

Thaianne Cavalcante Sérgio

**REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS: IDENTIFICAÇÃO DE
DISPONIBILIDADE, CARACTERÍSTICAS, FACILITADORES E BARREIRAS PARA
UTILIZAÇÃO**

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2018

Thaianne Cavalcante Sérgio

**REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS: IDENTIFICAÇÃO DE
DISPONIBILIDADE, CARACTERÍSTICAS, FACILITADORES E BARREIRAS PARA
UTILIZAÇÃO**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Profa. Dra. Raquel Rodrigues Britto

Belo Horizonte

Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG

2018

S491r Sérvio, Thaianne Cavalcante
2018 Reabilitação cardíaca em Minas Gerais: identificação de disponibilidade, características, facilitadores e barreiras para utilização. [manuscrito] / Thaianne Cavalcante Sérvio – 2018.
218 f., enc.: il.

Orientadora: Raquel Rodrigues Britto

Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 136-150

1. Doenças Cardiovasculares – Teses. 2. Reabilitação – Teses. 3. Pacientes – Teses. I. Britto, Raquel Rodrigues. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 616.24

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: nº 3132, da Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mesreab@eeffto.ufmg.br FONE: (31) 3409-4781/7395

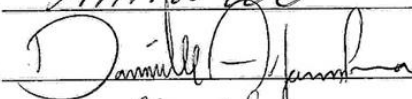
ATA DE NÚMERO 71 (SETENTA E UM) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE TESE APRESENTADA PELA CANDIDATA **THAIANNE CAVALCANTE SÉRVIO** DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.

Aos 20 (vinte) dias do mês de fevereiro do ano de dois mil e dezoito, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão pública para apresentação e defesa da Tese de Doutorado intitulada “**REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS: IDENTIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE, CARACTERÍSTICAS, FACILITADORES E BARREIRAS PARA UTILIZAÇÃO**”. A comissão examinadora foi constituída pelos seguintes Professores Doutores: Raquel Rodrigues Britto, Danielle Gomes Pereira, Ligia de Loiola Cisneros, Henrique Silveira Costa e Luiz Carlos Marques Vanderlei, sob a Presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 09h com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata **aprovada e apta a receber o título de Doutora após a entrega da versão definitiva da Tese**. Nada mais havendo a tratar, eu, Marilane Soares, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2018.

Prof. Dra. Raquel Rodrigues Britto



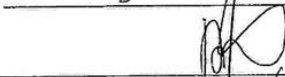
Prof. Dra. Danielle Gomes Pereira



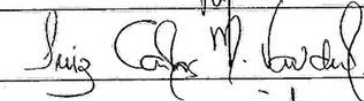
Prof. Dra. Ligia de Loiola Cisneros



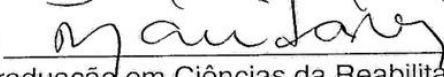
Prof. Dr. Henrique Silveira Costa



Prof. Dr. Luiz Carlos M. Vanderlei



Marilane Soares – SIAPE: 084190

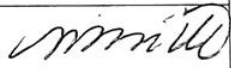

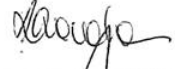

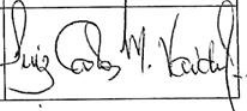


Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação

COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS EM REABILITAÇÃO
DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL
SITE: www.eeffto.ufmg.br/mreab E-MAIL: mreab@eeffto.ufmg.br FONE/FAX: (31) 3409-4781

PARECER

Considerando que a Tese de Doutorado de **THAIANNE CAVALCANTE SÉRVIO**, intitulada “**REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS: IDENTIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE, CARACTERÍSTICAS, FACILITADORES E BARREIRAS PARA UTILIZAÇÃO**” defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível doutorado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a Tese de doutorado, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Nome do Professor (a)/Banca	Aprovação	Assinatura
Professora Dra. Raquel Rodrigues Britto	APROVADA	
Professora Dra. Danielle Gomes Pereira	APROVADA	
Professora Dra. Ligia de Loiola Cisneros	aprovada	
Professor Dr. Henrique Silveira Costa	aprovado	
Professor Dr. Luiz Carlos M. Vanderlei	APROVADA	

Belo Horizonte, 20 de fevereiro de 2018.

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG.

*Aos meus pais João Bosco Sérgio Filho e Maria Helena Cavalcante,
meu mais profundo agradecimento por me ensinarem, desde a infância,
a profundidade, a grandiosidade e a beleza de ser professor.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pai de infinita misericórdia, por acompanhar e direcionar meus caminhos e minha trajetória, sempre reforçando a minha fé e esperança na vida e na realização de sonhos. Senti sua presença ao meu lado em cada momento.

À minha orientadora Dra. Raquel Rodrigues Britto, meus sinceros agradecimentos pela dedicação, ensinamentos e profissionalismo em todas as etapas do doutorado. Tenho uma imensa admiração por sua trajetória profissional, você é um exemplo para a Fisioterapia e para a pesquisa no Brasil. Obrigada por me ensinar sobre coragem, força e resiliência!

Às professoras Dra. Lílian Pinto da Silva, Dra. Márcia Maria Oliveira Lima, Dra. Luciana Duarte Novais Silva e Dra. Nayara Tamburus, aos alunos de iniciação científica Gabriela Moreira Bonfim, Rafaela Santos de Oliveira, Maria Júlia de Melo Soares, Isabela Coelho Ponciano, Danilo Florentino Heitor, Camila Gigante e à fisioterapeuta Márcia Ferreira. Esse projeto não seria possível sem a participação, dedicação e disponibilidade de cada um de vocês. Muito obrigada à “Equipe multicêntrica”, foi um prazer trabalhar com vocês!

Às pesquisadoras do Canadá Dra. Sherry L. Grace e Dra. Gabriela Lima de Melo Ghisi pela disponibilidade e imprescindível ajuda na redação dos artigos científicos. Vocês me ensinaram a escrever de forma criteriosa, articulada e organizada, levarei esses ensinamentos para o resto da vida, muito obrigada!

À Dra. Danielle Aparecida Pereira Gomes pela gentileza, carinho e pelo workshop “Como realizar um doutorado feliz”! Agradeço também pelos ensinamentos no estágio em docência na disciplina Fisioterapia Vascular, foi um grande aprendizado acadêmico e didático.

Aos professores do Programa de Ciências da Reabilitação, em especial à Dra. Verônica Franco Parreira, Dra. Luci F. Teixeira-Salmela, Dr. Samuel Penna Wanner, Dra. Rosana Sampaio, Dra. Fabiane Ferreira, Dr. Marcelo Veloso e Dra. Giane Amorim Ribeiro-Samora. Obrigada por compartilharem seus conhecimentos, cada disciplina ministrada foi imprescindível para a minha formação acadêmica, profissional e pessoal, além de fornecer subsídios teóricos para a realização do projeto e elaboração da tese.

Às secretárias Margareth Amaral, Marilane Soares e todos os funcionários do colegiado de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação pela disponibilidade e carinho no atendimento aos alunos.

A todos os participantes que aceitaram voluntariamente contribuir com a presente pesquisa, sua participação foi fundamental para que esta obra fosse possível. Ainda que sejamos um pontinho no mar, esperamos contribuir para a melhoria da saúde e da qualidade de vida dos cardiopatas em nosso país.

Aos amigos que a UFMG me presenteou, Lílian Pereira Verardo, Gabriela Suélen da Silva Chaves, Susan Lages, Gisele Faria (nunca esquecerei sua gentileza num momento muito difícil da minha vida, muito obrigada!), Marina Guimarães, Thainá Rezende, Hugo Alves, Liliane Mendes, Débora Pantuso, Sabrina Lima, Natália Freitas, Jéssica Loures e Ully Corrêa. Foi um imenso prazer compartilhar momentos, aprendizados, dúvidas, frustrações, alegrias e parcerias com vocês. Cada um de vocês deixou lembranças inesquecíveis na minha vida.

Meu agradecimento especial à Janaíne Cunha Polesi, pela profunda amizade, carinho, pequenos e grandes gestos que a tornam um ser humano especial para todos que a rodeiam, quero ser você quando crescer!

Minha parceira e amiga Mariana Hoffman Barbosa, você é mais que especial para

mim. Obrigada por me acompanhar nas aventuras, por ouvir meus lamentos e por alegrar imensamente minha vida em Belo Horizonte.

Aos meus pais João Bosco Sérvio Filho e Maria Helena Cavalcante por me ensinarem sobre integridade, respeito, amizade, generosidade e pela formação intelectual e moral que vocês me ofereceram. À minha irmã Maria Aparecida Costa da Silva Sérvio, menina doce, gentil e meiga, obrigada por alegrar minha vida. Aos meus avós João Bosco Sérvio (*in memorium*), Inalda Passos Sérvio (*in memorium*), Áurea de Jesus Soares Cavalcante (*in memorium*) e Salviano Cavalcante Filho com todos os seus 101 anos de pura sapiência. À Keyla Costa pelas orações e torcida. Vocês são um presente de Deus para mim, essa conquista é nossa!

Às minhas madrinhas Maria de Fátima Cavalcante e Maria Regina Cavalcante pelo profundo amor e carinho e por participarem da minha criação e da minha formação moral. Às queridas tia Lourdes Soares e Zenóbia Soares (*in memorium*), por me apresentar ao maravilhoso mundo das palavras! Tia Gigi e primo Gustavo Cavalcante, obrigada por lerem essa tese e pensarem junto comigo sobre a melhor forma de escrever e pensar os resultados. Meu agradecimento especial à toda a família Cavalcante e Sérvio.

À minha amiga Sinária Aparecida Ferreira, muito obrigada por me ensinar sobre espiritualidade e fé, por ficar ao meu lado nas horas mais difíceis, por acreditar em mim quando eu mesma não acreditava, por me oferecer seu ombro, sua casa e sua generosidade. Você fez uma diferença enorme na minha vida, sempre me incentivando e me ensinando sobre perseverança, amor ao próximo e a Deus. Dedico essa tese a você! Meus sinceros agradecimentos às minhas companheiras Dra. Laureci Varoto de Ramos e Márcia Regina Arriel, por alegrarem e tornarem mais leve os momentos difíceis e intermináveis de escrita desta tese.

À minha amiga Joana Áurea Medeiros Lima Vieira Poeta, por me ensinar a sorrir,

por sempre estar presente em todos os momentos da minha vida e por me presentear com a boneca Lavínia. Ao meu cunhado Bruno Vieira Poeta, por me ensinar sobre calma, tranquilidade e bom senso.

Às minhas amigas da vida inteira, as famosas "WTF": Lydianne Mendonça de Alexandria, Viviane Medeiros Lima, Denise Alves de Neiva, Priscila Petit, Denise Bastos, Denise Mendes, Vanessa Mendes, Anne Andrade, Juscelane Aguiar (*in memorium*), Sara Barros, Elaine Miranda, Laura Barreto e Valeschka Almendra. Cada uma de vocês é um pedaço de mim!

Ao meu primo Pablo Sérgio e minha amiga Jordana Falcão, vocês juntos fazem a diferença na minha vida!

Aos amigos da república "Tudo dominado" Nathália Polesi, Iara Ferreira, Leonardo Romero e Sílvia Lanzotti, muito obrigada pela convivência em família, amor e carinho em todos os momentos.

Aos queridos amigos da Funcesi, Henrique Silveira, Kênia Kiefer e Patrick Roberto, viajar e trabalhar com vocês foi uma honra, além de diversão garantida!

Esses quatro anos podem ser resumidos numa única palavra: GRATIDÃO!

"Não sou nem otimista, nem pessimista. Os otimistas são ingênuos, e os pessimistas amargos. Sou um realista esperançoso. Sou um homem da esperança. Sei que é para um futuro muito longínquo. Sonho com o dia em que o sol de Deus vai espalhar justiça pelo mundo todo".

Ariano Suassuna

RESUMO

Introdução: As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de mortalidade no Brasil e no mundo, ocorrendo de forma mais preponderante em países de baixa e média renda. A abordagem do indivíduo com DCV deve abranger a prevenção, o tratamento, a reabilitação e a continuidade do controle a longo prazo. Nesse contexto, a reabilitação cardíaca (RC) engloba um conjunto de medidas que objetivam controlar os fatores de risco para DCV e otimizar a funcionalidade dos pacientes. Porém, os programas de RC são pouco disponibilizados e, onde estão disponíveis, permanecem subutilizados. Essa realidade é observada no mundo inteiro; sendo mais evidente em países de média e baixa renda, onde a epidemia de DCV é mais crítica. As razões relacionadas à baixa oferta e participação na RC são complexas e incluem barreiras relacionadas ao sistema de saúde, aos próprios programas de RC e aos pacientes, sendo essencial avaliar os facilitadores e barreiras que perpassam a implantação, disponibilização e manutenção desses programas a fim de propor estratégias que aumentem a oferta e participação. Vários estudos têm sido desenvolvidos em diversos países; porém, poucos são identificados em países menos desenvolvidos, incluindo o Brasil. Estudos desenvolvidos em realidades específicas são essenciais para a elaboração de propostas mais viáveis e direcionadas para a população que será beneficiada. Especificamente na capital do estado de Minas Gerais (MG), Belo Horizonte, foi implantada uma Linha de Cuidado para Pacientes Infartados, que inclui a RC; porém, sem organização da oferta. Considerando que MG tem características semelhantes ao Brasil no que diz respeito à presença de áreas com diferentes graus de desenvolvimento, e ainda que as políticas de saúde partem, em sua maioria, de iniciativas do estado, propusemos desenvolver, por meio desta tese, um estudo que permitisse caracterizar a realidade da RC em MG, a fim de elaborar proposta de inclusão da RC no tratamento de pacientes com DCV. **Objetivos:** O objetivo principal desta tese foi identificar os fatores relacionados com a baixa utilização de programas de RC. Os objetivos específicos foram identificar os programas de RC disponíveis em MG, descrever suas características e fazer uma análise comparativa entre

programas de RC públicos e privados. Além disso, identificar simultaneamente as barreiras para utilização de programas de RC sob a ótica de administradores em saúde que atendem indivíduos com DCV, de profissionais de serviços de RC e de pacientes com DCV que participam ou não de programas de RC e por último propor uma linha de cuidado, que inclua a RC, para pacientes com DCV. **Métodos:** Neste estudo multicêntrico, observacional e transversal, MG foi dividida em quatro macrorregiões: central, centro-sul, norte e noroeste. Em todas as macrorregiões havia um coordenador responsável pela identificação de instituições (hospitais, centros de saúde e programas de RC) ligadas ao atendimento de indivíduos com DCV. Os coordenadores de programas de RC identificados foram convidados a preencher um questionário contendo 53 questões acerca da disponibilidade e características da RC, considerando os componentes de um programa abrangente de RC (identificados e descritos tendo como referência os itens citados em diretrizes de RC). Nesse questionário também foram abordadas quais barreiras são percebidas para a participação dos pacientes. Os administradores em saúde de instituições que oferecem serviços cardíacos preencheram um questionário (baseado em estudo anterior realizado na América Latina) contendo 29 questões sobre suas percepções, conhecimentos e atitudes relacionadas à RC. Além disso, os provedores de programas de RC (membros da equipe multidisciplinar) foram convidados a completar um questionário específico de 10 questões sobre suas percepções e principais barreiras relacionadas à RC. Por fim, pacientes de 12 clínicas ambulatoriais de cardiologia e 11 programas de RC públicos e privados completaram a Escala de Barreiras para RC versão traduzida para o Brasil-Português (Ghisi *et al.*, 2012). Todos os questionários contêm questões fechadas com respostas utilizando a escala Likert e abertas. Todos os voluntários foram orientados sobre a pesquisa e aqueles que concordaram em participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os questionários foram encaminhados aos profissionais inicialmente via sistema de pesquisa Survey Monkey® para resposta online e/ou por email. Os profissionais que manifestaram preferência e todos os pacientes preencheram os questionários de forma manual. O lançamento dos dados e a análise estatística foi realizada utilizando o pacote de Estatísticas do Programa IBM para Ciências Sociais

(SPSS) versão 21.0. Análises descritivas sobre as características dos programas de RC foram realizadas e a comparação por tipo de financiamento (públicos e privados) foi realizada usando o teste Qui-quadrado (Pearson ou V de Cramer). Além disso, análises descritivas considerando três coortes (administradores em saúde, equipe multidisciplinar da RC e pacientes cardíacos) foram realizadas e o teste de Mann-Whitney foi aplicado para comparar as diferenças entre participantes de RC públicos e privados e para comparar as barreiras entre participantes e não participantes da RC. Os valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados: As características dos programas de RC oferecidos estão descritas e discutidas no artigo 1. Quarenta e um programas de RC ($n = 9$; 22% públicos) foram identificados. Destes, dezenove responderam o questionário de caracterização dos programas de RC ($n = 9$; 48,4% públicos). Todos os programas de RC ofereceram avaliação inicial e prescrição de exercício físico. Os poucos componentes de programas abrangentes de RC ofertados incluíram suporte psicológico (em 26,3% de programas), controle de lipídios (em 21,0% de programas) e tratamento de dependência do tabaco (em 10,5% de programas). Fisioterapeutas estavam presentes em todos os programas e o teste de caminhada de seis minutos (TC6) foi utilizado na maioria (em 68,4% de programas) dos programas para avaliar a capacidade funcional. Programas intrahospitalares só estavam disponíveis em hospitais públicos. No que diz respeito às fases da RC, a fase 2 (ambulatorial) e a fase 4 (manutenção) foram mais ofertadas em programas privados quando comparados aos públicos ($p = 0,047$ e $p = 0,011$, respectivamente). A principal barreira identificada, independente do tipo de financiamento, foi a falta de encaminhamento. Trinta e dois (35,2%) administradores em saúde de serviços de cardiologia, 16 (28,6%) provedores de serviços de RC e 805 pacientes com DCV (sendo 305 [37,9%] atendidos em programas de RC e os demais em ambulatórios) participaram deste estudo. Os dados referentes às barreiras e facilitadores encontrados por estes grupos são apresentados e discutidos no artigo 2. Em geral, os administradores em saúde relataram ter bom conhecimento sobre os benefícios da RC e perceberam a sua importância no tratamento ambulatorial de pacientes com DCV e na redução das reinternações. A maior parte dos administradores em saúde ($n = 23$, 71,9%)

afirmou que os programas de RC devem ser financiados pelo Ministério da Saúde e 15 (46,9%) por planos de saúde privados. Além disso, a maioria dos administradores em saúde (n = 21; 65,6%) considerou a RC como um bom uso dos recursos de saúde pública, apenas nove (28,1%) informaram que encorajavam os médicos a encaminhar pacientes para RC, todavia sem sistematização desse processo. Apesar disso, a falta de recursos para ofertar programas dessa natureza foi evidenciada pelos administradores hospitalares. Os provedores de RC também identificaram a baixa oferta desses programas (n = 7; 43,8%) e a falta de encaminhamento médico (n = 6; 37,5%) como as principais barreiras e ressaltaram a necessidade de ofertar programas integrais de RC, que incluem todos os componentes. Os pacientes que não participavam da RC relataram barreiras significativamente maiores relacionadas à comorbidades/estado funcional, percepção da necessidade da RC, problemas pessoais/familiares ($p < 0,0001$) e acesso ($p = 0,009$) em relação aos participantes. Os participantes da RC relataram maiores barreiras relacionadas à conflitos de viagem/trabalho ($p < 0,0001$) quando comparados aos não participantes. Na comparação público e privado, pacientes de programas públicos observaram maiores barreiras relacionadas ao acesso ($p < 0,0001$), enquanto pacientes de programas privados relataram maiores barreiras relacionados à viagens e conflitos de trabalho ($p < 0,0001$). **Conclusões:** A disponibilidade de programas de RC em MG é baixa, especialmente programas públicos. Programas públicos e privados não oferecem todos os componentes principais da RC e faltam recursos para implantação e manutenção de programas. A inter-relação entre as barreiras em cada nível é evidente; apesar dos administradores em saúde relatarem bom conhecimento acerca dos benefícios da RC e da percepção da importância da RC pela equipe multidisciplinar, a taxa de encaminhamento para RC permanece muito baixa, não havendo sistematização desse processo, o que evidencia a necessidade de maior conscientização desses profissionais sobre a RC. Os pacientes não participantes da RC apresentam maiores barreiras relacionadas a condições pessoais de saúde, trabalho e familiares, mas também mostram baixa percepção da necessidade da RC. Os participantes da RC relataram maiores barreiras relacionadas aos conflitos de viagem/trabalho, o que ressalta a necessidade de oferta de programas de RC em horários e modelos mais

viáveis. Pacientes de programas públicos ressaltaram maiores barreiras relacionadas ao acesso, o que indica a necessidade de oferta de RC mais próximo ao domicílio ou de modelos alternativos que reduzam o deslocamento dos pacientes. Pacientes de programas privados identificaram barreiras relacionadas à viagens e conflitos de trabalho, que podem ser reduzidas com ofertas de programas orientados a distância. Em conjunto, esses resultados indicam a necessidade não apenas de políticas públicas em favor da RC, mas também de melhor estruturação dos planos privados de saúde. É preciso maior esclarecimento, conscientização e educação continuada para os gestores e profissionais da saúde sobre a importância da RC. Além disso, é fundamental ofertar programas integrais que dispõem de equipe multidisciplinar e contemplem todos os componentes necessários que garantam a efetividade da RC. Assim sendo, podemos concluir que MG carece de esforços e estratégias para vencer as barreiras em todos os níveis (sistema, provedor, programa e paciente). Os resultados desse estudo permitiram ainda elaborar uma proposta de fluxo dos pacientes com DCV incluindo a RC, propondo mecanismos para vencer as barreiras identificadas em nossa realidade.

Palavras-chave: Doenças cardiovasculares; Reabilitação cardíaca; Acesso aos Serviços de Saúde.

ABSTRACT

Background: Cardiovascular diseases (CVD) are the main cause of mortality in Brazil and in the world, occurring more predominantly in low- and middle-income countries. The approach of the individual with CVD should cover prevention, treatment, rehabilitation and continuity of control over the long term. In this context, cardiac rehabilitation (CR) encompasses a set of measures that aim to control the risk factors for CVD and optimize the patients' functionality. However, CR programs are not widely available and, when available, remain underutilized. This reality is observed all over the world, being more evident in low- and middle-income countries where the CVD epidemic is more critical. The reasons related to the low supply and participation in CR are complex and include barriers related to the health system, the CR programs themselves and the patients, and it is essential to evaluate the facilitators and barriers that surround the implementation, availability and maintenance of these programs in order to strategies that increase supply and participation. Several studies have been carried out in many countries; however, few are identified in less developed countries, including Brazil. Studies developed in specific realities are essential for the preparation of more feasible and targeted proposals for the population that will benefit. Specifically in the capital of the state of Minas Gerais (MG), Belo Horizonte, a Care Line for Infarcted Patients was implemented, which includes CR; however, without supply organization. Considering that MG has similar characteristics to Brazil with respect to the presence of areas with different degrees of development, and even though health policies depart, for the most part, from state initiatives, we proposed to develop, through this thesis, a study which allowed to characterize the reality of CR in MG, in order to elaborate a proposal for the inclusion of CR in the treatment of patients with CVD.

Objectives: The main objective of this thesis was to identify the factors related to the low use of CR programs. The specific objectives were to identify the CR programs available in MG, describe their characteristics and make a comparative analysis between public and private CR programs. Besides that, to identify simultaneously barriers to the use of CR programs from the perspective of healthcare administrators serving individuals with CVD, CR providers, and patients with CVD who participate or not in CR programs; and lastly to propose a

line of care, including CR, for patients with CVD. **Methods:** In this multicenter, observational and cross-sectional study, MG was divided into four macro-regions: central, south-central, north and northwest. In all macro-regions there was a coordinator responsible for identifying institutions (hospitals, health centers and CR programs) linked to the care of individuals with CVD. The identified CR program coordinators were asked to fill out a questionnaire containing 53 questions about the availability and characteristics of CR, considering the components of a comprehensive CR program (identified and described with reference to the items cited in CR guidelines). This questionnaire also addressed which barriers are perceived for patient participation. The healthcare administrators of institutions that offer cardiac services completed a questionnaire (based on an earlier study conducted in Latin America) containing 29 questions about their perceptions, knowledge and attitudes related to CR. In addition, CR providers (members of the multidisciplinary team) were invited to complete a specific questionnaire of 10 questions about their perceptions and main barriers related to CR. Finally, patients from 12 outpatient cardiac clinics and 11 public and private CR programs completed the CR Barrier Scale translated version into Brazilian Portuguese (Ghisi et al., 2012). All questionnaires contain closed questions with answers using the Likert scale and open. All volunteers were guided about the research and those who agreed to participate signed the Informed Consent Term (ICT). The questionnaires were sent to the professionals initially via Survey Monkey® system for online response, or by email. Professionals who expressed preference and all patients completed the questionnaires manually. Data entry and statistical analysis were performed using the IBM Social Sciences Program (SPSS) version 21.0 Statistics package. Descriptive analyzes on the characteristics of CR programs were performed and the comparison by type of funding (public and private) was performed using the Chi-square test (Pearson or V de Cramer). In addition, descriptive analyzes considering three cohorts (healthcare administrators, CR providers and cardiac patients) were performed and the Mann-Whitney test was applied to compare the differences between public and private CR participants and to compare barriers between participants and non-CR participants. The results of the three different cohorts were evaluated to observe the implications and allow conclusions. Values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. **Results:** The characteristics

of the CR programs offered are described and discussed in article 1. Forty-one RC programs (n = 9; 22% public) were identified. Of these, nineteen answered the questionnaire characterizing the CR programs (n = 9; 48.4% public). All CR programs offered initial assessment and physical exercise prescription. Some of the few components of comprehensive CR programs offered included psychological support (in 26.3% of programs), lipid control (in 21.0% of programs) and treatment of tobacco dependence (in 10.5% of programs). Physical therapists were present in all programs and the six-minute walk test (6MWT) was used in most programs (68.4% of programs) to assess functional capacity. In-hospital programs were only available in public hospitals. Regarding the CR phases, phase 2 (ambulatory) and phase 4 (maintenance) were more offered in private programs when compared to the public ones (p=0.047 and p=0.011, respectively). The main barrier identified, regardless of the type of funding, was the lack of referral. Thirty-two (35.2%) healthcare administrators of cardiology services, 16 (28.6%) CR providers and 805 CVD patients (305 [37.9%] attended CR programs and the others in outpatient clinics) participated in this study. Data on barriers and facilitators found by these groups are presented and discussed in article 2. In general, health administrators reported having a good understanding of the benefits of CR and perceived their importance in the outpatient treatment of patients with CVD and the reduction of readmissions. Most healthcare administrators (n = 23, 71.9%) stated that CR programs should be funded by the Ministry of Health and 15 (46.9%) by private health plans. In addition, the majority of healthcare administrators (n = 21; 65.6%) considered CR a good use of public health resources, but only nine (28.1%) reported that encourage physicians to refer patients to CR, but without systematization of this process. Despite this, the lack of resources to offer programs of this nature was evidenced by the healthcare administrators. CR providers also identified the low supply of these programs (7; 43.8%) and lack of medical referral (6; 37.5%) as the main barriers and emphasized the need to offer comprehensive CR programs, including all components. Patients who did not participate in CR reported significantly higher barriers related to comorbidities/functional status, perceived need for CR, personal / family problems (p<0.0001) and access (p=0.009) compared to participants, and participants of CR reported greater barriers related to travel / work conflicts (p<0.0001) when compared to non-

participants. In public and private comparison, public program patients observed greater barriers related to access ($p < 0.0001$), while private program patients reported greater barriers related to travel and work conflicts ($p < 0.0001$).

Conclusions: The availability of RC programs in MG is low, especially public programs. Public and private programs do not offer all the major components of RC and lack resources for program implementation and maintenance. The interrelation between barriers at each level is evident; although health administrators report good knowledge about the benefits of CR and the perception of the importance of CR by the multidisciplinary team, the referral rate for CR remains very low, and there is no systematization of this process, which evidences the need for greater awareness of these professionals about CR. Non-CR patients present greater barriers related to personal health, work and family conditions, but also show a low perception of the need for CR. RC participants reported greater barriers related to travel / work conflicts, which highlights the need to offer CR programs at more feasible times and models. Patients from public programs have highlighted greater barriers related to access, which indicates the need to offer CR closer to home or alternative models that reduce patients' movement. Private program patients identified travel-related and work-related barriers, which can be reduced with offers of distance-oriented programs. Taken together, these results indicate the need not only for public policies in favor of RC, but also for better structuring of private health plans. Further clarification, awareness and continuing education are needed for health managers and professionals on the importance of CR. In addition, it is fundamental to offer integral programs that have a multidisciplinary team and contemplate all the necessary components that guarantee the effectiveness of CR. Thus, we can conclude that MG needs efforts and strategies to overcome the barriers at all levels (system, provider, program and patient). The results of this study allowed us to elaborate a proposal for the flow of patients with CVD including CR, proposing mechanisms to overcome the barriers identified in our reality.

Keywords: Cardiovascular diseases; Cardiac rehabilitation; Health services accessibility.

LISTA DE ABREVIACOES

ACP	Angioplastia coronária percutânea
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
DAC	Doença arterial coronariana
DAP	Doença arterial periférica
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCNT	Doenças crônicas não transmissíveis
DCV	Doenças cardiovasculares
DM	Diabetes mellitus
EBRC	Escala de barreiras para Reabilitação Cardíaca
ECG	Eletrocardiograma
FC máx	Frequência cardíaca máxima
FC reserva	Frequência cardíaca reserva
HAS	Hipertensão arterial sistmica
IAM	Infarto agudo do miocárdio
IC	Insuficiência Cardíaca
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
IMC	ndice de massa corporal
LDL	Lipoproteína de baixa densidade
MET	Equivalente metabólico do oxignio
MG	Minas Gerais
MS	Ministério da Saúde
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
PA	Pressão arterial
PAS	Pressão arterial sistólica
RC	Reabilitação cardíaca
SCA	Síndrome coronariana aguda
SES	Secretaria Estadual de Saúde
SM	Síndrome metabólica
SUS	Sistema nico de Saúde
SWT	Shuttle walking test
TC6	Teste de caminhada de 6 minutos
TCLE	Termo de consentimento livre e esclarecido
TCP	Teste cardiopulmonar

TE

Teste ergométrico

UBS

Unidade básica de saúde

VO₂ máx

Consumo máximo de oxigênio

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	28
1.1 Doenças cardiovasculares.....	28
1.2 Abordagem das doenças cardiovasculares.....	30
1.3 Reabilitação cardíaca.....	35
1.4 Barreiras para implementação, participação e adesão.....	42
1.5 Estratégias para aumentar a oferta, participação e adesão à Reabilitação cardíaca.....	48
2 PROBLEMATIZAÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS	54
2.1 Objetivo principal.....	60
2.2 Objetivos específicos.....	60
3 MATERIAIS E MÉTODOS	61
3.1 Desenho do estudo.....	61
3.2 Cenário.....	61
3.3 Procedimentos.....	61
3.4 Participantes.....	65
3.5 Cálculo amostral.....	66
3.6 Medidas.....	67
3.6.1 Conhecimento, percepções e atitudes de administradores em saúde acerca da Reabilitação Cardíaca.....	67
3.6.2 Características dos programas de Reabilitação Cardíaca.....	69
3.6.3 Percepções e atitudes da equipe multidisciplinar acerca da Reabilitação Cardíaca.....	69
3.6.4 Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca.....	70
3.7 Análise estatística.....	71
4 ARTIGO 1	72
Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programs in the state of Minas Gerais, Brazil.....	
5 ARTIGO 2	91
Barriers to Cardiac Rehabilitation Delivery in a low-resource setting from the perspective of healthcare administrators, rehabilitation providers, and cardiac patient.....	
6 PROPOSTA DE LINHA DE CUIDADO PARA INDIVÍDUOS COM DCV INCLUINDO A RC	125
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	131
REFERÊNCIAS	136

ANEXOS.....	151
APÊNDICES.....	176

PREFÁCIO

A presente tese de doutorado foi elaborada de acordo com as normas do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito obrigatório para obtenção do título de doutor. Além da tese, no período compreendido entre março de 2014 e fevereiro de 2018, foram atendidas as demais exigências do programa: cumprimento dos 36 créditos acadêmicos, aprovação em exame de qualificação, desenvolvimento de estágios em docência durante quatro semestres em disciplinas do Curso de Graduação em Fisioterapia (Fisioterapia Aplicada às Disfunções Cardiovasculares e Fisioterapia Vascular), publicação de um artigo relacionado com a tese e submissão de dois artigos a partir de resultados da tese.

A presente tese obteve financiamento da Fundação de Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) por meio do edital Programas para o Sistema Único de Saúde (PPSUS) de 2013 e contou com a participação de mais três universidades federais do estado de Minas Gerais: Universidade Federal de Juiz de Fora, Universidade Federal do Triângulo Mineiro e Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri.

Esta tese está estruturada em seis capítulos, conforme descrição abaixo:

- Capítulo 1: Contém a introdução que consiste em revisão de literatura sobre a reabilitação cardíaca (RC) e as barreiras relacionadas à disponibilização, participação e adesão dos pacientes à RC em diversos países.
- Capítulo 2: Apresenta a problematização com foco na realidade da RC no Brasil, a justificativa e os objetivos dos estudos desenvolvidos para

elaboração desta tese.

- Capítulo 3: Refere-se aos métodos utilizados nos diferentes estudos, descreve os instrumentos, as medidas e os procedimentos que foram utilizados nos estudos que serão apresentados nos capítulos seguintes.
- Capítulo 4: Apresenta o artigo 1, intitulado “*Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programs in the state of Minas Gerais, Brazil*” submetido para o periódico Revista Brasileira de Fisioterapia (*Brazilian Journal of Physical Therapy*). Os resultados e discussão serão apresentados em forma de artigo. O objetivo específico do artigo 1 foi identificar os programas RC disponíveis em Minas Gerais, descrever suas características e fazer uma análise comparativa entre programas públicos e privados.
- Capítulo 5: Apresenta o artigo 2 e principal da tese intitulado “*Barriers to Cardiac Rehabilitation Delivery in a low-resource setting from the perspective of healthcare administrators, rehabilitation providers, and cardiac patients*”, a ser submetido. O artigo 2 está relacionado ao objetivo principal da tese que foi avaliar simultaneamente as barreiras à disponibilização de programas de RC no sistema de saúde (incluindo tipo de financiamento), programa de RC e paciente (incluindo barreiras para níveis de inscrição, além de níveis de adesão e conclusão do programa pelos inscritos) em um contexto de baixo recurso.
- Capítulo 6: Apresenta a proposta de linha de cuidado para indivíduos com DCV incluindo a RC.
- Capítulo 7: Considerações finais

Na sequência está a lista completa de referências utilizadas para escrita da tese e dos artigos nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR

14724:2005) para atender as regras da Biblioteca da UFMG. Também são apresentados os anexos utilizados e apêndices desenvolvidos para o desenvolvimento da tese. No apêndice 5 está o artigo *Perceptions of Cardiology Administrators About Cardiac Rehabilitation in South America and the Caribbean*, publicado na *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, desenvolvido durante o período da tese e publicado em julho de 2017, para o qual contribui com coleta de dados e preparação do artigo para submissão.

O mini currículo com a descrição de todas as atividades acadêmicas (incluindo participação em eventos e atuação como docente) e produção científica (incluindo resumos publicados) desenvolvidas no período de doutoramento é apresentado no apêndice 6.

CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

1.1 Doenças cardiovasculares (DCV)

As doenças cardiovasculares (DCV) englobam um conjunto de distúrbios que afetam o coração e/ou vasos sanguíneos, sendo o processo aterosclerótico o principal mecanismo envolvido na sua gênese. A aterosclerose é uma doença inflamatória crônica de origem multifatorial, que ocorre em resposta à agressão endotelial, acometendo principalmente a camada íntima de artérias de médio e grande calibre. Sua etiologia tem participação da imunidade inata e adaptativa, objetivando a remoção de antígenos de microorganismos e estruturas endógenas modificadas. O acúmulo de cristais de colesterol leva a uma série de respostas celulares e moleculares altamente específicas e dinâmicas, de natureza essencialmente inflamatória. Ocorre aumento da permeabilidade às lipoproteínas e surgem moléculas de adesão leucocitária no endotélio, processo estimulado pela presença de lipoproteína de baixa densidade (LDL) oxidada. Monócitos e linfócitos são atraídos por proteínas quimiotáticas e quando passam para o espaço subendotelial, os monócitos se diferenciam em macrófagos que captam as LDL oxidadas. Os macrófagos repletos de lípidos são chamados de células espumosas e compõem as estrias gordurosas, lesões macroscópicas iniciais da aterosclerose. Uma vez ativados, os macrófagos secretam citocinas e enzimas proteolíticas (capazes de degradar colágeno e outros componentes teciduais locais), que aumentam ainda mais o processo inflamatório e levam à progressão da placa aterosclerótica. Esse processo pode levar à projeção da placa para o lúmen arterial, reduzindo o fluxo sanguíneo, o que pode culminar na obstrução completa do vaso e provocar isquemia tecidual (Nilsson e Hansson, 2008; Faludi *et al.*, 2017) caracterizando a doença arterial coronariana (DAC) manifestada por meio de angina, isquemia ou infarto agudo do miocárdio (IAM).

As DCV englobam a DAC, IAM, arritmias, valvulopatias, e doença obstrutiva periférica. A DAC está entre as principais DCV e pode culminar em quadro cardíaco mais grave, caracterizando a síndrome de insuficiência cardíaca (IC) (Greenland *et al.*, 2010). Os principais fatores de risco para o desenvolvimento

das DCV são a hipertensão arterial sistêmica (HAS), a dislipidemia, o diabetes mellitus (DM), o sedentarismo, a obesidade e o tabagismo (Ribeiro *et al.*, 2012; Costa, 2015). Tais fatores estão intimamente relacionados ao comportamento e estilo de vida dos indivíduos, caracterizado pela inatividade física e adoção de alimentação rica em gorduras (Ribeiro *et al.*, 2016). Além disso, as DCV dependem não apenas de fatores genéticos mas também da interação com o estilo de vida, que pode ser potencializada por questões culturais e socioeconômicas (Mcbride e Garg, 2010).

O tratamento envolve mudanças nos fatores de risco como prevenção e cessação do tabagismo, controle da obesidade e sobrepeso, aconselhamento sobre dieta e atividade física, controle das dislipidemias, síndrome metabólica (SM), HAS e DM (Simão *et al.*, 2013). Além disso, pode ser recomendado terapia medicamentosa e/ou tratamento intervencionista como angioplastia coronariana percutânea (ACP) e cirurgia de revascularização miocárdica (CRVM) para indivíduos com diagnóstico de DAC e outras intervenções para indivíduos com complicações secundárias como troca valvular e até mesmo transplante cardíaco.

As DCV são a principal causa de mortalidade no Brasil e no mundo, ocorrendo de forma mais preponderante em países de baixa e média renda (Schwalm *et al.*, 2016). Tais patologias estão relacionadas a altas taxas de morbidade (World Health Organization. Cardiovascular diseases, 2010), sendo responsáveis por alta frequência de internações e gerando custos médicos e socioeconômicos elevados (Matos e Fiszman, 2003; VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão, 2010). No Brasil, a taxa de mortalidade estimada para tais doenças é de 168,9/100000 habitantes e em Minas Gerais (MG) essa taxa é de 163,2/100000 habitantes (Brasil, 2013), totalizando 8442 óbitos por IAM e 15294 óbitos para demais DCV em 2013 (Brasil, 2013). Além disso, a taxa de internação hospitalar na rede Sistema Único de Saúde (SUS) MG por doença isquêmica do coração foi de 16,79/10.000 habitantes em 2012 (Brasil, 2012). Assim, identificar e viabilizar a utilização de abordagens terapêuticas adequadas é necessário para redução dessas taxas e do custo de tratamento dessas doenças.

1.2 Abordagem das DCV

As DCV são patologias de natureza crônico degenerativas, assim a abordagem do indivíduo com DCV deve abranger a prevenção, o tratamento, a reabilitação e a continuidade a longo prazo do controle (ou prevenção secundária) com envolvimento do indivíduo e familiares. Várias sociedades, no mundo todo, publicam diretrizes atualizadas sobre o controle das DCV (Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades, 2006; Graham *et al.*, 2007a; Smith *et al.*, 2011; Grace *et al.*, 2014; Herdy *et al.*, 2014a). As DCV podem ser controladas por mudanças de hábitos inadequados de saúde. A avaliação de risco global envolve acompanhamento da pressão arterial sistólica (PAS), tabagismo, colesterol total e suas frações, dieta, obesidade, intolerância à glicose, índice de massa corporal (IMC) e idade. As estratégias envolvem, portanto, práticas preventivas não farmacológicas como prática regular de exercício físico, práticas preventivas farmacológicas (Gusso e Lopes, 2012), abordagem clínica (com uso de medicações e controle das doenças associadas), além de procedimentos invasivos como intervenção coronária percutânea e CRVM. A estratificação de risco baseia-se na classificação inicial, levando em conta a anamnese, o exame clínico e exames complementares quando indicados (BRASIL, 2006). Independentemente do tipo de abordagem, é necessário um trabalho multidisciplinar, que seja capaz de abordar todos os múltiplos fatores relacionados às DCV, uma vez que é forte a influência de hábitos inadequados na fisiopatologia dessas doenças.

As DCV, assim como outras patologias como doenças respiratórias crônicas, diabetes e câncer, são consideradas como Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) e constituem, em conjunto, um problema de saúde de grande magnitude, correspondendo a 72% das causas de morte e acometendo fortemente a população de baixa renda e grupos de vulnerabilidade social (Schmidt *et al.*, 2011). Em virtude disso, a Organização Mundial de Saúde (OMS) incluiu pela primeira vez em sua pauta de prioridades, o controle dos fatores de risco das DCNT, objetivando reduzir a mortalidade em 25% até 2025 (Organization, 2013). No Brasil, o Ministério da Saúde (MS) lançou o *Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não*

Transmissíveis no Brasil 2011-2022 em 2011 (Brasil, 2011) e publicou a Portaria no. 483, de 01 de abril de 2014 que *Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado* (Brasil, 2014). Essa portaria ressalta a importância da articulação entre os serviços de saúde e as ações em saúde, integrando a atenção básica e especializada, para permitir a oferta da atenção integral à saúde, por meio do acesso aos recursos diagnósticos e terapêuticos adequados e em tempo hábil. Além disso, chama a atenção para a necessidade de investimentos e recursos capazes de garantir a efetividade e a resolutividade da atenção, englobando todas as linhas de cuidado, em especial a prevenção de agravos, diagnóstico, tratamento e reabilitação.

A doença crônica é um tipo particular de evento que promove uma ruptura e descontinuidade na vida do indivíduo. O adoecimento biológico altera a vida do indivíduo no trabalho, nas relações familiares e sociais, levando a uma ruptura biográfica (Vila *et al.*, 2008). Porém, a biografia dos doentes crônicos pode passar por ressignificações, a partir do desenvolvimento de estratégias para lidar com a doença e habilidades de manter ou criar uma rede de suporte social que ajude a desenvolver opções para o futuro (Williams, 2000). Nessa condição, os sistemas de saúde e as políticas públicas devem ser agentes ativos visando favorecer essa reconstrução.

Quando o olhar para a doença e para o doente muda, os sistemas de saúde precisam acompanhar esse processo. No Brasil, o sistema de saúde, que era organizado em pirâmide, passa a ser uma rede, sendo dividido em atenção básica e especializada, o que permite a comunicação e muda o raciocínio e as decisões clínicas (Mendes, 2011). A atenção básica é a porta de entrada do Sistema único de Saúde (SUS). Nessa etapa, as estratégias visam mudanças de hábitos de risco (prevenção primária dos fatores de risco) e sua efetividade é dada por meio da participação de organizações políticas e comunitárias, uma vez que existe alta associação entre baixo nível socioeconômico da população e desenvolvimento de DCV (Jorge *et al.*; Scherr e Ribeiro, 2009). Tais estratégias envolvem comunicação em massa, atividades interativas, *screenings*

populacionais e intervenções que proporcionem mudanças ambientais (Huot *et al.*, 2004; Schuit *et al.*, 2006).

Nesse sentido, as ações englobam modificação da incidência de hipertensão arterial sistêmica (HAS), de hipercolesterolemia e de sobrepeso na comunidade, identificação e tratamento dos indivíduos hipertensos, diabéticos e obesos. Além disso, a modificação de comportamentos sociais relacionados à dieta, ao exercício físico e ao uso de tabaco (Mcintosh *et al.*, 2016), devem ser encorajados, através da educação em saúde e do desenvolvimento de redes de apoio social (Ribeiro *et al.*, 2012). A prevenção cardiovascular primária envolve abordar os fatores de risco existentes em pessoas sem a doença cardiovascular. A fim de implementar tais estratégias, e tendo a atenção básica como protagonista, surgiram programas como a Estratégia de Saúde da Família, o banco de dados ESUS (onde todos os dados dos pacientes são informatizados, permitindo a articulação entre profissionais de diferentes redes de atenção) e uma série de programas de apoio e orientação aos indivíduos com HAS, DM, obesidade, SM e tabagismo, onde são ministradas palestras/grupos de discussão sobre a relação dessas patologias com as DCV, a necessidade de adesão ao tratamento (Figueiredo, 2017) e a importância de mudar hábitos incluindo a cessação do tabagismo e a prática regular de atividade física. As ações perpassam também pela educação nutricional (Pasca e Pasca, 2011), sendo fundamental o controle da obesidade e da hipercolesterolemia, já muito prevalentes, desde a infância (Coronelli e Moura, 2003). Uma possível estratégia, ainda pouco difundida, seria incluir a disciplina educação nutricional como parte do currículo na educação infantil e ensino fundamental (Iuliano *et al.*, 2009), além de inserir tais discussões nas universidades e no ambiente de trabalho (Matos e Fiszman, 2003; Bezerra *et al.*, 2017; Sacks, 2017).

