

## Serviços de Ecocardiografia no Brasil: Uma Visão Geral

### General Profile of Echocardiography Services in Brazil

Edgar Lira-Filho<sup>1</sup>, Samira Morhy<sup>1