A nutrição e o exercício físico ganham destaque como fortes atuantes na prevenção e controle das DCV, devendo ser incorporados às práticas das unidades básicas de saúde (UBS) e nas academias da cidade (Hallal *et al.*, 2010). Nas UBS também existem programas direcionados às gestantes, envolvendo controle dietético e da pressão arterial (PA) e glicemia. As ações comunitárias devem garantir que as organizações e os profissionais envolvidos

recebam capacitação e treinamento para serem capazes de avaliar as necessidades das comunidades e implementarem estratégias integrais para intervir diretamente sobre os fatores de risco, sempre levando em consideração o nível sócioeconômico, tais como: a pobreza, o emprego, a composição familiar, o ambiente físico, as práticas, as normas e os valores, a urbanização e o acesso a bens e serviços (Brasil, 2000). Porém, estudo realizado em 2005 evidenciou que os profissionais de saúde envolvidos na atenção primária não recebem capacitação eficiente e têm perfil inadequado para atuarem na atenção integral à saúde (Gil, 2005). A literatura mostrou que, apesar das capacitações em saúde (incluindo educação permanente), não houve mudanças importantes no processo de trabalho e cuidado das pessoas (Silva *et al.*, 2007), sendo necessário implementar práticas que contemplem ações de promoção, proteção, prevenção e atenção precoce (Gil, 2005; Oliveira e Pereira, 2013; Cabral *et al.*, 2016). Portanto, deve-se estabelecer um cenário político positivo, em que haja a colaboração dos gestores, redes sociais atuantes e as ações englobando todos os setores (Campos e Teixeira, 2005; Cabral *et al.*, 2016).

Quando as estratégias de promoção e prevenção não são eficientes, os indivíduos desenvolvem a doença. Esses usuários precisam, então, ser referenciados para outros serviços especializados, e isto deve ser realizado sob a forma de protocolos de encaminhamento. Faz-se necessária a comunicação entre as UBS, centrais de regulação e serviços especializados, por meio da definição de fluxos e protocolos e apoio presencial e/ou a distância. O processo de referenciamento, utilizando, por exemplo, a telessaúde, deve ser articulado às decisões clínicas e aos processos de regulação do acesso (Brasil, 2016). Os serviços de atenção especializada são espaços de conhecimentos especializados, onde há interação de tecnologias leves e leves-duras (mais caras e sofisticadas, de alta densidade tecnológica) ofertadas sobre a infraestrutura tecnológica dura. Os usuários recebem atendimento especializado (consultas com médicos especialistas, dentre eles, cardiologistas), pronto-atendimento, podem realizar exames (eletrocardiograma, ecocardiograma, doppler, até exames mais complexos como tomografia computadorizada e dosagem de marcadores inflamatórios) e tratamentos clínicos (apoio diagnóstico e terapêutico), medicamentos, cirurgias e internação. A configuração de uma

rede regionalizada e hierarquizada é essencial para a garantia da atenção especializada. Deve haver uma hierarquização da atenção entre municípios e estado de acordo com a capacidade de ofertar ações e serviços, de forma a garantir o acesso aos procedimentos necessários, seja no município onde residem ou fora dele através de referências intermunicipais ou até mesmo interestaduais (Davanzo e Fonseca, 2002).

Na atenção especializada, a avaliação clínica deve ser direcionada à investigação de manifestações cardiovasculares, sintomas de DM, aferições de PA, circunferência abdominal, peso, altura, IMC e sinais clínicos de aterosclerose. A prevenção secundária é a abordagem dos cuidados para evitar uma piora do quadro da doença (diagnóstico precoce). Porém, é preciso diagnosticar corretamente para que a intervenção seja adequada. Nesse contexto, surgiu a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), propondo classificar as disfunções além da etiologia, mas também com um pensamento de funcionalidade guiando as intervenções em saúde (Pommerehn *et al.*, 2016). A CIF baseia-se no modelo biopsicossocial, preocupando-se com fatores ambientais e pessoais (facilitadores e barreiras), utilizando uma linguagem neutra e entendendo que as relações são multidirecionais. A incapacidade é vista como parte da condição humana, havendo interação da pessoa com deficiência/disfunção com barreiras atitudinais e ambientais que impedem sua participação completa e efetiva na sociedade de forma igualitária. A funcionalidade e a incapacidade de uma pessoa são concebidas como uma interação dinâmica entre os estados de saúde e os fatores contextuais (Sampaio e Luz, 2009). Todos esses conceitos devem ser assimilados e introduzidos dentro do processo de reabilitação.

A prevenção secundária é onde está inserida a RC, que atende pacientes após a internação hospitalar, objetivando preparar o indivíduo que teve um evento cardíaco, precisou ser internado e realizou procedimentos que podem incluir intervenções ou cirurgia, para retomar suas atividades e rotina de vida através da melhora funcional e auto-gestão da doença, propiciada pelo aumento do conhecimento. A reabilitação, por conseguinte, passa a ter foco na intervenção num sujeito que exerce uma atividade num determinado contexto social. Assim,

é fundamental que o processo de reabilitação do doente cardiovascular contemple a função e estrutura do corpo, mas também a atividade e participação, fatores estes que são influenciados por fatores ambientais (por exemplo, facilitadores e barreiras) e fatores pessoais (onde o contexto de cada indivíduo influencia todo o processo de reabilitação) (Kostanjsek, 2011). No processo de reabilitação, as relações são multidirecionais, não basta somente aumentar a oferta de programas de reabilitação (com equipes multiprofissionais e inclusão do componente educativo), é preciso investir em políticas públicas que favoreçam o acesso e adesão dos usuários, conscientizar a equipe de saúde sobre os benefícios da reabilitação e a necessidade de encaminhamento e conscientização dos pacientes sobre autocuidado e autoeficácia, como preconizado pela Portaria no. 483, para que o mesmo tenha papel ativo na gestão da sua própria doença (Stucki *et al.*, 2007).

1.3 Reabilitação Cardíaca

A RC é uma abordagem terapêutica reconhecida como recurso essencial para prevenção e tratamento de indivíduos com DCV, integrando a sua linha de cuidado (Herdy *et al.*, 2014b). A RC é definida como um conjunto de medidas que tem como objetivo o controle dos fatores de risco para as doenças coronarianas (Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades, 2006; Balady *et al.*, 2007; Graham *et al.*, 2007b; Herdy *et al.*, 2014b), abordando a prevenção secundária ambulatorial (Babu *et al.*, 2016). É composta por um programa estruturado de exercícios físicos, controle dos fatores de risco, formação educacional integral e aconselhamento, visando otimizar a funcionalidade dos pacientes (Stone, 2009; Grace *et al.*, 2016).

Os pacientes elegíveis para RC incluem aqueles que apresentaram pelo menos um dos seguintes quadros cardiovasculares no último ano: IAM/ síndrome coronariana aguda (SCA), CRVM, ACP, angina estável, reparação ou troca valvular, transplante cardíaco ou cardiopulmonar, insuficiência cardíaca crônica (ICC), doença vascular periférica (DAP), doença coronária assintomática e

pacientes com alto risco de desenvolver doença coronária assintomática (Herdy *et al.*, 2014a). Existem contraindicações absolutas para realizar exercício físico em programas de RC, porém é preciso ressaltar que após superado o quadro agudo, os pacientes podem iniciar ou retomar programas regulares de exercícios físicos. As contraindicações absolutas estão listadas no quadro 1 (Herdy *et al.*, 2014a).

Quadro 1: Contraindicações absolutas para a prática de exercícios físicos em programa de reabilitação cardiovascular extra-hospitalar (fases 2, 3 e 4).

1. Infarto agudo do miocárdio muito recente (< 72 h)
2. Angina instável (< 72 h da estabilização)
3. Valvopatias graves sintomáticas com indicação cirúrgica – Reabilitar somente após o procedimento cirúrgico
4. Hipertensão arterial descontrolada: PAS > 190 mmHg e/ou PAD > 120 mmHg
5. Insuficiência cardíaca descompensada
6. Arritmias ventriculares complexas, graves
7. Suspeita de lesão de tronco de coronária esquerda, instabilizada ou grave
8. Endocardite infecciosa, miocardite, pericardite
9. Cardiopatias congênitas severas não corrigidas, sintomáticas
10. Tromboembolismo pulmonar e tromboflebite – fase aguda
11. Dissecção de aorta – tipo A ou fase aguda do tipo B
12. Obstrução severa sintomática do trato de saída do ventrículo esquerdo com baixo débito ao esforço-induzido
13. Diabetes melito descontrolada
14. Todo quadro infeccioso sistêmico agudo

PAS: pressão arterial sistólica; PAD: pressão arterial diastólica. FONTE: South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation (2014)

A RC, geralmente, é dividida em quatro fases. A fase 1 ou intra-hospitalar inicia desde as 48 horas após um evento cardiovascular e deve abranger pacientes internados por descompensação clínica de natureza cardiovascular, pulmonar e/ou metabólica. Esta fase se inicia assim que o paciente compensa clinicamente, e engloba exercício físico de baixa intensidade, técnicas para controle do estresse e programas educativos que visam a conscientização e

adequado controle dos fatores de risco. O objetivo dessa fase é prevenir perda de capacidade física, evitar efeitos do repouso prolongado, evitar a depressão, evitar complicações respiratórias e tromboembólicas, facilitar a alta precoce, fornecer informações ao paciente e família sobre a doença e os cuidados básicos, a fim de propiciar que o paciente tenha alta hospitalar com as melhores condições físicas e psicológicas possíveis e ainda seja orientado quanto à continuidade da RC. A fase 2 é extra-hospitalar individual, iniciando logo após a alta hospitalar ou após um evento cardiovascular ou descompensação clínica. Essa fase dura, em média, de um a três meses, podendo em algumas situações específicas se estender por mais tempo. Nessa fase, o programa de exercícios deve ser individualizado, em termos de intensidade, duração, frequência, modalidade de treinamento e progressão, portanto é fundamental o adequado monitoramento do paciente. O exercício aeróbico (contínuo ou intermitente) deve ser prescrito numa intensidade de 60-80% da FC máx alcançada ou entre 50 a 70% da FC de reserva, sempre abaixo do limiar isquêmico, com duração de 30 a 60 minutos, de 2 a 5 vezes/semana. Exercícios resistidos e de flexibilidade também são realizados. Esta fase inclui ainda um programa educativo com ênfase na reeducação alimentar e programa de cessação do tabagismo. O objetivo da fase 2 é contribuir para o mais breve retorno do paciente às suas atividades sociais e laborais. A fase 3 ou extra-hospitalar em grupo tem duração de seis a 24 meses, podendo ser continuidade do tratamento dos pacientes oriundos da fase 2, mas também pode ser destinada a pacientes de baixo risco que não necessariamente participaram das fases anteriores. O objetivo desta fase é aprimorar o condicionamento físico, bem como melhorar a qualidade de vida do paciente. A fase 4 ou fase de manutenção é um programa de longo prazo e duração indefinida que engloba exercícios físicos ou atividades recreativas não necessariamente supervisionadas. Os objetivos dessa fase são o aumento e a manutenção da aptidão física. Nas fases 3 e 4, o exercício aeróbico deve ser prescrito entre 70% a 90% da FC máx, 50% a 80% da FC de reserva ou entre o primeiro e o segundo limiar obtido no TCP, com duração de 40 a 60 minutos (contínuo ou intermitente) e frequência de 3 a 5 vezes/semana. Utiliza-se também o treino resistido e de flexibilidade (Mair *et al.*, 2008; Herdy *et al.*, 2014a; Winkelmann *et al.*, 2015; Vargas *et al.*, 2016).

A participação em programa de exercício físico é um dos componentes essenciais da RC. Os indivíduos encaminhados para programas de RC devem realizar um teste de esforço, a fim de detectar a presença de DAC em pacientes com dor torácica (desconforto no tórax), síndromes ou possíveis sintomas equivalentes, avaliar a gravidade anatômica e funcional, prevenir eventos cardiovasculares e morte por todas as causas, avaliar a capacidade física e tolerância ao esforço, avaliar sintomas relacionados ao exercício, avaliar a competência cronotrópica, a resposta da PA, arritmias e resposta à terapia de dispositivo implantado, prescrever o exercício e avaliar a resposta às intervenções (Fletcher *et al.*, 2013). O Teste cardiopulmonar (TCP) é considerado o padrão-ouro para avaliação da capacidade funcional e engloba a análise dos gases expirados e consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx), a análise de curvas ventilatórias, o limiar anaeróbico e o ponto de compensação respiratória (Nichols *et al.*, 2015). O teste ergométrico (TE) é amplamente utilizado na prática clínica na avaliação do prognóstico, avaliação da resposta terapêutica, da tolerância ao esforço e de sintomas compatíveis com arritmias ao exercício, apresentando alta reprodutibilidade (Meneghelo *et al.*, 2010). Porém esses testes têm custo mais elevado e nem sempre estão disponíveis nas instituições que prestam serviço em cardiologia. Em virtude disso, outros testes de esforço válidos e confiáveis para avaliar a capacidade funcional e auxiliar na prescrição da intensidade do exercício foram criados como o TC6 (Ribeiro *et al.*, 2011; Diniz *et al.*, 2017) e o Shuttle Walking Test (Pepera *et al.*, 2013; Cardoso *et al.*, 2017). Na impossibilidade de realizar esses testes, foram criados questionários visando avaliar subjetivamente a capacidade funcional. Um desses questionários é o *Duke Activity Status Index* (DASI), uma forma simples, barata e já validada em indivíduos com DAC no Brasil (Coutinho-Myrrha *et al.*, 2014). A prescrição do exercício de acordo com a intensidade do mesmo está descrita no quadro 2.

Quadro 2: Classificação da American College of Sports Medicine (ACSM) da intensidade relativa do exercício.

	% FC reserva ou VO ₂ reserva	% VO ₂ pico	% FC pico	Escala de Borg
Muito leve	<20	<25	<35	<10
Leve	20–39	25–44	35–54	10–11
Moderado	40–59	45–59	55–69	12–13
Pesado	60–84	60–84	70–89	14–16
Muito pesado	≥85	≥85	≥90	17–19
Máximo	100	100	100	20

Modificado de Tipton; Franklin, 2006: frequência cardíaca; VO₂= consumo máximo de oxigênio.

Fonte: (Mezzani *et al.*, 2013)

Porém, um programa estruturado e integral de RC deve incluir além do exercício, uma série de outros componentes como: avaliação inicial, educação, aconselhamento nutricional, apoio psicológico, controle dos fatores de risco, cessação do tabagismo, controle do peso, acompanhamento do perfil lipídico, PA e glicemia, orientação quanto ao retorno ao trabalho e acesso a terapias cardioprotetoras (Zullo *et al.*, 2012; Grace, *et al.*, 2016). Programas integrais de RC visam controlar os fatores de risco através da modificação do estilo de vida (Herdy *et al.*, 2014a). A RC contempla ainda o controle de fatores psicológicos envolvidos com a negação da condição de saúde e com a adesão aos tratamentos, a educação para saúde com foco nos fatores de risco que levam a doença e suas possíveis complicações. A participação da família é incentivada em todo o processo, considerando o caráter hereditário destas doenças e a importância de aquisição de hábitos de vida saudáveis pelo núcleo familiar. Um dos objetivos dos programas de RC é desenvolver nos indivíduos o empoderamento, alcançado por meio de programas educativos, em que o indivíduo, a partir de uma melhor compreensão do seu processo saúde e doença, desenvolve o autocuidado e autoeficácia, o que os torna mais capazes de gerenciar sua própria doença (Figueiredo *et al.*, 2006) e reduz o caráter paternalista da atenção à saúde.

Uma abordagem multidisciplinar consistente engloba desde o gestor do sistema de saúde até todos os profissionais envolvidos diretamente no atendimento dos indivíduos com DCV. A equipe multidisciplinar é composta por: 1) Médico cardiologista ou médico do exercício habilitado- realiza avaliação clínica do paciente, teste de esforço e prescreve os limites de segurança do exercício; 2) Enfermeira- participa do processo educativo do paciente, orienta quanto aos sinais e sintomas e uso correto de medicações; 3) Especialista em exercício (educador físico e/ou fisioterapeuta)- aplica o exercício físico aeróbico, resistido e de flexibilidade, sempre respeitando os limites osteomioarticulares dos pacientes, prescreve e monitora o treinamento de acordo com os limites de segurança obtidos durante o teste de esforço e participam do processo educativo; 4) Nutricionista- responsável por fornecer e orientar o paciente sobre a importância de manter uma alimentação adequada; 5) Psicólogo- deve proporcionar apoio psicológico e terapias de relaxamento; 6) Assistente social- educa e aconselha o paciente e a sua família a lidar com a doença, além de coordenar questões relativas à sua hospitalização ou trabalho (Herdy *et al.*, 2014a).

Vários consensos, diretrizes, revisões sistemáticas e ensaios clínicos mostram os efeitos positivos da RC (Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades, 2006; Anderson e Taylor, 2014; Borghi-Silva. *et al.*, 2014; Herdy *et al.*, 2014a; Turk-Adawi, Karam e Grace, 2015). Os benefícios da RC nos países desenvolvidos, onde a maioria dos estudos foi realizada, incluem 25% de redução de mortalidade (Anderson e Taylor, 2014), redução da recorrência de eventos cardiovasculares (Taylor *et al.*, 2004), menores taxas de internação, melhora da capacidade funcional e da qualidade de vida e custo-efetividade (Ades *et al.*, 1997; Jolliffe *et al.*, 2001; Oldridge *et al.*, 2002; Lee *et al.*, 2007; Wong *et al.*, 2012). Além disso, a RC contribui para evitar a progressão da doença (Herdy *et al.*, 2014a). Estudo brasileiro identificou efeitos amplos da RC, incluindo modificações clínicas favoráveis em relação ao perfil lipoprotéico plasmático, PAS e tolerância ao esforço físico, além de redução das despesas mensais nos momentos pré e pós RC, de (R\$) 2.016,98 (\pm 2.861,69) para (R\$) 1.470,73 (\pm 1.333,25), respectivamente, dados que ratificam o impacto econômico da RC (Rebelo *et al.*, 2007).

Apesar desses benefícios, os programas de RC são pouco disponibilizados e os disponíveis são subutilizados. Um estudo realizado globalmente, evidenciou taxas de disponibilização de 68% em países desenvolvidos, 28,2% em países de média renda e somente 8,3% dos países de baixa renda (Turk-Adawi. *et al.*, 2014). As taxas de participação variam entre 7,5 % e 29 % (Bunker e Goble, 2003), com relatos de abandono entre 40 % e 55% (Suaya *et al.*, 2009). Um estudo realizado na Romênia, que, assim como o Brasil, é um país em desenvolvimento de renda média, a taxa de participação foi de 14% (Avram *et al.*, 2010). Estudo recente, conduzido em toda a América Latina (incluindo o Brasil), identificou que menos de 60% dos hospitais que realizam atendimento a emergências cardiovasculares e possuem facilidades como, por exemplo, serviços de hemodinâmica, possuem programas de RC e/ou fluxo definido de encaminhamento dos pacientes para outros programas. Esse estudo indicou que mais de 3,9 milhões de brasileiros poderiam ser beneficiados com o aumento da implantação e disponibilização de programas de RC no Brasil (Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013).

A literatura aponta resultados promissores advindos da implantação da linha de cuidado em pacientes que sofreram IAM, envolvendo treinamento das equipes das unidades de pronto atendimento e implantação do sistema de tele-eletrocardiografia, o que permitiu maior acesso da população ao tratamento adequado e, conseqüentemente, redução na mortalidade hospitalar por IAM (Marcolino *et al.*, 2013). É fundamental que essa linha de cuidado incorpore também a RC, o que, no Brasil, é pouco utilizado. Sendo assim, o paciente fica no serviço especializado até resolver o período crítico do seu problema, e, após estabilização, quando não passa pelo programa de RC, acaba retornando para a atenção básica (contrarreferência), que será responsável pela continuidade do cuidado a longo prazo. Assim, o paciente não passa por um serviço que o prepare para continuar lidando com a doença crônica e suas especificidades. Esta é uma grande fragilidade das redes de atenção às DCV no Brasil, o que reforça o potencial que a maior utilização de programas de RC tem em melhorar abordagem dessas doenças.

A baixa disponibilização e participação em programas de RC, assim como as dificuldades de adesão dos pacientes a programas dessa natureza incentivaram as diversas sociedades científicas tanto em países de alta renda quanto em países de média e baixa renda a elaborarem consensos, diretrizes e *guidelines* visando unir esforços para vencer as barreiras e melhorar o conhecimento acerca da RC, bem como propiciar sua difusão e aplicação na maioria dos centros e instituições cardiovasculares (Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades, 2006; Fihn *et al.*, 2012; Herdy *et al.*, 2014a; Grace *et al.*, 2016).

1.4 Barreiras para implementação, participação e adesão aos programas de RC

Apesar dos esforços das sociedades científicas em todo o mundo, existem uma série de barreiras que perpassam a implantação, disponibilização, participação e adesão à RC. Essas barreiras são multifatoriais, estando relacionadas aos sistemas de saúde, profissionais da RC e pacientes. As barreiras relacionadas aos sistemas de saúde englobam os fatores organizacionais e políticas públicas, com baixos investimentos e recursos financeiros limitados destinados à implementação e manutenção de programas de RC (Arena *et al.*, 2012; Clark *et al.*, 2013; Oliveira *et al.*, 2015). Nos países de média e baixa renda, como o Brasil, os recursos destinados à oferta da RC são ainda mais baixos, quando comparados ao financiamento em países desenvolvidos (Grace *et al.*, 2016). Estudo realizado em todo o Brasil concluiu que o financiamento é insípido e há profundas desigualdades nos investimentos destinados às diferentes regiões do país (Ribeiro *et al.*, 2016), portanto, existem uma série de desafios relacionados à logística e custo para manutenção de programas de RC (Mcintosh *et al.*, 2017). Um estudo realizado no Rio de Janeiro demonstrou que a má organização das atividades de regulação, baixa utilização de protocolos clínicos sistematizados para encaminhamentos e forte influência política na gestão das unidades de saúde limitaram o acesso à atenção básica (Serra e Rodrigues, 2010). Além disso, o nível de integração da RC dentro do hospital e junto à comunidade

médica é insuficiente, levando à inadequada estruturação física e restrições de sua capacidade (Gurewich *et al.*, 2008; Turk-Adawi *et al.*, 2013; Turk-Adawi *et al.*, 2014). Um estudo realizado na América Latina e Caribe com administradores hospitalares de 8 países mostrou que esses gestores perceberam a importância da RC para atendimento ambulatorial (média \pm DP = $4,83 \pm 0,38$, em um total de 5 onde maiores pontuações indicam percepções mais positivas), com benefícios incluindo redução das readmissões hospitalares ($4,31 \pm 0,48$) e diminuição do tempo de internação ($4,64 \pm 0,71$ dias), não apenas para pacientes cardíacos, mas para aqueles com outras condições vasculares ($4,34 \pm 0,68$ dias). Os administradores hospitalares de instituições públicas (50,9%) e em instituições sem um programa de RC (25,0%) tinham menor consciência e estavam menos propensos a valorar os serviços de RC ($P < 0,05$) e apenas 13,2% dos programas tinham financiamento específico, restringindo a capacidade de ofertar a RC (Ghisi *et al.*, 2017). Estudo similar foi realizado no Canadá e evidenciou que os administradores hospitalares canadenses relataram um bom conhecimento sobre as implicações clínicas da RC (média = $3,42 \pm 1,15$), havendo maior conscientização dos administradores hospitalares de instituições acadêmicas. A maior parte dos administradores hospitalares apontaram que os programas de RC devem estar situados tanto nos hospitais quanto na comunidade ($n = 134$, 71,7%) (Grace *et al.*, 2013). Porém, apesar da boa percepção por parte dos gestores de saúde, os programas de RC permanecem insuficientes e as atitudes dos gestores em saúde para efetiva implementação de programas dessa natureza permanecem obsoletas, de forma mais preponderante em países de média e baixa renda. Um importante estudo avaliando a relação de fatores organizacionais e adesão à RC mostrou que a presença do diretor médico na área de atividade de RC ≥ 15 min / semana, a avaliação de satisfação do paciente, presença de espaço físico e equipamentos adequados foram relacionados a adesão significativamente maior (Turk-Adawi *et al.*, 2013). Ademais, talvez o impedimento mais importante para encaminhamento à RC seja a disponibilidade de serviços públicos e a falta de reembolso por planos de saúde. Embora os planos de saúde claramente precisem expandir a cobertura para incluir um espectro mais amplo de pacientes com DCV e o reembolso seja inconsistente e insuficiente (Babu *et al.*, 2016), recentes esforços têm sido realizados para aumentar as taxas de reembolso para a RC hospitalar (Arena *et*

al., 2012). Portanto, é fundamental investir nas políticas públicas, conscientizar os gestores e ampliar os sistemas de vigilância dos fatores de risco cardiovasculares, para conhecer a magnitude do problema e desenvolver ações mais custo-efetivas (Ribeiro *et al.*, 2012).

A principal barreira relacionada aos profissionais de saúde, em especial, profissionais médicos, identificada em estudos realizados em outros países, está relacionada à falta de encaminhamento médico para RC, muitas vezes relacionados ao desconhecimento e falta de conscientização da importância da RC, bem como a ausência ou baixa oferta de serviços disponíveis que possibilitem o encaminhamento (Daly *et al.*, 2002; Grace *et al.*, 2004; Grace *et al.*, 2008; Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013; Ghisi *et al.*, 2013; Petto *et al.*, 2013; Ragupathi *et al.*, 2017). É necessário ressaltar que, os benefícios da RC são muito pouco apreciados na comunidade pública e médica, sendo necessários maiores esforços para educar os profissionais de saúde e o público em geral em relação a esses benefícios. Além disso, o delineamento das barreiras ao encaminhamento e participação na CR incluem a reduzida disponibilidade de programas, a falta de percepção do seu valor e a inadequada percepção de que a RC é um tratamento exclusivamente baseado no exercício, em vez de uma intervenção integral e multidisciplinar. Uma melhor compreensão do espectro de benefícios da RC provavelmente aumentaria seu status entre os prestadores de cuidados de saúde e os sistemas de cuidados de saúde (Arena *et al.*, 2012; Marzolini *et al.*, 2015). A literatura ressalta que quando os médicos têm percepções positivas sobre a RC, ($p=0,03$), há menor distância até a RC mais próxima ($p=0,003$) e os pacientes controlam melhor sua condição de saúde ($p=0,001$), aumentam as taxas de encaminhamento, ou seja, a qualidade do programa e a percepção dos seus benefícios são fundamentais (Grace *et al.*, 2008). A especialidade médica também tem relação direta com as taxas de encaminhamento, assim sendo, médicos cardiologistas encaminham mais pacientes quando comparados à médicos da família, por exemplo (Dunlay *et al.*, 2009; Ghisi *et al.*, 2013). Um estudo avaliando os fatores médicos que afetam o encaminhamento de pacientes na RC mostraram que a especialidade médica (ou seja, especialistas cardíacos são mais propensos a encaminhar), a conscientização dos motivos para encaminhamento (por exemplo, relatório

médico de seus motivos para encaminhamento) e sexo do médico (mulheres encaminham menos) estavam relacionados à taxa de encaminhamento (Ghisi *et al.*, 2013). Em uma pesquisa realizada com médicos canadenses, os principais motivos para não referenciar pacientes incluíram falta de conhecimento sobre a existência e localização de programas de RC, falta de padronização ou sistematização do referenciamento, inconveniência de completar o encaminhamento, percepções de má qualidade dos programas existentes, falta de comunicação com os pacientes no momento da alta hospitalar, longa distância entre o programa de RC e a residência do paciente, percepções de baixa motivação do paciente e falta de clareza sobre qual profissional da equipe multidisciplinar é responsável pelo encaminhamento (Grace *et al.*, 2014). Outro relevante estudo avaliou os fatores médicos que influenciavam o encaminhamento. Nesse estudo, os médicos identificaram o acesso geográfico, a incerteza quanto ao profissional responsável pelo encaminhamento, a percepção da motivação do paciente e o desejo de administrar o paciente de forma independente como fatores importantes que afetam o encaminhamento para RC. Uma análise de regressão logística hierárquica mostrou que 75% da variância em relação ao não encaminhamento era atribuível às especialidades médicas, disponibilidade de RC e ausência de normas de sistematização (Grace *et al.*, 2004). Estudos evidenciam ainda tendências sistemáticas de gênero, onde médicos julgam as mulheres menos propensas do que os homens a se beneficiarem com a RC (Beckstead *et al.*, 2014). Os dados desse estudo sugerem que 1 a cada 3 médicos não são conscientes da importância e necessidade da RC, o que configura um viés para o encaminhamento (Beckstead *et al.*, 2014). Os médicos identificaram o difícil acesso geográfico, a incerteza quanto ao profissional responsável pela referência e a percepção da motivação do paciente como fatores importantes que afetam o encaminhamento para CR (Grace *et al.*, 2004). Outros fatores que influenciaram diretamente o encaminhamento englobam percepções positivas dos médicos sobre a RC ($p = 0,03$), curta distância até a RC mais próximo ($p = 0,003$), a percepção de menores barreiras para participação na RC ($p < 0,001$) e um senso de responsabilidade sobre a condição do paciente ($p = 0,001$). Estudo realizado na Bahia com 81 cardiologistas concluiu que 67 (82,0%) afirmaram indicar a RC, porém 25 (37,0%) relataram que em algumas situações não encaminham seus pacientes

por desconhecimento de um centro de RC e 17 (25,0%) por acreditar que seus pacientes não apresentavam perfil (Petto *et al.*, 2013).

Em relação aos pacientes, as maiores barreiras estão relacionadas a não percepção da importância de participar de um programa de RC, bem como inadequada orientação dos profissionais de saúde (Grace *et al.*, 2008; Clark *et al.*, 2013). A literatura aponta que o endosso e adequada orientação dos médicos e equipe multidisciplinar sobre os benefícios e importância de participar e aderir à RC pode contribuir para maior participação dos pacientes (Grace *et al.*, 2008; Arena *et al.*, 2012; Ghisi *et al.*, 2013). A falta de motivação dos pacientes (Daly *et al.*, 2002; Grace *et al.*, 2004; Grace *et al.*, 2014), o medo em realizar exercícios (Back *et al.*, 2017; Mcintosh *et al.*, 2017) e o baixo nível socioeconômico também estão relacionadas à baixa participação (Reges *et al.*, 2014), em especial em regiões rurais, onde a oferta da RC é ainda mais reduzida (Yates *et al.*, 2003; Shanmugasegaram *et al.*, 2013). A falta de conhecimento dos pacientes sobre os serviços de RC, as suas percepções sobre sua doença e restrições financeiras podem contribuir para a baixa adesão à RC (Clark *et al.*, 2012). Um estudo apontou uma associação positiva significativa entre o maior nível de conhecimento e prática de atividade física ($p < 0,01$) e mudanças nutricionais ($p < 0,05$). Além disso, indivíduos inseridos em programas de RC apresentaram maior conhecimento sobre sua doença (Ghisi *et al.*, 2015), muitas vezes porque participam do processo educativo durante as sessões de RC (De Melo Ghisi *et al.*, 2014; Meng *et al.*, 2014), o que influencia diretamente na maior adesão do paciente à RC. Uma revisão sistemática incluindo 11 estudos sobre os efeitos da educação em pacientes com DCV evidenciou que as intervenções educacionais foram significativamente e positivamente relacionadas aos melhores níveis de atividade física, hábitos alimentares adequados e cessação do tabagismo pelos pacientes (De Melo Ghisi *et al.*, 2014). Um estudo realizado após SCA demonstrou que apenas uma pequena proporção de pacientes decidiu participar da RC ambulatorial após a conclusão um programa de hospitalização de curto prazo (fase 1). O status psicológico, o emprego e o tabagismo estão entre os fatores que diferenciaram pacientes que optaram por participar da fase 2. Os cuidados médicos contínuos, a falta de problemas de deslocamento e a conveniência foram os mais frequentes as vantagens relatadas por esses pacientes, enquanto os problemas de deslocamento e conflitos com o trabalho

foram as barreiras mais frequentemente percebidas (Deskur-Smielecka *et al.*, 2009). Os conflitos com outras atividades, por exemplo, relacionadas ao trabalho formal ou informal são desincentivos a participação na RC (Mcintosh *et al.*, 2017). Alguns pacientes também relatam barreiras relacionadas à falta de tempo, elevado custo da RC e crenças que pode lidar com seus próprios problemas sozinho (De Vos *et al.*, 2013). A literatura aponta ainda que pacientes casados (Grace *et al.*, 2008), mulheres, com baixa condição socioeconômica, afro-americanos e idosos (grupos significativamente mais propensos a morrer dentro de 5 anos após um primeiro IAM) são menos encaminhados para RC (Arena *et al.*, 2012). Um estudo ressaltou que pacientes que receberam atenção na unidade coronariana (77,9%) foram mais encaminhados para RC que aqueles tratados na cardiologia geral (61,1%) ou unidade de intervenção (33,3%; $p=0,04$). Além disso, pacientes que realizaram CRVM, hipertensos e hiperdislipidêmicos participaram mais da RC quando comparados àqueles com doença cardíaca congênita, câncer e evento cardíaco anterior (Ali-Faisal *et al.*, 2016).

No Brasil, existem poucos estudos avaliando as barreiras multifatoriais relacionadas à RC. A maior parte da população é atendida pelo SUS, porém os recursos destinados à prevenção secundária são insuficientes (Ribeiro *et al.*, 2016), incluindo a RC. Em relação aos sistemas de saúde, destacam-se dois estudos, o primeiro avaliou o conhecimento, as percepções e atitudes dos administradores hospitalares na área de cardiologia em relação à RC na América do Sul e Caribe (Ghisi *et al.*, 2017) e o segundo identificou a disponibilidade e caracterização dos programas de RC na América do Sul (Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013). Os administradores hospitalares apresentaram bom conhecimento sobre as implicações clínicas da RC, percebem a importância desses programas e os consideram como um bom uso dos recursos governamentais em saúde (Ghisi *et al.*, 2017). Apesar dessa percepção por parte dos gestores em saúde, a oferta/disponibilidade de programas de RC no Brasil é baixa, com identificação de apenas 39 programas de RC no país (Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013). Em relação aos profissionais de saúde, um estudo realizado na Bahia (Petto *et al.*, 2013) ressaltou que a principal causa de não encaminhamento para RC está

relacionada a falta de conhecimento dos profissionais médicos sobre a necessidade da RC. Os poucos estudos desenvolvidos no Brasil avaliaram as barreiras relatadas pelos pacientes. Essas barreiras incluem distância e custo para participar da RC (De Melo Ghisi et al., 2013), bem como diferentes barreiras entre participantes e não participantes da RC. Pacientes não participantes de programas de RC apresentam maiores barreiras relacionadas à comorbidade/estado funcional, necessidades percebidas e acesso (Barros *et al.*, 2014), além de barreiras relativas à falta de conhecimento da importância da RC, conflitos de trabalho e responsabilidades familiares (De Melo Ghisi *et al.*, 2013). É importante ressaltar que o maior nível de escolaridade tem efeitos positivos sobre a participação e adesão aos programas de RC (Ghisi *et al.*, 2015).

1.5 Estratégias para aumentar a oferta, participação e adesão à Reabilitação cardíaca

Independentemente do nível de desenvolvimento do país, estratégias estão sendo buscadas com o objetivo de ampliar o acesso de pacientes com diagnósticos CDV aos programas de RC. Nos países desenvolvidos, uma revisão sistemática evidenciou as principais barreiras relacionadas aos sistemas de saúde, profissionais envolvidos na RC e pacientes e sugeriu estratégias para enfrentamento das mesmas (Clark *et al.*, 2012). Em relação aos sistemas de saúde, esses autores propuseram aumentar os investimentos com transporte de pacientes e conscientizar os gestores hospitalares sobre a custo-efetividade da RC. Os profissionais de saúde deveriam ser encorajados a encaminhar seus pacientes e informados quanto à disponibilidade e localização dos serviços de RC. Este estudo ressaltou, ainda, a participação fundamental dos profissionais fisioterapeutas no processo de orientação e conscientização dos pacientes acerca da RC. Os pacientes deveriam ser orientados quanto à possibilidade de controlar sua própria doença (empoderamento), além de trabalhar conceitos como resiliência, segurança e confiança quanto à prática de exercícios físicos e seus benefícios, como redução do estresse. O apoio familiar foi apontado como estratégia fundamental para garantir o êxito desse processo (Clark *et al.*, 2012).

No Canadá, um estudo chamou atenção para a efetividade de sistematizar o encaminhamento de todos os pacientes elegíveis ainda internados para a RC, bem como orientá-los sobre a importância de participar da RC antes que os mesmos tivessem alta hospitalar. Este estudo também incluiu um processo educativo sistematizado para pacientes ambulatoriais realizado precocemente após a alta hospitalar (Grace *et al.*, 2012).

Outra revisão sistemática determinou os efeitos de intervenções para aumentar a captação de paciente e adesão à RC. As intervenções englobaram realizar contato telefônico, enviar cartas motivacionais e realizar visita domiciliar aos pacientes, além de intensificar o contato dos pacientes com os profissionais de saúde a fim de estabelecer metas e planejar ações estratégicas para aumentar a participação e adesão à RC (Davies *et al.*, 2010).

O processo educativo também é uma ferramenta eficaz para aumentar a participação e adesão em programas de RC. A literatura aponta que quanto maior o nível educacional dos pacientes, maior a sua conscientização em relação à RC (Ghisi *et al.*, 2015; Sunamura *et al.*, 2017; Xiao *et al.*, 2017).

Ainda, modelos alternativos de acompanhamento e monitorização dos pacientes têm sido utilizados com sucesso em diversos países desenvolvidos. Esses modelos incluem a utilização do telessaúde promovendo mudanças comportamentais em relação aos fatores de risco cardiovasculares e redução de gastos (Dixon *et al.*, 2016; Duff *et al.*, 2017; Salisbury *et al.*, 2017) e telereabilitação uma vez que os benefícios são similares aos programas convencionais, permitindo ainda aumentar a participação e adesão de pacientes que moram distantes dos grandes centros (Chan *et al.*, 2016; Frederix *et al.*, 2017; Hwang *et al.*, 2017). Existem ainda outras formas alternativas de reabilitação como reabilitação domiciliar (Arena *et al.*, 2012; Anderson *et al.*, 2017; Kraal *et al.*, 2017) e uso de tecnologias envolvendo telefones móveis para acompanhamento e monitoração do exercício (Rawstorn *et al.*, 2016; Salvi *et al.*, 2017), dieta e cessação do tabagismo (Brewer *et al.*, 2015; Pfaeffli Dale *et al.*,

2015).

Diversos estudos conduzidos em várias partes do mundo têm proposto estratégias para enfrentamento das barreiras para RC, incluindo para países de média e baixa renda, onde a oferta e o acesso dos pacientes com DCV aos programas é limitada e os programas não englobam todos os componentes de um programa integral de RC recomendados pelas sociedades científicas. Grace et al. (2016) realizaram um estudo avaliando quais recursos poderiam ser utilizados para aumentar a oferta de todos os componentes da RC em países de baixa renda e sugeriram que algumas adaptações poderiam ser realizadas como estratificar o risco de eventos agudos dos pacientes e ofertar RC supervisionada por profissionais da saúde não médicos e em ambientes fora da clínica, por exemplo, academias da cidade ou orientar a prática de exercícios em ambientes abertos como praças, clubes ou academias para pacientes de médio e baixo risco. Além disso, a conscientização quanto à necessidade de mudanças nos hábitos de vida e comportamentais são recomendadas como parte do processo educativo dos pacientes.

A sistematização do encaminhamento para RC tem se mostrado um recurso amplamente eficaz para aumentar o encaminhamento, e até mesmo a participação e adesão dos pacientes ao programa. Essa sistematização se dá por meio da criação de protocolos que devem ser seguidos por toda a equipe multidisciplinar e a orientação e aconselhamento dos pacientes deve acontecer ainda durante a internação, para que haja continuidade da linha de cuidado (Arena *et al.*, 2012; Grace *et al.*, 2012; Pirruccello *et al.*, 2017). Além disso, a RC pode ser ofertada por profissionais de saúde não-médicos, em contextos não clínicos como academias da cidade (Grace *et al.*, 2016).

Em recente revisão, publicada em setembro de 2017, Ragupathi et al. propuseram algumas estratégias (vide Quadro 3) para aumentar a oferta e a capacidade de atendimento dos programas de RC, garantindo que todos os componentes principais sejam ofertados especialmente em países menos desenvolvidos. Em relação aos sistemas de saúde, esses autores consideram que é possível alinhar incentivos com a prestação de serviços e incentivar o

aumento de recursos para financiar a RC. Além disso, eles recomendam utilizar a infra-estrutura física existente e lançar mão de novas modalidades de exercícios (caminhadas ao ar livre, atividades recreacionais). Em relação aos fatores médicos, os pesquisadores sugeriram incorporar a RC no currículo educacional desses profissionais, incluindo sistemas de referência/encaminhamento automatizada e educação pública sobre os benefícios da RC envolvendo toda a comunidade.

Quadro 3: Barreiras para participação em programas de Reabilitação Cardiovascular e estratégias relacionadas.

Barreiras para Reabilitação Cardiovascular (RCV)		Estratégias
Relacionados ao sistema de saúde	<p>Pouco recurso público</p> <p>Falta de espaços físicos</p> <p>Falta de pessoal</p>	<p>Mostrar custo-benefício positivo (redução custo com tratamento)</p> <p>Usar espaços físicos já existentes (academias de cidade ou espaços comunitários)</p> <p>Alinhar incentivos de financiamento aos dados de controle efetivo de fatores de risco e redução de internação por localidade/município</p> <p>Utilizar modelos mais viáveis de RCV (domiciliar, monitorado a distância, mais simples)</p>
Relacionados aos profissionais de saúde	<p>Ausência de treinamento dos profissionais de saúde sobre RCV</p> <p>Ausência de encaminhamento</p>	<p>Incluir RCV no currículo dos médicos e demais profissionais de saúde</p> <p>Sistematizar e criar fluxo automático de encaminhamento para RCV dentro da rotina hospitalar</p>
Relacionados aos pacientes e	Pouca compreensão sobre RCV e seus	Educação em saúde inserida no currículo de ensino público

familiares	benefícios Acesso e deslocamento Tempo Motivação	Educação intrahospitalar sobre o estado de saúde Educação em saúde como componente central dos programas de RCV. Melhor distribuição de serviços de RCV Transporte público gratuito para pacientes em tratamentos crônicos (alguns municípios já disponibilizam) Oferta de sessões noturnas ou em fins de semana Médico deve enfatizar necessidade de participação no programa; fisioterapeuta hospitalar deve orientar desde a internação com material educativo Reuniões educativas e motivacionais exemplificando com casos reais (sem identificar) de sucesso no controle da DCV e seus fatores de risco Escolha de programa e método considerando individualidades (por exemplo experiência anterior com exercícios físicos e controle de fatores de risco) Relação terapeuta x paciente
------------	---	---

Fonte: Baseado em Ragupathi L, Stribling J, Yakunina Y, et al. Availability, use, and barriers to cardiac rehabilitation in LMIC. *Glob Heart*. 2017. 12(4), 323-334.e10. doi: 10.1016/j.gheart.2016.09.004.

Ademais, podem ser utilizadas estratégias que motivem a participação e a adesão de pacientes, como aconselhamento e orientação por clínicos, incluindo médicos e profissionais da saúde da atenção básica, além da oferta da RC em ambiente domiciliar, disponibilizando sessões de RC nos fins de semana e no período noturno e incorporar tecnologias móveis na oferta de serviços de saúde,

incluindo a telerreabilitação, que gera redução dos gastos (Rawstorn *et al.*, 2016; Frederix *et al.*, 2017).

Estratégias de vários níveis são fundamentais para aumentar a capacidade e disponibilidade da RC em nível nacional e internacional, tais como políticas favoráveis de saúde pública, sistematização do encaminhamento e utilização em massa de modelos alternativos de oferta da RC (Turk-Adawi *et al.*, 2014).

CAPÍTULO 2: PROBLEMATIZAÇÃO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

As DCV são uma epidemia no mundo inteiro, ocorrendo de forma mais preponderante nos países de baixa renda onde ocorrem 80% das mortes. A previsão é que nas próximas décadas 23 milhões de indivíduos morrerão a cada ano por DCV (WHO, 2011) . Um estudo sobre a carga global de doenças avaliou a prevalência global de angina por doença cardíaca isquêmica em 111,7 milhões de indivíduos ou 1,62% da população mundial total (Vos *et al.*, 2012). A RC é uma estratégia central que aborda os fatores de risco para DCV, como obesidade e inatividade física, amplamente defendida na literatura objetivando restaurar a perda de função, reduzir as consequências das DCV, antecipar a alta hospitalar e melhorar a qualidade de vida (OMS, 2013; Turk-Adawi e Grace, 2015; Babu *et al.*, 2016). A RC é considerada como Classe I, indicação de Nível A nas diretrizes de prática clínica, ou seja, é útil e efetiva (Oldridge, 2012).

Embora a literatura demonstre amplamente os benefícios dos programas de RC (Turk-Adawi e Grace, 2015), a subutilização e subdisponibilização ainda são uma realidade. A maior parte dos estudos avaliando as barreiras que perpassam a implantação, estruturação e participação na RC foram realizados em países de alta renda, havendo poucos estudos realizados em países de média e baixa renda. As barreiras englobam três níveis inter-relacionados: sistema de saúde, provedores e pacientes (Murray *et al.*, 2012). Em relação ao sistema de saúde, observa-se disponibilidade limitada dos programas de RC, restrições financeiras, distância, problemas de transporte e falta de cobertura dos seguros de saúde, principalmente nos países de baixa e média renda (Balady *et al.*, 2011; Moradi *et al.*, 2011; Murray *et al.*, 2012; Neubeck *et al.*, 2012; De Melo Ghisi *et al.*, 2013; Pesah *et al.*, 2017). Em relação aos profissionais, destacam-se o conhecimento inadequado do médico sobre os benefícios da RC, falta de incentivos para encaminhamento e o baixo endosso do médico em relação aos pacientes (Moradi *et al.*, 2011; Neubeck *et al.*, 2012). Além disso, os médicos encaminham menos pacientes que eles julgam subjetivamente menos aptos a participar da RC e faltam

estratégias que auxiliem na implementação da sistematização do encaminhamento pós alta hospitalar (Boyden *et al.*, 2010; Grace *et al.*, 2011; Ghisi *et al.*, 2013). As barreiras para RC associadas ao paciente mais comumente relatadas incluíram idade mais avançada, baixa status socioeconômico, obrigações e conflitos de tempo (trabalho), desinteresse do pacientes e comorbidades associadas (Aragam *et al.*, 2011; Balady *et al.*, 2011; Ali *et al.*, 2012; Clark *et al.*, 2013).

Estudo recente realizado por Turk-Adawi *et al.* (2014) avaliou a disponibilidade da RC em diversos países do mundo. Nos países de alta renda, 68% dispunham de programas de RC. Por outro lado, nos países de média e baixa renda, onde a prevalência é extremamente alta, as baixas taxas de disponibilização da RC são muito alarmantes, 28,2% e 23%, respectivamente. A baixa oferta e participação na RC, especialmente em países menos desenvolvidos, resulta da falta de recursos financeiros destinados à criação e estruturação da RC quando comparado aos recursos destinados a outras intervenções, como ACP e gastos com medicamentos (Goto *et al.*, 2007; Mendis *et al.*, 2007; Korenfeld *et al.*, 2009). Além disso, na maioria dos países o encaminhamento do paciente a um programa de RC é realizado por um médico. A literatura aponta que a baixa taxa de encaminhamento médico para a RC está relacionada à baixa oferta de programas e à falta de conscientização desses profissionais sobre os benefícios e importância da RC (Grace *et al.*, 2012; Clark *et al.*, 2013; Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013). Tal fato ocorre de forma mais preponderante em grupos de maior vulnerabilidade como mulheres, idosos, pacientes com menores níveis socioeconômicos, minorias etnoculturais e indivíduos com comorbidades associadas (Aragam *et al.*, 2011; Brady *et al.*, 2013). Porém, nos países de baixa renda existem poucos estudos investigando as taxas de encaminhamento médico. Em um estudo realizado no Brasil, por exemplo, a falta de encaminhamento médico foi relatada como uma barreira para participação na RC (Mair *et al.*, 2013).

Na América latina, um estudo abrangendo 9 países identificou que a taxa de

disponibilização de programas de RC é extremamente baixa, com aproximadamente 1 programa de RC para cada 2.319.312 habitantes. Além disso, a barreira mais comumente percebida para a participação na RC foi a falta de encaminhamento pelo médico cardiologista ou médico da atenção básica, conforme relatado por 70% dos coordenadores dos programas de RC identificados (Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013). Segundo este estudo, os programas de RC geralmente oferecem apenas exercícios estruturados (programas não abrangentes que oferecem todos os componentes principais). Além disso, tais programas são ofertados principalmente por fisioterapeutas e médicos, não dispondo de uma equipe multidisciplinar (Cortes-Bergoderi *et al.*, 2013). Outro estudo realizado em 13 países da América Latina revelou que apenas 56% dos centros que ofereciam cateterismo cardíaco dispunham de um programa de RC (Korenfeld *et al.*, 2009).

No Brasil, semelhante a outras realidades, quando elegíveis, os pacientes cardíacos devem ser encaminhados à RC por um cardiologista, logo após o diagnóstico de doença coronariana (ambiente ambulatorial) ou um evento cardiovascular agudo (ambiente para pacientes internados). Os serviços de RC públicos são financiados pelo SUS, não havendo custo para os pacientes. Em relação a programas privados, não existem dados brasileiros sobre o custo efetivo da RC. Um estudo realizado em Belo Horizonte (BH) estabeleceu a linha de cuidado do IAM no município. Nesse estudo, 294 profissionais foram treinados e 563 eletrocardiogramas (ECG) foram transmitidos das unidades de pronto atendimento para as unidades coronarianas, estabelecendo uma integração da atenção. Os resultados desse estudo mostraram redução importante da taxa de mortalidade hospitalar (12,3% em 2009 *versus* 7,1% em 2011, $p < 0,001$), enquanto o número de internações por IAM permaneceu estável, aumento da proporção de internações contemplando diárias de terapia intensiva (32,4% em 2009 *versus* 66,1% em 2011, $p < 0,001$) e de pacientes internados em hospitais de alta complexidade (47,0% *versus* 69,6%, $p < 0,001$), permitindo maior acesso da população ao tratamento adequado e, conseqüentemente, redução na

mortalidade hospitalar por IAM (Marcolino *et al.*, 2013).

Ainda no contexto brasileiro, um importante estudo avaliou a disponibilidade de programas integrais de RC e destacou que a maioria dos programas está restrito às grandes regiões metropolitanas, com pequena oferta ou inexistência de programas principalmente nas regiões norte e nordeste. Este estudo também destaca importantes barreiras como a falta de encaminhamento médico, dificuldades com transporte, ausência de recursos financeiros destinados à RC e baixo nível educacional dos pacientes (Borghi-Silva *et al.*, 2014). Outros estudos realizados em diversas localidades do Brasil identificaram barreiras como distância e desconhecimento dos benefícios da RC relatadas por pacientes não inseridos na mesma e conflitos de trabalho identificados por pacientes inseridos na RC (Florianópolis e Luzerna) (De Melo Ghisi *et al.*, 2013), barreiras relacionadas à comorbidades/estado funcional, necessidades percebidas e acesso em pacientes não participantes da RC (Florianópolis) (Barros *et al.*, 2014), bem como barreiras relacionadas à viagem/conflito de trabalho e problemas pessoais/familiares (São Paulo) (Mair *et al.*, 2013).

Algumas estratégias são apontadas para aumentar a oferta da RC, incluindo reformas políticas, ampliação da pesquisa, desenvolvimento de mecanismos de financiamento, aumento dos recursos humanos de saúde e do uso e acessibilidade à tecnologia (Turk-Adawi *et al.*, 2014). Além disso, deve haver incremento do apoio à provisão da RC, onde os Ministérios da Saúde poderiam então implementar políticas de saúde pública que reconhecessem, promovam e priorizem recursos para manter a RC, além de aumento da abrangência do reembolso (Korenfeld *et al.*, 2009). É fundamental também educar os profissionais de saúde e a comunidade médica sobre a importância de sistematizar o encaminhamento (Gravelly-Witte *et al.*, 2010) e ofertar programas integrais e bem estruturados de RC, aumentar a rotatividade e ampliar os horários dos programas existentes (Turk-Adawi *et al.*, 2014). Devido aos desafios enfrentados para ofertar a RC tradicional, incluindo custo e acessibilidade, modelos alternativos foram

desenvolvidos. Alguns desses modelos estão sendo empregados em países de alta e média renda, como programas domiciliares e comunitários (Anderson *et al.*, 2017; Kraal *et al.*, 2017), sendo igualmente efetivos na redução dos fatores de risco de DCV e mortalidade em revisões sistemáticas recentes (Dalal *et al.*, 2010; Buckingham *et al.*, 2016). Outro modelo alternativo para a implementação da RC é a sua inserção na atenção básica (Cupples *et al.*, 2010). Finalmente, as modalidades de oferta utilizando dispositivos móveis baseados na internet, telessaúde e telefonia móvel representam uma área crescente e ativa (Dixon *et al.*, 2016; Lopes *et al.*, 2016; Rawstorn *et al.*, 2016). Porém, a maior parte dessas estratégias estão sendo empregadas em países de alta renda.

No Brasil, a desinformação e/ou má atitude política, nos setores público e privado, acerca dos benefícios dos programas integrais de reabilitação resultam na ineficácia da atenção em prol dos pacientes, principalmente num contexto socioeconômico desfavorável. A RC é tratada da mesma forma que as outras condutas fisioterápicas, com os planos de saúde permitindo apenas 10 sessões de RC e a maior parte da população não consegue ser acolhida pelo sistema público, assim sendo impõe-se o surgimento de um novo paradigma cultural e político, que priorize a RC, o que beneficiaria a saúde orgânica dos pacientes e a saúde econômica do sistema de saúde (Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades, 2006). Além disso, a escassez de informações e dados acerca da RC é uma realidade e têm chamado atenção globalmente, principalmente em países menos desenvolvidos. Surgiu assim, a necessidade de entender quais variáveis atuam como facilitadores e barreiras para implementação, encaminhamento, participação e adesão a programas de RC. O estado de MG apresenta a peculiaridade de ter características sócio-demográficas semelhantes às diferentes regiões brasileiras, fato que pode contribuir para validade externa e maior generalização dos resultados da presente pesquisa. Assim sendo, surgiram questões relevantes como: 1) Quantos programas de RC existem em MG? 2) Quais as características (recursos humanos e físicos, pacientes atendidos, testes utilizados, prescrição do exercício) dos

programas ofertados? 3) Quais os conhecimentos, percepções e atitudes dos administradores em saúde e equipe multidisciplinar sobre os programas de RC? 4) Quais as principais barreiras relatadas pelos pacientes de programas de RC públicos e privados e participantes e não participantes da RC? 5) Quais estratégias podem ser utilizadas para incluir efetivamente a RC na linha de cuidado dos pacientes com DCV?

A identificação e avaliação de facilitadores e barreiras para implementação, participação e adesão dos usuários em programas de RC MG deve se apoiar no modelo biopsicossocial, destacando a profunda relação entre fatores ambientais e pessoais que devem nortear e subsidiar a construção, oferta e estruturação de programas de RC. Fatores ambientais como número e estruturação dos programas de RC ofertados, distância e qualidade do transporte, além de fatores associados à equipe multidisciplinar como formação adequada e conscientização da importância de programas dessa natureza, além de fatores pessoais relacionados aos próprios pacientes como nível educacional, conhecimento sobre a própria doença, percepção dos benefícios relacionados à participação e adesão ao tratamento e questões relacionadas a conflitos de viagem e trabalho. Tais fatores devem ser amplamente considerados e discutidos para que a RC possa ser abrangente e efetiva. Ademais, a caracterização do funcionamento das redes de atenção ao indivíduo com DCV, desde a atenção básica, porta de entrada do sistema de saúde, até a atenção especializada, englobando a RC são partes fundamentais nesse processo. Faz-se, fundamental, portanto, realizar o diagnóstico da articulação entre estes serviços de saúde.

No Brasil, os dados que perpassam a implantação, encaminhamento e participação em programas de RC são escassos, não havendo dados específicos em relação ao estado de MG, o que se gerou a partir desse estudo. A partir dessa investigação, torna-se possível propor mudanças que contribuam para a inserção da RC na linha de prevenção e cuidado das DCV, a partir da atenção básica de saúde até a atenção especializada, contribuindo para a redução de novos eventos

cardiovasculares, redução do índice de internações e melhoria da qualidade de vida.

2.1 Objetivo Principal

O objetivo principal desta tese foi identificar os facilitadores e barreiras que perpassam a implantação, disponibilização, estruturação, manutenção, participação e adesão a programas de RC num contexto de baixo recurso.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar os programas Reabilitação Cardíaca disponíveis na área geográfica determinado para o estudo (estado de Minas Gerais) e descrever suas características;
- Fazer uma análise comparativa das características (profissionais envolvidos, pacientes atendidos, tipos de exercício realizado, prescrição e monitoramento do exercício, componentes ofertados e barreiras) e das fases de programas de RC públicos e privados.
- Identificar simultaneamente as barreiras para utilização de programas de RC sob a ótica de administradores em saúde e profissionais de serviços que atendem indivíduos com DCV, de profissionais de serviços de RC e de pacientes que participam ou não de programas de RC.
- Com base nos estudos apresentados, desenvolver uma proposta de fluxo dos pacientes com doenças cardiovasculares para RC.

CAPÍTULO 3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo multicêntrico desenvolvido com foco no estado de Minas Gerais, observacional e transversal aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG (CAAE: 37156614.8.1001.5149) (ANEXO 1), da Fundação Hospitalar de Minas Gerais (FHEMIG) (ANEXO 2) e da Secretaria Municipal de Saúde (SMSA-BH) (ANEXO 3).

3.2 Cenário

Minas Gerais é um estado geograficamente extenso, que reflete as desigualdades socioeconômicas existentes no Brasil. A maioria (50 a 70%) da população é atendida por serviços públicos de saúde, enquanto uma minoria (15 a 20%) recebe cuidados de saúde com financiamento privado (RIBEIRO *et al*, 2016). A natureza dos cuidados e o acesso variam significativamente de acordo com a fonte de financiamento, assim sendo as barreiras para RC foram comparadas (públicas e privadas).

3.3 Procedimentos

As regiões de Minas Gerais (Figura 1A) foram agrupadas de acordo com o Mapa das Macrorregiões de Saúde da Secretaria Estadual de Saúde SES-MG – PDR-MG/2011 a fim de abranger todo o estado e determinar área de responsabilidade de cada coordenador. A coleta de dados foi coordenada por cada pesquisador local seguindo o mesmo protocolo em cada região, da seguinte forma:

1) Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG): Centro, Oeste, Leste e Leste do Sul

Doutoranda Thaianne Cavalcante Sérvio

Centro – Belo Horizonte (cidade-sede)

Região Metropolitana- Betim, Contagem, Sete Lagoas, Caeté, Ibirité, Lagoa

Santa, Nova Lima, Rio Acima, Santa Luzia, Vespasiano, Ribeirão das Neves
Oeste – Divinópolis
Leste do Norte – Governador Valadares e Ipatinga
Leste do Sul – Ponte Nova

2) Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF): Centro-sul, Sul e Sudeste
Profa Dra Lilian Pinto da Silva
Centro-sul - Barbacena
Sul – Alfenas/ Varginha/ Poços de Caldas/ Passos/ Pouso Alegre
Sudeste – Juiz de Fora (cidade-sede)

3) Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM): Noroeste, Triângulo do
Norte e Triângulo do Sul
Profa Dra Luciana Duarte Novais Silva
Noroeste - Patos de Minas
Triângulo do Norte – Uberlândia
Triângulo do Sul – Uberaba (cidade-sede)

4) Universidade Federal Vale do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM): Norte,
Jequitinhonha, Nordeste
Profa Dra Marcia Maria Oliveira Lima
Norte – Montes Claros
Jequitinhonha – Diamantina (cidade-sede)
Nordeste – Teófilo Otoni

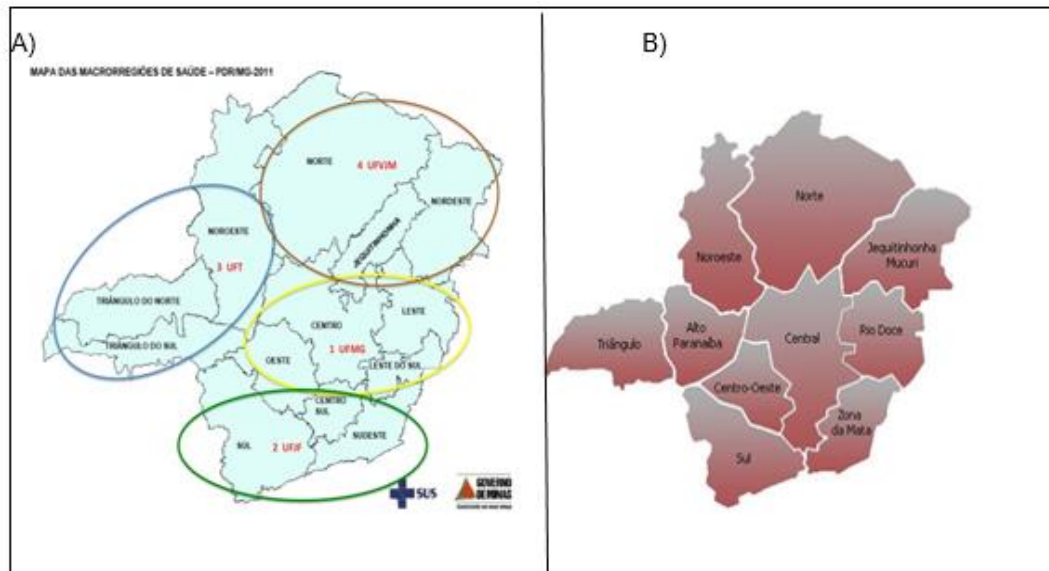


Figura 1 – A) Definição de áreas de coordenação por UF conforme Macrorregiões de saúde (Adaptado de PDR/MG-2011); B) Regiões geográficas do Estado Minas Gerais

A coleta de dados para todas as quatro amostras (administradores em saúde, coordenadores de programas de RC, equipe multidisciplinar e pacientes) ocorreu entre fevereiro de 2015 e setembro de 2017.

A amostra de instituições públicas e privadas de atendimento cardíaco foi identificada por meio das listas institucionais disponibilizadas pela Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais (SES-MG). As instituições de saúde com uma unidade de cardiologia (incluindo centros para pacientes internados e ambulatoriais), bem como centros de saúde e clínicas privadas que ofereciam atenção cardíaca foram incluídas. Além disso, uma pesquisa na internet também foi realizada para possibilitar uma busca integral das instituições com atendimento em cardiologia, usando as seguintes palavras-chave: hospital, centro de saúde, cardiologia, reabilitação cardíaca, estado de Minas Gerais e o nome de cada município neste estado com mais de 45 mil habitantes.

A disponibilidade de programas de RC foi avaliada por meio do contato com diretores clínicos de hospitais e coordenadores de departamentos estaduais e municipais de Cardiologia, bem como por meio de pesquisas eletrônicas na

plataforma Google® usando palavras-chave como RC e o nome de cada município com uma população de mais do que 45 mil habitantes. Para complementar a identificação dos programas de RC foi utilizado um estudo anterior (Cortes-Bergodere *et al.*, 2013) realizado em todo o Brasil, incluindo MG, utilizando amostragem não probabilística. Além disso, a verificação das instituições acima identificadas foi realizada por meio da Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Cuidados Intensivos (ASSOBRAFIR) e informantes-chave.

Cada instituição de saúde com atendimento em cardiologia e programa de RC foi contatado para identificar o profissional mais habilitado a participar da pesquisa. Posteriormente, enviamos um e-mail endereçado ao administrador em saúde e coordenador do programa de RC indicado, respectivamente. Esses profissionais também puderam sugerir enviar o e-mail para outro profissional, caso julgassem mais apropriado. O e-mail explicou o estudo e forneceu um link para o questionário aplicável (Survey Monkey®). A conclusão voluntária da pesquisa constituiu em consentimento informado (APÊNDICE 1). Lembretes por telefone e e-mail foram enviados após 10 dias sem resposta, com um máximo de cinco tentativas. Os potenciais entrevistados que reportaram barreiras à conclusão on-line receberam uma cópia impressa da pesquisa por correio. Os participantes que não conseguiram completar o questionário após esses contatos foram excluídos do estudo.

Pacientes cardíacos foram recrutados em instituições distribuídas pelo estado e os dados foram coletados em 22 instituições que autorizaram a pesquisa. Uma amostra aleatória de seis clínicas cardíacas ambulatoriais identificadas (todas privadas) e cinco hospitais (4 públicos, 80,0%) (para capturar barreiras à adesão) e onze programas CR (7 públicos, 63,6%) (para capturar barreiras à aderência e conclusão do programa) foi coletado. Os participantes completaram um formulário de consentimento (APÊNDICE 1) e foram perguntados sobre suas barreiras através de uma entrevista estruturada. Todos receberam um número de

identificação para garantir o anonimato.

3.4 Participantes

Este estudo incluiu quatro grupos de participantes:

- Administradores em saúde: foram definidos como aqueles que dirigem ou coordenam serviços ambulatoriais de saúde cardiovascular ambulatorial ou não-RC.
- Coordenadores de programas de RC: são os profissionais que dirigem programas integrais de RC ou baseados somente em exercício.
- Equipe multidisciplinar da RC: foi definida como aqueles em uma profissão de saúde regulamentada (por exemplo, médicos, fisioterapeutas, nutricionistas) fornecendo cuidados com RC aos pacientes.
- Pacientes: foram definidos como todos os pacientes elegíveis para participar de programas de RC, com base nas Diretrizes brasileiras e Sul-americanas de RC, conforme disposto no Quadro 4.

Quadro 4: Pacientes elegíveis para um programa de Reabilitação Cardíaca.

Infarto agudo do miocárdio/ Síndrome coronariana aguda
Cirurgia de revascularização do miocárdio
Angioplastia coronária percutânea
Angina estável
Reparação ou troca valvular
Transplante cardíaco ou cardiopulmonar
Insuficiência cardíaca crônica
Doença vascular periférica
Doença coronária assintomática
Pacientes com alto risco de doença cardiovascular

Fonte: (Herdy *et al.*, 2014a)

Crêterios de inclusão e exclusão

Somente um administrador hospitalar, o coordenador da RC por institui o e todos os profissionais de saúde da equipe multidisciplinar identificados foram convidados a participar do estudo, sem cr terios de exclusão.

Os pacientes cardíacos foram recrutados em institui es que oferecem atendimento em cardiologia, ambulatórios, centros de especialidades médicas, clínicas, hospitais e em programas de RC. Os cr terios de inclusão foram a elegibilidade para participar da RC com base nas Diretrizes brasileiras de RC (DIRETRIZ BRASILEIRA DE REABILITA O CARDÍACA, 2006; HERDY et al, 2014). Os pacientes ambulatoriais foram convidados a participar enquanto esperavam uma consulta, e pacientes inseridos na RC antes de uma sessão. Os cr terios de exclusão foram: falta de proficiência em língua portuguesa e qualquer condi o visual, cognitiva ou psiquiátrica que impediria o participante de entender a pesquisa. Somente participaram os pacientes que aceitaram de forma voluntária e assinaram o termo de consentimento (APÊNDICE 1).

3.5 C culo amostral

A popula o inteira identificada a partir da lista disponibilizada pela SES-MG foi convidada a participar para as amostras de administrador hospitalar. Todos os coordenadores e equipe multidisciplinar dos serviços de RC identificados também foram convidados.

O tamanho da amostra alvo para os pacientes foi calculado para identificar a existência de diferenças significativas nas barreiras entre participantes e não participantes da RC. Esse cáculo foi baseado na equa o para estudos populacionais proposta por Fisher e Belle (1996), $n = z^2 pq / d^2$, onde n   o tamanho da amostra, p   a probabilidade de o evento ocorrer, q   a probabilidade de o evento não ocorrer (1-p), d   o erro padrão e Z   o valor crítico para o grau de confiança desejado. Para pacientes com DCV não participantes da RC,

considerou-se p como 46% ou 0,46 e 54% ou 0,54 para participantes da RC (Shanmugasegaram et al., 2012), encontrando-se uma amostra de 381 e 381 participantes, respectivamente (N=762).

3.6 Medidas

3.6.1 Conhecimento, percepções e atitudes de administradores em saúde acerca da Reabilitação Cardíaca

As percepções dos administradores em saúde na área de cardiologia em relação à RC foram previamente avaliadas sistematicamente e quantitativamente em países latino-americanos (GHISI et al., 2017) e em outros países (GRACE et al., 2013). O questionário foi traduzido e adaptado ao contexto brasileiro por um pesquisador clínico (R.R.B.) fluente em inglês e português (APÊNDICE 2). A pesquisa abordou questões sobre quem deve financiar os programas de RC, se existe encorajamento e sistematização de encaminhamento para CR, se a instituição fornece integração para serviços ambulatoriais aos cuidados de continuidade e se existem recursos suficientes para financiar programas de RC em sua instituição. Além disso, o questionário avaliou os seguintes aspectos: o conhecimento, percepções e atitudes dos entrevistados em relação à RC.

Os administradores em saúde classificaram seu grau de conhecimento acerca da RC, bem como o grau de conhecimento dos seus colegas e da própria instituição sobre os benefícios da RC. Os itens de conhecimento foram classificados da seguinte forma:

1. Pobre
2. Satisfatório
3. Bom
4. Muito bom
5. Excelente

Em relação às percepções, os administradores em saúde classificaram a importância da RC no atendimento ambulatorial dos pacientes com DCV, na redução das reinternações de pacientes e no controle da doença. Os itens relativos à percepção variaram de:

1. Nem mesmo considerado
2. Não importante
3. Neutro
4. Importante
5. Extremamente importante

As atitudes dos administradores em saúde em relação a RC também foram contempladas no questionário. As atitudes englobaram o grau de concordância com relação ao financiamento, benefícios, espaço e responsabilidades acerca da RC. OS itens variaram de:

1. Discordo plenamente
2. Discordo
3. Neutro
4. Concordo
5. Concordo plenamente (alguns itens são reversos ver tabela).

É importante ressaltar que índices mais altos indicaram conhecimento e percepções mais positivas em relação à RC. Em relação à atitudes, onde existem itens reversos, não há relação entre maiores escores e melhores atitudes.

A pesquisa foi precedida de informações demográficas e ocupacionais autoinformadas (por exemplo, posição profissional, anos de serviço, sexo, idade, nível de escolaridade, área clínica primária, tipo de instituição de saúde [pública ou privada], disponibilidade de CR na instituição [sim ou não]).

3.6.2 Características dos programas de Reabilitação Cardíaca

As características dos programas de RC foram identificadas por meio da versão em português do questionário "Estado atual dos programas de reabilitação cardíaca na América Latina" desenvolvida por Cortes-Bergoderi et al. (2013) e adaptada culturalmente à realidade brasileira (ANEXO 4). Este questionário contém 9 seções distribuídas da seguinte forma: (1) informações gerais; (2) recursos do programa oferecidos (por exemplo, número de sessões e programas); (3) participantes incluídos; (4) estratégias para gerenciar fatores de risco; (5) informações sobre o financiamento; (6) características de profissionais de saúde; (7) barreiras; (8) informações sobre registros médicos e banco de dados; e, (9) outros programas cardiovasculares fornecidos pelo centro. Além disso, o questionário incluiu informações sobre os componentes de um programa abrangente de CR (GRACE et al., 2016), tais como: avaliação inicial, aconselhamento nutricional, controle de perfil lipídico, PA, DM, cessação do tabagismo, controle de peso, suporte psicossocial, aconselhamento de atividade física e treinamento. O questionário engloba 53 questões de múltipla escolha, algumas em formato sim / não, além perguntas abertas.

3.6.3 Percepções e atitudes da equipe multidisciplinar acerca da Reabilitação Cardíaca

Um questionário previamente validado avaliando as percepções da equipe multidisciplinar acerca da RC sobre as barreiras relacionadas à disponibilização desse programas não foi identificado na literatura, apenas um avaliando barreiras relacionadas ao encaminhamento médico (Beckstead *et al.*, 2014; Grace et al., 2008; Grace *et al.*, 2004) e uma pesquisa mais abrangente sobre os benefícios e barreiras para participação em serviços de RC em países de baixa, média e alta renda (Turk-Adawi *et al.*, 2015). Assim, um instrumento foi desenvolvido para este estudo, considerando essas medidas anteriores e baseado na literatura (Turk-Adawi *et al.*, 2014; Gurewich *et al.*, 2008). O instrumento consistiu em nove itens,

com opções de resposta de tipo escala Likert que variam de 1 = discordo plenamente a 5 = concordo plenamente. Índices mais altos indicam percepções / atitudes mais positivas. No final do instrumento, houve uma questão aberta onde o entrevistado poderia indicar barreiras adicionais além das listadas (APÊNDICE 3). Mais uma vez, a pesquisa foi precedida por questões demográficas e ocupacionais auto-relatadas.

3.6.4 Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca

Todos os pacientes com DCV auto-relataram sua condição sociodemográfica (por exemplo, nível socioeconômico). As características clínicas (por exemplo, diagnóstico cardíaco, história cardíaca, fatores de risco) foram extraídas de prontuários médicos. Os participantes da RC foram questionados sobre o tempo entre encaminhamento e início do programa, bem como o número de faltas no programa e os respectivos motivos das mesmas (APÊNDICE 4).

Todos os pacientes foram convidados a responder à Escala de Barreiras para Reabilitação Cardíaca (EBRC) (GHISI *et al.*, 2012) (ANEXO 5). Esta escala avalia as percepções do paciente sobre o grau em que as barreiras ao nível do paciente, dos profissionais de saúde e do sistema de saúde afetam a participação e adesão à RC. Independentemente do encaminhamento ou participação na RC, os participantes devem avaliar o nível de concordância com cada uma das 21 questões. Os itens são classificados em uma escala de tipo Likert de 5 pontos que variam de 1 = discordo plenamente a 5 = concordo plenamente. Índices mais altos indicaram maiores barreiras à participação ou adesão / conclusão da RC, conforme aplicável. No final do instrumento, houve uma questão aberta onde o entrevistado poderia indicar barreiras adicionais além das listadas.

A EBRC foi desenvolvida e validada psicometricamente por Shanmugasegaram *et al.* (2012) em inglês. Mais tarde, foi traduzido para o português, culturalmente adaptada e validada psicometricamente por Ghisi *et al.* (2012). A EBRC é dividida em cinco domínios de fatores, cada um referente a um grupo de barreiras, como

especificado abaixo (Ghisi *et al.*, 2012):

- Fator 1 - Comorbidades/ estado funcional: itens 8, 9,13,14, 15, 17, 21
- Fator 2 - Necessidades percebidas: itens 3, 5, 6, 11,16
- Fator 3 - Problemas pessoais/ familiares: itens 4,7,18
- Fator 4 - Viagem/conflitos trabalho: itens 10,12
- Fator 5 – Acesso: itens 1, 2, 19, 20.

3.7 Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o pacote de Estatísticas do Programa IBM para Ciências Sociais (SPSS) versão 21.0. Para o artigo 1, utilizou-se análises descritivas e o teste Qui-quadrado (Pearson ou V de Cramer) foi utilizado para comparação das características (profissionais envolvidos, pacientes atendidos, tipos de exercício realizado, prescrição e monitoramento do exercício, componentes ofertados e barreiras) e das fases da RC entre programas públicos e privados.

Para o artigo 2, em primeiro lugar, análises descritivas das três coortes (administradores em saúde, equipe multidisciplinar da RC e pacientes cardíacos) foram realizadas. Para comparar as barreiras entre participantes da RC e não participantes e para explorar as diferenças nas barreiras por tipo de financiamento (público e privado), o teste de Mann-Whitney foi utilizado. Os resultados das três coortes diferentes foram triangulados determinando três vértices e três níveis de exploração que levarão a resultados para obter conclusões e considerar as implicações (Ostlund *et al.*, 2011). As características dos programas de RC foram comparadas por tipo de financiamento (públicos e privados) usando o qui-quadrado (Pearson ou V de Cramer). Os valores de $p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

CAPÍTULO 4

4.1 ARTIGO 1

Full title: Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programs in one Brazilian state: a cross-sectional study.

Short title: Cardiac Rehabilitation Programs in one Brazilian State

Authors: Thainne Cavalcante Sérvio^a, Gabriela Lima de Melo Ghisi^b, Lilian Pinto da Silva^c, Luciana Duarte Novaes Silva^d, Marcia Maria Oliveira Lima^e, Danielle Aparecida Gomes Pereira^a, Sherry L. Grace^{b,f}, Raquel Rodrigues Britto^{a,*}

Affiliations:

^aDepartment of Physical Therapy, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brazil

^bCardiovascular Prevention and Rehabilitation Program, Toronto Rehabilitation Institute, University Health Network, Toronto, Ontario, Canada

^cFaculty of Physical Therapy, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brazil

^dDepartment of Applied Physical Therapy, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MGerais, Brazil

^eDepartment of Physical Therapy, Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brazil

^fSchool of Kinesiology and Health Science, , Toronto, Ontario, Canada

*Corresponding author (Raquel Rodrigues Britto) at:

Address: Alameda da Aurora, 63. Pasárgada.

Nova Lima – Minas Gerais – Brasil

E-mail: r3britto@gmail.com

Phone: +55 (31) 99970-4527

ABSTRACT

Background: Cardiac rehabilitation (CR) is a recommended model of care for cardiovascular diseases; however, is not widely available and is underutilized, especially in low- and middle-income countries. **Objectives:** To identify the CR programs available in one Brazilian state (Minas Gerais; MG) and describe their characteristics by funding type. **Methods:** In this multi-center descriptive study, CR programs were identified in four MG regions and 41 CR coordinators were sent a survey to report the characteristics of their programs, including CR components described in guidelines and barriers to patients' participation. Descriptive and comparative analysis between public and private programs were carried out. **Results:** Forty-one CR programs were identified, only 21.9% public. Nineteen completed the survey. The majority of CR programs offered initial assessment and physical training. Components of comprehensive CR programs that were rarely offered included treatment of tobacco dependence, psychological support and lipid control. Physical therapists were present in all CR programs. The six-minute walk test was used in most programs to assess functional capacity. Programs were located intra-hospital only in public hospitals. Phase 2 (initial outpatient) and phase 4 (maintenance) were offered significantly more in private programs when compared to public ones. The main barrier for CR participation was the lack of referral. **Conclusions:** The availability of CR programs in MG state is low, especially public programs. Most programs do not offer all core components of CR.

Keywords: cardiovascular diseases; cardiac rehabilitation; health services accessibility.

BULLET POINTS

Cardiac rehabilitation is not widely available and is underutilized, especially in low and middle-income countries.

Only forty-one cardiac rehabilitation programs were identified and most of them were privately-funded.

All core components of cardiac rehabilitation are not offered.

All programs had a physical therapist on staff.

Introduction

Cardiovascular diseases (CVDs) are among the leading cause of morbidity and mortality worldwide, with 80% of deaths occurring in low- and middle-income countries, such as Brazil¹. The CVD mortality rate in Brazil in 2013 was 168.9 per 100,000 inhabitants². There have been significant advances in acute treatment for patients with CVDs. Thus, many individuals are still living in poor health due to the morbidity of this chronic condition, which requires comprehensive management.

Cardiac rehabilitation (CR) is the recommended model of care for these patients³⁻⁸. It consists of internationally-agreed core components (including physical training), delivered by a multidisciplinary team³. CR participation has numerous benefits⁹ - including reductions in hospital readmissions rates up to 25%^{1,10} and in long-term cardiovascular mortality¹⁰.

Recently, the Brazilian Ministry of Health issued the Ordinance no. 483, which redefines the healthcare network for people with chronic diseases (including CVD) treated by the Brazilian Unified Health System and establishes guidelines for the participants care. Rehabilitation was included in these recommendations for all chronic diseases¹¹. However, it is known that most Brazilians do not have access to CR programs and resources for prevention of cardiovascular diseases are insufficient across the

country^{12,13}. Indeed, data on the availability and characteristics of CR programs in Brazil are scarce¹⁴ and there is no national or state registry¹⁵. It is important to show the reality of CR in Brazil, which will contribute to CR advocacy.

Therefore, the primary objective of this study was to identify CR programs available in the Brazilian State of Minas Gerais (MG) and describe their characteristics. The secondary objective was to compare these CR programs by funding source (public vs. private). The state of MG was chosen because it is geographically extensive and has socioeconomic variation consistent with Brazil more broadly. We hypothesized that few CR programs would be identified in MG, and most of these services would be exercise-based. In addition, we also hypothesized that there would be significant differences between public and private programs regarding prescription, intensity and monitoring of exercise in the different phases of the CR.

Methods

Study design and procedure

This is multi-center, cross-sectional survey study. It was registered in the Brazilian Ethics Platform of Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil (CAAE: 37156614.8.1001.5149) and approved by the Ethic Committees of all participating centers. The availability of CR programs was assessed through contact with clinical directors of hospitals and coordinators of state and municipal Cardiology departments, as well as through electronic searches in the Google® platform using keywords such as CR and the name of each MG municipality with a population of more than 45,000 inhabitants. CR programs coordinators were recruited by e-mail between February 2015 and November 2016. All participants signed an electronic or consent form. Participants chose between an electronic survey (via Survey Monkey®) or to complete printed copies. Ten days after receiving the survey, non-responding

participants were contacted by telephone and via e-mail to request their participation. If they failed to complete the survey after 5 attempts they were excluded. All participants received an identification number to ensure their anonymity.

Setting

In order to facilitate data collection, the state of MG was divided into 4 regions based on the Health Regionalization Master Plan of the State Health Department, as follows: 1) Central (Population: 5,056,252; Human Development Index- an index that include health, education and income in its calculation)¹⁶ : 0.810); 2) South and Southeast (Population: 1.262.176; Human Development Index: 0.778); 3) Northwestern and MG Triangle (Population: 1.144.807; Human Development Index: 0.772); and, 4) North and Northeast (Population: 587.885; Human Development Index: 0.716). Data collection was carried out from February 2015 to September 2017. A local researcher coordinated the data collection following the same protocol in each region.

Sample

All CR program coordinators identified were invited to participate in the research, regardless of whether the program was comprehensive (including all core CR components) or based only in physical exercise (exercise-based CR). CR programs are divided into four phases: phase 1 (in-hospital), phases 2 (initial outpatient) and 3 (outpatient) and phase 4 (maintenance)¹⁷. There were no exclusion criteria.

Measures

The characteristics of CR programs was evaluated by a Portuguese version of the "Current Status of Cardiac Rehabilitation Programs in Latin America Survey" developed by Cortes-Bergoderi¹⁴ and cross-culturally adapted into the Brazilian reality. The content of the survey assessed characteristics of CR as outlined below, and was discussed with experts¹⁴. The content validity and face validity were established in the previous study¹⁴.

This survey contained sections including: (1) general information; (2) program features offered (e.g., number of sessions and program types); (3) accepted patient indications; (4) risk factor management; (5) funding sources; (6) characteristics of healthcare professionals; and (7) barriers to delivery. In addition, the survey assessed delivery of core components⁴ such as: initial assessment, nutritional counseling, risk factor management (control of lipid profile, blood pressure, glucose and body composition as well as smoking cessation), psychosocial support, as well as physical activity counseling and training. The survey consisted of 53 multiple choice, yes/no, and open-ended questions.

Statistical analyses

Statistical analyses were conducted using the software IBM Statistical Package for the Social Sciences version 20. Descriptive statistics were computed to describe the availability and characteristics of CR programs in MG. The characteristics were then compared between public and private healthcare systems, using chi-square tests (Pearson or Cramer's V). Values of $p < 0.05$ were considered statistically significant. Responses to open-ended questions were coded, and reported as frequencies (%).

Results

Availability of CR programs in MG

The state of MG has 853 cities, of which 77 have a population greater than 45,000. Of these, only 18 cities have CR programs. A total of 41 CR programs were identified, being 9 (22%) public and 32 (78.0%) private. With regards to location, 19 (15 private; 78.9%) are in the central region, 18 (15 private; 83.3%) in the south and southeast, 4 (2 private; 50.0%) in the northwestern and MG triangle, and none in the north and northeast. This study state has a total population of 8,051,120 inhabitants; therefore, the density of CR programs per inhabitants is 1/196,369.

Sample

The sample consisted of 19 respondent programs (total response rate 46.3% total; 9 or 47.4% public and 10 or 52.6% private). With regard to region, nine (47.4%) were from the central region, six (31.6%) from the south and southeast region and four (21.0%) from the northwest region and the MG triangle. The survey was completed by all public programs coordinators (n = 9), but by only 10 of 32 private ones (response rate=31.2%).

Descriptive data

Characteristics of CR programs in MG

CR programs served a median of 35 (minimum 4, maximum 350) participants per year, with a median of 143 sessions per month (minimum 12, maximum; sessions offered to each patient per week are shown in Table 3). Only seven (36.8%) programs were located in an academic centre. Seventeen (89.5%) CR programs had an electronic patient database, and ten (52.6%) had a research department associated with the program.

With regard to funding source, three (15.8%) were paid by participants (private payment), seven (36.8%) by the Brazilian Health System, six (31.6%) by health plans, two (10.5%) by private institutions of higher education to which they belong and one (5%) by multiple sources (i.e., patients and Brazilian Health System). In regards to setting, four (21.0%) CR programs, all public, were located in-hospital. Only three (15.8%) CR programs had the in-hospital phase (2 public and 1 private) and phases 2 and 4 were usually offered by private programs ($p=.047$ and $p=.011$ compared to public, respectively; Table 3).

Table 1 displays the characteristics of these CR programs by type of funding (public or private), including healthcare providers in the CR team. As shown, most programs accepted patient indications for which there are guideline recommendations for CR⁵⁻⁸. Only half accepted high-risk patients. Few programs assessed lipids and metabolic

syndrome (although as per Table 2, other risk factors were assessed). Only one program (5.3%) assessed novel cardiovascular risk markers such as homocysteine and lipoprotein, and two (10.5%) assessed C-reactive protein (data not shown).

[insert Table 1]

CR components offered

Six (75.0%) programs offered primary and secondary CVD prevention services. Table 2 presents the components offered by type of funding. Initial assessment and exercise prescription were offered in all programs, physical activity counseling in 17 (89.5%), management of risk factors in eleven (57.9%), psychological support in five (26.3%) and tobacco dependence control in two (10.5%). Consideration of family members and post-program follow-up consultations were offered mainly by private programs, but there were no significant difference when comparing by funding source.

[insert Table 2]

CR phases and exercise training characteristics

As shown in Table 3, phase 2 and 4 programs were more often private than publically-funded. Exercise intensity prescription and monitoring were performed using most-commonly the 10-point Borg rating scale of perceived exertion¹⁸. Exercise sessions were most-commonly supervised by a physical therapist, with patients exercising on a treadmill or stationary bike.

[insert Table 3]

Patients' barriers identified by CR coordinators

Regarding barriers to CR participation, the lack of medical referral was the most relevant (n=6 public and 5 private, 57.9% of the total), followed by lack of physical space

to include a CR center (n = 2 public and 1 private, 15.8% of the total) and lack of funding (n=1 private, 5.2% of the total).

Discussion

This study, only the 2nd in Brazil¹⁹, reinforces findings in other countries^{14,20} which indicate low availability (41 programs for the entire state), regional variations, low funding, and lack of comprehensiveness in CR programs²¹. Lack of medical referral was the major barrier identified. The predominance of exercise-based CR programs highlights the urgent need to implement comprehensive CR programs, as widely recommended to ensure management of all CVD risk factors^{3,4,22}.

Availability

The proportion of programs / inhabitants identified by this study (1 for 196,369 inhabitants) is disconcertingly low, although higher than the one reported by Cortes-Bergoderi¹⁴ for South America more broadly (1 for 2,319,312 inhabitants). However, it is important to note that our study included programs that mainly include exercise training, which would not be classified as a CR program according to guidelines of cardiovascular associations^{4,17}. Thus, the true availability of CR is even lower. Thus, the true availability of CR is even lower. It is estimated there are high, under-served patients who may be prematurely dying, being hospitalized, and suffering low quality of life due to lack of CR.

The regional variation in service availability coincides with what is observed in Brazil more broadly¹⁹. Regions with higher human development index had a greater number of CR programs, while regions with lower human development index (such as North and Northeast) had no CR. A previous study conducted in Brazil showed that

availability of CR is limited to major metropolitan centers, and it is rare in the North and Northeast regions¹⁹. The same reality is observed in relation to the supply of high technological density services like percutaneous coronary intervention and revascularization¹².

CR capacity must urgently improve; increasing the number of patients served per program as well as increasing the number of programs (especially in regions where it does not exist) should be pursued. The use of new technologies, such as distance monitoring and education programs (telehealth)²³, and CR programs delivered in more simple and affordable way^{4,24} can contribute to expand availability, especially in smaller cities.

Program Characteristics

The individual physical exercise prescription and monitoring were available in all CR programs as recommended by CR guidelines - including the South American Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Guidelines¹⁷. Most of the CR programs used appropriate methods to monitor exercise intensity¹⁷ like the Borg scale¹⁸ and heart rate monitors. The use of Borg scale is particularly valuable in patients for whom there is difficulty obtaining a reliable or meaningful exercise-related heart rate (e.g. patients with atrial fibrillation). In addition, the literature indicates that the percentage of reserve heart rate should be the gold standard for exercise intensity indirect assessment using heart rate monitors²⁵.

Physiotherapists were the member of the multidisciplinary team responsible for exercise monitoring in all programs. Similar results were observed in a study with 9 Latin American countries¹⁴, of which 72% of CR programs have this professional in the healthcare team. With regards to the cardiologist, the presence of this professional in our study was only observed in 31% of the programs, which might explain why not all programs accepted high-risk patients. In the Latin America study¹⁴ the presence of

cardiologists was observed in more than 80% of programs. This discrepancy may be related to study methods: in the current study CR programs were identified through searching institutions, and in the South American study¹⁴ through registries and contacts provided by the South American Cardiology Society, in which there is predominance of cardiologists as members.

Important components of CR programs (such as risk factor management and dietary counselling) are rarely offered by CR programs in MG. Despite South American¹⁷ and international guideline recommendations³, the majority of programs offered only exercise-based programs. Indeed, strategies for offering all core components in low-resource settings have been proposed, providing a minimal and realistic standard for CR in low and middle income countries³. This study reinforces the need of using this model of CR as a way to increase provision of comprehensive CR Brazil.

The absence of other healthcare professionals as part of the CR team, such as nutritionists and psychologists, limits the implementation of comprehensive CR programs^{4,22}. For instance, only 42% of the programs offered management of cardiovascular risk factors. In addition, only two programs had nurses, who play a key role in the educational component of CR programs, which has shown to positively affect the management of risk factors, self-efficacy, and behaviour change²⁶.

In regards to the characteristics of the physical exercise offered by the CR programs, the majority of programs performed incremental cardiopulmonary exercise test, offered phases 2 and 3 (or outpatient phases), and prescribed and monitored the intensity and type of physical exercise following guidelines¹⁷. These results are similar to previous studies¹⁴. The use of the 6-minute walk test was observed in evaluations in most programs, which shows it is widely diffused in Brazil²⁷. The reasons for its use include the following: is a simple, easy, safety²⁸ and low cost test.

Barriers, Including Funding

This study, consistent with data from low and middle²⁹ and high-income countries alike³⁰, identified lack of medical referral as the main barrier to patients' CR participation. A variety of strategies have been shown to increase CR referral and utilization, including systematized inpatient CR referral and early outpatient education shortly after discharge³¹. The important role of the healthcare team in encouraging CR reinforces the need for greater investments and inclusion of CR-related contents in the educational process^{32,33}, not only for participants³⁴, but also for inpatient and outpatient health team, including physicians²⁶. More studies in low and middle-income countries, including Brazil, are needed to evaluate the impact of these strategies on CR referral and participation.

While the number of public and privately-funded programs in the sample was low and hence comparisons under-powered, tests between public and private programs identified: 1) only public CR programs were located in a hospital setting, and 2) there is a greater predominance of provision of phases 2 and 4 in private programs; and, 3) personnel formally trained in advanced cardiac life support are more frequent in private programs. Previous work has suggested funding source impacts program delivery costs³⁵. While the impact of funding source on program quality remains to be established, overall results of this study highlight the need to improve CR coverage across public and private (i.e., health insurance) sources. Several countries have had success advocating for CR reimbursement by both²¹.

Limitations

Caution is warranted when interpreting results. The major limitation is related to selection bias. It is unknown how generalizable the sample from each region is in relation to the average program. Second, the survey failed to assess important CR core

components such as patient education, return to work, as well as hypertension and diabetes control specifically. Finally, results are only generalizable to CR programs from one Brazilian state (MG), which may not represent the reality of CR in the whole country. However, findings were consistent with the only other study undertaken in Brazil¹⁹.

Conclusions

The number of CR programs in MG is much too low. Most programs offer exercise only; advocacy for comprehensive CR is greatly needed. The lack of CR referral is still the main barrier to be overcome, which would be more-readily achieved with greater program availability.

Acknowledgments

We would like to thank the undergraduate students *Gabriela Moreira Bonfim, Rafaela Santos Oliveira, Maria Júlia de Melo Soares, Isabela Coelho Ponciano, Danilo Florentino Heitor, Camila Gigante e Márcia Ferreira* for supporting data collection.

Other information

Fundings

National Council for Scientific and Technological Development (CNPq) #305786/2014-8, Amparo Foundation for Research in Minas Gerais (FAPEMIG) #PPM-00869-15, Research Support (APQ)- # 03512-13 and Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES, doctorate fellowship to Thaianne Cavalcante Sérvio)

References

1. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update a report from the American heart association. *Circulation*. 2012;125(1):e2-e220.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS. In. <http://tabnet2.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2013/c08.def2013>.
3. Grace SL, Turk-Adawi KI, Contractor A, et al. Cardiac Rehabilitation Delivery Model for Low-Resource Settings: An International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Consensus Statement. *Prog Cardiovasc Dis*. 2016;59(3):303-322.
4. Grace SL, Turk-Adawi KI, Contractor A, et al. Cardiac rehabilitation delivery model for low-resource settings. *Heart*. 2016;102(18):1449-1455.
5. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients with Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64(24):e139-e228.
6. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127(4):e362-425.
7. Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, et al. 2015 ACC/AHA/SCAI focused update on primary percutaneous coronary intervention for patients with ST-elevation myocardial infarction: An update of the 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention and the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2016;87(6):1001-1019.
8. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines. *Circulation*. 2013;128(16):e240-327.
9. Turk-Adawi KI, Grace SL. Narrative review comparing the benefits of and participation in cardiac rehabilitation in high-, middle- and low-income countries. *Heart Lung Circ*. 2015;24(5):510-520.
10. Anderson L, Taylor RS. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews. *International journal of cardiology*. 2014;177(2):348-361.
11. Brasil. Ministério da saúde. PORTARIA Nº 483, DE 1º DE ABRIL DE 2014. Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado. In. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0483_01_04_2014.html2014.

12. Ribeiro ALP, Duncan BB, Brant LC, Lotufo PA, Mill JG, Barreto SM. Cardiovascular Health in Brazil Trends and Perspectives. *Circulation*. 2016;133(4):422-433.
13. Mair V, Yoshimori DY, Cipriano Jr. G, et al. Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2008;15:333-338.
14. Cortes-Bergoderi M, Lopez-Jimenez F, Herdy AH, et al. Availability and characteristics of cardiovascular rehabilitation programs in South America. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*. 2013;33(1):33-41.
15. Poffley A, Thomas E, Grace SL, et al. A systematic review of cardiac rehabilitation registries. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(15):1596-1609.
16. Soares GP, Klein CH, Silva NAdSe, Oliveira GMMd. Progression of Mortality due to Diseases of the Circulatory System and Human Development Index in Rio de Janeiro Municipalities. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 2016;107:314-322.
17. Herdy A, López-Jiménez F, Terzic C, et al. South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2014;103(2):1-31.
18. Borg G. Perceived exertion as an indicator of somatic stress. *Scand J Rehabil Med*. 1970;2(2):92-98.
19. Borghi-Silva A, Mendes RG, Trimer R, Cipriano G. Current trends in reducing cardiovascular disease risk factors from around the world: focus on cardiac rehabilitation in Brazil. *Progress in cardiovascular diseases*. 2014;56(5):536-542.
20. Turk-Adawi K, Sarrafzadegan N, Grace SL. Global availability of cardiac rehabilitation. *Nature Reviews Cardiology*. 2014;11(10):586-596.
21. Babu AS, Lopez-Jimenez F, Thomas RJ, et al. Advocacy for outpatient cardiac rehabilitation globally. *BMC Health Serv Res*. 2016;16:471.
22. Zullo MD, Jackson LW, Whalen CC, Dolansky MA. Evaluation of the recommended core components of cardiac rehabilitation practice: an opportunity for quality improvement. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2012;32(1):32-40.
23. Lopes EL, Beaton AZ, Nascimento BR, et al. Telehealth solutions to enable global collaboration in rheumatic heart disease screening. *J Telemed Telecare*. 2016.
24. Moghei M, Turk-Adawi K, Isaranuwatchai W, et al. Cardiac rehabilitation costs. *Int J Cardiol*. 2017.
25. Mezzani A, Hamm LF, Jones AM, et al. Aerobic exercise intensity assessment and prescription in cardiac rehabilitation: a joint position statement of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the Canadian Association of Cardiac Rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol*. 2013;20(3):442-467.
26. Arena R, Williams M, Forman DE, et al. Increasing Referral and Participation Rates to Outpatient Cardiac Rehabilitation: The Valuable Role of Healthcare Professionals in the Inpatient and Home Health Settings A Science Advisory From the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(10):1321-1329.
27. Britto RR, Probst VS, Andrade AFDd, et al. Reference equations for the six-minute walk distance based on a Brazilian multicenter study. *Brazilian Journal of Physical Therapy*. 2013;17:556-563.
28. Diniz LS, Neves VR, Starke AC, Barbosa MPT, Britto RR, Ribeiro ALP. Safety of early performance of the six-minute walk test following acute myocardial infarction: a cross-sectional study. *Braz J Phys Ther*. 2017;21(3):167-174.

29. Ragupathi L, Stribling J, Yakunina Y, Fuster V, McLaughlin MA, Vedanthan R. Availability, Use, and Barriers to Cardiac Rehabilitation in LMIC. *Glob Heart*. 2017.
30. Ghisi GL, Polyzotis P, Oh P, Pakosh M, Grace SL. Physician factors affecting cardiac rehabilitation referral and patient enrollment: a systematic review. *Clinical cardiology*. 2013;36(6):323-335.
31. Grace SL, Angevaere KL, Reid RD, et al. Effectiveness of inpatient and outpatient strategies in increasing referral and utilization of cardiac rehabilitation: a prospective, multi-site study. *Implement Sci*. 2012;7(120):10.1186.
32. McIntosh N, Fix GM, Allsup K, et al. A Qualitative Study of Participation in Cardiac Rehabilitation Programs in an Integrated Health Care System. *Mil Med*. 2017;182(9):e1757-e1763.
33. Chaves GS, Ghisi GL, Grace SL, Oh P, Ribeiro AL, Britto RR. Effects of comprehensive cardiac rehabilitation on functional capacity and cardiovascular risk factors in Brazilians assisted by public health care: protocol for a randomized controlled trial. *Braz J Phys Ther*. 2016;20(6):592-600.
34. Ghisi GL, Britto R, Motamedi N, Grace SL. Disease-related knowledge in cardiac rehabilitation enrollees: correlates and changes. *Patient Educ Couns*. 2015;98(4):533-539.
35. Anchique Santos CV, Lopez-Jimenez F, Benaim B, et al. Cardiac rehabilitation in Latin America. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;57(3):268-275.

Table 1: Characteristics of Cardiac Rehabilitation Programs in the State of Minas Gerais by type of funding (Public or private) (n = 19)

Characteristics/ programs	CR program (n)	
	Public (n=9)	Private (n = 10)
Personnel available		
Physical therapist	9 (100.0%)	10 (100.0%)
Nutritionist	4 (44.4%)	4 (40.0%)
Cardiologist	3 (33.3%)	3 (30.0%)
Psychologist	2 (22.2%)	3 (30.0%)
Social worker	2 (22.2%)	1 (10.0%)
Nurse	2 (22.2%)	0
Sport medicine physician	1 (11.1%)	1 (10.0%)
Physical trainer	1 (11.1%)	1 (10.0%)
Personnel formally trained in advanced cardiac life support		
All	3 (33.3%)	6 (60.0%)
Some	5 (55.5%)	3 (30.0%)
None	1 (11.1%)	1 (10.0%)
Type of patients		
Postmyocardial infarction	9 (100.0%)	10 (100.0%)
Post-PCI	9 (100.0%)	10 (100.0%)
Postcoronary bypass	9 (100.0%)	9 (90.0%)
With heart failure as the primary diagnosis	9 (100.0%)	9 (100.0%)
With peripheral artery disease	8 (88.9%)	9 (90.0%)
With valvular disease	7 (77.8%)	9 (90.0%)
Postheart transplant	2 (22.2%)	4 (40.0%)
With syncope as the primary diagnosis	2 (22.2%)	3 (30.0%)
Other	2 (22.2%)	2 (20.0%)
Patient risk classifications accepted^a		
Without cardiovascular risk	0	3 (30.0%)
Low risk	6 (66.7%)	9 (90.0%)
Moderate risk	8 (88.9%)	8 (80.0%)
High risk	5 (55.5%)	4 (40.0%)
Stress tests performed on CR setting		
6-min walk test	7 (77.8%)	6 (60.0%)
Shuttle walking test	3 (33.3%)	2 (20.0%)
Conventional ergometric test	3 (33.3%)	2 (20.0%)
Cardiopulmonary test	1 (11.1%)	2 (20.0%)
Lipids assessment performed on CR setting		
Yes	1 (11.1%)	2 (20.0%)
No	7 (77.8%)	8 (80.0%)
Sometimes	1 (11.1%)	0
Assessment of metabolic syndrome performed on CR setting		
Yes	0	2 (20.0%)
No	6 (66.7%)	8 (80.0%)
Sometimes	3 (33.3%)	0

CR= Cardiac Rehabilitation; PCI= percutaneous coronary intervention.. No statistically significant differences were found by type of funding using the Chi-square test. ^a Bennett JA, Riegel B, Bittner V, Nichols J. Validity and reliability of the NYHA classes for measuring research outcomes in participants with cardiac disease. Heart Lung. 2002;31(4):262-70.

Table 2: Components offered in cardiac rehabilitation programs by funding source (n = 19)

Components	CR Program Funding Source n (% total)	
	Public n = 9 (47.4%)	Private n = 10 (52.6%)
Initial assessment	9 (100.0%)	10 (100.0%)
Physical training		
Exercise prescription	9 (100.0%)	10 (100.0%)
Counseling for physical activity	8 (88.9%)	9 (90.0%)
Diet		
Food preparation demonstrations	1 (11.1%)	1 (10.0%)
Nutrition counseling	5 (55.6%)	4 (40.0%)
Cardiovascular risk factors		
Assessment of cardiovascular risk factors	7 (77.8%)	8 (80.0%)
Management of cardiovascular risk factors	6 (66.7%)	5 (50.0%)
Tobacco		
Tobacco consumption assessment	2 (22.2%)	2 (20.0%)
Smoking cessation clinic	1 (11.1%)	1 (10.0%)
Mental health		
Psychological support	2 (22.2%)	3 (30.0%)
Depression screening	2 (22.2%)	3 (30.0%)
Lipids assessment	2 (22.2%)	2 (20.0%)
Family support programs	3 (33.3%)	4 (40.0%)
Follow-up after completion of the program	2 (22.2%)	5 (50.0%)

CR= Cardiac Rehabilitation ; No statistically significant differences were found by type of funding using the Chi-square test.

Table 3: Characteristics of physical training performed in Cardiac Rehabilitation (CR) Programs in Minas Gerais by CR phase and type of funding (total n = 9 public and 10 private)

	Phase 2		Phase 3		Phase 4	
	Public	Private	Public	Private	Public	Private
Number of programs/ phase	6 (66.7%)	10 (100.0%)*	7 (77.8%)	8 (80.0%)	3 (33.3%)	9 (90.0%)*
Exercise prescription^a						
Borg scale	6 (100.0%)	7 (70.0%)	7 (100.0%)	5 (62.5%)	3 (100.0%)	5 (55.5%)
Age-predicted rate	2 (33.3%)	3 (30.0%)	3 (42.8%)	2 (25.0%)	2 (66.6%)	2 (22.2%)
Direct VO ₂ max	0	3 (30.0%)	0	3 (37.5%)	0	3 (33.3%)
Indirect VO ₂ max	4 (66.6%)	1 (10.0%)	4 (57.1%)	0	1 (33.3%)	0
Maximum heart rate	5 (83.3%)	7 (70.0%)	5 (71.4%)	7 (87.5%)	3 (100.0%)	7 (77.7%)
Reserve heart rate	3 (50.0%)	3 (30.0%)	5 (71.4%)	2 (25.0%)	0	1 (11.1%)
MET	2 (33.3%)	1 (10.0%)	1 (14.2%)	1 (12.5%)	1 (33.3%)	0
Other	0	1 (10.0%)	0	1 (12.5%)	0	1 (11.1%)
Exercise monitoring^b						
Borg scale	6 (100.0%)	7 (70.0%)	7 (100.0%)	5 (62.5%)	3 (100.0%)	6 (66.6%)
Heart rate	6 (100.0%)	10 (100.0%)	7 (100.0%)	8 (100.0%)	2 (66.6%)	9 (100.0%)*
Supervisor						
Physical therapist	6 (100.0%)	9 (90.0%)	7 (100.0%)	7 (87.5%)	2 (66.6%)	8 (88.8%)*
Physician	0	1 (10.0%)	0	0	0	0
Nurse	0	1 (10.0%)	0	0	0	0
Physical trainer	0	1 (10.0%)	0	1(12.5%)	0	1 (11.1%)
Session/week						
2	2 (33.3%)	3 (30.0%)	-	-	-	-
≥3	4 (66.6%)	7 (70.0%)	-	-	-	-
Aerobic exercise						
Treadmill	6 (100.0%)	9 (90.0%)	7 (100.0%)	7 (87.5%)	-	-
Stationary bike	6 (100.0%)	8 (80.0%)	7 (100.0%)	7 (87.5%)	-	-
Walking	5 (83.3%)	3 (30.0%)	6 (85.7%)	4 (50.0%)	-	-
Other	1 (16.6%)	0	1 (14.2%)	0	-	-
Resistance exercise						
Weights or dumbbells	6 (100.0%)	8 (80.0%)	7 (100.0%)	8 (100.0%)	-	-
Elastic bands	5 (83.3%)	10 (100.0%)	7(100.0%)	8(100.0%)	-	-
Equipment	3 (50.0%)	4 (40.0%)	3 (42.8%)	4 (50.0%)	-	-
Other	0	3 (30.0%)	0	3 (37.5%)	-	-

VO₂= oxygen uptake; MET= metabolic equivalent of task; Phase 2- Outpatient individual; Phase 3- Outpatient group - Phase 4 - maintenance. Differences by type of funding- Chi-square test; * P <.05. ^a These numbers refer to the prescription of exercise intensity or how much each patient would be exercising. ^b These numbers refer to the monitoring of exercise intensity while they are exercising in the CR program.

CAPITULO 5

5.1 ARTIGO 2

Title: Barriers to Cardiac Rehabilitation Delivery in a low-resource setting from the perspective of healthcare administrators, rehabilitation providers, and cardiac patients

Short Title: Multi-level Cardiac Rehabilitation Barriers

Authors: Thaianne Cavalcante Servio¹ (PT, PhD), Gabriela Lima de Melo Ghisi² (PhD), Lilian Pinto da Silva³ (PT), Luciana Duarte Novais Silva⁴ (PT), Márcia Maria Oliveira Lima⁵ (PT), Danielle Aparecida Gomes Pereira¹ (PhD), Sherry L. Grace^{2,6} (PhD), Raquel Rodrigues Britto¹ (PhD)

Affiliations:

¹Rehabilitation Science Graduate Program, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brazil

²Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Program, University Health Network, University of Toronto, Toronto, Canada

³College of Physical Therapy, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, Brazil.

⁴Department of Applied Physical Therapy, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Brazil.

⁵Department of Physical Therapy, Universidade Federal do Vale do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, Brazil.

⁶School of Kinesiology and Health Science, York University, Toronto, Canada

Conflicts of interest: None

Corresponding author

Raquel Rodrigues Britto, PT, PhD

Address: Alameda da Aurora, 63. Pasárgada. Nova Lima – Minas Gerais – Brasil

E-mail: r3britto@gmail.com; Phone: +55 (31) 99970-4527

ABSTRACT

Objective: To concurrently assess barriers to CR delivery at the healthcare system (including funding source), CR providers and patient (inclusive of barriers to not only enrolment, but also to adherence and completion of the program by enrollees) levels, in a low-resource context.

Design: In this observational and cross-sectional survey, data from 3 cohorts (healthcare administrators, CR coordinators and patients) were triangulated.

Setting and participants: Healthcare administrators from institutions offering cardiac services, and providers from CR programs, in a state of Brazil were invited to complete a specific questionnaire, respectively. Patients from 12 outpatient cardiac clinics and 11 CR programs completed the CR Barriers Scale in Brazilian-Portuguese. All the cohorts included professionals and patients from public and private institutions.

Interventions: Not applicable.

Main Outcome Measures: Barriers to CR delivery, enrolment, adherence and completion.

Results: Thirty-two (35.2%) healthcare administrators, 16 (28.6%) CR providers and 805 cardiac patients (305 [37.9%] attending CR) consented to participate. Administrators recognized the importance of CR, but also the lack of resources to deliver it; CR providers noted referral is lacking. Patients who were not enrolled in CR reported significantly greater barriers related to comorbidities/functional status, perceived need, personal/family issues and access than enrollees, and enrollees reported travel/work conflicts as greater barriers than non-enrollees ($p < 0.01$).

Conclusions: The inter-relationship among barriers at each level is evident; without resources to offer programs, there are no programs to which physicians can refer (and hence inform and encourage patients to attend), and patients will continue to have barriers

related to distance, cost and transport. Advocacy for CR services is needed.

Keywords: Attitude of Health Personnel, cardiac rehabilitation, cardiac care facilities.

Introduction

Cardiovascular diseases (CVDs) are among the leading causes of morbidity worldwide, with over 80% of CVD deaths occurring in low- and middle-income countries (LMICs)¹. In the LMIC of Brazil for example, in 2013, 4.2% (6.1 million) of people 18 years of age or older had a medical diagnosis of some form of CVD².

Cardiac rehabilitation (CR) – a comprehensive outpatient program of secondary prevention and lifestyle changes – can mitigate this burden. Robust evidence demonstrates positive effects of CR participation, including reductions of mortality up to 25% as well as decreases in hospitalizations³. Reduction in risk factors, as well as increase in quality of life and functional capacity are also reported in studies undertaken in LMICs^{4, 5}, and hence it is not only important that patients enroll, but that they adhere and complete programs to achieve these benefits.

Despite consequent clinical practice guideline recommendations to refer CVD patients^{6, 7}, CR programs are highly unavailable and under-utilized, particularly in LMICs⁸. CR is only available in approximately 25% of LMICs^{5, 8}, with Brazil having a density of 1 program per 4.9 million inhabitants⁸. The barriers are multifactorial, and include health system⁹, referring physician, program and patient-level factors¹⁰⁻¹⁴.

While complex, there are very few studies which consider these multi-level barriers concurrently^{12, 15}, and hence enable a fulsome understanding of the context of CR under-utilization. There is even less data from LMICs¹⁶ (only 13 studies identified, most not multi-level), which is a major omission considering (1) this is where the need for CR is greatest but availability is lowest, and (2) the context is considerably different than that of high-income countries (i.e., often private and public systems; low availability of primary healthcare). In South America, and in the country of Brazil in particular, there are some discrete data on healthcare administrator perceptions of CR barriers¹⁷, CR programs¹⁸⁻²⁰, as well as those among patients^{21, 22}. It is important to consider factors

affecting under-utilization at all levels concomitantly, so that effective strategies to overcome them can be identified and implemented. Therefore, the aim of this study was to concurrently assess barriers to CR delivery at the healthcare system (including funding source), CR program and patient (inclusive of barriers to not only enrolment, but also to adherence and completion of the program by enrollees) levels, in a low-resource context.

Methods

Design and Procedure

Herein, three observational and cross-sectional cohort studies are presented, namely surveys of healthcare administrators, CR providers and patients. Integration across the three was undertaken in accordance with the principles outlined by Fetters et al²³. Data collection for all three samples occurred between February 2015 and May 2017. Approval was obtained from the University Ethics Committee (approval is at the state level; number 37156614.8.1001.5149).

To identify healthcare administrators, all public and private centers providing cardiac care were identified through the institutional lists of the Minas Gerais State Department of Health. Healthcare institutions with a cardiology unit (including inpatient and outpatient centers), as well as healthcare centers and private clinics providing any cardiac care were collated. As a check of completeness, an internet search was also performed using the following keywords: hospital, health center, cardiology, cardiac rehabilitation, Minas Gerais State, and the name of each municipality in this state with more than 45,000 inhabitants.

CR centres across Minas Gerais were identified in a previous study through snowball sampling¹⁹. Additional sites were identified through a check of the institutions identified above, the Brazilian Association of Cardiorespiratory Physiotherapy and Physical Therapy in Intensive Care (ASSOBRAFIR) and key informants.

Each healthcare institution and CR program was contacted to request the email address of the appropriate staff member (i.e., person most responsible for administration of cardiac care) to direct the survey. An email was then sent to the indicated healthcare administrator or CR provider which explained the study, and contained a link to the applicable questionnaire (Survey Monkey®). Voluntary completion of the survey constituted informed consent. Telephone and e-mail reminders were sent after 10 days without reply, with a maximum of five attempts. Identified staff reporting barriers to online completion were sent a printed copy of the survey via mail.

Cardiac patients were recruited in from these public and private healthcare institutions across the state. A random sub-sample of six identified outpatient cardiac clinics (all private) and five hospitals (4 public, 80.0%; to capture barriers to enrolling) as well as eleven CR programs (7 public, 63.6%; to capture barriers to program adherence and completion) was targeted. Participants completed a consent form and were asked about their barriers through a structured interview²⁴ performed in the waiting room before the medical appointment or CR session. All were assigned an identification number to ensure anonymity.

Setting

Minas Gerais is a geographically expansive state, which is reflective of the socio-economic variation that exists across Brazil. The majority of the population is served by publicly-funded health services; only the minority receive privately-funded healthcare. Given the nature of care and access varies significantly by funding source, barriers were compared for publicly versus privately-funded CR settings.

Similar to other settings, when referred, cardiac patients are generally referred to CR by a cardiologist, shortly after the diagnosis of coronary disease (outpatient setting) or an acute cardiovascular event (inpatient setting). CR programs in the state generally

offer structured exercise only (not comprehensive programs delivering all core components). CR is delivered primarily by physiotherapists and physicians¹⁹. There is no cost for patients to enroll in public CR services; for privately-funded programs, the cost varies between the equivalent of \$100-300 USD per month²⁵, depending on whether the program is delivered in a group or individually.

Participants

This study included three groups of participants: healthcare administrators, CR providers, and cardiac patients (some of whom were referred and enrolled in CR, and others who were not). Healthcare administrators were defined as those directing or coordinating inpatient or non-CR outpatient cardiovascular health services. CR providers were defined as those in a regulated healthcare profession (e.g., physicians, physiotherapists, dietitians) providing CR care to patients. One most responsible healthcare administrator and CR provider were invited to participate in the study per identified institution, with no exclusion criteria.

Patient inclusion criteria was eligibility to participate in CR based on Brazilian CR Guidelines²⁶. Ambulatory patients were invited to participate while waiting for an appointment, and CR patients before a session. The exclusion criteria were: lack of Portuguese-language proficiency, and any visual, cognitive or psychiatric condition that would preclude the participant from understanding the survey.

While the entire population was invited to participate for the cardiology administrator and CR providers samples, a target sample size for patients was calculated, so that the study was powered to detect significant differences in CR barriers among enrollees versus non-enrollees. This was based on the equation for population-based studies by Fisher and Belle²⁷. Assuming p as 46% or 0.46 for non-participating cardiac patients²⁸, and 54% or 0.54 for CR participants²⁸, a sample of 381 and 381 participants,

respectively was sought (N=762).

Measures

CR Delivery Barriers from Healthcare Administrators' Perspective

Perceptions of cardiology healthcare administrators regarding CR have been previously systematically and quantitatively assessed in Latin American countries¹⁷ and elsewhere²⁹. The survey administered was translated and adapted to the Brazilian context by a clinical researcher (R.R.B.) fluent in English and Portuguese, and was pilot-tested prior to administration (survey available upon request).

The survey started with items assessing who should fund CR programs, if there is team encouragement and systematization of referral to CR, whether the institution provides links to outpatient services for continuity care, and whether there are sufficient resources to fund CR programs. This was followed by items assessing respondents' knowledge (four items), perceptions (five items) and attitudes (seven items) regarding CR on a Likert-type scale. Knowledge items were scored from 1=*poor* to 5=*excellent*, perceptions item response options ranged from 1=*not even considered* to 5=*extremely important*, and attitudes ranged from 1=*strongly disagree* to 5=*strongly agree* (some items are reverse-scored; see Table 2). Higher scores indicated more CR-positive perceptions / knowledge / attitudes. Finally, self-reported demographic and occupational information was collected (e.g., professional position, years of service, sex, age, level of education, primary clinical area, type of healthcare institution [public or private], availability of CR in the institution [yes vs. no]).

Perceptions of CR Providers about CR

A previously-validated questionnaire assessing the perceptions of CR providers regarding CR delivery barriers could not be identified in the literature, only one of referring providers^{12, 13, 30} and a few barrier items in a larger survey of the nature of CR

services more broadly³¹. Thus, an instrument was developed for this study, considering these previous measures and based on key literature^{10, 11}. The instrument consisted of nine items, with Likert-type response options ranging from 1=*strongly disagree* to 5=*strongly agree*; higher scores indicate more positive perceptions / attitudes. At the end of the instrument, there was an open-ended question where the respondent could state additional CR barriers beyond those listed. Again, the survey included self-report demographic and occupational questions.

Cardiac patients' barriers

All cardiac patients were asked to self-report their sociodemographic characteristics (e.g., socioeconomic level). Their clinical characteristics (e.g., cardiac diagnosis, cardiac history, risk factors) were extracted from medical charts. CR participants were questioned about time between referral and initiation of the program, as well as the number of absences from the program and reasons for these absences.

All patients were invited to respond to the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale (CRBS; verbal administration)²⁴. This scale assesses patient's perceptions of the degree to which patient, provider, and health system-level barriers affect their CR enrollment and participation. Regardless of CR referral or enrollment, participants are asked to rate their level of agreement with each of the 21 barrier statements, and report additional CR barriers beyond those in open-ended fashion. Items were rated on a 5-point Likert-type scale that ranged from 1= *strongly disagree* to 5= *strongly agree*. Higher scores indicated greater barriers to enrolment or adherence / completion of CR as applicable.

The CRBS was developed and psychometrically-validated by Shanmugasagaram and colleagues in English²⁸. It was later translated to Brazilian-Portuguese, culturally-adapted and psychometrically-validated by Ghisi²⁴. This version consists of 5 subscales:

perceived need, work/time conflicts, comorbidities / functional status, personal/family issues, and access.

Statistical Analyses

Statistical analysis was performed using the IBM software Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 21.0. First, descriptive analyses on data from all three cohorts were performed. To compare patient barriers in CR participants versus non-participants and also to explore differences in barriers by institutional funding source (public vs. private), the Mann-Whitney U test was used. A value of $p < .01$ was used to denote significance to multiple comparisons. Finally, data from the three cohorts were integrated / triangulated²³ to derive conclusions and consider implications.

Results

Respondents Characteristics

Ninety-one institutions providing cardiology services were identified across the state of Minas Gerais; of these, 47 (51.6%) were publicly-funded. Healthcare administrators from 32 (35.2%) institutions responded: 24 (75.0%) from public (14 hospitals, and 10 outpatient clinics) and eight (25.0%) from private (5 hospitals, and 3 outpatient clinics, $p=0.84$) institutions. Only five (15.6%) respondents opted for the mailed printed survey. Of the 19 hospitals, 16 (84.2%) had intensive care, and five (31.2%) had a CR program. The characteristics of the healthcare administrators are shown in Table 1.

Forty-one CR programs were identified, of which nine (21.9%) were publicly-funded. Responses from providers at 16 (39.0%) programs were received. Their characteristics are shown in Table 1.

The sample of cardiac participants consisted of 805 respondents: 495 (61.5%) from public and 310 (38.5%) from private institutions. Of these 305 (37.9%) patients were enrolled in CR. Their sociodemographic and clinical characteristics are shown in

Table 1. Participants enrolled in privately-funded CR programs had a higher mean age ($p < .0001$) compared to their counterparts.

Perceptions of healthcare administrators

The majority of respondents ($n=23$, 71.9%) stated that CR programs should be funded by the Ministry of Health and 15 (46.9%) by private health plans. Also, most of the healthcare administrators ($n=21$; 65.6%) considered CR as a good use of public healthcare resources.

Seventeen (53.1%) respondents agreed that acute care institutions are responsible for providing patient links to outpatient services for continuity of care. Nine (28.1%) encouraged physicians and residents to refer participants to CR, but without systematization. Seven (21.9%) institutions had systematic CR referral, and in five (15.6%) referral was hardly or never discussed at meetings.

All (100.0%) respondents indicated their institutions did not have sufficient resources for CR and lacked capacity to provide care to referred patients, but the healthcare administrators affirmed that they perceived their institution would provide more support if more financial resources were available (again 100.0%).

Table 2 shows mean scores on the knowledge, perceptions and attitudinal items. Overall, the healthcare administrators had satisfactory to good knowledge about CR. Their perceptions towards CR were very positive, and attitudes moderately positive.

Perceptions of CR providers

The perceptions of CR providers regarding CR delivery are shown in Table 3. It is the perception of CR staff that referring physicians are not sufficiently aware of the benefits of CR and do not refer. Respondents were highly supportive of providing fully comprehensive CR.

CR providers reported several additional barriers such as: high cost of CR

programs for patients, lack of government initiative to create more CR programs, low educational level of patients (elementary school), lack of patient motivation to change habits, and lack of knowledge about CR between the non-medical professionals.

Perceptions of cardiac patients

The CRBS item and subscales scores are shown in Table 4. The greatest barriers were related to lack of awareness and encouragement by physicians. Cardiac patients reported some additional barriers, which related to distance and transportation (items already assessed in CRBS).

Differences in barriers by program funding source and CR enrolment status are also shown in Table 4. Respondents from public institutions considered distance, cost and transportation to be significantly greater barriers to CR participation than those from private institutions (and correspondingly the access subscale was significantly greater among patients from public institutions); Respondents from private institutions considered the following factors to be significantly greater barriers to CR participation than those from public institutions: lack of perceived need, travel (and correspondingly the travel/work conflicts subscale was significantly greater among patients from public institutions) and preferring to manage their chronic condition independently. Cardiac patients who did not go to CR considered the following factors to be significantly greater barriers to CR participation than those who did: lack of awareness of CR, lack of physician encouragement, distance, cost, lack of perceived need, finding exercise tiring or painful, preferring to self-manage their chronic condition, already exercising at home or in their community, not having the energy, and time constraints (and correspondingly 4 of the 5 subscales were significantly greater among non-enrollees); CR participants endorsed travel, comorbidities, wait times, and lack of program follow-up as a barrier to a significantly greater degree than did non-participants (the travel/work conflict subscale

was significantly greater in this group).

Discussion

In this first study to concurrently consider CR barriers in a low-resource setting from the perspective of healthcare administrators, CR providers, and cardiac patients, lack of resources and funding, lack of referral, as well as lack of awareness, physician encouragement and poor access for patients (i.e., distance, cost, transportation) were the main barriers identified. There is a clear incongruity between the recognition of the importance of the CR and its effective implementation and use by healthcare administrators, and the low supply of CR programs and lack of resources to deliver services. Lack of referral is a key theme across all levels. The inter-relationship between the barriers at each level is evident – specifically without resources to offer programs, there are no programs to which physicians can refer (and hence inform and encourage patients to attend), and patients will continue to have barriers related to distance, cost and transport.

The healthcare administrators had low to moderate knowledge and attitudes about CR, but very positive perceptions. When compared to administrators in high-income countries²⁹, their knowledge is much lower (means all above 3 in Canada), and their perceptions and attitudes are somewhat less positive. There was a notable discrepancy with regard to CR space, with Canadian administrators rating this as much less of an issue. In a survey of CR programs in Latin America^{18, 19} and the Arab world⁸ (of which many are LMIC), lack of space was also among the greatest barriers to CR provision.

Issues identified by programs included lack of physician referral, likely caused by the perceived lack of awareness of CR among physicians. They also reported lack of programs as a major issue. In a review of national/regional surveys of CR programs³², the greatest barriers were human resources, financial resources and space. In a review on CR

barriers in LMICs specifically,¹⁶ the most frequently-reported barriers were lack of personnel and resources, as well as profitability.

With regard to patients, the major barriers among non-enrollees were lack of awareness and physician encouragement, and barriers to program adherence among enrollees were travel, comorbidities, cost, distance, and family responsibilities. It is not appropriate to compare CRBS scores between studies except where data are shown by CR enrolment status (given the major differences in barriers, the proportion of enrollees and non-enrollees in the cohort would impact mean values), but scores were reported by enrolment in a sample of Brazilian cardiac patients²¹. The findings herein are fairly consistent with that study, showing that the greatest barriers among non-enrollees were distance, lack of awareness and lack of encouragement, and among enrollees were travel and cost. In the review of CR delivery around the world³², patient-related barriers in LMICs were also lack of awareness, cost, transportation and time constraints.

Multi-level strategies to overcome these barriers in LMICs are forwarded in the review by Ragupathi et al.¹⁶. In relation to the systems factors, for example, we can align incentives with service delivery and improve revenue streams, as well as exploit existing physical infrastructure (e.g., community exercise centers). We need more programs before we can promote and automate CR referral by physicians. CR programs themselves should be comprehensive, but simplified³³, low-cost²⁵ models have been forwarded, which should exploit unsupervised delivery modalities (e.g., smartphones)³⁴. Finally, evidence-based strategies that motivate the participation and adherence of patients such as counseling by clinicians should be applied³⁵. Studies evaluating the effect of such strategies in LMICs are scarce, and clearly this represents an important direction for future research.

This study has several limitations that need to be considered. First, as there is no

official directory of cardiac care centers and CR programs in Minas Gerais, it is possible that all programs were not identified (and in particular smaller ones), which may introduce selection bias. Second, the response rate was low for the healthcare administrators and CR providers, mainly in privately-funded services, suggesting that the results herein may be less representative of barriers in private care. Moreover, the response rate in patients was not captured, and hence there could be selection bias (e.g., higher socioeconomic status, more motivated patients represented in the sample than the average cardiac patient).

Third, the design was cross-sectional and therefore no causal conclusions should be drawn. Fourth, the cohorts were recruited from only one Brazilian state, thus results might not be generalizable to other states in Brazil, or to other low-resource settings more broadly. Fifth, the healthcare administrator survey was not professionally translated, nor was a formal process of translation and cross-cultural adaptation applied. Therefore, the validity and reliability of that assessment is unknown. Finally, CR-referring physicians were not directly surveyed; consideration of referral barriers were made indirectly through the CR provider and patient surveys. However, findings were consistent with other research.

Conclusions

While CR is greatly needed to mitigate the epidemic of CVD in LMICs, there remain major barriers at the system, provider, program and patient levels that must be addressed to ensure all indicated patients access programs. While perceptions of CR are very positive, knowledge among healthcare administrators and referring physicians is low, and all sites considered CR to be insufficiently resourced. Patients reported barriers related to distance, cost and transportation problems. Lack of referral was again identified as a major barrier to CR use, however we must first develop programs with sufficient

capacity to which patients can be referred.

Acknowledgments: We would like to thank the undergraduate students Gabriela Moreira Bonfim, Rafaela Oliveira, Camila Gigante, Maria Júlia Melo Soares, Isabela Ponciano and Márcia Ferreira for supporting data collection.

Acknowledgment of financial support: This work was supported by National Council for Scientific and Technological Development (CNPq#305786/2014-8, Amparo Foundation for Research in Minas Gerais (FAPEMIG#PPM-00869-15 e # Research Support (APQ-03512-13, Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES, fellowship to Thaianne Cavalcante Sérvio).

References

1. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, Abd-Allah F, Abera SF, Abyu G, Ahmed M, Aksut B, Alam T, Alam K, Alla F, Alvis-Guzman N, Amrock S, Ansari H, Arnlov J, Asayesh H, Atey TM, Avila-Burgos L, Awasthi A, Banerjee A, Barac A, Barnighausen T, Barregard L, Bedi N, Belay Ketema E, Bennett D, Berhe G, Bhutta Z, Bitew S, Carapetis J, Carrero JJ, Malta DC, Castaneda-Orjuela CA, Castillo-Rivas J, Catala-Lopez F, Choi JY, Christensen H, Cirillo M, Cooper L, Jr., Criqui M, Cundiff D, Damasceno A, Dandona L, Dandona R, Davletov K, Dharmaratne S, Dorairaj P, Dubey M, Ehrenkranz R, El Sayed Zaki M, Faraon EJA, Esteghamati A, Farid T, Farvid M, Feigin V, Ding EL, Fowkes G, Gebrehiwot T, Gillum R, Gold A, Gona P, Gupta R, Habtewold TD, Hafezi-Nejad N, Hailu T, Hailu GB, Hankey G, Hassen HY, Abate KH, Havmoeller R, Hay SI, Horino M, Hotez PJ, Jacobsen K, James S, Javanbakht M, Jeemon P, John D, Jonas J, Kalkonde Y, Karimkhani C, Kasaeian A, Khader Y, Khan A, Khang YH, Khera S, Khoja AT, Khubchandani J, Kim D, Kolte D, Kosen S, Krohn KJ, Kumar GA, Kwan GF, Lal DK, Larsson A, Linn S, Lopez A, Lotufo PA, El Razek HMA, Malekzadeh R, Mazidi M, Meier T, Meles KG, Mensah G, Meretoja A, Mezgebe H, Miller T, Mirrakhimov E, Mohammed S, Moran AE, Musa KI, Narula J, Neal B, Ngalesoni F, Nguyen G, Obermeyer CM, Owolabi M, Patton G, Pedro J, Qato D, Qorbani M, Rahimi K, Rai RK, Rawaf S, Ribeiro A, Safiri S, Salomon JA, Santos I, Santric Milicevic M, Sartorius B, Schutte A, Sepanlou S, Shaikh MA, Shin MJ, Shishehbor M, Shore H, Silva DAS, Sobngwi E, Stranges S, Swaminathan S, Tabares-Seisdedos R, Tadele Atnafu N, Tesfay F, Thakur JS, Thrift A, Topor-Madry R, Truelsen T, Tyrovolas S, Ukwaja KN, Uthman O, Vasankari T, Vlassov V, Vollset SE, Wakayo T, Watkins D, Weintraub R, Werdecker A, Westerman R, Wiysonge CS, Wolfe C, Workicho A, Xu G, Yano Y, Yip P, Yonemoto N, Younis M, Yu C, Vos T, Naghavi M and Murray C. Global, Regional, and National

Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol.* 2017;70:1-25. doi: 10.1016/j.jacc.2017.04.052.

2. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde. Percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas. 2013. Available at: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>

3. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N and Taylor RS. Exercise-Based Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Cochrane Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2016;67:1-12. doi: 10.1016/j.jacc.2015.10.044.

4. Turk-Adawi KI and Grace SL. Narrative review comparing the benefits of and participation in cardiac rehabilitation in high-, middle- and low-income countries. *Heart Lung Circ.* 2015;24:510-20. doi: 10.1016/j.hlc.2014.11.013.

5. Shanmugasagaram S, Perez-Terzic C, Jiang X and Grace SL. Cardiac rehabilitation services in low-and middle-income countries: a scoping review. *Journal of Cardiovascular Nursing.* 2014;29:454-463. doi: 10.1097/JCN.0b013e31829c1414.

6. Fihn SD, Gardin JM, Abrams J, Berra K, Blankenship JC, Dallas AP, Douglas PS, Foody JM, Gerber TC, Hinderliter AL, King SB, 3rd, Kligfield PD, Krumholz HM, Kwong RY, Lim MJ, Linderbaum JA, Mack MJ, Munger MA, Prager RL, Sabik JF, Shaw LJ, Sikkema JD, Smith CR, Jr., Smith SC, Jr., Spertus JA and Williams SV. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Coll Cardiol.*

2012;60:e44-e164. doi: 10.1016/j.jacc.2012.07.013.

7. Smith SC, Jr., Benjamin EJ, Bonow RO, Braun LT, Creager MA, Franklin BA, Gibbons RJ, Grundy SM, Hiratzka LF, Jones DW, Lloyd-Jones DM, Minissian M, Mosca L, Peterson ED, Sacco RL, Spertus J, Stein JH and Taubert KA. AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association. *J Am Coll Cardiol.* 2011;58:2432-46. doi: 10.1016/j.jacc.2011.10.824.
8. Turk-Adawi K, Sarrafzadegan N and Grace SL. Global availability of cardiac rehabilitation. *Nature Reviews Cardiology.* 2014;11:586-596. doi: 10.1038/nrcardio.2014.98.
9. Yoo SGK, Prabhakaran D and Huffman MD. Evaluating and Improving Cardiovascular Health System Management in Low- and Middle-Income Countries. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2017;10. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004292.
10. Turk-Adawi KI, Oldridge NB, Tarima SS, Stason WB and Shepard DS. Cardiac rehabilitation enrollment among referred patients: patient and organizational factors. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention.* 2014;34:114-122. doi: 10.1097/HCR.000000000000017.
11. Gurewich D, Prottas J, Bhalotra S, Suaya JA and Shepard DS. System-level factors and use of cardiac rehabilitation. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention.* 2008;28:380-385. doi: 10.1097/HCR.0b013e31818c3b5b.
12. Grace SL, Gravely-Witte S, Brual J, Suskin N, Higginson L, Alter D and Stewart DE. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation referral: a prospective multilevel study. *Nature Clinical Practice Cardiovascular Medicine.*

2008;5:653-662.

13. Grace SL, Evindar A, Abramson BL and Stewart DE. Physician management preferences for cardiac patients: factors affecting referral to cardiac rehabilitation. *The Canadian journal of cardiology*. 2004;20:1101-1107. doi: 10.1097/HJR.0b013e328305df05.
14. de Melo Ghisi GL, dos Santos RZ, Aranha EE, Nunes AD, Oh P, Benetti M and Grace SL. Perceptions of barriers to cardiac rehabilitation use in Brazil. *Vascular health and risk management*. 2013;9:485. doi: 10.2147/VHRM.S48213.
15. Grace SL, Gravely-Witte S, Brujal J, Monette G, Suskin N, Higginson L, Alter DA and Stewart DE. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation enrollment: a prospective multilevel study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008;15:548-56. doi: 10.1097/HJR.0b013e328305df05.
16. Ragupathi L, Stribling J, Yakunina Y, Fuster V, McLaughlin MA and Vedanthan R. Availability, Use, and Barriers to Cardiac Rehabilitation in LMIC. *Glob Heart*. 2017; 12(4):323-334. doi: 10.1016/j.gheart.2016.09.004.
17. Ghisi GLM, Britto R, Servio TC, Santos CVA, Fernandez R, Rivas-Estany E, Santibanez C, Gonzalez G, Burdiat G, Lopez-Jimenez F, Herdy AH and Grace SL. Perceptions of Cardiology Administrators About Cardiac Rehabilitation in South America and the Caribbean. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2017;37:268-273. doi: 10.1016/j.gheart.2016.09.004.
18. Korenfeld Y, Mendoza-Bastidas C, Saavedra L, Montero-Gomez A, Perez-Terzic C, Thomas RJ, Sert-Kuniyoshi F, Vallejos J, Ibanez-Arenas R and Lopez-Jimenez F. Current status of cardiac rehabilitation in Latin America and the Caribbean. *Am Heart J*. 2009;158:480-7. doi: 10.1016/j.ahj.2009.06.020.
19. Cortes-Bergoderi M, Lopez-Jimenez F, Herdy AH, Zeballos C, Anchique C,

- Santibañez C, Burdiat G, Gonzalez G, Gonzalez K and Finizola B. Availability and characteristics of cardiovascular rehabilitation programs in South America. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*. 2013;33:33-41. doi: 10.1016/j.ahj.2009.06.020.
20. Guzman SV, Lopez-Grillo L, Dorossiev DL, Feher J and Rosenthal J. Cardiac rehabilitation in different geographic areas. *Adv Cardiol*. 1986;33:142-51.
21. de Melo Ghisi GL, Oh P, Benetti M and Grace SL. Barriers to cardiac rehabilitation use in Canada versus Brazil. *Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention*. 2013;33:173-179. doi: 10.1097/HCR.0b013e3182930c9f.
22. Barros AL, dos Santos RZ, Bonin CDB, de Melo Ghisi GL, Grace S and Benetti M. Different barriers to cardiac rehabilitation. *Rev Bras Cardiol*. 2014;27:293-298.
23. Feters MD, Curry LA and Creswell JW. Achieving integration in mixed methods designs-principles and practices. *Health Serv Res*. 2013;48:2134-56. doi: 10.1111/1475-6773.12117.
24. Ghisi GLdM, Santos RZd, Schweitzer V, Barros AL, Recchia TL, Oh P, Benetti M and Grace SL. Development and validation of the Brazilian Portuguese version of the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2012;98:344-352.
25. Moghei M, Turk-Adawi K, Isaranuwachai W, Sarrafzadegan N, Oh P, Chessex C and Grace SL. Cardiac rehabilitation costs. *Int J Cardiol*. 2017;244:322-328. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.06.030.
26. Herdy A, López-Jiménez F, Terzic C, Milani M, Stein R, Carvalho T, Serra S, Araujo C, Zeballos P and Anchique C. South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. *Arquivos brasileiros de cardiologia*. 2014;103:1-31.

27. van Belle G and Fisher LD. *Biostatistics: A Methodology for the Health Sciences*: Wiley; 1996.
28. Shanmugasagaram S, Gagliese L, Oh P, Stewart DE, Brister SJ, Chan V and Grace SL. Psychometric validation of the cardiac rehabilitation barriers scale. *Clinical rehabilitation*. 2012;26:152-164. doi: 10.1177/0269215511410579
29. Grace SL, Scarcello S, Newton J, O'Neill B, Kingsbury K, Rivera T and Chessex C. How do hospital administrators perceive cardiac rehabilitation in a publicly-funded health care system? *BMC health services research*. 2013;13:1. doi: 10.1186/1472-6963-13-120.
30. Beckstead JW, Pezzo MV, Beckie TM, Shahraki F, Kentner AC and Grace SL. Physicians' tacit and stated policies for determining patient benefit and referral to cardiac rehabilitation. *Med Decis Making*. 2014;34:63-74. doi: 10.1177/0272989X13492017.
31. Turk-Adawi KI and Grace SL. Narrative review comparing the benefits of and participation in cardiac rehabilitation in high-, middle-and low-income countries. *Heart, Lung and Circulation*. 2015;24:510-520. doi: 10.1016/j.hlc.2014.11.013
32. Pesah E, Supervia M, Turk-Adawi K and Grace SL. A Review of Cardiac Rehabilitation Delivery Around the World. *Prog Cardiovasc Dis*. 2017;60:267-280. doi: 10.1016/j.pcad.2017.08.007.
33. Grace SL, Turk-Adawi KI, Contractor A, Atrey A, Campbell NR, Derman W, Ghisi GL, Sarkar BK, Yeo TJ, Lopez-Jimenez F, Buckley J, Hu D and Sarrafzadegan N. Cardiac Rehabilitation Delivery Model for Low-Resource Settings: An International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Consensus Statement. *Prog Cardiovasc Dis*. 2016;59:303-322. doi: 10.1016/j.pcad.2016.08.004.
34. Varnfield M, Karunanithi M, Lee CK, Honeyman E, Arnold D, Ding H, Smith C and Walters DL. Smartphone-based home care model improved use of cardiac

rehabilitation in postmyocardial infarction patients: results from a randomised controlled trial. *Heart*. 2014;100:1770-9. doi: 10.1136/heartjnl-2014-305783.

35. Karmali KN, Davies P, Taylor F, Beswick A, Martin N and Ebrahim S. Promoting patient uptake and adherence in cardiac rehabilitation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 25:Cd007131. doi: 10.1002/14651858.CD007131.pub3.

Table 1: Characteristics of healthcare administrators, cardiac rehabilitation providers, and cardiac patients

Characteristics	N (%)
HEALTHCARE ADMINISTRATORS	N=32
Sex	
Male	20 (62.5%)
Highest Educational Attainment	
Post-Secondary	20 (62.5%)
Post-Graduate	12 (37.5%)
Professional position	
Clinical Director	13 (40.6%)
Manager	9 (28.1%)
General Director	2 (6.3%)
Cardiology Coordinator	2 (6.3%)
Other	6 (18.7%)
CARDIAC REHABILITATION PROVIDERS	N=16
Sex	
Female	10 (61.5%)
Highest Educational Attainment	
Post-Graduate	16 (100.0%)
Healthcare Profession	
Physiotherapist	7 (43.7%)
Physician	3 (18.7%)
Exercise specialist	3 (18.7%)
Dietitian	1 (6.3%)
Nurse	1 (6.3%)

Other	1 (6.3%)
CARDIAC PATIENTS	N=805
Sociodemographic	
Age, years (mean±SD)	62.85±12.42
Sex, n (%)	
Male	442 (54.9%)
Marital status	
Single	121 (15.0%)
Married	488 (60.6%)
Divorced	79 (9.8%)
Widowed	117 (14.5%)
Highest Educational Level	
Elementary School	447 (55.7%)
High School	198 (24.7%)
Post-Secondary	138 (17.2%)
Post-Graduate	20 (2.5%)
Clinical*	
Cardiac History	
Coronary Artery Disease	500 (61.4%)
Myocardial Infarction	337 (41.4%)
Percutaneous Coronary Intervention	267 (32.8%)
Heart Failure	92 (11.3%)
Arrhythmia	181 (22.5%)
Valve Disorder	83 (10.3%)
Risk Factors	
Hypertension	646 (79.4%)
Dyslipidemia	410 (50.4%)

Smoking history	410 (50.4%)
Diabetes	233 (28.6%)
Cardiac rehabilitation (enrollees)	n=305
Wait time in months (mean \pm SD)	4.03 \pm 5.74
Number of missed sessions in last month (mean \pm SD)	1.60 \pm 1.82

SD standard deviation.

* Extracted from medical charts. All other data are self-reported.

Table 2: Healthcare administrators knowledge, perceptions and attitudes regarding cardiac rehabilitation, N=32

Item	mean ± SD
KNOWLEDGE*	
My knowledge of what CR entails	2.75±1.34
Rates of participation in CR at the institution where I am employed	2.09±1.11
The location of the nearest CR program	2.00±1.29
Level of knowledge about CR of my colleagues	1.71±0.85
PERCEPTIONS†	
The importance of CR for outpatient care	4.37±0.55
The role of CR access programs in reducing patient length of stay	4.18±0.64
The role of CR programs in reducing re-admissions	4.15±0.76
The importance of care of patients with other vascular conditions in CR	4.00±0.76
Perceptions of your institution about the importance of CR	3.81±0.85
ATTITUDES‡	
CR programs provide benefits beyond what primary care providers can offer	4.28±0.72
CR programs promote sustained behavioral changes that improve patient outcomes	4.09±0.92
It is likely that government funding for CR programs will be sustained over time	4.06±0.80
It is the hospital's responsibility to provide all eligible inpatients with the information they need to begin CR	3.87±1.00
The government should provide more funding for CR	3.87±0.65
Government ministry funding models are a financial disincentive to CR provision§	3.68±1.09

Patients and their families should be responsible for their own health behavior changes and risk reduction self-management posthospitalization§	3.46±1.31
We do not have enough space to run a CR program at my institution§	3.40±1.26
The closest available CR program is of good quality	3.15±0.84
CR services are generally one of the first programs to be cut back when we make budget reductions§	2.65±1.00
Scarce healthcare money should not be spent on outpatient care at the expense of acute care§	2.25±1.13
Health care providers on the cardiac floor have other more important clinical duties than to refer patients to CR§	1.90±0.77
I am skeptical about the benefits of CR programs§	1.84±0.76
Government health insurance should not cover CR services for cardiac patients post-hospitalization§	1.56±0.50

CR=cardiac rehabilitation; SD =standard deviation.

*: Items were scored on a scale from 1 “poor” to 5 “excellent”.

†: Items were scored on a scale from 1 “not even considered” to 5 “extremely important”

‡: Items were scores on a scale from 1 “strongly disagree” to 5 “strongly agree”

§: These items were displayed in reverse-scored.

1 Table 3: Perceptions of Cardiac Rehabilitation Staff on Delivery (N=16)

Item	mean \pm SD
FACILITATORS AND BARRIERS*	
CR participants understand the benefits of joining the program	4.50 \pm 0.51
Most physicians do not refer patients to CR	4.31 \pm 0.60
Most physicians are unaware of the benefits of CR \parallel	4.06 \pm 0.68
The rate of absenteeism in my program is very low	3.75 \pm 1.00
Delivering hybrid CR \ddagger could increase participation by patients	3.62 \pm 1.02
Participants enrolled in CR have difficulty staying in the program \parallel	3.50 \pm 1.03
Many patients are referred by doctors, but choose not to participate ℓ	3.12 \pm 1.14
Our program could serve a larger number of participants, but there is no demand \parallel	2.93 \pm 1.80
DELIVERY OF COMPREHENSIVE CR\ddagger	
Access to optimal medical therapy and reinforcement of the need to adhere to pharmacological treatments	4.87 \pm 0.34
The assessment and control of patient's blood pressure, glucose and lipids	4.81 \pm 0.40
The inclusion of a comprehensive educational component within CR	4.75 \pm 0.44
Adequate physical space and resources to offer comprehensive CR	4.43 \pm 0.51

2 CR=cardiac rehabilitation; SD=standard deviation.

3 *Items were scores on a scale from 1 "strongly disagree" to 5 "strongly agree"

- 1 † Items were scored on a scale from 1 “not even considered” to 5 “extremely important”
- 2 ‡ supervised and unsupervised exercise, thus requiring fewer on-site visits.
- 3
- 4

Table 4: Mean Cardiac Rehabilitation Barrier Scale scores by funding source and CR participation status

CRBS item (number) / subscale †	Total	Institution		CR participation status	
		funding source		Enrolled	Not
mean ± SD	N = 805	Public n=495 (61.5%)	Private n=310 (38.5%)	n=305 (37.9%)	n=500 (62.1%)
I didn't know about CR (5)	3.17±1.54	3.14±1.56	3.22±1.52	1.97±1.03	3.90±1.34***
My doctor did not feel it was necessary (16)	2.63±1.43	2.63±1.42	2.63±1.46	1.65±0.68	3.23±1.45***
Distance (1)	2.43±1.41	2.60±1.45***	2.16±1.31	2.05±1.09	2.66±1.54***
Cost (2)	2.42±1.39	2.62±1.45***	2.08±1.21	2.09±1.09	2.60±1.50**
Transportation problems (3)	2.26±1.31	2.45±1.38***	1.93±1.12	2.02±1.00	2.40±1.45
I don't need CR (6)	2.25±1.29	2.08±1.14	2.54±1.45***	1.63±0.66	2.64±1.43***
Travel (10)	2.13±1.48	1.97±1.10	2.40±1.92**	2.64±1.80***	1.83±1.15
Other health problems (14)	2.13±1.25	2.11±1.24	2.13±1.24	2.31±1.31**	2.00±1.19
I find exercise tiring or painful (9)	2.07±1.14	2.09±1.13	2.03±1.14	1.78±0.81	2.24±1.26***

I can manage my heart problem on my own (18)	2.04±1.13	2.03±1.09	2.06±1.19	1.82±0.87	2.18±1.24**
I already exercise at home, or in my community (7)	2.01±1.13	1.97±1.05	2.09±1.24	1.71±0.69	2.21±1.29***
Many people with heart problems don't go, and they are fine (17)	2.01±1.07	1.99±1.05	2.04±1.11	1.88±0.88	2.09±1.17
Family responsibilities (4)	2.00±1.36	2.04±1.52	1.95±1.08	2.03±1.04	1.99±1.53
I don't have the energy (13)	1.99±1.14	1.95±1.11	2.05±1.17	1.73±0.82	2.14±1.27**
Time constraints (11)	1.98±1.11	1.96±1.07	2.02±1.16	1.68±0.64	2.16±1.28**
Work responsibilities (12)	1.94±1.13	1.92±1.11	2.00±1.16	1.88±0.94	2.00±1.23
Severe weather (8)	1.90±1.03	1.96±1.07	1.82±0.95	1.90±0.95	1.91±1.08
I prefer to take care of my health alone, not in a group (21)	1.86±1.05	1.76±0.96	2.01±1.15**	1.68±0.71	1.96±1.19
It took too long to get referred into the program (20)	1.69±0.82	1.76±0.89	1.59±0.68	1.87±0.89***	1.58±0.75
I am too old (15)	1.65±0.86	1.65±0.88	1.67±0.82	1.59±0.71	1.70±0.94

I think I was referred, but the rehab program didn't contact me (19)	1.62±0.73	1.67±0.79	1.53±0.59	1.71±0.70***	1.56±0.73
SUBSCALES					
Subscale 1 Comorbidities / functional status	1.98±0.74	1.97±0.72	1.99±0.77	1.84±0.58	2.07±0.81***
Subscale 2 Lack of perceived need	2.44±0.84	2.43±0.88	2.45±0.77	1.80±0.54	2.83±0.75***
Subscale 3 Personal / family issues	2.04±0.80	2.04±0.83	2.06±0.77	1.85±0.61	2.17±0.88***
Subscale 4 Travel / work conflicts	2.06±1.03	1.96±0.89	2.23±1.20***	2.25±1.10***	1.95±0.96
Subscale 5 Access	2.03±0.79	2.16±0.81***	1.84±0.70	1.93±0.67	2.10±0.84**
Total Score	2.12±0.57	2.12±0.58	2.11±0.54	1.89±0.51	2.26±0.55***

CR, cardiac rehabilitation; CRBS, cardiac rehabilitation barriers scale; SD, standard deviation.

Differences by funding source and CR participation status: Mann-Whitney test; **p<.01; ***p<.001.

† Items were scored on a scale from 1 (“strongly disagree”) to 5 (“strongly agree”). Higher scores indicate greater barriers to participation or adherence to CR programs.

CAPÍTULO 6

6.1 Proposta de linha de cuidado para indivíduos com DCV incluindo a RC

Um dos objetivos específicos da presente tese foi desenvolver, a partir dos estudos desenvolvidos, uma proposta de de linha de cuidado para indivíduos com DCV incluindo a RC que será apresentada à SES-MG.

O sistema de saúde no Brasil é dividido em redes de atenção que estão interligadas entre si, portanto pacientes atendidos na atenção básica podem ser encaminhados para a atenção especializada e vice-versa. Estudo realizado por Marcolino *et al.* (2012) na cidade de BH propôs a implantação da linha de cuidado do IAM com o propósito de estabelecer um fluxo de atendimento capaz de otimizar o cuidado da SCA, incluindo o diagnóstico precoce e o direcionamento para tratamento hospitalar e garantindo rapidez e eficácia na abordagem desses indivíduos (vide Figura 2).

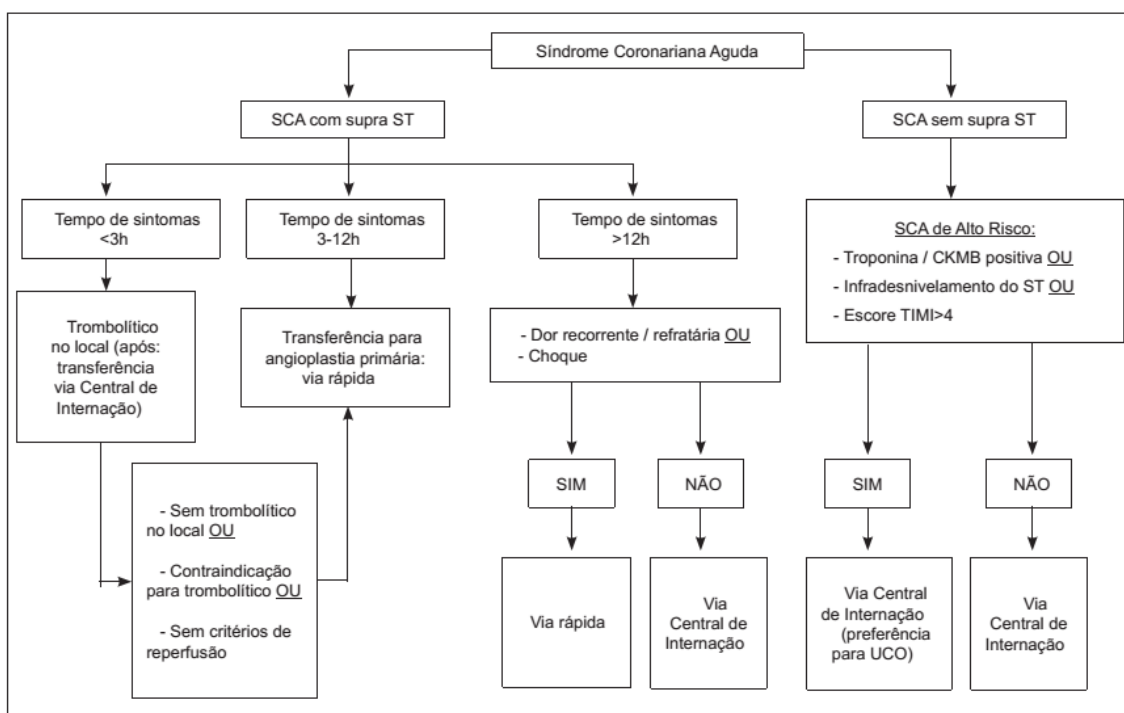


Figura 2: Fluxograma operacional para atendimento dos pacientes com Síndrome Coronariana Aguda no município de Belo Horizonte. SCA: Síndrome Coronariana Aguda; CKMB: creatinofosfoquinase fração MB; UCO: Unidades Coronarianas que compõem o fluxo de atendimento do paciente com SCA em Belo Horizonte. Fonte: (Marcolino et al., 2013).

Este estudo implantou um sistema de teleeletrocardiologia, realizou capacitação e motivação das equipes de atenção básica e estabeleceu um fluxo operacional desde o evento agudo, incluindo as unidades de pronto atendimento e serviços médicos de urgência, até o encaminhamento para internação em unidades coronárias e enfermarias e posterior acompanhamento ambulatorial com duração seis meses. Marcolino *et al.* (2012) apontam que:

“Há ainda a oportunidade de seguimento em centro de reabilitação cardiovascular e em ambulatório de cessação de tabagismo nos casos indicados. Após seis meses, o paciente é encaminhado para atenção primária ou cardiologista da rede SUS-BH”

No entanto, este estudo não apresenta o fluxo a ser seguido após a alta hospitalar ou alta ambulatorial.

Com base no estado da arte acerca dos facilitadores e barreiras relacionados aos programas de RC e nos estudos advindos da presente tese, propomos uma linha de cuidado para DCV incluindo a RC, representado na figura 3. Os indivíduos sem doença estabelecida, mas com fatores de risco para o desenvolvimento de DCV devem ser acompanhados na atenção básica. Esse acompanhamento se dá por meio de medidas de promoção, prevenção de saúde e adequado manejo dos fatores de risco cardiovasculares. Quando o indivíduo desenvolve a DCV, deve ser encaminhado para a atenção secundária, onde receberá tratamento clínico específico para controle da doença. Em caso de agudização (como a SCA, por exemplo) ou exacerbação da doença, o indivíduo deve ser encaminhado às unidades de urgência e emergência (pronto-atendimento), onde receberá cuidados intensivos até alcançar a estabilidade clínica conforme fluxo estabelecido anteriormente (Marcolino *et al.*, 2013).

Os pacientes devem ser orientados quanto a importância da RC de forma continuada durante todas as etapas, desde a fase hospitalar até a fase de manutenção. O tratamento então passa a ser ambulatorial, por meio do uso de medicamentos e orientação quanto às mudanças comportamentais. O indivíduo com DCV pode ser encaminhado para a RC imediatamente no momento da alta hospitalar ou durante o tratamento ambulatorial. Esse encaminhamento pode ser

realizado por qualquer profissional de saúde envolvido no atendimento de indivíduos com DCV, desde que o paciente tenha indicação e seja elegível para a RC. Vale ressaltar que todos os profissionais de saúde devem ser também orientados de forma continuada quanto à importância e benefícios da RC (inclusive incluindo a RC no currículo dos cursos da área de saúde) e da necessidade de encaminhar esses indivíduos o mais precocemente possível e de forma sistematizada, usando, por exemplo, protocolos pré estabelecidos de encaminhamento. A equipe de saúde que atua nos hospitais deve estar atenta aos casos de reinternações de pacientes que não passaram pelo programa de RC e enfatizar a importância de participação. Além disso, a equipe de abordagem ambulatorial deve conferir se o paciente ainda não foi encaminhado para a RC e caso não tenha sido, realizar o encaminhamento.

Os profissionais de saúde devem orientar os pacientes quanto às diferentes possibilidades de participar da RC, visto que vários modelos de programas podem ser ofertados, como programas presenciais, à distância ou híbridos (incluem exercício supervisionado e não supervisionado, exigindo assim menos visitas ao local da RC). O paciente deve ter o direito de ter contato com a equipe de RC e receber informações sobre esses modelos e assim optar por aquele que melhor lhe atender, ou ainda optar por não participar caso seja essa a sua escolha. Em todas as situações, o indivíduo deve ser orientado sobre a importância de modificação dos hábitos de vida e receber material educativo para leitura.

Um programa integral de RC deve abranger componentes como avaliação inicial, aconselhamento nutricional, manejo dos fatores de risco, intervenções psicossociais, aconselhamento sobre atividade física e programa de exercícios físicos e portanto deve ser ofertado por equipe multidisciplinar. Os pacientes inseridos em programas de RC devem ser estratificados quanto ao risco de evento agudo cardiovascular. Pacientes com baixo e moderado risco podem ser acompanhados em programas de RC mais simples, com menor supervisão e/ou monitoramento, realizados por exemplo em academias da cidade ou no núcleo de apoio a saúde da família (NASF), utilizando equipamentos mais acessíveis. Por outro lado, pacientes estratificados com alto risco devem participar de

programas de RC supervisionados e receber monitoramento mais específico quanto à intensidade, frequência, duração e tipo de exercício físico. Independentemente do tipo de abordagem, estratégias como educação em saúde, mudança de hábitos de saúde, auditoria e avaliação dos programas de RC são consideradas essenciais para o sucesso e efetividade da oferta desses componentes e manutenção dos benefícios da RC a longo prazo.

Os pacientes permanecem na RC durante, em média, 3 meses, recebendo sempre orientações sobre sua doença e automonitoramento. Durante todo esse período, esses pacientes devem participar de palestras educativas, receber cartas e/ou panfletos explicativos e motivacionais e orientações pós-alta. Quando recebem alta da RC, devem ser novamente encaminhados para atenção básica (contra referência), onde deve ser estimulado a continuidade do cuidado, por meio da manutenção das mudanças comportamentais e atividade física nos mais diversos ambientes físicos já existentes como academias da cidade, praças e clubes. Vale ressaltar que uma pesquisa defendeu a inserção da RC já na atenção básica, dada a elevada prevalência das DCV na atenção primária, alertando sobre a necessidade de promoção de ações de incorporação da RC nas comunidades (Souza et al., 2015).

A integração e comunicação das redes de atenção é imprescindível para a continuidade do atendimento a longo prazo dos indivíduos com DCV. O indivíduo acompanhado na atenção básica, pode ser encaminhado para atenção especializada (hospital, urgência e emergência, ambulatório especializado) devendo, após os cuidados agudos, ser contra referenciado para a atenção básica, onde deve ser acompanhado continuamente. Indivíduos elegíveis devem ser encaminhados para a RC, devendo, ao fim do tratamento, ser contra referenciado para atenção especializada ou até mesmo atenção básica. Porém, em virtude da baixa oferta de programas de RC, faz-se conscientizar os gestores, tanto do sistema público quanto privado, sobre os benefícios e a custo-efetividade da RC, para que mais programas sejam implementados e maior acessibilidade seja possível por meio da melhor distribuição dos programas de RC. Modelos mais viáveis, mais simples e de menor custo como domiciliares e monitorados a distância, são comprovadamente eficazes, podendo aumentar a

abrangência da RC. Além disso, incentivos financeiros devem ser encorajados, a fim de garantir transporte público eficiente para que indivíduos com condições crônicas recebam tratamento, ainda que fora da região onde residem. Outra estratégia viável seria ofertar a RC em horários diferentes, como em sessões noturnas e aos fins de semana, para reduzir o absenteísmo relacionado aos conflitos de trabalho.

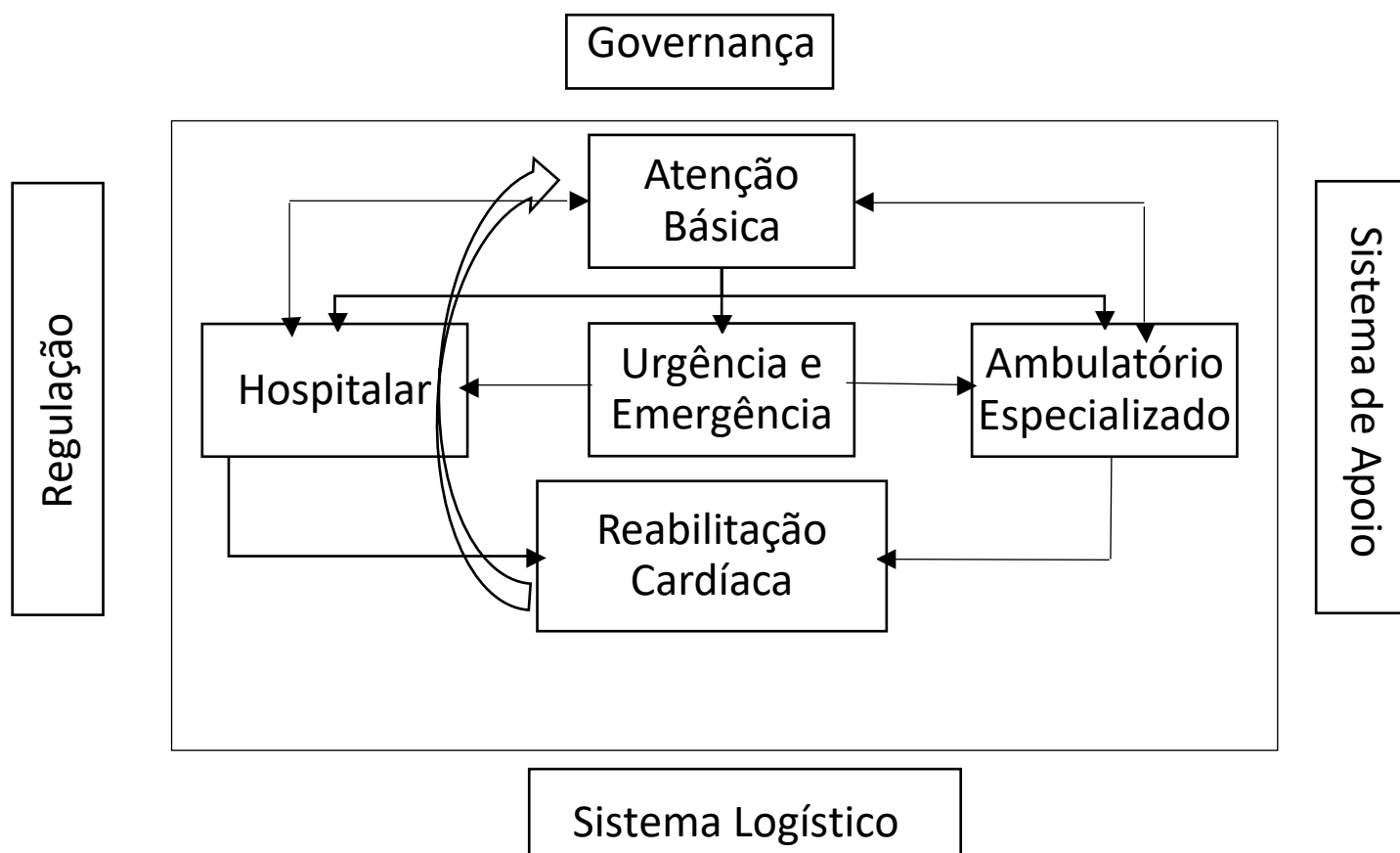


Figura 3: Fluxograma com proposta de linha de cuidado para indivíduos com doenças cardiovasculares incluindo a reabilitação cardíaca.

É importante ressaltar que a implantação do fluxo proposto depende dos planos de prioridade definidos pela SES-MG ou pelos planos de saúde privados. Sendo assim, dentro do possível, os profissionais envolvidos nos cuidados desses pacientes e que têm acesso a esses órgãos devem atuar no sentido de mostrar dados que indiquem potencial de economia na abordagem dessas condições de saúde, além de melhoria na qualidade de vida da população. Além disso, a

viabilidade desse fluxo depende do adequado funcionamento do sistema de apoio e logístico, governança e regulação.

CAPÍTULO 7

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente tese de doutorado foi desenvolvida em concordância com os pressupostos teóricos do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação desta Universidade, na linha de pesquisa Desempenho Cardiorrespiratório - área de concentração Desempenho Funcional Humano.

O processo de doutoramento incluiu a realização de disciplinas que contemplaram desde a avaliação funcional e tratamento das DCV, passando pelo treinamento e fisiologia do exercício e culminando nas discussões acerca do processo de função e disfunção, fundamentais para a formação tanto do pesquisador quanto do docente. As disciplinas de estágio em docência desempenharam papel essencial, uma vez que permitiram a prática docente e o contato direto com os discentes, além da rica discussão com os professores orientadores. Após a aprovação do projeto pelo Comitê de ética da UFMG, teve início a coleta de dados, etapa que representou um grande desafio. A identificação das instituições públicas e privadas que realizam atendimento na área de cardiologia em MG, incluindo ambulatórios, centros de especialidades médicas, hospitais, programas de RC foi realizada por meio de busca eletrônica, uma vez que a Secretaria de Saúde de MG nos forneceu uma lista incompleta dessas instituições e nosso intuito era abordar o máximo de instituições possíveis, de forma a garantir resultados capazes de realmente representativos de todo o estado. Realizar esse levantamento e acessar todos esses serviços exigiu muita, mas muita perseverança de toda a equipe, diversos contatos foram necessários, ouvimos muitos não, mas nunca desistimos.

Identificadas as instituições, era necessário identificar os profissionais (administradores em saúde, coordenadores da RC e equipe multidisciplinar) mais indicados e capacitados a responder os questionários. Realizou-se contato com todas as instituições para identificar esses profissionais e ter acesso aos respectivos e-mails, já que os questionários seriam enviados,

prioritariamente, online via Survey Monkey®. Porém, os respondentes poderiam optar pela versão impressa, nesse caso uma visita presencial era realizada. Em relação aos pacientes, estes foram abordados nas diversas instituições que autorizaram a aplicação da EBRC. Essa etapa apesar de exaustiva, em virtude do elevado número de participantes e diversas instituições incluídas, foi extremamente rica pois permitiu o contato direto com os pacientes e a história de vida de cada um, seus relatos e contexto biopsicossocial, que indiscutivelmente deve ser levado em consideração pelo pesquisador. A coleta de dados foi realizada de forma sistematizada em cada um dos polos de MG. O êxito das coletas só foi possível devido a participação imprescindível dos professores de cada macrorregião e especialmente dos diversos alunos de iniciação científica, além da disponibilidade de vários profissionais em colaborar com a pesquisa. Após a coleta de dados, teve início o processo de análise e entendimento mais profundo de como os mesmos seriam trabalhados, quais análises estatísticas eram mais apropriadas para garantir que os resultados reproduzissem a realidade encontrada no estado. Essa etapa foi muito desafiadora, uma vez que precisávamos refletir sobre tudo que tínhamos em mãos até aquele momento...agora era hora de entender mais profundamente e mergulhar em nosso estudo. As agências financiadoras (FAPEMIG/CAPES) tiveram um papel fundamental, uma vez que subsidiaram a compra do software Survey Monkey®, a impressão dos questionários, o deslocamento da equipe multicêntrica entre as diversas macrorregiões, além de aquisição de recursos tecnológicos.

O próximo passo foi realizar a redação dos artigos. Essa etapa foi, provavelmente, a mais instigante, apesar de árdua. O estudo foi constante, as intermináveis correções e idas e vindas com os demais coautores, a fim de conseguir elaborar manuscritos mais concisos, claros e pertinentes, capazes de nortear a prática clínica. No entanto, por meio das correções destacadas de cada colaborador, foi possível identificar os diferentes estilos de redação e também aprender muito com a sistematização da redação utilizada pelos pesquisadores canadenses. Nesse modelo, uma série de esboços (*outlines*) foram elaborados, a fim de tornar as ideias mais concisas e facilitar a redação do artigo final. Essa forma de escrever certamente influenciou muito a redação

da própria tese, tornando a redação mais objetiva e menos prolixa.

Embora a mortalidade por DCV tenha diminuído nas últimas décadas, esse conjunto de doenças ainda representam uma epidemia no mundo inteiro, e ocorre de forma ainda mais alarmante nos países de média e baixa renda como o Brasil. A literatura difunde amplamente os benefícios da utilização de programas de reabilitação cardíaca, programa de prevenção secundária que consiste em um recurso essencial para mitigar a epidemia de DCV. Apesar dessas evidências, os programas de RC permanecem subdisponibilizados e subutilizados, fazendo-se necessário entender essa contradição. O artigo 1 permitiu caracterizar e descrever os programas de RC públicos e privados em MG. Esse conhecimento é fundamental porque só é possível propor mudanças e melhorias a partir do alinhamento com a realidade que nos cerca. O número de programas de RC identificados em Minas Gerais é baixo, especialmente programas públicos. A maioria dos programas é baseado em exercícios; portanto, nem todos os componentes principais de um programa de reabilitação cardíaca integral são ofertados. Todos os programas são supervisionados por fisioterapeutas e maior parte utiliza o teste da caminhada de 6 minutos para avaliação funcional dos pacientes e a escala de Borg para monitorar a intensidade do treinamento. Não houve diferença estatisticamente significativa entre programas públicos e privados, o que sugere que as orientações devem abranger todas as instituições, independente do tipo de financiamento.

O artigo 2 avaliou os facilitadores e barreiras por meio da ótica dos administradores em saúde, equipe multidisciplinar da RC e pacientes. Os administradores em saúde demonstraram bom conhecimento e percepções positivas acerca da reabilitação cardíaca, porém as atitudes em relação à RC são pouco abrangentes. A falta de encaminhamento médico foi novamente identificada como uma grande barreira ao uso da RC, associada não encorajamento da equipe e falta de sistematização do encaminhamento. Além disso, os recursos destinados a esse tipo de abordagem são insuficientes. A equipe multidisciplinar percebe a importância e os benefícios da RC, além de reconhecer a necessidade da inserção dos componentes integrais como

avaliação inicial, aconselhamento nutricional, manejo dos fatores de risco, intervenções psicossociais, aconselhamento sobre atividade física e programa de exercícios físicos, além de estratégias como educação em saúde. Os pacientes não participantes da RC observaram maiores barreiras relacionadas à distância, custo, transporte e acesso, enquanto pacientes participantes da RC observaram maiores barreiras relacionadas à conflitos de trabalho e viagens. Pacientes de instituições públicas relataram maiores barreiras relacionadas ao acesso, enquanto pacientes de instituições privadas relataram maiores barreiras relacionadas a viagens e conflitos de trabalho. Os resultados apresentados na presente tese permitiram elaborar uma proposta de linha de cuidado para pacientes com DCV envolvendo desde a atenção básica até a atenção especializada, incluindo a RC. Nesse sentido, é gerado um fluxo de encaminhamento de pacientes elegíveis para RC e posterior ligação entre as diversas redes de atenção (referência e contrarreferência). Essa proposta será apresentada para a Secretaria Estadual de Saúde de Minas Gerais.

Este estudo apresentou algumas limitações: 1) o desenho de estudo transversal não permite o acompanhamento dos facilitadores e barreiras ao longo do tempo; 2) houve uma baixa taxa de respostas dos administradores em saúde, coordenadores dos programas de RC e equipe multidisciplinar; 3) não havia uma lista oficial de instituições públicas e privadas que realizam atendimento em cardiologia, portanto podem não ter sido identificadas todas as instituições de MG; 4) os dados refletem a realidade somente de um estado brasileiro, não podendo ser generalizados para o contexto nacional; 5) não foram avaliados os custos relativos aos programas de RC públicos e privados.

Futuras pesquisas são necessárias, nas diversas regiões brasileiras onde o contexto sóciopolítico-econômico apresenta inúmeras diversidades e os dados acerca da RC ainda são escassos. Esses resultados podem embasar a promoção de políticas públicas em favor da RC e propiciar maior conscientização e educação continuada para os gestores e profissionais da saúde. É fundamental desenvolver programas integrais com adequada estruturação e capacidade suficiente para os quais os pacientes possam ser encaminhados. Assim sendo, esforços em todas as esferas (sistema,

provedor, programa e paciente) são essenciais e estão sendo realizados em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

ADES, P. A.; PASHKOW, F. J.; NESTOR, J. R. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 17, n. 4, p. 222-231, 1997. ISSN 1932-7501.

ALI, M. et al. Factors affecting outpatient cardiac rehabilitation attendance after acute myocardial infarction and coronary revascularization--a local experience. **J Pak Med Assoc**, v. 62, n. 4, p. 347-51, Apr 2012. ISSN 0030-9982 (Print) 0030-9982.

ALI-FAISAL, S. F. et al. Cardiac rehabilitation referral and enrolment across an academic health sciences centre with eReferral and peer navigation: a randomised controlled pilot trial. **BMJ Open**, v. 6, n. 3, e010214, 2016.

ANDERSON, L. et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. **Cochrane Database Syst Rev**, v. 6, p. Cd007130, Jun 30 2017. ISSN 1361-6137.

ANDERSON, L.; TAYLOR, R. S. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews. **International journal of cardiology**, v. 177, n. 2, p. 348-361, 2014. ISSN 0167-5273.

ARAGAM, K. G. et al. Trends and disparities in referral to cardiac rehabilitation after percutaneous coronary intervention. **Am Heart J**, v. 161, n. 3, p. 544-551.e2, Mar 2011. ISSN 0002-8703.

ARENA, R. et al. Increasing Referral and Participation Rates to Outpatient Cardiac Rehabilitation: The Valuable Role of Healthcare Professionals in the Inpatient and Home Health Settings A Science Advisory From the American Heart Association. **Circulation**, v. 125, n. 10, p. 1321-1329, 2012. ISSN 0009-7322.

AVRAM, A. et al. Euroaspire III Romania: The need to reinforce cardiac rehabilitation patients with coronary artery disease. **TMJ**, v. 60, n. 4, p. 299-304, 2010.

BABU, A. S. et al. Advocacy for outpatient cardiac rehabilitation globally. **BMC Health Serv Res**, v. 16, p. 471, Sep 06 2016. ISSN 1472-6963.

BACK, M.; OBERG, B.; KREVERS, B. Important aspects in relation to patients' attendance at exercise-based cardiac rehabilitation - facilitators, barriers and physiotherapist's role: a qualitative study. **BMC Cardiovasc Disord**, v. 17, n. 1, p. 77, Mar 14 2017. ISSN 1471-2261.

BALADY, G. J. et al. Referral, enrollment, and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs at clinical centers and beyond: a presidential advisory from the American Heart Association. **Circulation**, v. 124, n. 25, p. 2951-60, Dec 20 2011. ISSN 0009-7322.

_____. Core components of cardiac rehabilitation/secondary prevention programs: 2007 update a scientific statement from the American Heart Association exercise, cardiac rehabilitation, and prevention committee, the council on clinical cardiology; the councils on cardiovascular nursing, epidemiology and prevention, and nutrition, physical activity, and metabolism; and the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation. **Circulation**, v. 115, n. 20, p. 2675-2682, 2007. ISSN 0009-7322.

BARROS, A. L. et al. Diferentes Barreiras para Reabilitação Cardíaca. **Rev Bras Cardiol**, v. 27, n. 4, p. 293-298, 2014.

BECKSTEAD, J. W. et al. Physicians' tacit and stated policies for determining patient benefit and referral to cardiac rehabilitation. **Med Decis Making**, v. 34, n. 1, p. 63-74, Jan 2014. ISSN 0272-989x.

BEZERRA, I. W. et al. Evaluation of the nutritional status of workers of transformation industries adherent to the Brazilian Workers' Food Program. A comparative study. **PLoS One**, v. 12, n. 2, p. e0171821, 2017. ISSN 1932-6203.

BORGHI-SILVA, A. et al. Current trends in reducing cardiovascular disease risk factors from around the world: focus on cardiac rehabilitation in Brazil. **Progress in cardiovascular diseases**, v. 56, n. 5, p. 536-542, 2014. ISSN 0033-0620.

_____. Current trends in reducing cardiovascular disease risk factors from around the world: focus on cardiac rehabilitation in Brazil. **Prog Cardiovasc Dis**, v. 56, n. 5, p. 536-42, Mar-Apr 2014. ISSN 0033-0620.

BOYDEN, T.; RUBENFIRE, M.; FRANKLIN, B. Will increasing referral to cardiac rehabilitation improve participation? **Prev Cardiol**, v. 13, n. 4, p. 192-201, Fall 2010. ISSN 1520-037x.

BRADY, S. et al. Clinical and sociodemographic correlates of referral for cardiac rehabilitation following cardiac revascularization in Ontario. **Heart Lung**, v. 42, n. 5, p. 320-5, Sep-Oct 2013. ISSN 0147-9563.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Conjunto de ações para redução multifatorial das enfermidades não transmissíveis – Projeto Carmen Brasil**. Brasília 2000.

_____. Ministério da Saúde. **Plano de ações estratégicas para o enfrentamento das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil 2011-2012**. Brasília 2011.

_____. Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS**. <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2012/d29.def> 2012.

_____. Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde-DATASUS**. <http://tabnet2.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?idb2013/c08.def> 2013.

_____. Ministério da saúde. PORTARIA Nº 483, DE 1º DE ABRIL DE 2014. **Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado.** http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0483_01_04_2014.html 2014.

_____. Ministério da Saúde. Protocolos de encaminhamento da atenção básica para a atenção especializada. **Cardiologia**. Brasília. 2 2016.

BREWER, L. C. et al. The use of virtual world-based cardiac rehabilitation to encourage healthy lifestyle choices among cardiac patients: intervention development and pilot study protocol. **JMIR Res Protoc**, v. 4, n. 2, p. e39, Apr 08 2015. ISSN 1929-0748 (Print) 1929-0748.

BUCKINGHAM, S. A. et al. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation: abridged Cochrane systematic review and meta-analysis. **Open Heart**, v. 3, n. 2, p. e000463, 2016. ISSN 2053-3624 (Print) 2053-3624.

BUNKER, S. J.; GOBLE, A. J. Cardiac rehabilitation: under-referral and underutilisation. **Medical journal of Australia**, v. 179, n. 7, p. 332-333, 2003. ISSN 0025-729X.

CABRAL, K. F. D. et al. Análise da Eficiência na Atenção Primária à Saúde sob a Ótica dos Profissionais da Área. **Revista de Gestão em Sistemas de Saúde**, v. 5, n. 2, p. 71, 2016. ISSN 2316-3712.

CAMPOS, F.; TEIXEIRA, P. **Promoção de saúde na atenção básica no Brasil**, 2005. Disponível em: http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/geral/promocao_saude_ab.pdf

CARDOSO, F. M. et al. Reference values for the incremental shuttle walk test in patients with cardiovascular disease entering exercise-based cardiac rehabilitation. **J Sports Sci**, v. 35, n. 1, p. 1-6, Jan 2017. ISSN 0264-0414.

CHAN, C. et al. Exercise Telemonitoring and Telerehabilitation Compared with Traditional Cardiac and Pulmonary Rehabilitation: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Physiother Can**, v. 68, n. 3, p. 242-251, 2016. ISSN 0300-0508 (Print)0300-0508.

CLARK, A. M. et al. Factors influencing participation in cardiac rehabilitation programmes after referral and initial attendance: qualitative systematic review and meta-synthesis. **Clin Rehabil**, v. 27, n. 10, p. 948-59, Oct 2013. ISSN 0269-2155.

_____. Factors influencing participation in cardiac rehabilitation programmes after referral and initial attendance: qualitative systematic review and meta-

synthesis. **Clinical rehabilitation**, v. 27, n. 10, p. 948-959, 2013. ISSN 0269-2155.

_____. A qualitative systematic review of influences on attendance at cardiac rehabilitation programs after referral. **Am Heart J**, v. 164, n. 6, p. 835-45.e2, Dec 2012. ISSN 0002-8703.

CORONELLI, C. L. S.; MOURA, E. C. D. Hipercolesterolemia em escolares e seus fatores de risco. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, n. 1, p. 24-31, 2003. ISSN 0034-8910.

CORTES-BERGODERI, M. et al. Availability and characteristics of cardiovascular rehabilitation programs in South America. **Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention**, v. 33, n. 1, p. 33-41, 2013. ISSN 1932-7501.

COSTA, T. I. L. R. D. Avaliação dos fatores de risco para doenças cardiovasculares em pacientes de um serviço de nutrição ambulatorial. 2015.

COUTINHO-MYRRHA, M. A. et al. Duke Activity Status Index em Doenças Cardiovasculares: Validação de Tradução em Português. **Arq Bras Cardiol**, v. 102, n. 4, p. 383-90, 2014.

CUPPLES, M. E. et al. Cardiac rehabilitation uptake following myocardial infarction: cross-sectional study in primary care. **Br J Gen Pract**, v. 60, n. 575, p. 431-5, Jun 2010. ISSN 0960-1643.

DALAL, H. M. et al. Home based versus centre based cardiac rehabilitation: Cochrane systematic review and meta-analysis. **Bmj**, v. 340, p. b5631, Jan 19 2010. ISSN 0959-535x.

DALY, J. et al. Barriers to participation in and adherence to cardiac rehabilitation programs: a critical literature review. **Prog Cardiovasc Nurs**, v. 17, n. 1, p. 8-17, Winter 2002. ISSN 0889-7204 (Print)0889-7204.

DAVANZO, A. M. Q.; FONSECA, R. B. Estudo para o regionalismo do SUS. In: (Ed.). **O Sistema Único de Saúde em dez anos de desafio**: Sobravime, 2002. p.489-504.

DAVIES, P. et al. Promoting patient uptake and adherence in cardiac rehabilitation. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 7, p. CD007131, 2010. ISSN 1469-493X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20614453> >.

DE MELO GHISI, G. L. et al. A systematic review of patient education in cardiac patients: Do they increase knowledge and promote health behavior change? **Patient education and counseling**, v. 95, n. 2, p. 160-174, 2014. ISSN 0738-3991.

_____. Perceptions of barriers to cardiac rehabilitation use in Brazil. **Vascular health and risk management**, v. 9, p. 485-491, 2013.

_____. Barriers to cardiac rehabilitation use in Canada versus Brazil. **Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention**, v. 33, n. 3, p. 173-179, 2013. ISSN 1932-7501.

DE VOS, C. et al. Participating or not in a cardiac rehabilitation programme: factors influencing a patient's decision. **Eur J Prev Cardiol**, v. 20, n. 2, p. 341-8, Apr 2013. ISSN 2047-4873.

DESKUR-SMIELECKA, E. et al. Why patients after acute coronary syndromes do not participate in an early outpatient rehabilitation programme? **Kardiol Pol**, v. 67, n. 6, p. 632-8, Jun 2009. ISSN 0022-9032 (Print)0022-9032.

DINIZ, L. S. et al. Safety of early performance of the six-minute walk test following acute myocardial infarction: a cross-sectional study. **Braz J Phys Ther**, v. 21, n. 3, p. 167-174, May - Jun 2017. ISSN 1413-3555.

Diretriz de reabilitação cardiopulmonar e metabólica: aspectos práticos e responsabilidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 86, p. 74-82, 2006. ISSN 0066-782X. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2006000100011&nrm=iso >.

DIXON, P. et al. Cost-effectiveness modelling of telehealth for patients with raised cardiovascular disease risk: evidence from a cohort simulation conducted alongside the Healthlines randomised controlled trial. **BMJ Open**, v. 6, n. 9, p. e012355, Sep 26 2016. ISSN 2044-6055.

DUFF, O. M. et al. Behavior Change Techniques in Physical Activity eHealth Interventions for People With Cardiovascular Disease: Systematic Review. **J Med Internet Res**, v. 19, n. 8, p. e281, Aug 02 2017. ISSN 1438-8871.

DUNLAY, S. M. et al. Barriers to participation in cardiac rehabilitation. **American heart journal**, v. 158, n. 5, p. 852-859, 2009. ISSN 0002-8703.

FALUDI, A. A. et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, p. 1-76, 2017. ISSN 0066-782X. Disponível em: <
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2017001100001&nrm=iso >.

FIGUEIREDO, N. M. A. D.; LEITE, J.; STIPP, M. Cardiopatias: avaliação e intervenção em enfermagem. **São Paulo: Yendis**, p. 232, 2006.

FIGUEIREDO, S. R. D. Estratégias de melhorias da adesão ao tratamento no programa hiperdia dos pacientes atendidos na Unidade de Saúde da Família Estevão em Alagoinhas-BA. Monografia. 2017. Disponível em: <https://ares.unasus.gov.br/acervo/handle/ARES/8021>

FIHN, S. D. et al. 2012 ACCF/AHA/ACP/AATS/PCNA/SCAI/STS Guideline for

the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American College of Physicians, American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. **J Am Coll Cardiol**, v. 60, n. 24, p. e44-e164, Dec 18 2012. ISSN 0735-1097.

FLETCHER, G. F. et al. Exercise standards for testing and training a scientific statement from the American Heart Association. **Circulation**, v. 128, n. 8, p. 873-934, 2013. ISSN 0009-7322.

FREDERIX, I. et al. Economic and social impact of increased cardiac rehabilitation uptake and cardiac telerehabilitation in Belgium - a cost-benefit analysis. **Acta Cardiol**, p. 1-8, Aug 11 2017. ISSN 0001-5385 (Print) 0001-5385.

GHISI, G. L. et al. Disease-related knowledge in cardiac rehabilitation enrollees: correlates and changes. **Patient Educ Couns**, v. 98, n. 4, p. 533-9, Apr 2015. ISSN 0738-3991.

_____. Physician factors affecting cardiac rehabilitation referral and patient enrollment: a systematic review. **Clinical cardiology**, v. 36, n. 6, p. 323-335, 2013. ISSN 1932-8737.

GHISI, G. L. D. M. et al. Development and validation of the Brazilian Portuguese version of the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 98, n. 4, p. 344-352, 2012. ISSN 0066-782X.

GHISI, G. L. M. et al. Perceptions of Cardiology Administrators About Cardiac Rehabilitation in South America and the Caribbean. **J Cardiopulm Rehabil Prev**, v. 37, n. 4, p. 268-273, Jul 2017. ISSN 1932-7501.

GIL, C. R. R. Formação de recursos humanos em saúde da família: paradoxos e perspectivas Human resources training in family health: paradoxes and perspectives. **Cad. saúde pública**, v. 21, n. 2, p. 490-498, 2005.

GOTO, Y. et al. Poor implementation of cardiac rehabilitation despite broad dissemination of coronary interventions for acute myocardial infarction in Japan: a nationwide survey. **Circ J**, v. 71, n. 2, p. 173-9, Feb 2007. ISSN 1346-9843 (Print) 1346-9843.

GRACE, S. L. et al. Effectiveness of inpatient and outpatient strategies in increasing referral and utilization of cardiac rehabilitation: a prospective, multi-site study. **Implement Sci**, v. 7, n. 120, p. 10.1186, 2012.

_____. Cardiac rehabilitation series: Canada. **Prog Cardiovasc Dis**, v. 56, n. 5, p. 530-5, Mar-Apr 2014. ISSN 0033-0620.

_____. Systematizing Inpatient Referral to Cardiac Rehabilitation 2010: Canadian association of cardiac rehabilitation and Canadian cardiovascular society joint position paper. **J Cardiopulm Rehabil Prev**, v. 31, n. 3, p. E1-8, May-Jun 2011. ISSN 1932-7501.

_____. Physician management preferences for cardiac patients: factors affecting referral to cardiac rehabilitation. **The Canadian journal of cardiology**, v. 20, n. 11, p. 1101-1107, 2004. ISSN 0828-282X.

_____. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation enrollment: a prospective multilevel study. **Eur J Cardiovasc Prev Rehabil**, v. 15, n. 5, p. 548-56, Oct 2008. ISSN 1741-8267 (Print) 1741-8267.

_____. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation referral: a prospective multilevel study. **Nature Clinical Practice Cardiovascular Medicine**, v. 5, n. 10, p. 653-662, 2008. ISSN 1743-4297.

_____. How do hospital administrators perceive cardiac rehabilitation in a publicly-funded health care system? **BMC health services research**, v. 13, n. 1, p. 1, 2013. ISSN 1472-6963.

_____. Cardiac rehabilitation delivery model for low-resource settings. **Heart**, v. 102, n. 18, p. 1449-55, Sep 15 2016. ISSN 1355-6037.

_____. Cardiac Rehabilitation Delivery Model for Low-Resource Settings: An International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Consensus Statement. **Prog Cardiovasc Dis**, v. 59, n. 3, p. 303-322, Nov - Dec 2016. ISSN 0033-0620.

GRAHAM, I. et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary. **European heart journal**, v. 28, n. 19, p. 2375-2414, 2007a. ISSN 0195-668X.

GRAVELY-WITTE, S. et al. Effects of cardiac rehabilitation referral strategies on referral and enrollment rates. **Nat Rev Cardiol**, v. 7, n. 2, p. 87-96, Feb 2010. ISSN 1759-5002.

GREENLAND, P. et al. 2010 ACCF/AHA guideline for assessment of cardiovascular risk in asymptomatic adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. **J Am Coll Cardiol**, v. 56, n. 25, p. e50-103, Dec 14 2010. ISSN 0735-1097.

GUREWICH, D. et al. System-level factors and use of cardiac rehabilitation. **Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention**, v. 28, n. 6, p. 380-385, 2008. ISSN 1932-7501.

GUSSO, G.; LOPES, J. M. C. Tratado de medicina de família e comunidade:

princípios, formação e prática. v. II. In: (Ed.). **Tratado de medicina de família e comunidade: princípios, formação e prática. v. II**: Artmed, 2012.

HALLAL, P. C. et al. Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: percepções de usuários e não-usuários. **Cad Saude Publica**, v. 26, n. 1, p. 70-8, 2010.

HERDY, A. et al. South American Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention and Rehabilitation. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 103, n. (2 Supl.1), p. 1-31, 2014a.

HUOT, I. et al. Effects of the Quebec Heart Health Demonstration Project on adult dietary behaviours. **Preventive medicine**, v. 38, n. 2, p. 137-148, 2004. ISSN 0091-7435.

HWANG, R. et al. Exploring patient experiences and perspectives of a heart failure telerehabilitation program: A mixed methods approach. **Heart Lung**, v. 46, n. 4, p. 320-327, Jul - Aug 2017. ISSN 0147-9563.

IULIANO, B. A.; CERVATO-MANCUSO, A. M.; GAMBARDELLA, A. M. D. Educação nutricional em escolas de ensino fundamental do município de Guarulhos-SP. **O mundo da saúde**, v. 33, n. 3, p. 264-272, 2009. ISSN 0104-7809.

JOLLIFFE, J. et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. **The Cochrane Library**, n. 1, 2001. ISSN 1465-1858.

JORGE, R.; MARTIN, S. F. L. C.; SÉRGIO, A. Influência do nível socioeconômico sobre os fatores de risco cardiovascular. *Jornal Brasileiro de Medicina*, v. 102, n. 2, 2014.

KORENFELD, Y. et al. Current status of cardiac rehabilitation in Latin America and the Caribbean. **Am Heart J**, v. 158, n. 3, p. 480-7, Sep 2009. ISSN 0002-8703.

KOSTANJSEK, N. Use of The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) as a conceptual framework and common language for disability statistics and health information systems. **BMC Public Health**, v. 11, n. Suppl 4, p. S3, 2011. ISSN 1471-2458.

KRAAL, J. J. et al. Clinical and cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation compared to conventional, centre-based cardiac rehabilitation: Results of the FIT@Home study. **Eur J Prev Cardiol**, v. 24, n. 12, p. 1260-1273, Aug 2017. ISSN 2047-4873.

LEE, A. J.; STRICKLER, G. K.; SHEPARD, D. S. The economics of cardiac rehabilitation and lifestyle modification: a review of literature. **J Cardiopulm Rehabil Prev**, v. 27, n. 3, p. 135-42, May-Jun 2007. ISSN 1932-7501 (Print) 1932-7501.

LOPES, E. L. et al. Telehealth solutions to enable global collaboration in rheumatic heart disease screening. **J Telemed Telecare**, Nov 04 2016. ISSN 1357-633x.

MAIR, V. et al. Avaliação da aderência ao programa de reabilitação cardíaca em um hospital particular geral. **Einstein (São Paulo)**, v. 11, n. 3, p. 278-284, 2013. ISSN 1679-4508.

_____. Perfil da fisioterapia na reabilitação cardiovascular no Brasil. **Fisioterapia e Pesquisa**, v. 15, p. 333-338, 2008. ISSN 1809-2950. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502008000400003&nrm=iso >.

MARCOLINO, M. S. **Implantação da Linha de Cuidado do Infarto Agudo do Miocárdio no Município de Belo Horizonte**. BRANT, L. C. C. Arquivos Brasileiros de Cardiologia. 100: 307-314 p. 2013.

MARZOLINI, S. et al. Delays in Referral and Enrolment Are Associated With Mitigated Benefits of Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Surgery. **Circ Cardiovasc Qual Outcomes**, v. 8, n. 6, p. 608-20, Nov 2015. ISSN 1941-7713.

MATOS, M. D. F. D.; FISZMAN, R. Estratégias de prevenção para doenças cardiovasculares e promoção de saúde. **Rev. SOCERJ**, v. 16, n. 2, p. 133-140, 2003. ISSN 0104-0758.

MCBRIDE, K. L.; GARG, V. Impact of Mendelian inheritance in cardiovascular disease. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1214, n. 1, p. 122-137, 2010. ISSN 1749-6632.

MCINTOSH, N. et al. A Qualitative Study of Participation in Cardiac Rehabilitation Programs in an Integrated Health Care System. **Mil Med**, v. 182, n. 9, p. e1757-e1763, Sep 2017. ISSN 0026-4075.

MCINTOSH, S. et al. Tobacco Control at Community Colleges: Context and Opportunities. **Tob Prev Cessat**, v. 2, Dec 2016. ISSN 2459-3087 (Print)2459-3087.

MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. **Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde**, p. 549, 2011.

MENDIS, S. et al. The availability and affordability of selected essential medicines for chronic diseases in six low- and middle-income countries. **Bull World Health Organ**, v. 85, n. 4, p. 279-88, Apr 2007. ISSN 0042-9686 (Print) 0042-9686.

MENEGHELO, R. et al. III Diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia sobre teste ergométrico. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, p. 1-26, 2010. ISSN 0066-782X. Disponível em: <

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2010002400001&nrm=iso >.

MENG, K. et al. Evaluation of a standardized patient education program for inpatient cardiac rehabilitation: impact on illness knowledge and self-management behaviors up to 1 year. **Health Educ Res**, v. 29, n. 2, p. 235-46, Apr 2014. ISSN 0268-1153.

MEZZANI, A. et al. Aerobic exercise intensity assessment and prescription in cardiac rehabilitation: a joint position statement of the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the Canadian Association of Cardiac Rehabilitation. **Eur J Prev Cardiol**, v. 20, n. 3, p. 442-67, Jun 2013. ISSN 2047-4873.

MORADI, B. et al. Physician-related factors affecting cardiac rehabilitation referral. **J Tehran Heart Cent**, v. 6, n. 4, p. 187-92, Nov 2011. ISSN 1735-5370.

MURRAY, J. et al. A systematic review of patient reported factors associated with uptake and completion of cardiovascular lifestyle behaviour change. **BMC Cardiovasc Disord**, v. 12, p. 120, Dec 8 2012. ISSN 1471-2261.

NEUBECK, L. et al. Participating in cardiac rehabilitation: a systematic review and meta-synthesis of qualitative data. **Eur J Prev Cardiol**, v. 19, n. 3, p. 494-503, Jun 2012. ISSN 2047-4873.

NICHOLS, S.; TAYLOR, C.; INGLE, L. A clinician's guide to cardiopulmonary exercise testing 2: test interpretation. **Br J Hosp Med (Lond)**, v. 76, n. 5, p. 281-9, May 2015. ISSN 1750-8460 (Print)1750-8460.

NILSSON, J.; HANSSON, G. K. Autoimmunity in atherosclerosis: a protective response losing control? **J Intern Med**, v. 263, n. 5, p. 464-78, May 2008. ISSN 0954-6820.

OLDRIDGE, N. Exercise-based cardiac rehabilitation in patients with coronary heart disease: meta-analysis outcomes revisited. **Future Cardiol**, v. 8, n. 5, p. 729-51, Sep 2012. ISSN 1479-6678.

OLDRIDGE, N. et al. Number needed to treat in cardiac rehabilitation. **Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention**, v. 22, n. 1, p. 22-30, 2002. ISSN 1932-7501.

OLIVEIRA, G. B.; AVEZUM, A.; ROEVER, L. Cardiovascular Disease Burden: Evolving Knowledge of Risk Factors in Myocardial Infarction and Stroke through Population-Based Research and Perspectives in Global Prevention. **Front Cardiovasc Med**, v. 2, p. 32, 2015. ISSN 2297-055X (Print) 2297-055x.

OLIVEIRA, M. A. D. C.; PEREIRA, I. C. Atributos essenciais da Atenção Primária e a Estratégia Saúde da Família. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, p.

158-164, 2013. ISSN 0034-7167. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672013000700020&nrm=iso >.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). A prioritized research agenda for prevention and control of noncommunicable diseases. 2011.

_____. **Global Action Plan for the Prevention and Control of NCDs 2013-2020**. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/94384/1/9789241506236_eng.pdf 2013.

PASCA, A. J.; PASCA, L. Transición nutricional, demográfica y epidemiológica: Determinantes subyacentes de las enfermedades cardiovasculares. **Insuficiencia cardíaca**, v. 6, n. 1, p. 27-29, 2011. ISSN 1852-3862.

PEPERA, G. et al. Predictors of shuttle walking test performance in patients with cardiovascular disease. **Physiotherapy**, v. 99, n. 4, p. 317-22, Dec 2013. ISSN 0031-9406.

PESAH, E. et al. A Review of Cardiac Rehabilitation Delivery Around the World. **Prog Cardiovasc Dis**, Aug 24 2017. ISSN 0033-0620.

PETTO, J. et al. Fatores de impedimento ao encaminhamento para a reabilitação cardíaca supervisionada. **Rev Bras Cardiol**, v. 26, n. 5, p. 364-68, 2013.

PFAEFFLI DALE, L. et al. Text Message and Internet Support for Coronary Heart Disease Self-Management: Results From the Text4Heart Randomized Controlled Trial. **J Med Internet Res**, v. 17, n. 10, p. e237, Oct 21 2015. ISSN 1438-8871.

PIRRUCCELLO, J. P. et al. An electronic cardiac rehabilitation referral system increases cardiac rehabilitation referrals. **Coron Artery Dis**, v. 28, n. 4, p. 342-345, Jun 2017. ISSN 0954-6928.

POMMEREHN, J.; DELBONI, M. C. C.; FEDOSSE, E. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde e afasia: um estudo da participação social. **CoDAS**, v. 28, p. 132-140, 2016. ISSN 2317-1782. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822016000200132&nrm=iso >.

RAGUPATHI, L. et al. Availability, Use, and Barriers to Cardiac Rehabilitation in LMIC. **Glob Heart**, Mar 13 2017.

RAWSTORN, J. C. et al. Remotely Delivered Exercise-Based Cardiac Rehabilitation: Design and Content Development of a Novel mHealth Platform. **JMIR Mhealth Uhealth**, v. 4, n. 2, p. e57, Jun 24 2016. ISSN 2291-5222 (Print) 2291-5222.

REBELO, F. P. V. et al. Clinical and economic outcome of a cardiopulmonary and metabolic rehabilitation program. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v.

88, n. 3, p. 321-328, 2007. ISSN 0066-782X.

REGES, O. et al. Identifying barriers to participation in cardiac prevention and rehabilitation programmes via decision tree analysis: establishing targets for remedial interventions. **Open Heart**, v. 1, n. 1, p. e000097, 2014. ISSN 2053-3624 (Print) 2053-3624.

RIBEIRO, A. et al. Six minute walk test on cardiovascular risk factors women evaluation. **Fisioterapia em Movimento**, v. 24, n. 4, p. 713-719, 2011. ISSN 0103-5150.

RIBEIRO, A. G.; COTTA, R. M. M.; RIBEIRO, S. M. R. A promoção da saúde e a prevenção integrada dos fatores de risco para doenças cardiovasculares [The promotion of health and integrated prevention of risk factors for cardiovascular diseases]. **Ciênc saúde coletiva**, v. 17, n. 1, p. 7-17, 2012.

RIBEIRO, A. L. P. et al. Cardiovascular Health in Brazil Trends and Perspectives. **Circulation**, v. 133, n. 4, p. 422-433, 2016. ISSN 0009-7322.

SACKS, G. S. The Shrinking of Formalized Nutrition Education in Health Professions Curricula and Postgraduate Training. **JPEN J Parenter Enteral Nutr**, v. 41, n. 2, p. 217-225, Feb 2017. ISSN 0148-6071 (Print) 0148-6071.

SALISBURY, C. et al. Programme Grants for Applied Research. In: (Ed.). **An evidence-based approach to the use of telehealth in long-term health conditions: development of an intervention and evaluation through pragmatic randomised controlled trials in patients with depression or raised cardiovascular risk**. Southampton (UK): NIHR Journals Library Copyright (c) Queen's Printer and Controller of HMSO 2017. This work was produced by Salisbury et al. under the terms of a commissioning contract issued by the Secretary of State for Health. This issue may be freely reproduced for the purposes of private research and study and extracts (or indeed, the full report) may be included in professional journals provided that suitable acknowledgement is made and the reproduction is not associated with any form of advertising. Applications for commercial reproduction should be addressed to: NIHR Journals Library, National Institute for Health Research, Evaluation, Trials and Studies Coordinating Centre, Alpha House, University of Southampton Science Park, Southampton SO16 7NS, UK., 2017.

SALVI, D. et al. An m-Health system for education and motivation in cardiac rehabilitation: the experience of HeartCycle guided exercise. **J Telemed Telecare**, p. 1357633x17697501, Jan 01 2017. ISSN 1357-633x.

SAMPAIO, R. F.; LUZ, M. T. Funcionalidade e incapacidade humana: explorando o escopo da classificação internacional da Organização Mundial da Saúde. **Cad. Saúde Pública**, v. 25, n. 3, p. 475-83, 2009.

SCHERR, C.; RIBEIRO, J. P. Gênero, idade, nível social e fatores de risco

cardiovascular: considerações sobre a realidade brasileira. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 93, p. e54-e56, 2009. ISSN 0066-782X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2009000900022&nrm=iso >.

SCHMIDT, M. I. et al. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. **Lancet**, v. 377, n. 9781, p. 1949-61, Jun 2011. ISSN 1474-547X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21561658> >.

SCHUIT, A. J. et al. Effect of 5-year community intervention Hartsлаг Limburg on cardiovascular risk factors. **American journal of preventive medicine**, v. 30, n. 3, p. 237-242, 2006. ISSN 0749-3797.

SCHWALM, J. et al. Resource effective strategies to prevent and treat cardiovascular disease. **Circulation**, v. 133, n. 8, p. 742-755, 2016. ISSN 0009-7322.

SOUZA, C A et al. Reabilitação cardiopulmonar e metabólica na atenção primária em saúde: é possível? **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, v 23, n 8, p. 164-171, 2015.

SERRA, C. G.; RODRIGUES, P. H. D. A. Avaliação da referência e contrarreferência no Programa Saúde da Família na Região Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 15, p. 3579-3586, 2010. ISSN 1413-8123. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000900033&nrm=iso >.

SHANMUGASEGARAM, S. et al. Cardiac rehabilitation barriers by rurality and socioeconomic status: a cross-sectional study. **International journal for equity in health**, v. 12, n. 1, p. 1, 2013. ISSN 1475-9276.

SILVA, J. A. M. D.; OGATA, M. N.; MACHADO, M. L. T. Capacitação dos trabalhadores de saúde na atenção básica: impactos e perspectivas. **Rev. eletrônica enferm**, v. 9, n. 2, 2007. ISSN 1518-1944.

SIMÃO, A. et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 101, p. 1-63, 2013. ISSN 0066-782X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013004500001&nrm=iso >.

SMITH, S. C., JR. et al. AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: a guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association. **J Am Coll Cardiol**, v. 58, n. 23, p. 2432-46, Nov 29 2011. ISSN 0735-1097.

STONE JA, A. H., SUSKIN N, EDS. **Canadian Guidelines for Cardiac**

Rehabilitation and Cardiovascular Disease Prevention: Translating Knowledge Into Action. 3rd. Winnipeg, Canada: Canadian Association of Cardiac Rehabilitation, 2009.

STUCKI, G.; CIEZA, A.; MELVIN, J. The international classification of functioning, disability and health: A unifying model for the conceptual description of the rehabilitation strategy. **Journal of Rehabilitation Medicine**, v. 39, n. 4, p. 279-285, 2007. ISSN 1650-1977.

SUAYA, J. A. et al. Cardiac rehabilitation and survival in older coronary patients. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 54, n. 1, p. 25-33, 2009. ISSN 0735-1097.

SUNAMURA, M. et al. Cardiac rehabilitation in patients who underwent primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: determinants of programme participation and completion. **Neth Heart J**, Sep 15 2017. ISSN 1568-5888 (Print) 1568-5888.

TAYLOR, R. S. et al. Exercise-based rehabilitation for patients with coronary heart disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **The American journal of medicine**, v. 116, n. 10, p. 682-692, 2004. ISSN 0002-9343.

TURK-ADAWI, K.; SARRAFZADEGAN, N.; GRACE, S. L. Global availability of cardiac rehabilitation. **Nature Reviews Cardiology**, v. 11, n. 10, p. 586-596, 2014. ISSN 1759-5002.

TURK-ADAWI, K. I.; GRACE, S. L. Narrative review comparing the benefits of and participation in cardiac rehabilitation in high-, middle- and low-income countries. **Heart Lung Circ**, v. 24, n. 5, p. 510-20, May 2015. ISSN 1443-9506.

TURK-ADAWI, K. I. et al. Cardiac rehabilitation patient and organizational factors: what keeps patients in programs? **Journal of the American Heart Association**, v. 2, n. 5, p. e000418, 2013. ISSN 2047-9980.

_____. Cardiac rehabilitation enrollment among referred patients: patient and organizational factors. **Journal of cardiopulmonary rehabilitation and prevention**, v. 34, n. 2, p. 114-122, 2014. ISSN 1932-7501.

VARGAS, M. H. M.; VIEIRA, R.; BALBUENO, R. C. ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA REABILITAÇÃO CARDÍACA DURANTE AS FASES IE II— UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Revista Contexto & Saúde**, v. 16, n. 30, p. 85-91, 2016. ISSN 2176-7114.

VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, p. I-III, 2010. ISSN 0066-782X. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066782X2010001700001&nrm=iso >.

VILA, V. D. S. C.; ROSSI, L. A.; COSTA, M. C. S. Experiência da doença cardíaca entre adultos submetidos à revascularização do miocárdio. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 750-756, 2008. ISSN 0034-8910. Disponível em: <http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102008000400023&nrm=iso>.

VOS, T. et al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, v. 380, n. 9859, p. 2163-96, Dec 15 2012. ISSN 0140-6736.

WILLIAMS, S. J. Chronic illness as biographical disruption or biographical disruption as chronic illness? Reflections on a core concept. **Sociology of health and illness**, v. 22, n. 1, p. 40-67, 2000. ISSN 0141-9889.

WINKELMANN, E. R. et al. Analysis of steps adapted protocol in cardiac rehabilitation in the hospital phase. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 30, p. 40-48, 2015. ISSN 0102-7638. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-76382015000100010&nrm=iso>.

WONG, W. P. et al. A systematic review of economic evaluations of cardiac rehabilitation. **BMC Health Serv Res**, v. 12, p. 243, Aug 08 2012. ISSN 1472-6963.

World Health Organization. Cardiovascular diseases. 2010. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/index.html>>.

XIAO, J.; HUANG, L.; LI, L. [Demands for cardiac rehabilitation information in patients with coronary atherosclerotic heart disease and influential factors]. **Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban**, v. 42, n. 8, p. 973-978, Aug 28 2017. ISSN 1672-7347 (Print) 1672-7347.

YATES, B. C.; BRAKLOW-WHITTON, J. L.; AGRAWAL, S. Outcomes of cardiac rehabilitation participants and nonparticipants in a rural area. **Rehabilitation Nursing**, v. 28, n. 2, p. 57-63, 2003. ISSN 2048-7940.

ZULLO, M. D. et al. Evaluation of the recommended core components of cardiac rehabilitation practice: an opportunity for quality improvement. **J Cardiopulm Rehabil Prev**, v. 32, n. 1, p. 32-40, Jan-Feb 2012. ISSN 1932-7501.

ANEXO 1**PARECER CONSUBSTANCIADO CEP UFMG**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA - COEP


Projeto: CAAE – 37156614.8.1001.5149

Interessado(a): Profa. Raquel Rodrigues Britto
Departamento de Fisioterapia
EEFFTO - UFMG

DECISÃO

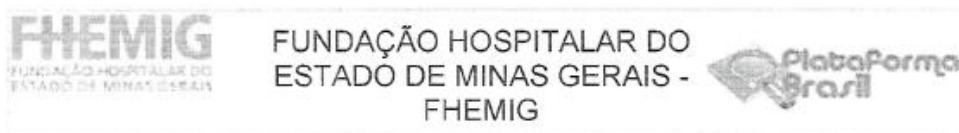
O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 07 de novembro de 2014, o projeto de pesquisa intitulado "**Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil – PrevencardiMG**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

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


Prof. Dra. Telma Campos Medeiros Lorentz
Coordenadora do COEP-UFMG

ANEXO 2

PARECER CONSUBSTANCIADO CEP FHEMIG



PARECER DO COLEGIADO

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil - PrevencardioMG

Pesquisador: Raquel Rodrigues Britto

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 37156614.8.3002.5119

Instituição Proponente: PRO REITORIA DE PESQUISA

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE MINAS GERAIS

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.051.089

Data da Relatoria: 07/05/2015

Apresentação do Projeto:

A emenda já apresentada e aprovada pelo Centro Coordenador: Número do Parecer: 1.030.424, Data da Relatoria: 17/04/2015 - CEP-UFMG.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo da Emenda:

Inclusão da instituição coparticipante HU-CAS/UFJF, Hospital Universitário da Universidade Federal de Juiz de Fora-MG, tendo como responsável Dr. Dimas Augusto Carvalho de Araújo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

RISCOS: Não há geração de novos riscos, pois, a metodologia não será alterada.

BENEFÍCIOS: Melhora da abrangência da amostra e poder de conclusão do estudo.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

- Projeto: Relevante, pertinente e de valor científico;
- Metodologia: Adequada para se alcançar o objetivo proposto;
- Currículos: Com competência reconhecida para a condução do estudo;
- Cronograma: Adequado;
- Aspectos Éticos: O projeto cumpre a Res.466/2012 do CNS-MS.


 Wanderson Assis
 Coordenador
 Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

Endereço: Alameda Vereador Álvaro Celso, 100
Bairro: Bairro Santa Efigênia **CEP:** 30.150-260
UF: MG **Município:** BELO HORIZONTE
Telefone: (31)3239-9552 **Fax:** (31)3239-9552 **E-mail:** cep@fhemig.mg.gov.br



FUNDAÇÃO HOSPITALAR DO
ESTADO DE MINAS GERAIS -
FHEMIG



Continuação do Parecer: 1.051.089

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

- Emenda devidamente descrita e justificada.

Recomendações:

- Enviar semestralmente ao CEP-FHEMIG os relatórios parciais e/ou final da pesquisa via Plataforma Brasil.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda Autorizada.

Situação do Parecer:


Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

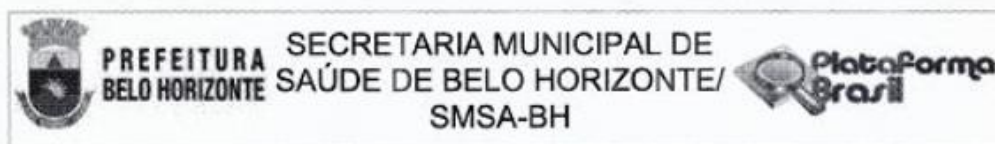
BELO HORIZONTE, 06 de Maio de 2015

Assinado por:
Vanderson Assis Romualdo
(Coordenador)


Vanderson Assis Romualdo
Coordenador
Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) FHEMIG

ANEXO 3

PARECER CONSUBSTANCIADO CEP SMSA-BH



Continuação do Parecer: 693.066

Os questionários não foram anexados quando da primeira submissão, tendo sido enviado por email em 27/11/2014 e anexado na data deste Parecer. Quanto aos TELEs acata-se a seguinte recomendação, constante do Parecer Consubstanciado do CEP da proponente: "Tendo em vista que a palavra "cópia" refere-se a um documento não original e que não detém, portanto, o mesmo valor legal do documento original, solicita-se sua substituição pela palavra "via" nos TCLEs, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012 itens IV.3.f e IV.5.d."

Recomendações:

Adotar TCLE que inclua contatos do CEP/SMSA-PBH e informação quanto ao que prescreve as alíneas 'g' e 'h' do item IV.3 da Resolução CNS 466/12.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, não encontrando objeções éticas e verificando que o projeto cumpriu os requisitos da Resolução CNS 466/12, considera aprovado o projeto Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil - PrevencardioMG.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

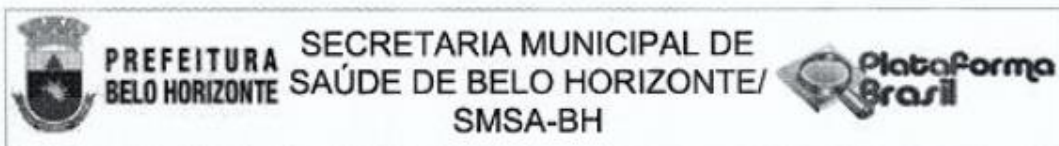
Considerações Finais a critério do CEP:

Salienta-se que o sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado.

O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou, aguardando seu parecer, exceto nos casos previstos na Resolução CNS 466/12. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser previamente apresentadas para apreciação do CEP através da Plataforma-Brasil, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Relatórios semestrais, a partir da data de aprovação, devem ser apresentados ao CEP para

Endereço: Av. Afonso Pena, 2336 - 9º andar
 Bairro: Funcionários CEP: 30.130-007
 UF: MG Município: BELO HORIZONTE
 Telefone: (31)3277-5309 E-mail: coep@pbh.gov.br



Continuação do Parecer: 893.066

acompanhamento da pesquisa. Ao término da pesquisa deve ser apresentado relatório final.

BELO HORIZONTE, 01 de Dezembro de 2014

Eduardo B. Miranda

Assinado por:
Eduardo Prates Miranda
(Coordenador)

ANEXO 4

QUESTIONÁRIO ESTADO ATUAL DOS PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO CARDÍACA

Versão Original: Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais

Apresentação

Olá, estamos realizando uma avaliação do estado atual dos Programas de Reabilitação Cardiovascular (RCV) no Estado de Minas Gerais, Brasil, para identificarmos facilitadores e barreiras relacionadas com a baixa oferta e participação de pacientes em programas dessa natureza. Para cumprir com esse objetivo, solicitamos a gentileza responder às questões que se seguem.

O questionário abaixo foi elaborado para um estudo inicial da Sociedade Latino-Americana de Reabilitação Cardiovascular e possibilitou a publicação do estudo: Cortes-Bergoderi M et al. Availability and characteristics of cardiovascular rehabilitation programs in South America. J Cardiopulm Rehabil Prev. 2013 Jan-Feb;33(1):33-41.

A presente avaliação é importante para contribuir para o Registro Latinoamericano de Reabilitação Cardiovascular. Sua participação terá o anonimato garantido.

Para seu conhecimento segue abaixo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pedimos que o senhor (a) leia atentamente:

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Título do estudo: “Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais”

O objetivo desse estudo é identificar a percepção e atitudes dos profissionais de saúde que coordenam os Programas de Reabilitação Cardíaca.

Sua participação no estudo é voluntária. Todos os seus dados são confidenciais, sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste projeto terão acesso a essas informações que poderão ser usadas apenas para fins de pesquisa e de publicações científicas.

Além disso, você pode recusar a participar ou abandonar o estudo a qualquer momento, sem precisar se justificar.

Você dispõe de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante o decorrer do estudo com

as pesquisadoras Thaianne Cavalcante Sérvio: (31)73435200 (thaiservio@hotmail.com) ou Raquel Rodrigues Britto: (31) 99704527 (rbrito@ufmg.br). Você também poderá obter informações sobre os aspectos éticos da pesquisa com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG no telefone (31)34094592 e endereço Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º. Andar, sala 2005 – Campus Pampulha, onde esse trabalho foi aprovado (Título mais amplo Identificação de Facilitadores e Barreiras para Prevenção e Reabilitação Cardíaca).

Se o senhor (a) concorda com o que foi exposto acima e aceita, voluntariamente, participar da pesquisa, é só seguir e responder ao questionário. As instruções para responder às perguntas se encontram no início de cada questão.

Versão Original: Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais

Identificação

* 1. Dados de identificação/caracterização:

Nome do Centro Cardiovascular:	<input type="text"/>
País:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text"/>
Cidade:	<input type="text"/>
Serviço de Saúde (Público, Privado, Misto, Filantrópico ou outro-especifique)	<input type="text"/>
Cargo na Instituição:	<input type="text"/>
Telefone:	<input type="text"/>
e-mail:	<input type="text"/>

Versão Original: Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais

Parte 1: Características do Serviço de Reabilitação Cardiovascular:

* 2. Seu centro de Reabilitação Cardiovascular é setor de um hospital ?

- Sim
- Não

* 3. Especifique os componentes da reabilitação cardíaca disponíveis:

Realiza Fase I:

Sim

Não

4. Se sim para a questão anterior, quem realiza? (marque todos que realizam)

Se sua resposta é não, passe para a questão 5.

Médico

Enfermeiro

Nutricionista

Psicólogo

Fisioterapeuta

Outro

Outro (especifique)

* 5. Realiza Fase II (extrahospitalar individual)?

Se sua resposta é não, passe para a questão 13.

Sim

Não

6. Se realiza Fase II?

	Sim	Não
Inicia em 2 semanas pós alta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dispõe de monitorização de ECG/ telemetria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Número de sessões semanais da Fase II em média?

- 1
 2
 3
 >3

8. Duração da fase II em semanas:

9. Utilizam durante o atendimento na Fase II(marque tudo que corresponda):

- Theraband
 Esteira
 Bicicleta ergométrica
 Pesos
 Equipamentos de musculação
 Marcha
 Outro

Outro (especifique)

10. Calcula (prescreve) a intensidade do Exercício durante a Fase II segundo:

- Borg
 MET
 Idade
 VO2 medida direta
 VO2 indireto
 Frequência cardíaca máxima
 Frequência cardíaca de reserva
 Outro

Outro (especifique)

11. Monitora a intensidade do exercício durante a Fase II por meio de:

- Borg
 Frequência cardíaca
 Outro

Outro (especifique)

12. Quem realiza a monitorização do exercício na Fase II:

- Médico
 Enfermeiro
 Fisioterapeuta
 Educador físico
 Outro

* 13. Realiza Fase III (extrahospitalar em grupo)?

Se sua resposta é não, passe para a questão 24.

- Sim
 Não

14. Em relação a Fase III:

	Relação profissional / paciente durante sessão	Dispõe de monitorização por frequencímetro?	Número de sessões semanais em média?
Resposta	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

15. Duração da Fase III em semanas?

16. Utilizam durante o atendimento na Fase III (marque tudo que corresponda):

- Theraband
- Esteira
- Bicicleta ergométrica
- Pesos
- Equipamentos de musculação
- Marcha
- Outro

Outro (especifique)

17. Calcula (prescreve) a intensidade do Exercício durante a Fase III segundo:

- Borg
- MET
- Idade
- VO2 medida direta
- VO2 indireto
- Frequência cardíaca máxima
- Frequência cardíaca de reserva
- Outro

Outro (especifique)

18. Monitora a intensidade do exercício durante a Fase III por meio de:

- Borg
- Frequência cardíaca
- Outro

Outro (especifique)

19. Quem realiza a monitorização do exercício durante a Fase III:

- Médico
 Enfermeira
 Fisioterapeuta
 Outro

Outro (especifique)

* 20. Realiza Fase IV (manutenção)?

- Sim
 Não

21. Se não realiza Fase IV?:

	Sim	Não
Encaminha para outro serviço?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Orienta para continuidade em domicílio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

22. Se realiza Fase IV, calcula (prescreve) a intensidade do Exercício segundo:

Se não realiza, passe para a questão 29.

- Borg
 MET
 Idade
 VO₂ medida direta
 VO₂ indireto
 Frequência cardíaca máxima
 Frequência cardíaca de reserva
 Outro

Outro (especifique)

23. Monitora a intensidade do exercício durante a Fase IV por meio de:

- Borg
 Frequência cardíaca
 Outro

Outro (especifique)

24. Quem realiza a monitorização do exercício durante a Fase IV?

- Médico
 Enfermeira
 Fisioterapeuta
 Outro

Outro (especifique)

* 25. Quantos pacientes participam do programa por ano em média?

* 26. Quantas sessões de Reabilitação Cardiovascular realiza mensalmente, em média, considerando todas as fases ?

* 27. São realizados, em seu centro, os seguintes elementos de reabilitação cardiovascular?

	Sim	Não
Avaliação inicial	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prescrição de exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aconselhamento para a atividade física	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controle de FC durante exercício	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Treinamento físico com flexibilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoio psicológico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Sim	Não
Teste de depressão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Questionário de apneia do sono	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste de caminhada de 6 minutos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suttle walking teste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste ergométrico convencional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teste Cardíopulmonar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outros testes de esforço	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Educação Nutricional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Manejo dos fatores de risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Clínica de Tabagismo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina o estado de dependência de tabaco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Intervenção para tratamento de dependência de tabaco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Atenção a familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Programa de Saúde cardiovascular da mulher	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguimento posterior ao programa com consulta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avaliação de Fatores de risco	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realiza algum programa recreacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Se outro teste de esforço, qual?

* 28. São realizadas, em seu centro, atividades adicionais:

- Não
- Tai Chi
- Yoga
- Demonstrações de preparo de alimento
- Outro

Outro (especifique)

Versão Original: Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais

Parte 2- Características dos pacientes do Serviço de Reabilitação Cardiovascular

* 29. Pacientes incluídos:

- Pós Infarto do Miocárdio
- Pós angioplastia
- Pós Revasc. Miocárdica
- Insuficiência Cardíaca
- Doença Valvular cardíaca
- Doença arterial periférica
- Pós trasplante
- Síncope
- Outro

Outro (especifique)

* 30. Inclui pacientes menores de 18 anos em seu programa de reabilitação cardiovascular?

- Sim
- Não

* 31. Pacientes atendidos, de acordo com a classificação de risco da AHA:

- Sem risco
- Baixo risco
- Moderado risco
- Alto risco

Versão Original: Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais

Parte 3 - Manejo e avaliação dos fatores de risco

* 32. Seu centro tem atendimento ambulatorial especificamente desenhado para prevenção cardiovascular?

- Sim
- Não

33. Se sim, por favor, especifique:

- Prevenção Primária
- Prevenção secundária
- Ambas

* 34. Seu programa de reabilitação cardiovascular:

	Sim	Não	As vezes
Realiza a medida do Colesterol Total dos pacientes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dosa as frações do Colesterol (HDL-C, LDL-C) e Triglicérides?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina Glicemia dos pacientes não diabéticos?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina a Homocisteína (marcador de risco cardiovascular dos pacientes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina o Cálcio coronário (marcador de risco cardiovascular dos pacientes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina a Lipoproteína (a) (marcador de risco cardiovascular dos pacientes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina a ApoA1 (marcador de risco cardiovascular dos pacientes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina a ApoB (marcador de risco cardiovascular dos pacientes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Determina a PCR us (marcador de risco cardiovascular dos pacientes)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 35. Utiliza alguma das seguintes diretrizes de manejo do Colesterol elevado? (selecione somente uma)

- ATP III
- Européia
- Nacional
- Outro

Outro (especifique)

* 36. Determina composição corporal ou gordura corporal nos pacientes do programa de reabilitação cardiovascular?

- Sim
 Não
 As vezes

37. Em caso afirmativo para a questão anterior, que método utiliza?

- Pregas
 Impedância
 Outro

Outro (especifique)

* 38. Faz diagnóstico atualmente de síndrome metabólica nos pacientes do Programa de Reabilitação Cardiovascular?

- Sim
 Não
 As vezes

39. Se a resposta é afirmativa, baseiam-se em qual diretriz?

- ATP III
 OMS
 IDF
 Outro

Outro (especifique)

* 40. Existe uma Clínica de consulta para cessação do Tabagismo?

- Sim
 Não

41. Se a resposta é sim, quem é o responsável?

- Médico
- Psicólogo
- Enfermeiro
- Técnico
- Outro

Outro (especifique)

* 42. Tem programas comunitários (do tipo academia da cidade) para Prevenção Cardiovascular?

- Sim
- Não

Se sim, especifique:

* 43. Parte 4 - Quem paga o Serviço de Reabilitação Cardiovascular?

- Hospital
- SUS
- Paciente
- Seguro Social
- Seguro Privado (planos de saúde)
- Misto
- Outro

Outro (especifique)

* 44. Parte 5 - Recursos Humanos/Pessoal que conta o Serviço de Reabilitação Cardiovascular

- 1. Cardiologista
- 2. Fisiatra
- 3. Médico do esporte
- 4. Clínico general
- 5. Fisioterapeuta
- 6. Enfermeiras treinadas em Reabilitação
- 7. Psiquiatra
- 8. Psicólogo
- 9. Assistente social
- 10. Nutricionista
- 11. Outro

Outro (especifique)

* 45. Dos marcados na questão anterior, especifique quem se encontra presente durante as sessões?

* 46. Os profissionais do serviço de Reabilitação Cardiovascular têm treinamento em reanimação cardiopulmonar?

- Sim, todos
- Sim, alguns
- Não

Especifique qual?

* 47. Parte 6 - Qual é a PRINCIPAL barreira detectada para que não haja mais pacientes frequentando o programa de reabilitação cardiovascular? (Escolha uma)

- Falta de referência a RCV
- Distância do centro de RCV
- Falta de equipamento
- Falta de recursos econômicos
- Falta de recursos humanos
- Problemas músculo-esqueléticos
- Falta de espaço no centro de reabilitação
- Outro

Outro (especifique)

* 48. Parte 7 - Recursos materiais e equipamentos:

Seu centro de Reabilitação Cardiovascular:

	Sim	Não
Dispõe de uma base de dados de seus pacientes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tem mecanismos de seguimento dos pacientes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realiza pesquisas científicas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Qual a base de dados utilizada (manual ou eletrônica)?

Versão Original: Estado atual dos Programas de Reabilitação Cardíaca em Minas Gerais

Parte 8-Atividades/serviços prestados pelo hospital/centro médico

* 49. Tem serviço de cardiologia?

Sim

Não

* 50. Seu centro realiza?

	Resposta	Número de casos/ano
Tratamento do Infarto agudo do miocárdio	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cirurgia cardiovascular	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Cateterismo diagnóstico (CAT)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Angioplastia coronária percutânea (ATC)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

* 51. Além disso, seu centro realiza?

	Sim	Não
Exame eletrofisiológico invasivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exame ecocardiográfico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ressonância magnética cardíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tomografia computadorizada para escore de cálcio coronário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 52. Você conhece a existência de outros centros que realizam reabilitação cardiovascular em seu estado além do seu?

Sim

Não

53. Se a resposta é sim, por favor, preencha:

1- Nome do Centro (Hospital ou clínica):	<input type="text"/>
Diretor:	<input type="text"/>
Telefone:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Cidade:	<input type="text"/>
Endereço:	<input type="text"/>
2- Nome do Centro (Hospital ou clínica):	<input type="text"/>
Diretor:	<input type="text"/>
Telefone:	<input type="text"/>
E-mail:	<input type="text"/>
Cidade:	<input type="text"/>
Endereço	<input type="text"/>

Obrigado pela colaboração!

ANEXO 5

ESCALA DE BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO CARDÍACA

PROJETO DE PESQUISA: *Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil*
 Pesquisador responsável: *Raquel Rodrigues Britto*
r3britto@gmail.com, (31) 9970-4527

ESCALA DE BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO CARDÍACA

As perguntas a seguir abordam alguns dos fatores que influenciam a sua participação em sessões de reabilitação cardíaca. Por favor, responda todas as perguntas desta página independentemente se você já participou ou não de um programa de reabilitação cardíaca.

Eu não participo de um programa de reabilitação cardíaca, ou se participo, eu faltei algumas sessões porque:	Discordo Plenamente	Discordo	Estou indeciso	Concordo	Concordo Plenamente
1. Por causa da distância (por exemplo, o programa fica muito longe para o seu deslocamento);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Por causa do custo (por exemplo, de combustível, estacionamento, estacionamento, passagens de ônibus);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Por causa de problemas com transporte (por exemplo, não dirijo e não tenho quem me leve, transporte público inacessível ou ineficiente);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Por causa de responsabilidades familiares (por exemplo, cuidar de netos, filhos, marido, tarefas domésticas);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Porque eu não sabia sobre a reabilitação cardíaca (por exemplo, o médico não me falou sobre isso);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Porque eu não preciso de reabilitação cardíaca (por exemplo, sinto-me bem, meu problema cardíaco está tratado, não é grave);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Porque eu me exercito em casa ou na minha comunidade;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Por causa do mau tempo;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Porque eu acho exercício cansativo ou doloroso;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Por motivo de viagem (por exemplo, férias, trabalho);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Por que eu tenho pouco tempo (por exemplo, muito ocupado, horários de reabilitação inconvenientes);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Por causa das responsabilidades do trabalho;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Porque eu não tenho energia;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Outros problemas de saúde me impedem de frequentar (especificar: _____);	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Porque eu sou muito velho;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16. Porque o meu médico não achou que fosse necessário;
17. Porque muitas pessoas com problemas cardíacos não frequentam reabilitação cardíaca, e eles estão bem;
18. Porque eu posso controlar o meu problema de coração;
19. Por que eu acho que fui encaminhado, mas o programa de reabilitação não entrou em contato comigo;
20. Porque demorou muito para que eu fosse encaminhado e iniciar o programa;
21. Porque eu prefiro cuidar da minha saúde sozinho, não em um grupo;
22. Outro(s) motivo(s) para não frequentar um programa de reabilitação cardíaca:
-

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Título do estudo: “Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil”

Este estudo tem o objetivo de realizar diagnóstico quantitativo e qualitativo dos serviços de Reabilitação Cardíaca (RC) utilizados por usuários do SUS em MG a partir de informações dos administradores, profissionais coordenadores e usuários de serviços de cardiologia e/ou de reabilitação cardíaca. Adicionalmente, busca identificar e avaliar facilitadores e barreiras para implementação e participação em programas de RC e articulação entre os serviços de saúde. A partir dessas informações pretendemos elaborar e apresentar proposta para otimizar a articulação entre os serviços de saúde e ampliar a disponibilidade desses programas de preferência na atenção primária, contribuindo para consolidação da linha de prevenção e cuidado das doenças cardíacas em MG e na redução da % de internações sensíveis a atenção primária.

Sua participação no estudo é voluntária.

Todos os seus dados são confidenciais, sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste projeto terão acesso a essas informações que poderão ser usadas apenas para fins de pesquisa e de publicações científicas.

Além disso, você pode recusar a participar ou abandonar o estudo a qualquer momento, sem precisar se justificar. Caso você opte por não participar deste projeto de pesquisa, isso não irá comprometer seu cargo ou função na sua Instituição de trabalho. Os pesquisadores também podem decidir sobre a sua saída do estudo por razões científicas, sobre as quais você será devidamente informado.

Os riscos decorrentes de sua participação nesse estudo são mínimos, uma vez que consiste apenas na aplicação de um questionário sobre a sua percepção sobre os serviços de Reabilitação Cardíaca. Nenhuma remuneração está prevista e todas as despesas relacionadas com o estudo são de responsabilidade dos pesquisadores, havendo garantia de reparação caso ocorram danos causados ao senhor(a) durante a execução da pesquisa e reembolso no caso de gastos em decorrência de sua participação na pesquisa, segundo a Resolução 466/12:IV.3.

Segue abaixo o Termo de Consentimento que será assinado por você e pelo pesquisador, ficando cada um com uma via.

¹ Em cada região onde o estudo será aplicado os dados acima serão substituídos pelo telefone da coordenadora local

Você dispõe de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante o decorrer do estudo com as pesquisadoras *Thaianne Cavalcante Sérvio*: (31) 7343-5200 (*thaiservio@hotmail.com*) ou *Danielle Gomes* (31) 9103-7415 (*d.fisio@iq.com.br*)¹ ou *Raquel Rodrigues Britto*: (31) 9970-4527 (*rbrito@ufmg.br*). Você também poderá obter informações sobre os aspectos éticos da pesquisa com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG no telefone (31) 3409-4592 e endereço Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º. Andar, sala 2005 – Campus Pampulha, onde esse trabalho foi aprovado.

TERMO DE CONSENTIMENTO

Eu, _____, voluntariamente, aceito participar desta pesquisa. Portanto, concordo com tudo que foi exposto acima e dou o meu consentimento.

Belo Horizonte, _____ de _____ de _____.

Assinatura do voluntário: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Testemunha

Testemunha

Termo registrado nos Comitês de Ética em Pesquisa

Da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG
Endereço: Avenida Antônio Carlos, 6627 - Unidade Administrativa II 2º andar/Sala 2005 -
Campus Pampulha - Belo Horizonte/MG
Telefone: (31) 3409-4592

Da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte
Endereço: Rua Frederico Bracher Júnior, 103/3º andar/sala 02 - Padre Eustáquio - Belo Horizonte
- MG. CEP: 30.720-000
Telefone: (31) 3277-5309.

1 Em cada região onde o estudo será aplicado os dados acima serão substituídos pelo telefone da coordenadora local

APÊNDICE 2

QUESTIONÁRIO PERCEPÇÕES DOS ADMINISTRADORES EM SAÚDE ACERCA DA REABILITAÇÃO CARDÍACA

Percepções de administradores acerca da Reabilitação Cardíaca	
Apresentação	
<p>Muito obrigada por acessar o link da pesquisa. Sua participação é muito importante para nós.</p> <p>As instruções para responder as perguntas se encontram no início de cada questão.</p> <p>Para seu conhecimento, segue abaixo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, pedimos que o senhor (a) leia atentamente</p> <p>TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE</p> <p>Título do estudo: "Percepção e Atitudes de Administradores Hospitalares em relação aos Programas de Reabilitação Cardíaca"</p> <p>O objetivo desse estudo é identificar a percepção e atitudes de administradores clínicos de hospitais que possuem Serviço de Cardiologia em relação aos Programas de Reabilitação Cardíaca.</p> <p>Sua participação no estudo é voluntária.</p> <p>Todos os seus dados são confidenciais, sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste projeto terão acesso a essas informações que poderão ser usadas apenas para fins de pesquisa e de publicações científicas.</p> <p>Além disso, você pode recusar-se a participar ou abandonar o estudo a qualquer momento, sem precisar se justificar.</p> <p>Você dispõe de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante o decorrer do estudo com as pesquisadoras Thaianne Cavalcante Sérgio: (31) 7343-5200 (thaiservio@hotmail.com) ou Raquel Rodrigues Britto: (31) 9970-4527 (rbrito@ufmg.br). Você também poderá obter informações sobre os aspectos éticos da pesquisa com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG no telefone (31) 3409-4592 e endereço Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º. Andar, sala 2005 – Campus Pampulha, onde esse trabalho foi aprovado (Título mais amplo Identificação de Facilitadores e Barreiras para Prevenção e Reabilitação Cardíaca).</p> <p>Se o senhor (a) concorda com o que foi exposto acima e aceita, voluntariamente, participar da pesquisa, é só seguir e responder ao questionário.</p>	
Seção A - DADOS DEMOGRÁFICOS	
<p>*1. Escreva o nome da instituição, estado e cidade</p>	
Instituição	
Estado	
Cidade	

Percepções de administradores acerca da Reabilitação Cardíaca

***2. Qual é o seu Cargo / Posição? (Marque a opção equivalente ao seu mais alto cargo)**

- Diretor Geral
- Diretor Clínico
- Coordenador do Setor de Cardiologia
- Coordenador de Serviço de Reabilitação Cardíaca
- Coordenador de Clínica Ambulatorial
- Gerente
- Médico Cardiologista
- Outro

Outro, favor especificar:

***3. Anos de serviço na atual função / posição:**

- <1 ano
- 1-5 anos
- 6-10 anos
- >10 anos

***4. Qual o seu sexo?**

- Masculino
- Feminino

***5. Qual é o nível mais alto de educação que completou?**

- Técnico
- Graduação em outro curso de saúde
- Graduação em Medicina
- Especialização ou residência
- Pós Graduação Mestrado ou Doutorado

***6. Em que ano você obteve sua mais alta qualificação acadêmica? (Utilize 4 dígitos)**

Percepções de administradores acerca da Reabilitação Cardíaca***7. Em qual área clínica primária o seu trabalho está focado?**

- Cardíaca
- Outra área clínica
- Nenhum foco clínico

Se outra área clínica, favor especificar:

***8. Em que tipo de instituição você trabalha? (marque as opções que se aplicam)**

- Hospital Universitário ou Centro de Ciências da Saúde
- Centro Cardíaco ou instituição de atenção terciária/ quaternária
- Hospital comunitário ou filantrópico
- Governo
- Instituição de reabilitação
- Sem enfoque clínico
- Outro

Especifique outro

***9. A instituição que você trabalha é pública ou privada?**

- Pública ou filantrópica
- Privada

Percepções de administradores acerca da Reabilitação Cardíaca

***10. Os programas de reabilitação cardíaca ambulatoriais oferecem intervenções abrangentes para pacientes com doenças crônicas, incluindo o exercício. Eles são projetados para otimizar o funcionamento físico, psicológico e social de um paciente cardíaco, além de estabilizar, diminuir ou até mesmo reverter a progressão dos processos ateroscleróticos subjacentes, reduzindo assim a morbidade e mortalidade.**

Por favor, classifique as seguintes afirmativas (marque apenas uma opção por linha):

	Baixo	Satisfatório	Bom	Muito bom	Excelente
a. Meu conhecimento do que reabilitação cardíaca implica:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Meu conhecimento da localização do programa de reabilitação mais próximo à instituição onde estou empregado:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Na minha opinião, o nível de conhecimento sobre reabilitação cardíaca dos meus colegas:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Meu conhecimento do uso de reabilitação cardíaca por pacientes na instituição onde estou empregado:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 11. Por favor, classifique as seguintes afirmativas:(marque apenas uma opção por linha):

	Nem considerado	Não importante	Neutro	Importante	Extremamente importante
a. Suas percepções sobre a importância da reabilitação cardíaca para atendimento ambulatorial dos pacientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Percepções da sua instituição sobre a importância da reabilitação cardíaca para atendimento ambulatorial dos pacientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Suas percepções sobre o papel dos programas de reabilitação cardíaca na redução das re-internações de pacientes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d. Suas percepções sobre o papel de programas de reabilitação cardíaca no controle da doença	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. Suas percepções do valor do atendimento de pacientes com outras condições vasculares dentro de programas de reabilitação cardíaca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 12. Existe uma unidade de internação cardíaca na instituição onde você trabalha?

- Sim (Favor responder questões 13,14,15 e16)
- Não (passe para a pergunta 17)

13. Se sim para questão 12:

Como você classificaria o acesso desses pacientes aos serviços de reabilitação cardíaca em sua área?

- Excelente
- Limitado
- Ruim

Percepções de administradores acerca da Reabilitação Cardíaca**14. Se sim para questão 12:**

Existem processos ou procedimentos para sistematizar encaminhamento desses pacientes para reabilitação cardíaca?

- Sim
 Não

Se sim, descreva:

15. Se sim para questão 12:

Com qual frequência você estima que a transição para o atendimento ambulatorial destes pacientes internados está na agenda ou são discutidos em reuniões internas na sua instituição?

- Frequentemente (ao menos mensalmente)
 As vezes (ao menos anualmente)
 Dificilmente ou nunca

16. Se sim para questão 12:

Os médicos e estudantes em capacitação são encorajados a encaminhar seus pacientes à reabilitação cardíaca?

- Sim, sistematicamente (tem protocolo e instrumento para encaminhar)
 Sim, mas não há uma sistematização para essa ação
 Não

Se sim, como isso acontece? (especifique)

***17. Existe um programa de Reabilitação Cardíaca na instituição que você trabalha?**

- Sim (Por favor, responda as questões 18 e 19)
 Não (Passe para a questão 20)

18. Se sim para questão 17:

O programa tem algum financiamento?

- Sim
 Pouco
 Não

Se sim, qual?

Percepções de administradores acerca da Reabilitação Cardíaca

19. Se sim para questão 17:

Como você percebe a perspectiva da sua instituição sobre o alcance e o tamanho do programa?

- Ele é totalmente estruturado e atende a demanda
- Não tem recursos suficientes e tem dificuldade em atender os pacientes encaminhados, mas a instituição iria dar mais apoio se tivesse mais recursos financeiros disponibilizados
- Não tem recursos suficientes e tem dificuldade em atender os pacientes encaminhados, mas a instituição não tem intenção de apoiar o programa

***20. Onde você acha que os programas de reabilitação cardíaca devem se situar: (Marque apenas p uma opção)**

- Hospitais
- Comunidade
- Ambos
- Nenhum
- Outro

Outro (especifique)

***21. O custo médio de um programa completo de reabilitação cardíaca de 36 semanas em países latino-americanos é de US\$ 396 por pessoa, quando pago pelo sistema de saúde pública e de US\$ 576 se é pago de forma particular. Em sua opinião esse é um bom uso dos recursos de saúde pública?**

- Sim
- Moderadamente
- Não

***22. O custo médio para o sistema de saúde pública por sessão de reabilitação cardíaca em países latino-americanos é de US\$ 11 por sessão, se for pago pelo sistema de saúde pública e de US\$16 por sessão se for pago de forma particular. Em sua opinião, esse é um bom uso dos recursos de saúde pública?**

- Sim
- Moderadamente
- Não

* 23. Como você classificaria a responsabilidade de uma instituição de cuidados agudos em relação a continuidade do cuidado ambulatorial especializado?

- Todo o cuidado da saúde deve ser coordenado e incluído no planejamento de atenção ao paciente desde a internação.
- A instituição de cuidados agudos é responsável por fornecer ligações para serviços ambulatoriais para que haja a continuidade dos cuidados para os pacientes atendidos
- Os hospitais devem se concentrar somente em cuidados agudos

* 24. Na perspectiva da sua instituição, quem você acha que deveria pagar por serviços de reabilitação cardíaca (marque todos que se aplicam)?

- Hospitais – dentro do orçamento global Fundações
- Hospitais - com recursos específicos destinados pelo Ministério de Saúde Agências comunitárias sem fins lucrativos
- Convênios de Saúde Organizações comunitárias governamentais
- Ministério da Saúde Outro
- Pacientes

Outro (especifique)

* 25. Por favor, indique o quanto você concorda ou discorda com as seguintes afirmações sobre os programas de Reabilitação Cardíaca (RC):
(marque apenas uma opção por linha)

	Discordo plenamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo plenamente
a. Modelos de financiamento do Ministério são barreiras à oferta de serviços de RC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b. Os seguros de saúde pública não devem cobrir os serviços de RC para pacientes cardíacos pós-hospitalização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c. Programas de RC multiprofissionais oferecem benefícios além do que os prestadores de cuidados primários podem oferecer	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo plenamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo plenamente
d. Eu sou cético sobre os benefícios dos programas de RC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e. O programa RC mais próximo disponível é de boa qualidade (incluindo o seu se for o caso)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f. O dinheiro destinado a saúde não deve ser gasto em atendimento ambulatorial à custa de cuidados intensivos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g. Nós não temos espaço suficiente para executar um programa RC na minha instituição	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h. Programas de RC promovem mudanças comportamentais sustentáveis que melhoram os resultados em saúde	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i. Serviços de RC são geralmente um dos primeiros programas a serem cortados quando fazemos reduções orçamentárias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
j. Pacientes e suas respectivas famílias devem ser responsáveis por suas próprias mudanças de comportamento de saúde para reduzir os custos pós-hospitalização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
k. O governo deveria fornecer mais fundos para programas de RC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l. É desejável que o financiamento do governo para programas de RC seja sustentado ao longo do tempo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo plenamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo plenamente
m. Os profissionais de saúde envolvidos com o atendimento em cardiologia têm outras atividades clínicas mais importantes do que encaminhar pacientes para RC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
n. É de responsabilidade do hospital fornecer a todos os pacientes elegíveis as informações que eles precisam para começar um programa ambulatorial RC.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 26. Em que região do Brasil você trabalha?

Norte

Nordeste

Sul

Sudeste

Centro-oeste

27. Relacione os serviços de Reabilitação Cardíaca que você conhece

28. Como você acredita que pode contribuir para ampliar o acesso dos pacientes a programas de Reabilitação Cardíaca?

29. Obrigado por tomar o seu tempo para concluir esse levantamento. Se existe alguma coisa que você gostaria de nos dizer sobre esse levantamento, ou sobre suas experiências com a reabilitação cardíaca, faça-o no espaço abaixo:

APÊNDICE 3

QUESTIONÁRIO PERCEPÇÕES DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR ACERCA DOS PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO CARDÍACA

Apresentação

Olá, estamos realizando um levantamento dos serviços de reabilitação cardiovascular (RCV) no estado de Minas Gerais (MG), Brasil. Inicialmente, os coordenadores desses serviços responderam um questionário sobre o estado atual dos programas e nesse momento gostaríamos de complementar com informações obtidas a partir da equipe multidisciplinar.

Dessa forma, objetivamos identificar facilitadores e barreiras para participação dos pacientes em programas de RC.

Sua participação terá o anonimato garantido. Pedimos que o senhor (a) leia o termo abaixo e se concordar prossiga respondendo o questionário.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Título do estudo: "Identificação dos facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca em Minas Gerais, Brasil"

O objetivo desse estudo é identificar a percepção e atitudes dos profissionais de saúde inseridos em Programas de Reabilitação Cardiovascular.

Sua participação no estudo é voluntária. Todos os seus dados são confidenciais, sua identidade não será revelada publicamente em hipótese alguma e somente os pesquisadores envolvidos neste projeto terão acesso a essas informações que poderão ser usadas apenas para fins de pesquisa e de publicações científicas.

Além disso, você pode recusar a participar ou abandonar o estudo a qualquer momento, sem precisar se justificar.

Você dispõe de total liberdade para esclarecer qualquer dúvida que possa surgir durante o decorrer do estudo com

as pesquisadoras Thaianne Cavalcante Sérvio: (31)973435200 (thaiservio@hotmail.com) ou Raquel Rodrigues Britto: (31) 999704527 (rbrito@ufmg.br). Você também poderá obter informações sobre os aspectos éticos da pesquisa com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG no telefone (31)34094592 e endereço Av. Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º. Andar, sala 2005 – Campus Pampulha, onde esse trabalho foi aprovado.

Se o senhor (a) concorda com o que foi exposto acima e aceita, voluntariamente, participar da pesquisa, é só seguir e responder ao questionário. As instruções para responder às perguntas se encontram no início de cada questão.

*** 1. Dados de identificação:**Nome do programa de
reabilitação cardíaca:

Estado:

Cidade:

Telefone:

Email pessoal:

*** 2. Qual a sua profissão?**

1. Médico cardiologista
2. Médico do esporte
3. Fisioterapeuta
4. Nutricionista
5. Enfermeiro
6. Psicólogo
7. Educador físico
8. Assistente social
9. Outro (especifique)

*** 3. Qual o seu sexo?**

1. Masculino
2. Feminino

*** 4. Qual seu nível de formação mais alto?**

1. Graduação
2. Residência
3. Especialização *latu-senso*
4. Mestrado ou Doutorado

* 5. Seu programa de reabilitação cardíaca (RC) dispõe dos seguintes componentes?

	Sim	Não
1. Programa educacional:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. Manejo dos fatores de risco:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Apoio psicológico:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Avaliação e controle periódico da pressão arterial, glicemia e lipídios dos pacientes:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Tratamento farmacológico otimizado:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Equipe multidisciplinar (no mínimo 3 profissões diferentes):	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Estrutura física e recursos materiais suficientes:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Reavaliação periódica dos pacientes mesmo após alta da RC:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 6. Por favor, indique o grau de importância das afirmativas abaixo:

	Nem considero	Não importante	Neutro	Importante	Extremamente importante
1. A inclusão de um programa educacional integral (abordando o conhecimento e o controle da doença) e sistematizado (organizado em temas, com uso de material didático e com cronograma definido) para os pacientes com doenças cardiovasculares é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. A promoção de mudanças comportamentais nos pacientes com doenças cardiovasculares é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nem considero	Não importante	Neutro	Importante	Extremamente importante
3. O adequado manejo dos fatores de risco como sedentarismo, tabagismo e dieta inadequada é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. A avaliação e o controle periódico da pressão arterial, glicemia e lipídios dos pacientes são:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. O acesso à medicação otimizada e o reforço da necessidade de aderir ao tratamento farmacológico são:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Espaço físico adequado e recursos para oferecer outras terapias como palestras e suporte às famílias dos pacientes são:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. A presença de equipe multidisciplinar (no mínimo 3 profissões diferentes) com competência para atuar na área é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Qual a importância de trabalhar conceitos como autocuidado e autoeficácia com os pacientes?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9. Realizar avaliação e monitorização dos nossos pacientes durante as sessões de exercício físico é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. A existência de recursos humanos e tecnológicos adequados caso algum paciente tenha algum evento adverso durante o treinamento físico é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
11. A reavaliação periódica dos pacientes mesmo após alta da RC é:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nem considero	Não importante	Neutro	Importante	Extremamente importante
12. Qual a importância de encorajar os pacientes a manter hábitos saudáveis?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 7. Em relação aos facilitadores e barreiras para implementação, manutenção e adesão dos pacientes aos programas de reabilitação cardíaca (RC), indique seu grau de concordância em relação às afirmativas abaixo:					
	Discordo plenamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo plenamente
1. A maior parte dos médicos desconhece os benefícios da RC:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2. A maior parte dos médicos não encaminha os pacientes para a RC:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3. Os pacientes inseridos na RC têm dificuldade em custear sua permanência no programa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4. Os pacientes encaminhados para programas de RC têm consciência da sua importância:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5. Os pacientes inseridos na RC percebem os benefícios de aderir ao programa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6. Entre os pacientes que iniciam a RC, a taxa de absenteísmo em meu programa é muito baixa:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7. Nosso programa poderia atender um número maior de pacientes, mas não há procura:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8. Muitos pacientes são encaminhados pelos médicos mas demoram a iniciar a RC ou optam por não participar da mesma:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Discordo plenamente	Discordo	Neutro	Concordo	Concordo plenamente
9. Nós orientamos nossos pacientes sobre a necessidade de participar da RC e aderir ao tratamento:	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10. A possibilidade de participar de programas de RC híbridos, ou seja, com grande parte desenvolvida em domicílio poderia aumentar a participação do pacientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 8. Na sua opinião, qual a **PRINCIPAL** barreira para não participação de pacientes em programas de Reabilitação Cardíaca? (Marque apenas uma opção.)

1. Falta de encaminhamento médico

2. Falta de adequada orientação da equipe multidisciplinar

3. Os pacientes não percebem a importância da reabilitação cardíaca

4. Baixa oferta de programas dessa natureza

5. Outro (especifique)

* 9. Qual barreira você considera **MAIS RELEVANTE** para não adesão dos pacientes ao seu programa de Reabilitação Cardíaca? (Marque apenas uma opção.)

1. Comorbidades/ estado funcional dos pacientes

2. Os pacientes e a equipe multidisciplinar não percebem a necessidade de aderir ao programa

3. Problemas pessoais/ familiares

4. Viagem/conflitos trabalho

5. O acesso aos programas de reabilitação cardíaca é limitado

6. Outro (especifique)

10. Caso você considere alguma barreira para RC além das consideradas anteriormente, por favor cite no espaço abaixo.

APÊNDICE 4

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS PACIENTES CARDIOVASCULARES

Projeto de Pesquisa

**Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação
cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil**

Caracterização usuários " ESCALA DE BARREIRAS PARA A REABILITAÇÃO"

Avaliação:		Data de aplicação: ___/___/___	
Peso: _____	Altura: _____	IMC: _____	CC: _____
FC: _____	PA: _____	FR: _____	SpO ₂ : _____
Diagnóstico: _____			
Precisou ser internado? ()SIM ()NÃO		Quantas vezes? _____ Tempo? _____	
Motivo da última internação? _____			
Data da Alta: ___/___/___			
Paciente AMBULATORIAL ()Qual? _____			
Participa de PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA?() Tipo: Público() Privado ()			
Encaminhamento: ___/___/___ Programa? _____			
Início: ___/___/___ Quanto tempo? _____ Número de faltas: _____			
Participou de PROGRAMA DE REABILITAÇÃO CARDÍACA anteriormente? ()			
Tipo: Público () Privado ()			
Onde? _____ Quanto tempo? _____			

<p>Antecedentes pessoais:</p> <input type="checkbox"/> DAC <input type="checkbox"/> IAM <input type="checkbox"/> Angina ()Estável ()Instável <input type="checkbox"/> Angioplastia <input type="checkbox"/> Stent <input type="checkbox"/> ICC <input type="checkbox"/> Arritmia <input type="checkbox"/> Doença cardíaca congênita <input type="checkbox"/> Valvulopatia <input type="checkbox"/> Cardiomiopatia <input type="checkbox"/> CRVM <input type="checkbox"/> Cirurgia: _____ <input type="checkbox"/> Outros: _____
--

<p>Comorbidades:</p> <input type="checkbox"/> DAOP ()Claudicação <input type="checkbox"/> TVP <input type="checkbox"/> AVC <input type="checkbox"/> Doença pulmonar <input type="checkbox"/> Câncer <input type="checkbox"/> Hipertireoidismo <input type="checkbox"/> Doença no fígado <input type="checkbox"/> Doença Renal <input type="checkbox"/> Doença reumática/ortopédica <input type="checkbox"/> Depressão <input type="checkbox"/> Estresse <input type="checkbox"/> Ansiedade <input type="checkbox"/> Apneia do sono <input type="checkbox"/> Outros: _____
--

<p>Fatores de risco:</p> <input type="checkbox"/> HAS <input type="checkbox"/> DM <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/> Obesidade <input type="checkbox"/> Dislipidemia <input type="checkbox"/> Tabagismo: _____ Cigarros/dia <input type="checkbox"/> Ex-tabagista: Tempo: _____ Parou: _____ <input type="checkbox"/> Sedentarismo <input type="checkbox"/> Alcoolismo

<p>Medicamentos:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Atividade física:</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Projeto de Pesquisa

**Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação
cardíaca no estado de Minas Gerais, Brasil**

IDENTIFICAÇÃO:	
NOME: _____	
RAÇA: _____	SEXO: () F () M EST.CIVIL: _____ DATA NASC ____/____/____
ENDEREÇO: _____ _____	
TELEFONE: _____ CEL: _____	ESCOLARIDADE: _____ OCUPAÇÃO: _____
RENDA FAMILIAR: _____ (SALARIOS MINIMOS)	
EMAIL: _____	
DIAG. CLÍNICO: _____	MÉDICO RESPONSÁVEL: _____
CENTRO DE SAÚDE VINCULADO: _____	CIDADE: _____
REGIONAL – SE BH: _____	TEMPO DE APLICAÇÃO ESCALA BARREIRAS: _____

APÉNDICE 5

Perceptions of Cardiology Administrators About Cardiac Rehabilitation in South America and the Caribbean

Gabriela Lima de Melo Ghisi, PhD; Raquel Britto, PhD; Thaianne Cavalcante Servio, PT, MS; Claudia Victoria Anchique Santos, MD; Rosalia Fernandez, MD; Eduardo Rivas-Estany, MD; Claudio Santibañez, MD, MS; Graciela Gonzalez, MD; Gerard Burdiat, MD; Francisco Lopez-Jimenez, MD, MS; Artur Haddad Herdy, MD; Sherry L. Grace, PhD

■ **BACKGROUND:** Cardiac rehabilitation (CR) programs can address the cardiovascular disease epidemic in South America. However, there are factors limiting CR access at the patient, provider, and system levels. The latter 2 have not been extensively studied. The objective of this study was to investigate cardiology administrator's awareness and knowledge of CR and perceptions regarding resources for CR.

■ **METHODS:** This study was cross-sectional and observational in design. Cardiology administrators from South American and Caribbean countries were invited to participate by members of a professional association. Participants completed a questionnaire online. Descriptive analysis was performed and differences in CR knowledge, awareness, perception, and attitudes regarding CR were described overall, by institution funding source (private vs public) and presence of within-institution CR (yes vs no).

■ **RESULTS:** Most of the 55 respondents from 8 countries perceived CR as important for outpatient care (mean \pm SD = 4.83 ± 0.38 out of 5; higher scores indicating more positive perceptions), with benefits including reduced hospital readmissions (4.31 ± 0.48) and length of stay (4.64 ± 0.71 days), not only for cardiac patients but for those with other vascular conditions (4.34 ± 0.68 days). Those working in public institutions (50.9%) and in institutions without a CR program (25.0%) were not as aware of, and less likely to value, CR services ($P < .05$). Only 13.2% of programs had dedicated funding.

■ **CONCLUSIONS:** Similar to findings from high-income settings, cardiology administrators and cardiologists in South America value CR as part of cardiac patient care, but funding and availability of programs restrict capacity to deliver these services.

Institute of Social Welfare, Asuncion, Paraguay (Dr Gonzalez); Department of Cardiology, Spanish Association's Quality of Life Center, Montevideo, Uruguay (Dr Burdiat); Division of Cardiovascular Diseases, Department of Medicine, Mayo Clinic Rochester, Rochester, Minnesota (Dr Lopez-Jimenez); Cardiology Institute of Santa Catarina, Regional Hospital of Sao Jose, São José, Brazil (Dr Herdy); and School of Kinesiology and Health Science, York University, Toronto, Ontario, Canada (Dr Grace).

The authors declare no conflicts of interest.

Correspondence: Sherry L. Grace, PhD, York University, Bethune 368, 4700 Keele St, Toronto, ON M3J 1P3, Canada (sgrace@yorku.ca).

DOI: 10.1097/HCR.0000000000000233

KEY WORDS

cardiac rehabilitation

health personnel attitudes

hospital administrators

outpatient health services

Author Affiliations: Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Program, University Health Network, Toronto, Ontario, Canada (Drs Ghisi and Grace); Physical Therapy Department, Federal University of Minas Gerais, Belo Horizonte, Brazil (Dr Britto and Ms Servio); Cardiac Rehabilitation and Prevention Program, Mediagnóstica, Duitama, Colombia (Dr Santos); Cardiac Rehabilitation Unit, National Cardiovascular Institute "Carlos Alberto Peschiera," Lima, Peru (Dr Fernandez); Centro de Rehabilitación, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba (Dr Rivas-Estany); Departamento de Prevención, Sociedad Chilena de Cardiología, Chile (Dr Santibañez); Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Program, Central Hospital

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of mortality worldwide, accounting for approximately one-third of annual deaths.^{1,2} In South America (SA), mortality due to CVD is 30%, resulting in 11 million deaths annually. Almost one-quarter of these deaths were among those younger than 60 years.^{3,4} Cardiac rehabilitation (CR), a comprehensive outpatient program of secondary prevention and lifestyle changes, can mitigate this burden.⁵ Robust evidence demonstrates that CR participation reduces mortality rate up to 25% and decreases rehospitalization in high-income countries,⁵ and reduces risk factors and increases quality of life and functional capacity in low- and middle-income countries (LMICs) such as those in SA.⁶ It is also demonstrated to be cost-effective and “value for money”⁷ and hence is recommended as standard care in clinical practice guidelines.⁸

Despite its benefits and the burgeoning implementation of expensive interventional cardiology in LMICs,⁹ CR is grossly underdeveloped in SA. Only 56% of centers with cardiac catheterization facilities offer CR.¹⁰ It is estimated that only 14% of patients access CR.¹¹ With a density of 1 program per 0.2 million to 3.6 million inhabitants in SA,⁹ clearly there is a need to increase use and capacity.

Barriers to CR delivery and participation must be understood to increase its use. Health system-level¹², provider-level¹³⁻¹⁶, and especially patient-level^{13,14,17-19} barriers to CR utilization have been elucidated in the literature in high-income countries. Key patient-level factors include cost, distance to CR, transportation barriers, and time constraints due to family or work responsibilities.²⁰

Provider-level factors include intentions to refer patients and the perceptions of the benefits of CR.²¹ Finally, health system-level factors identified in the few previous studies to examine this include level of integration of CR within the hospital setting, degree of automatic referral to CR in the inpatient setting, and capacity constraints.^{12,16,22,23} To our knowledge, there are no studies assessing provider- and system-level factors related to the utilization of CR in SA or the Caribbean. The objective of this study was to describe cardiology administrator's awareness and knowledge of CR, as well as perceptions regarding resources for CR. Furthermore, differences in their perceptions of and attitudes toward CR as a function of institution funding (public vs private), and presence of within-institution CR, were investigated.

METHODS

Design and Procedure

This study used an observational and cross-sectional design. Approval was obtained from the institutional

research ethics board at the Federal University of Minas Gerais in Brazil.

Identification of cardiology administrators was facilitated through the SA CR Working Group (Grupo Interamericano de Prevención y Rehabilitación Cardiovascular; <http://www.cuidesucorazon.org/>) and contacts from the International Council of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation (www.globalcardiacrehab.com). Participants were recruited via e-mail by the corresponding association member from their country. Recruitment occurred between November 2014 and January 2015. Voluntary completion of the survey constituted informed consent. E-mail reminders were sent after 30 days. All participants were assigned a survey identification number to ensure anonymity.

Participants

Cardiology administrators from SA and Caribbean hospitals offering advanced cardiac services were eligible to participate in the study. Hospital administration was defined as planning, organizing, directing, or coordinating cardiovascular health services, including inpatient cardiac care and ambulatory clinics.²⁴ There were no exclusion criteria.

Measures

The survey used had been developed to assess Canadian hospital administrators' CR perceptions by Grace et al.¹⁶ It consisted of investigator-generated items with open- and close-ended response options, as well as Likert-type response options. The survey was slightly modified to the SA and Caribbean contexts (eg, additional question regarding whether the respondents' institution is privately or publically funded, and the costs to deliver CR were revised to reflect costs in SA).⁹ The survey was translated to Portuguese for administration in Brazil by a researcher who is fluent in English and Portuguese, and to Spanish by a certified translator for administration in the other SA countries.

In the first part of the survey, respondents were requested to self-report sociodemographic and occupational information (eg, job role, highest degree obtained, year they graduated from their most advanced degree, sex, and type of institution in which they work). In the second part of the survey, respondents rated their knowledge, awareness, and perceptions of CR.

Statistical Analysis

SPSS version 20 (IBM, Armonk, NY) was used for data analysis. Descriptive statistics described the sociodemographic and occupational characteristics of participants. A *t*-test was used to assess relationships between respondent's knowledge and awareness of CR in relation to the following characteristics:

institution type (private vs public) and presence of within-institution CR (yes vs no). A *P* value < .05 was used to denote significance.

RESULTS

Respondent Characteristics

One hundred forty-seven surveys were e-mailed to staff in 8 countries meeting inclusion criteria. The sample included 55 respondents from 8 countries (response rate 37.4%). Respondent characteristics are summarized in Table 1. "Other" job roles specified were the following: medical director of the CR program (*n* = 4); coronary care unit manager (*n* = 2); nurse coordinator (*n* = 1); CR specialist (*n* = 2); research submanager (*n* = 1); and submanager of the cardiology section (*n* = 1). Two respondents did not report their job title.

Cardiology Administrator's Knowledge, Awareness, Perceptions, and Attitudes Regarding CR

Table 2 summarizes the responses to the questions with forced-choice response options regarding the nature of the relationship between inpatient cardiac units and CR programs, for those respondents working in institutions with such units. As shown, most respondents perceived inpatients' access to CR as limited and that, although health care providers are perceived to be encouraged to refer inpatients to CR, this is not actively promoted or facilitated. It also displays the responses to the questions with forced-choice response options regarding their perceptions of funding, location, and support for CR, for those working in institutions with CR programs. As shown, most programs did not have dedicated funding but were perceived by their larger institution as fully resourced. Most respondents perceived that CR should be delivered in both hospital and community settings, and that the average cost to provide CR is a good use of health care dollars. Finally, most respondents perceived that the Ministry of Health should fund CR services.

Table 3 summarizes respondents' knowledge, awareness, perceptions, and attitudes related to CR reported by institution funding, presence of within-institution CR, and overall. In regard to knowledge and awareness, respondents overall reported that they had a quite good awareness of the location of the closest CR program. Respondents employed at a private institution reported significantly more knowledge of what CR consists than those employed at a public institution. Respondents who worked in an institution

Table 1 • Respondent Characteristics (n = 55)

	n (%)
Country	
Colombia	14 (25.5)
Peru ^a	12 (21.8)
Brazil	11 (20.0)
Cuba	7 (12.7)
Chile	3 (5.5)
Paraguay	3 (5.5)
Uruguay	3 (5.5)
Barbados	1 (1.8)
Missing	1 (1.8)
Sex	
Female	20 (16.4)
Institution funding source	
Public	28 (50.9)
Private	27 (49.1)
Institution type ^a	
Cardiac center	26 (47.3)
Academic hospital	20 (36.4)
Rehabilitation institution	11 (20.0)
Community hospital	10 (18.2)
Government	3 (5.5)
Job title	
Cardiology department coordinator	12 (21.8)
Clinical director	9 (16.4)
CR program coordinator	8 (14.5)
General director	5 (9.1)
Cardiologist	5 (9.1)
Manager	3 (5.5)
Other	13 (23.6)
Years of service in current role	
<1	2 (3.6)
1-5	24 (43.6)
6-10	13 (23.6)
>10	16 (29.1)
Primary clinical area	
Cardiac	44 (80.0)
Noncardiac specific area	11 (20.0)
Surgery	3 (5.5)
Sports medicine	1 (1.8)
Pulmonary	1 (1.8)
Prevention	1 (1.8)
Did not specify	5 (9.1)
Highest level of education	
Medical school	33 (60.0)
Graduate degree	20 (36.4)
Undergraduate degree	2 (3.6)
Graduation year, mean ± SD	2000.58 ± 11.12

^aRespondents were asked to report all applicable institution types. Abbreviation: CR, cardiac rehabilitation.

Table 2 • Cardiac Inpatient Unit and CR Program Characteristics (n = 55)

	Response Options	n (%) ^b
<i>Cardiac inpatient unit</i>		
Cardiac inpatient unit at the institution where you work, yes		43 (81.1)
Inpatients' access to CR services	Excellent	15 (34.9)
	Limited	23 (53.5)
	Poor	5 (11.6)
Use processes to systematize referral of inpatients to CR, yes		27 (62.8)
Transition to outpatient care for these inpatients on the agenda or discussed at internal meetings at your institution	Often (eg, monthly)	21 (52.5)
	Sometimes (eg, semiannually)	10 (25.0)
	Very infrequently to never	9 (22.5)
Physicians and medical trainees encouraged to refer their inpatients to CR	Yes, systematically	14 (35.0)
	Yes, although this is not actively promoted or facilitated	21 (52.5)
	No	5 (12.5)
<i>CR program</i>		
CR program at the institution where you work, yes		39 (75.0)
The program has dedicated funding	Yes	5 (13.2)
	Somewhat	15 (39.5)
	No	18 (47.4)
How do you perceive your institution's perspective on the scope and size of the program	It is fully supported and can manage patient volumes.	20 (50.0)
	It is underfunded and struggling to provide care to referred patients, but the institution would provide more support if funding was available.	18 (45.0)
	It is underfunded and struggling to provide care to referred patients, but the institution has no intention to support the program.	2 (5.0)
Where CR should be located	Hospitals	12 (22.6)
	Community	0 (0.0)
	Both	37 (69.8)
	Neither	0 (0.0)
	Other	4 (7.5)
The average cost to provide a comprehensive 36-week CR program in South American/Caribbean countries is US\$396 ^a per person if paid by the public health care system, or US\$576 if paid out-of-pocket. Do you perceive this to be a good use of health care dollars?	Yes	34 (66.7)
	Moderately	9 (17.6)
	No	8 (15.7)
The average cost to the public health care system per CR session in South American/Caribbean countries is US\$11 ^a per session if paid by the public health care system, or US\$16 ^a per session if paid out-of-pocket. Do you perceive this to be a good use of health care dollars?	Yes	32 (62.7)
	Moderately	11 (21.6)
	No	8 (15.7)
How would you rate an acute care institution's responsibility for specialized outpatient services?	The full continuum of care should be bundled and included in the patient care map	31 (58.5)
	The acute care institution is responsible to provide linkages to outpatient services for care continuity for the patients we serve	22 (41.5)
	Hospitals should focus on acute care only.	0 (0.0)

(continues)

Table 2 • Cardiac Inpatient Unit and CR Program Characteristics (n = 55) (Continued)

	Response Options	n (%) ^b
Who do you think should pay for CR services?	Ministry of Health	27 (49.1)
	Hospitals—ministry-allocated funding envelope	15 (27.3)
	Patients	14 (25.5)
	Health insurance companies	13 (23.6)
	Hospitals—global budget	13 (23.6)
	Community nonprofit agencies	4 (7.3)
	Foundation	3 (5.5)
	Community government organizations	3 (5.5)

Abbreviation: CR, cardiac rehabilitation.

^aCosts were calculated using US dollars based on reference 9.

^bDue to missing data, percentages for each characteristic were computed using a denominator value specific to the sample size with complete data for that variable.

with a CR program were also significantly more likely to be aware of the location of the closest CR program and perceive greater awareness of CR among their colleagues and awareness of the use of CR by patients in their institution than respondents who did not work in an institution with a CR program.

In regard to perceptions (Table 3), respondents overall reported that CR is important for outpatient care and that access to CR plays an important role in reducing patient readmission and length of stay. In addition, respondents also identified CR access among patients with other vascular conditions as highly valuable. Respondents employed at a privately funded institution perceived significantly greater importance of CR for outpatient care and greater value in serving patients with noncardiac vascular conditions than their counterparts working in publicly funded institutions. Administrators who responded and worked in an institution with a CR program were also significantly more likely to perceive greater importance of CR for outpatient care; their institutions placed great value on the importance of CR for outpatient care; they perceived a greater role of CR in reducing readmissions; and they placed greater value of CR for patients with other vascular conditions within CR compared with their counterparts working in publically funded institutions.

In regard to attitudes regarding CR (see also Table 3), overall, respondents strongly agreed that CR programs promote sustained behavioral changes that improve health outcomes; it is the hospital's responsibility to provide all eligible inpatients with the information they need to begin an outpatient CR program; and CR programs provide benefits beyond what primary care can offer. They strongly disagreed that they are skeptical about the benefits of CR and that government health insurance should not cover CR services. Respondents who worked in an institution with CR were also significantly more likely to perceive that CR programs promote sustained behavioral changes that improve patient health outcomes, and less likely to perceive that

they do not have enough space to run a program, than their counterparts working in institutions without CR.

DISCUSSION

This was the first study to assess the perceptions of cardiology administrators concerning CR in SA and the Caribbean, to elucidate provider- and health system-level factors affecting access and delivery. Respondents perceived that CR is important for outpatient care, with benefits including reduced hospital readmissions and length of stay, not only for CVD patients but for those with other vascular conditions. Those working in public institutions and in an institution without a CR program may not be as aware of, and less likely to value, CR services.

Most respondents perceived that CR programs should be situated in hospitals and in community centers. Indeed, this would ensure broader access to both high- and lower-risk outpatients. A study performed in Brazil²⁵ identified distance from a program as 1 of the main patient-related barriers to CR participation; hence, increased availability of CR programs in the community could overcome this barrier.

The majority of respondents perceived that investing in CR is a good use of health care dollars; however, only 13.2% of respondents reported that their institutions have dedicated CR funding. In addition, the majority reported that government ministries should pay for CR services. To convince payers to support broader CR delivery and service reimbursement, evidence is needed to demonstrate that CR not only improves heart-health behavior and successfully controls risk factors⁶, but that it significantly reduces mortality rate in the SA and Caribbean contexts. There is a need to perform a randomized controlled trial of CR in LMIC with mortality as an outcome, considering that a recent review of CR in LMICs identified only 2 trials, neither of which assessed mortality or was undertaken in SA.²⁶

Table 3 • Cardiology Administrator's Knowledge, Awareness, Perceptions, and Attitudes Regarding CR (Mean ± SD) Score From Questionnaire Reported According to Institution Funding, Presence of Within-Institution CR, and Overall

Questionnaire Item	Institution Funding		Presence of Within-Institution CR ^a		Total (n = 55)
	Public (n = 28; 50.9%)	Private (n = 27; 49.1%)	Yes (n = 39; 75.0%)	No (n = 13; 25.0%)	
<i>Knowledge and awareness^b</i>					
My knowledge of what CR entails	3.5 ± 0.9	4.3 ± 0.8 ^c	4.0 ± 0.8	3.4 ± 1.0	3.9 ± 0.9
My awareness of the location of the closest CR program to the institution where I am employed	3.9 ± 1.4	4.5 ± 1.0	4.5 ± 0.7 ^d	2.4 ± 1.4	4.0 ± 1.3
In my opinion, my colleagues' level of awareness of CR is	2.0 ± 1.3	2.3 ± 1.3	2.8 ± 1.3 ^e	1.9 ± 1.1	2.6 ± 1.2
My awareness of the use of CR by patients in the institution where I am employed	3.5 ± 1.2	3.2 ± 1.6	3.7 ± 1.3 ^c	2.2 ± 1.1	3.3 ± 1.4
<i>Perceptions^f</i>					
Your perceptions of the importance of CR for patient outpatient care	4.7 ± 0.5	5.0 ± 0.2 ^e	5.0 ± 0.2 ^c	4.5 ± 0.5	4.8 ± 0.4
Your institution's perceptions of the importance of CR for patient outpatient care	3.9 ± 0.8	4.1 ± 1.1	4.1 ± 1.0 ^e	3.4 ± 0.9	4.0 ± 1.0
Your perceptions of the role of CR programs in reducing patient readmissions	4.6 ± 0.5	4.8 ± 0.5	4.9 ± 0.4	4.3 ± 0.5 ^c	4.7 ± 0.4
Your perceptions of the role of CR access programs in reducing patient length of stay	4.6 ± 0.5	4.6 ± 1.0	4.7 ± 0.8	4.5 ± 0.5	4.6 ± 0.7
Your perceptions of the value of serving patients with other vascular conditions within CR programs	4.1 ± 0.7	4.6 ± 0.6 ^c	4.5 ± 0.7 ^c	3.9 ± 0.5	4.3 ± 0.7
<i>Attitudes regarding CR^g</i>					
Ministry funding models are a financial disincentive to CR provision	4.1 ± 1.4	4.0 ± 1.0	4.0 ± 1.3	4.2 ± 1.2	4.0 ± 1.2
Provincial health insurance should not cover CR services for cardiac patients posthospitalization	1.6 ± 0.5	1.5 ± 0.9	1.5 ± 0.8	1.5 ± 0.9	1.5 ± 0.8
CR programs provide benefits beyond what primary care providers can offer	4.1 ± 1.0	4.6 ± 1.0	4.4 ± 1.0	4.2 ± 0.8	4.4 ± 1.0
I am skeptical about the benefits of CR programs	1.5 ± 1.1	1.0 ± 0.0	1.1 ± 0.3	1.9 ± 1.6	1.3 ± 0.9
The closest available CR program is of good quality	4.2 ± 1.2	3.8 ± 1.2	4.2 ± 1.0	3.9 ± 1.8	4.1 ± 1.2

(continues)

Table 3 • Cardiology Administrator's Knowledge, Awareness, Perceptions, and Attitudes Regarding CR (Mean ± SD) Score From Questionnaire Reported According to Institution Funding, Presence of Within-Institution CR, and Overall (Continued)

Questionnaire Item	Institution Funding		Presence of Within-Institution CR ^a		Total (n = 55)
	Public (n = 28; 50.9%)	Private (n = 27; 49.1%)	Yes (n = 39; 75.0%)	No (n = 13; 25.0%)	
Scarce health care dollars should not be spent on outpatient care at the expense of acute care	2.4 ± 1.3	1.9 ± 0.8	2.2 ± 1.0	1.8 ± 0.8	2.1 ± 1.1
We do not have enough space to run a CR program at my institution	2.1 ± 1.3	2.4 ± 1.5	2.1 ± 1.2	3.7 ± 1.5 ^c	2.4 ± 1.4
CR programs promote sustained behavioral changes that improve their health outcomes	4.7 ± 0.5	4.9 ± 0.4	4.9 ± 3.7 ^e	4.5 ± 0.5	4.8 ± 0.4
CR services are generally one of the first programs to be cut back when we make budget reductions	3.6 ± 1.6	3.7 ± 1.3	3.6 ± 1.4	3.6 ± 1.3	3.6 ± 1.4
Patients and their families should be responsible for their own health behavior changes and risk reduction self-management posthospitalization	4.0 ± 1.2	4.0 ± 0.9	4.1 ± 1.0	3.9 ± 0.8	4.0 ± 1.0
The government should provide more funding for CR programs	4.6 ± 0.7	4.9 ± 0.3	4.7 ± 0.7	4.5 ± 0.8	4.6 ± 0.7
It is likely that government funding for CR programs will be sustained over time	4.0 ± 1.2	4.0 ± 1.2	4.0 ± 1.2	3.5 ± 0.9	3.9 ± 1.1
Health care providers on the cardiac floor have other more important clinical duties than to refer patients to CR	2.1 ± 1.3	2.3 ± 1.4	2.1 ± 1.4	2.2 ± 1.1	2.1 ± 1.3
It is the hospital's responsibility to provide all eligible inpatients with the information they need to begin an outpatient CR program.	4.8 ± 0.4	4.6 ± 0.9	4.7 ± 0.7	4.0 ± 1.2	4.6 ± 0.9

Abbreviations: CR, cardiac rehabilitation.
^aOnly 52 participants responded and hence valid percentages are reported.
^bItems were scored on a scale from 1 ("poor") to 5 ("excellent").
^cP < .01
^dP < .001.
^eP < .05.
^fItems were scored on a scale from 1 ("not even considered") to 5 ("extremely important").
^gItems were scores on a scale from 1 ("strongly disagree") to 5 ("strongly agree").

Results from this study are similar to those observed in the study of Canadian administrators.¹⁶ In both studies, respondents valued CR as part of patient care and were supportive of increased provision of CR. In regard to who should pay for CR, again in both studies, the majority reported that government ministries should pay. In addition, when asked where CR pro-

grams should be located, respondents from both studies most frequently reported that both hospitals and community settings were preferred. Clearly, administrators resoundingly support CR across different contexts and countries.

The chief limitation of this study was selection bias. It is unknown how generalizable the findings

are, considering the number of advanced cardiac centers in these geographic regions is not known, and that a convenience sample was recruited. This is compounded by the fairly low response rate. However, emerging evidence suggests that nonresponse bias may be less impactful than previously thought.²⁷ Second, the design was cross-sectional and therefore no causal conclusions should be drawn. Third, although previously administered, the items were not validated. Moreover, the translation process may have introduced error and, hence, caution is warranted in overinterpreting comparisons to the findings reported in the Canadian study. Finally, multiple comparisons were undertaken, which may have inflated error rates.

In conclusion, cardiology administrators in SA and the Caribbean value CR as part of cardiac care, but funding and availability of programs restrict patient benefit from these services. Administrators and providers working in public institutions and those without a CR program should be educated about the lack of availability and utility of CR.

—Acknowledgment—

Dr Gabriela Lima de Melo Ghisi was funded by a Heart & Stroke/Richard Lewar Centre of Excellence fellowship.

References

- World Health Organization, World Heart Federation, World Stroke Association. Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. World Health Organization web site. http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/atlas_cvd/en/. Published 2011. Accessed May 20, 2015.
- Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125(1):e2-e220.
- World Health Organization. Cardiovascular diseases mortality: age-standardized death-rate per 100 000 population, 2000-2012. World Health Organization Web site. http://gamapserver.who.int/gho/interactive_charts/ncd/mortality/cvd/atlas.html. 2012. Accessed May 20, 2015.
- PAHO Regional Health Observatory. Basic indicators of health. Mortality. Main causes of death 2010. Pan American Health Organization Web site. http://ais.paho.org/phis/viz/mort-causas_principales_lt_oms.asp. Accessed May 20, 2015.
- Anderson LJ, Taylor RS. Cardiac rehabilitation for people with heart disease: an overview of Cochrane systematic reviews. *Int J Cardiol*. 2014;177(2):348-361.
- Turk-Adawi KI, Grace SL. Narrative review comparing the benefits of and participation in cardiac rehabilitation in high-, middle- and low-income countries. *Heart Lung Circ*. 2015;24(5):510-520.
- Wong WP, Feng J, Pwee KH, Lim J. A systematic review of economic evaluations of cardiac rehabilitation. *BMC Health Serv Res*. 2012;12:243. Doi:10.1186/1472-6963-12-243.
- Smith SC Jr, Benjamin EJ, Bonow RO, et al. AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update. *Circulation*. 2011;124(22):2458-2473.
- Anchique C, Lopez-Jimenez F, Benaïm B, et al. Cardiac rehabilitation in Latin America. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;57(3):268-275.
- Korenfeld Y, Mendoza-Bastidas C, Saavedra L, et al. Current status of cardiac rehabilitation in Latin America and the Caribbean. *Am Heart J*. 2009;158(3):480-487.
- Cortes-Bergoderi M, Lopez-Jimenez F, Herdy AH, et al. Availability and characteristics of cardiovascular rehabilitation programs in South America. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2013;33(1):33-41.
- Gurewich D, Prottas J, Bhalotra S, Suaya JA, Shepard DS. System-level factors and use of cardiac rehabilitation. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2008;28(6):380-385.
- Grace SL, Gravely-Witte S, Brual J, et al. Contribution of patient and physician factors to cardiac rehabilitation enrollment: a prospective multilevel study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2008;15(5):548-556.
- Ades PA, Waldmann ML, McCann WJ, Weaver SO. Predictors of cardiac rehabilitation participation in older coronary patients. *Arch Intern Med*. 1992;152:1033-1035.
- Grace SL, Evindar A, Abramson BL, Stewart DE. Physician management preferences for cardiac patients: factors affecting referral to cardiac rehabilitation. *Can J Cardiol*. 2004;20(11):1101-1107.
- Grace SL, Scarcello S, Newton J, et al. How do hospital administrators perceive cardiac rehabilitation in a publicly-funded health care system? *BMC Health Serv Res*. 2013;13:120. doi: 10.1186/1472-6963-13-120.
- Brown TM, Hernandez AF, Bittner V, et al. Predictors of cardiac rehabilitation referral in coronary artery disease patients: findings from the American Heart Association's Get With The Guidelines Program. *J Am Coll Cardiol*. 2009;54(6):515-521.
- Cortés O, Arthur HM. Determinants of referral to cardiac rehabilitation programs in patients with coronary artery disease: a systematic review. *Am Heart J*. 2006;151(2):249-256.
- Suaya JA, Shepard DS, Normand SL, Ades PA, Prottas J, Stason WB. Use of cardiac rehabilitation by Medicare beneficiaries after myocardial infarction or coronary bypass surgery. *Circulation*. 2007;116(15):1653-1662.
- Shanmugasagaram S, Gagliese L, Oh P, et al. Psychometric validation of the Cardiac Rehabilitation Barriers Scale. *Clin Rehabil*. 2012;26(2):152-164.
- Clark AM, Hartling L, Vandermeer B, Lissel SL, McAlister FA. Secondary prevention programmes for coronary heart disease: a meta-regression showing the merits of shorter, generalist, primary care-based interventions. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2007;14(4):538-546.
- Turk-Adawi KI, Oldridge NB, Tarima SS, Stason WB, Shepard DS. Cardiac rehabilitation patient and organizational factors: what keeps patients in programs? *J Am Heart Assoc*. 2013;2(5):e000418.
- Turk-Adawi KI, Oldridge NB, Tarima SS, Stason WB, Shepard DS. Cardiac rehabilitation enrollment among referred patients: patient and organizational factors. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2014;34(2):114-122.
- The Princeton Review: A day in the life of a hospital administrator. <http://www.princetonreview.com/Careers.aspx?cid=203>. Accessed May 20, 2015.
- De Melo Ghisi GL, Oh P, Benetti M, Grace SL. Barriers to cardiac rehabilitation use in Canada versus Brazil. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2013;33(3):173-179.
- Shanmugasagaram S, Perez-Terzic C, Jiang X, Grace SL. Cardiac rehabilitation services in low- and middle-income countries: a scoping review. *J Cardiovasc Nurs*. 2014;29:454-463.
- Davern M, McAlpine D, Beebe TJ, Ziegenfuss J, Rockwood T, Call KT. Are lower response rates hazardous to your health survey? An analysis of three state telephone health surveys. *Health Serv Res*. 2010;45(5 Pt 1):1324-1344.

APÊNDICE 6

MINI CURRÍCULO

Nome: Thaianne Cavalcante Sérvio

RG: 1680683- SSP/PI

CPF: 912981993-87

Link para currículo lattes: <http://lattes.cnpq.br/7222433635260959>

Formação acadêmica/titulação

- 2014- Atual** Doutorado em Ciências da Reabilitação.
Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, Belo Horizonte, Brasil
Título: REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS: IDENTIFICAÇÃO DE DISPONIBILIDADE, CARACTERÍSTICAS, FACILITADORES E BARREIRAS PARA UTILIZAÇÃO
Orientador: Raquel Rodrigues Britto
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 2009 - 2011** Mestrado em Bases Gerais da Cirurgia.
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, São Paulo, Brasil
Título: ESTUDO DAS ALTERAÇÕES FUNCIONAIS RESPIRATÓRIAS EM PACIENTES SUBMETIDOS À CIRURGIA VIDEOLAPAROSCÓPICA DE VÁLVULA ANTI-REFLUXO, Ano de obtenção: 2011
Orientador: Daniele Cristina Cataneo
Bolsista do(a): Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 2007 - 2007** Especialização em Fisioterapia Respiratória.
Universidade do Sagrado Coração, USC, Bauru, Brasil
Título: Repercussões da Fisioterapia Respiratória sobre a Pressão Arterial Média
Orientador: Neilsom Spigolon
- 2000 - 2006** Graduação em Fisioterapia.
Universidade de Fortaleza, UNIFOR, Fortaleza, Brasil
Título: O exercício aeróbico como coadjuvante no tratamento da Hipertensão Arterial
Orientador: Juliana Maria de Sousa Pinto

Atuação profissional

1. Universidade Paulista - UNIP

Vínculo institucional

2012 - 2013 Vínculo: Professor Visitante , Enquadramento funcional: Professora , Carga horária: 6, Regime: Parcial

2. Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira - FUNCESI

Vínculo institucional

2016 - 2017 Vínculo: Professor Visitante , Enquadramento funcional: Professor horista , Carga horária: 12, Regime: Parcial

3. Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais - FCMMG

Vínculo institucional

2016 - 2016 Vínculo: Professor Visitante, Enquadramento funcional: Professor visitante , Carga horária: 2, Regime: Parcial

4. Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Vínculo institucional

2014 - Atual

5. CENTRO UNIVERSITÁRIO INTA - UNINTA - UNINTA

Vínculo institucional

2013 - 2014 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professor Titular , Carga horária: 40, Regime: Integral

2012 - 2014 Enquadramento funcional: Professor contratado , Carga horária: 40, Regime: Integral
Outras informações:

Professora e gestora pedagógica do curso de graduação em
Fisioterapia

Atividades

02/2013 – 02/2014 Pesquisa e Desenvolvimento, INTA

Linhas de pesquisa:

Fisiologia Humana e Fisioterapia Cardiovascular

6. Universidade Estadual do Piauí - UESPI

Vínculo institucional

2012 - 2012 Vínculo: Professor visitante , Enquadramento funcional: Professor , Carga horária: 60, Regime: Integral

Outras informações:

Professora do Programa de formação de professores da Educação Básica- PARFORDisciplina: Metodologia Científica

7. Associação de Ensino Superior do Piauí - AESPI

Vínculo institucional

2011 - 2013 Enquadramento funcional: Professora , Carga horária: 12, Regime: Parcial

Outras informações:

Professora das disciplinas de Fisiologia Humana, Fisiologia do Sistema Regulador, Gestão e Empreendedorismo e Métodos de Pesquisa.

8. CENTRO DE ENSINO UNIFICADO DE TERESINA - CEUT

Vínculo institucional

2011 - 2011 Vínculo: Professor visitante, Enquadramento funcional: Professora , Carga horária: 30, Regime: Parcial

Outras informações:
Disciplina- Fisiologia cardiovascular e respiratória
Especialização em Fisiologia do Exercício

9. Hospital Nossa Senhora de Lourdes - HNSL

Vínculo institucional

2008 - 2008 Vínculo: ESTAGIÁRIO, Enquadramento funcional: Fisioterapeuta , Carga horária: 24, Regime: Parcial

10. Dag Fitness - DAG

Vínculo institucional

2008 - 2008 Vínculo: Colaborador, Enquadramento funcional: Fisioterapeuta , Carga horária: 30, Regime: Parcial

11. Universidade do Sagrado Coração - USC

Vínculo institucional

2007 - 2007 Vínculo: Residente, Enquadramento funcional: Residente, Carga horária: 40, Regime: Dedicção exclusiva

12. Hospital de Messejana - HM

Vínculo institucional

2006 - 2006 Vínculo: Estágio, Enquadramento funcional: estagiário , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Produção bibliográfica no período do doutoramento

Artigos completos publicados em periódicos

1. POLESE, J. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; CHAVES, G. S. S.; TEIXEIRA-

SALMELA, L. F.

Functional capacity of chronic stroke individuals based upon their physical activity levels. *FISIOTERAPIA BRASIL*, v.18, p.457 - 462, 2017.

Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Vários

2. GHISI, G. L. M.; BRITTO, R.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SANTOS, C. V. A.; CORONADO, R. F.; RIVASESTANY, E.; SANTIBANEZ, C.; GONZALEZ, G.; BURDIAT, G.; LOPEZJIMENEZ, F.; HERDY, A. H.; GRACE, S. L.

Perceptions of Cardiology Administrators About Cardiac Rehabilitation in South America and the Caribbean. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*. , v.37, p.268 - 273, 2017.

Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28640768]

3. LIMA, S. C.; FREITAS, N.; CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; MONTEMEZZO, D.; BRITTO, R. R.

CONHECIMENTO SOBRE DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA E BARREIRAS PARA ADESÃO À REABILITAÇÃO CARDÍACA. *ASSOBRAFIR CIÊNCIA*. , v.7, p.45 - 56, 2016.

Referências adicionais : Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/rebrafis/article/view/23747]

4. POLESE, J. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; CHAVES, G. S. S.; BRITTO, R. R.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.

Relationships between self-reported and performance-based measures of functional capacity in individuals with chronic stroke. *Journal of Physical Therapy Science*. , v.28, p.1208 - 1212, 2016.

Referências adicionais : Inglês. Meio de divulgação: Meio digital

5. POLESE, J. C.; FARIA, G. S. E.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SOUZA, A. F.; SCIANNI, A. A.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.

Intensidade do treinamento durante a reabilitação física em hemiparéticos pós-acidente vascular encefálico e estresse cardiorrespiratório: uma revisão. *ConScientiae Saúde (Online)*. , v.14, p.483 - 488, 2015.

Referências adicionais : Português.

Artigos submetidos em periódicos

1. Availability and characteristics of cardiac rehabilitation programs in the state of Minas Gerais, Brazil. *Revista Brasileira de Fisioterapia*

Artigos aceitos para publicação

1. GHISI, G. L. M.; SANTOS, R. Z.; BRITTO, R. R.; BONIN, C. D. B.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SCHMIDT, L. F.; BENETTI, M.; GRACE, S. L.

Validation of a scale to assess patients' comprehension of cardiology terminology: the cardiac TERM scale in Brazilian-Portuguese.. *Rehabilitation Nursing Journal*. , 2017.

Referências adicionais : Português.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. COSTA, H. H.; LIMA, M. M. O.; NUNES, M. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; FIGUEIREDO, P. H. S.; ROCHA, M. O. C.

The prognostic value of the peak oxygen uptake in patients with Chagas heart disease without functional impairment In: EuroPrevent Congress, 2017

EuroPrevent Congress Abstracts. , 2017. p.106 - 106

Referências adicionais : Inglaterra/Inglês.

2. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BONFIM, G. M.; OLIVEIRA, R. S.; VERARDO, L. P.; CHAVES, G. S. S.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R. R.

BARREIRAS PARA PARTICIPAR DE UM PROGRAMA PÚBLICO DE REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS In: XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 2016, Belo Horizonte.

Assobrafir Ciência. Londrina: Assobrafir, 2016. v.7. p.159 - 160

Referências adicionais : Brasil/Português.

3. CORREA, U. A. C.; CHAVES, G. S. S.; LOURES, J. B.; VERARDO, L. P.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; GHISI, G. L. M.; OH, P.; GRACE, S. L.; BRITTO, R. R.

CAPACIDADE FUNCIONAL E QUANTIDADE DE ATIVIDADE FÍSICA APÓS REABILITAÇÃO NO IAM COM E SEM SUPRA ST In: XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 2016, Belo Horizonte.

Assobrafir Ciência. Londrina: Assobrafir, 2016. v.7. p.178 - 178

Referências adicionais : Brasil/Português.

4. Soares, MJM; Ponciano, I; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BRITTO, R. R.; SILVA, L. P.

FACILITADORES E BARREIRAS PARA A REABILITAÇÃO CARDÍACA NA REDE PÚBLICA EM JUIZ DE FORA In: XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 2016, Belo Horizonte.

Assobrafir Ciência. Londrina: Assobrafir, 2016. v.7. p.203 - 204

Referências adicionais : Brasil/Português.

5. VERARDO, L. P.; CHAVES, G. S. S.; LOURES, J. B.; CORREA, U. A. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; GHISI, G. L. M.; OH, P.; GRACE, S. L.; BRITTO, R. R.

NÍVEL SOCIOECONÔMICO E COMPORTAMENTO EM RELAÇÃO À SAÚDE EM CORONARIOPATIAS In: XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 2016, Belo Horizonte.

Assobrafir Ciência. Londrina: Assobrafir, 2016. v.7. p.216 - 217

Referências adicionais : Brasil/Português.

6. BRITTO, R. R.; GHISI, G. L. M.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SANTOS, C. V. A.; CORONADO, R. F.; ESTANY, E. R.; SANTIBANEZ, C.; GONZALEZ, G.; BURDIAT, G.; LOPEZ-JIMENEZ, F.; HERDY, A.; GRACE, S. L.

Perceptions of cardiology administrators about cardiac rehabilitation in South America and Caribbean In: Canadian Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation Annual Meeting, 2016, Montreal.

Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention. Philadelphia:

Wolters Kluwer, 2016. v.36. p.387 - 387

Referências adicionais : Canadá/Inglês. Meio de divulgação: Vários

7. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BONFIM, G. M.; OLIVEIRA, R. S.; SILVA, L. P.; SILVA, L. D. N.; LIMA, M. M. O.; CHAVES, G. S. S.; VERARDO, L. P.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R. R.

PERFIL DE PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS, BRASIL In: XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 2016, Belo Horizonte.

Assobrafir Ciência. Londrina: Assobrafir, 2016. v.7. p.217 - 217

Referências adicionais : Brasil/Português.

8. OLIVEIRA, R. S.; BONFIM, G. M.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; VERARDO, L. P.; CHAVES, G. S. S.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R. R.

QUESTIONÁRIO DE TERMINOLOGIA EM CARDIOLOGIA: INFLUÊNCIA DA RENDA E DA ESCOLARIDADE In: XVIII Simpósio Internacional de Fisioterapia Cardiorrespiratória, 2016, Belo Horizonte.

Assobrafir Ciência. Londrina: Assobrafir, 2016. v.7. p.228 - 228

Referências adicionais : Brasil/Português.

9. GHISI, G. L. M.; SANTOS, R. Z.; BRITTO, R. R.; BONIN, C. D. B.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SCHMIDT, L. F.; BENETTI, M.; GRACE, S. L.

Validation of a scale to assess patients? comprehension of frequently-used cardiology terminology: The Cardiac TERM scale in Brazilian-Portuguese In: European Society of Cardiology Congress, 2016, Roma.

European Heart Journal.. Zurich: Oxford Journals, 2016. v.37. p.1125 - 1125

Referências adicionais : Itália/Inglês. Meio de divulgação: Vários

10. POLESE, J. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

Capacidade funcional de hemiparéticos crônicos de acordo com o nível de atividade física In: X Congresso de doenças cerebrovasculares, 2015, Belo Horizonte.

X Congresso de doenças cerebrovasculares. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

11. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; LIMA, S. C.; FREITAS, N.; MONTEMEZZO, D.; CHAVES, G. S. S.; PEREIRA, H. L. A.; BRITTO, R. R.

CONOCIMIENTO ACERCA DE LA ENFERMEDAD CORONARIA Y BARRERAS PARA LA ADHESIÓN A LA REHABILITACIÓN CARDIACA In: II Congresso Internacional Sakicare, 2015, Buenos Aires.

II Congresso Internacional de la Sociedad Argentina de Kinesiología Cardio-Respiratória. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

12. LOPES, I. R. C.; SOUSA, A. F.; CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; GUIMARAES, M. A. P.

Efeitos da estimulação sensório-motora em recém nascidos prematuros internados na UTIN In: I Congresso Cearense dos acadêmicos de Fisioterapia, 2015, Sobral.

I Congresso Cearense dos acadêmicos de Fisioterapia. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

13. CHAVES, G. S. S.; GHISI, G. L. M.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; GRACE, S. L.; OH, P.; BRITTO, R.

Effects of cardiac rehabilitation and cardiovascular risk factors in Brazilian patients assisted by public health care: Protocol of a randomized controlled trial. In: Canadian Cardiovascular Congress, 2015, Toronto.

Canadian Cardiovascular Congress. , 2015. v.10. p.16 - 16

Referências adicionais : Canadá/Inglês. Meio de divulgação: Impresso

14. OLIVEIRA, R. S.; BONFIM, G. M.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; PARREIRA, V. F.; BRITTO, R. R.

INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE NO ENTENDIMENTO DOS PACIENTES COM DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA SOBRE TERMINOLOGIAS NA ÁREA DE CARDIOLOGIA In: XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA / PRPQ, 2015, Belo Horizonte.

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA / PRPQ. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

15. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; CHAVES, G. S. S.; BONFIM, G. M.; OLIVEIRA, R. S.; PEREIRA, H. L. A.; PARREIRA, V. F.; BRITTO, R.

PERCEPCIONES Y ACTITUDES DE ADMINISTRADORES HOSPITALARIOS EN RELACIÓN A LOS PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN CARDIACA EN MINAS GERAIS, BRASIL In: II Congresso Internacional Sakicare, 2015, Buenos Aires.

II Congreso Internacional de la Sociedad Argentina de Kinesiología Cardio-Respiratória. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

16. LOURES, J. B.; CHAVES, G. S. S.; CORREA, U. A. C.; VERARDO, L. P.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BRITTO, R. R.

PERFIL DE ATIVIDADE FÍSICA DOS PACIENTES ENCAMINHADOS AO SERVIÇO DE REABILITAÇÃO CARDIOVASCULAR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS In: XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA / PRPQ, 2015, Belo Horizonte.

XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA / PRPQ. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

17. COSTA, M. J. F.; FERNANDES, J. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; POLESE, J. C.

Relação entre a medida direta e o auto-relato da capacidade funcional em hemiparéticos crônicos In: Congresso Nacional de Fisioterapia e Saúde Funcional, 2015, Campina Grande.

II CONFISF. , 2015.

Referências adicionais : Brasil/Português.

18. SOUSA, A. F.; LOPES, I. R. C.; BRANDAO, S. M. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

A UTILIZAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DUKE ACTIVITY STATUS INDEX (DASI) NA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM DIFERENTES

POPULAÇÕES In: 7 Congresso Internacional de Fisioterapia, 2014, Recife.
7 Congresso Internacional de Fisioterapia. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

19. SOUZA, A. F.; LOPES, I. R. C.; BRANDAO, S. M. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

ANALGESIA E ESTIMULAÇÃO DIAFRAGMÁTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA COM A UTILIZAÇÃO DA TENS. In: 7 Congresso Internacional de Fisioterapia, 2014, Recife.

7 Congresso Internacional de Fisioterapia. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

20. CASTRO, R.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; POLESE, J. C.; FARIA, G. S. E.

APLICAÇÃO E EQUAÇÕES PREDITIVAS PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA DO TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS In: III Jornada INTA, 2014, Sobral.

III Jornada INTA. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

21. FARIA, G. S. E.; POLESE, J. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; LIMA, L.; FERREIRA, L.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.

Associação entre o condicionamento cardiorrespiratório e a capacidade funcional de hemiparéticos crônicos In: COBRAFIN, 2014, Belo Horizonte.

COBRAFIN. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

22. CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; FREITAS, N.; URSULA, D.; GOMES, D.; BRITTO, R. R.

Avaliação da eficácia da reabilitação cardíaca ao longo dos estágios através do Suttle Walking Test In: Congresso ASSOBRAFIR, 2014, Belo Horizonte.

Congresso ASSOBRAFIR. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

23. SOUZA, A. F.; FARIA, G. S. E.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; POLESE, J. C.

INTENSIDADE DO TREINAMENTO DURANTE SESSÕES DE FISIOTERAPIA CONVENCIONAL PARA HEMIPARÉTICOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO NARRATIVA In: Jornada INTA, 2014, Sobral.

Jornada INTA. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

24. LOPES, I. R. C.; CHAVES, G. S. S.; GUIMARAES, M. A. P.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM CARDIOLOGIA In: III Jornada INTA, 2014, Sobral.

III Jornada INTA. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

25. SOUZA, A. F.; CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; GUIMARAES, M. A. P.

QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA In: III Jornada INTA, 2014, Sobral.

III Jornada INTA. , 2014.

Referências adicionais : Brasil/Português.

Apresentação de trabalho e palestra

1. **Sérvio, Thianne Cavalcante**; BONFIM, G. M.; OLIVEIRA, R. S.; VERARDO, L. P.; CHAVES, G. S. S.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R. R.

BARREIRAS PARA PARTICIPAR DE UM PROGRAMA PÚBLICO DE REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória; Inst.promotora/financiadora: Assobrafir

2. OLIVEIRA, R. S.; BONFIM, G. M.; **Sérvio, Thianne Cavalcante**; VERARDO, L. P.; GHISI, G. L. M.; SILVA, L. D. N.; BRITTO, R. R.

BARREIRAS PARA REABILITAÇÃO CARDÍACA: _PARTICIPANTES VERSUS NÃO PARTICIPANTES, 2016. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Vários; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Congresso Mineiro de Cardiologia; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Mineira de Cardiologia

3. CORREA, U. A. C.; CHAVES, G. S. S.; LOURES, J. B.; VERARDO, L. P.; **Sérvio, Thianne Cavalcante**; GHISI, G. L. M.; OH, P.; GRACE, S. L.; BRITTO, R. R.

Capacidade funcional e quantidade de atividade física após reabilitação no IAM com e sem supra ST, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória; Inst.promotora/financiadora: Assobrafir

4. OLIVEIRA, R. S.; **Sérvio, Thianne Cavalcante**; BONFIM, G. M.; SILVA, L. P.; LIMA, M. M. O.; VERARDO, L. P.; BRITTO, R. R.

CARACTERIZAÇÃO DOS PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS (MG), BRASIL, 2016. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Congresso Mineiro de Cardiologia; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Mineira de Cardiologia

5. Ponciano, I; Soares, MJM; **Sérvio, Thianne Cavalcante**; BRITTO, R. R.; SILVA, L. P.

Caracterização dos Programas de Reabilitação Cardíaca na macrorregião de Juiz de Fora, MG, 2016. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Juiz de Fora; Evento: Congresso Sabincor; Inst.promotora/financiadora: Hospital Sabincor

6. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SILVEIRA, H. C.; Silva, LF; RODRIGUES, N.; MAIA, F.; BRITO, P.

EDUCAÇÃO PARA PROMOÇÃO, PREVENÇÃO E CONTROLE DOS FATORES DE RISCO PARA O DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES NA COMUNIDADE DE SERRA DOS ALVES, 2016. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Faculdade Funcesj; Cidade: Itabira; Evento: Café com Ciência; Inst.promotora/financiadora: Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira

7. Soares, MJM; Ponciano, I; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BRITTO, R. R.; SILVA, L. P.

Facilitadores e barreiras para a reabilitação cardíaca na rede pública de Juiz de Fora, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Vários; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória; Inst.promotora/financiadora: Assobrafir

8. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

Fisioterapia Cardiovascular, 2016. (Comunicação,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Local: Faculdade de Ciências Médicas; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Disciplina Fundamentos de Fisioterapia; Inst.promotora/financiadora: Faculdade de Ciências Médicas MG

9. Soares, MJM; Ponciano, I; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BRITTO, R.; SILVA, L. P.

Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca nas macroregiões centro-sul, sul e sudeste do Estado de Minas Gerais, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Juiz de Fora; Evento: 22 Seminário de Iniciação Científica da UFJF; Inst.promotora/financiadora: Universidade Federal de Juiz de Fora

10. VERARDO, L. P.; CHAVES, G. S. S.; LOURES, J. B.; CORREA, U. A. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; GHISI, G. L. M.; OH, P.; GRACE, S. L.; BRITTO, R. R.

Nível sócio-econômico e comportamento em relação a saúde em coronariopatas, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória; Inst.promotora/financiadora: Assobrafir

11. Ponciano, I; Soares, MJM; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; SILVA, L. P.

Percepção e conhecimento dos administradores hospitalares acerca dos programas de reabilitação cardíaca em Juiz de Fora, Minas Gerais, 2016. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: São Paulo; Inst.promotora/financiadora: XXXVII Congresso Socesp

12. Ponciano, I; Soares, MJM; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BRITTO, R. R.; SILVA, L. P.

Percepção e Conhecimento dos Administradores Hospitalares acerca dos Programas de Reabilitação Cardíaca na macrorregião de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2016. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Juiz de Fora; Evento: Congresso Sabincor; Inst.promotora/financiadora: Hospital Sabincor

13. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BONFIM, G. M.; OLIVEIRA, R. S.; SILVA, L. P.; SILVA, L. D. N.; LIMA, M. M. O.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R. R.

PERFIL DE PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS, BRASIL, 2016. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Rio de Janeiro; Evento: 23 Congresso Nacional da SBC/DERC; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Brasileira de Cardiologia

14. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BONFIM, G. M.; OLIVEIRA, R. S.; SILVA, L. P.; SILVA, L. D. N.; LIMA, M. M. O.; CHAVES, G. S. S.; VERARDO, L. P.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R.

PERFIL DE PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO CARDÍACA EM MINAS GERAIS, BRASIL, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória; Inst.promotora/financiadora: Assobrafir

15. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

Qualidade de vida e deficiência, 2016. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Faculdade Funcesi; Cidade: Itabira; Evento: Café com Ciência; Inst.promotora/financiadora: Fundação Comunitária de Ensino Superior de Itabira

16. OLIVEIRA, R. S.; BONFIM, G. M.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; VERARDO, L. P.; CHAVES, G. S. S.; GHISI, G. L. M.; BRITTO, R. R.

questionário de terminologia EM cardiologia: influência da renda e da escolaridade, 2016. (Simpósio,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Simpósio Internacional de Fisioterapia Respiratória; Inst.promotora/financiadora: Assobrafir

17. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

Suplementos e anabolizantes: o limite entre a saúde e a vaidade, 2016. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital; Local: Faculdade Funcesi; Cidade: Itabira; Evento: Jornada de Fisioterapia Funcesi; Inst.promotora/financiadora: Funcesi

18. COSTA, M. J. F.; FERNANDES, J. S.; CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

Capacidade funcional de hemiparéticos crônicos de acordo com o nível de

atividade física, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Paraíba; Cidade: Campina Grande; Evento: Congresso Nacional de Fisioterapia e Saúde funcional; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Brasileira de Fisioterapia

19. Sérvio, Thaianne Cavalcante

CONOCIMIENTO ACERCA DE LA ENFERMEDAD CORONARIA Y BARRERAS PARA LA ADHESIÓN A LA REHABILITACIÓN CARDIACA, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Buenos Aires; Evento: II Congreso Internacional Sakicare; Inst.promotora/financiadora: Sakicare

20. LOPES, I. R. C.; SOUSA, A. F.; CHAVES, G. S. S.; Sérvio, Thaianne Cavalcante; GUIMARAES, M. A. P.

Efeitos da estimulação sensório-motora em recém-nascidos prematuros internados na UTIN, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: INTA; Cidade: Sobral; Evento: I Congresso dos acadêmicos de Fisioterapia; Inst.promotora/financiadora: Faculdades INTA

21. CHAVES, G. S. S.; GHISI, G. L. M.; Sérvio, Thaianne Cavalcante; GRACE, S. L.; OH, P.; BRITTO, R.

Effects of cardiac rehabilitation and cardiovascular risk factors in Brazilian patients assisted by public health care: Protocol of a randomized controlled trial, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso; Cidade: Toronto; Evento: Canadian Cardiovascular Congress.

22. Sérvio, Thaianne Cavalcante

Identificação de facilitadores e barreiras para prevenção e reabilitação cardíaca, 2015. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Juiz de Fora; Evento: 13 Congresso Sabincor de Cardiologia; Inst.promotora/financiadora: Hospital Sabincor

23. OLIVEIRA, R. S.; BONFIM, G. M.; Sérvio, Thaianne Cavalcante; PARREIRA, V. F.; BRITTO, R. R.

INFLUÊNCIA DA ESCOLARIDADE NO ENTENDIMENTO DOS PACIENTES COM DOENÇA ARTERIAL CORONARIANA SOBRE TERMINOLOGIAS NA ÁREA DE CARDIOLOGIA, 2015. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Outro; Local: UFMG; Cidade: Belo Horizonte; Evento: XXIV SEMANA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA / PRPQ; Inst.promotora/financiadora: Universidade Federal de Minas Gerais

24. Sérvio, Thaianne Cavalcante

PERCEPCIONES Y ACTITUDES DE ADMINISTRADORES HOSPITALARIOS EN RELACIÓN A LOS PROGRAMAS DE REHABILITACIÓN CARDIACA EN MINAS GERAIS, BRASIL, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Buenos Aires; Evento: II

Congresso Internacional Sakicare; Inst.promotora/financiadora: Sakicare

25. LOURES, J. B.; CHAVES, G. S. S.; CORREA, U. A. C.; VERARDO, L. P.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; BRITTO, R.

Perfil de atividade física dos pacientes encaminhados ao serviço de reabilitação cardiovascular da Universidade Federal de Minas Gerais, 2015. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: UFMG; Cidade: Belo Horizonte; Evento: XXIV Semana de Iniciação Científica; Inst.promotora/financiadora: UFMG

26. COSTA, M. J. F.; FERNANDES, J. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; POLESE, J. C.

Relação entre a medida direta e o auto-relato da capacidade funcional em hemiparéticos crônicos, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Paraíba; Cidade: Campina Grande; Evento: Congresso Nacional de Fisioterapia e Saúde Funcional; Inst.promotora/financiadora: Sociedade Brasileira de Fisioterapia

27. POLESE, J. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; CHAVES, G. S. S.; BRITTO, R. R.; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.

SELF-REPORTED AND PERFORMANCE-BASED MEASURES OF FUNCTIONAL CAPACITY WITH INDIVIDUALS WITH CHRONIC STROKE, 2015. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português. Meio de divulgação: Impresso; Local: Minascentro; Cidade: Belo Horizonte/MG; Evento: X Congresso Brasileiro de Doenças Cerebrovasculares,

28. LOPES, I. R. C.; SOUZA, A. F.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**
A UTILIZAÇÃO DO QUESTIONÁRIO DUKE ACTIVITY STATUS INDEX (DASI) NA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL EM DIFERENTES POPULAÇÕES, 2014. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Recife; Evento: 7 Congresso Internacional de Fisioterapia

29. SOUSA, A. F.; LOPES, I. R. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**
ANALGESIA E ESTIMULAÇÃO DIAFRAGMÁTICA NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA COM A UTILIZAÇÃO DA TENS., 2014. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Recife; Evento: 7 Congresso Internacional de Fisioterapia

30. CASTRO, R.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; POLESE, J. C.; FARIA, G. S. E.

APLICAÇÃO E EQUAÇÕES PREDITIVAS PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA DO TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS, 2014. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Sobral; Evento: III Jornada de Fisioterapia; Inst.promotora/financiadora: Faculdades INTA

31. FARIA, G. S. E.; POLESE, J. C.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.

Associação entre o condicionamento cardiorrespiratório e a capacidade funcional de hemiparéticos crônicos, 2014. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Belo Horizonte; Evento: COBRAFIN

32. CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; FREITAS, N.; URSULA, D.; PEREIRA, D. A. G.; BRITTO, R. R.

Avaliação da eficácia da reabilitação cardíaca ao longo dos estágios através do Suttle Wlaking Test, 2014. (Congresso,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Congresso ASSOBRAFIR

33. **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

Cuidando do coração, 2014. (Conferência ou palestra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Local: Conservatório da UFMG; Cidade: Belo Horizonte; Evento: Projeto Maioridade-Universidade aberta para a terceira idade; Inst.promotora/financiadora: Universidade Federal de Minas Gerais

34. SOUSA, A. F.; FARIA, G. S. E.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; POLESE, J. C.

INTENSIDADE DO TREINAMENTO DURANTE SESSÕES DE FISIOTERAPIA CONVENCIONAL PARA HEMIPARÉTICOS PÓS ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO: UMA REVISÃO NARRATIVA, 2014. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Sobral; Evento: III Jornada de Fisioterapia; Inst.promotora/financiadora: Faculdades INTA

35. LOPES, I. R. C.; GUIMARAES, M. A. P.; CHAVES, G. S. S.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**

QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE FUNCIONAL E QUALIDADE DE VIDA EM CARDIOLOGIA, 2014. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Sobral; Evento: III Jornada de Fisioterapia; Inst.promotora/financiadora: Faculdades INTA

36. SOUSA, A. F.; **Sérvio, Thaianne Cavalcante**; CHAVES, G. S. S.; GUIMARAES, M. A. P.

QUESTIONÁRIOS DE AVALIAÇÃO DE QUALIDADE DE VIDA E CAPACIDADE FUNCIONAL NA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA, 2014. (Outra,Apresentação de Trabalho)

Referências adicionais : Brasil/Português; Cidade: Sobral; Evento: III Jornada de Fisioterapia; Inst.promotora/financiadora: Faculdades INTA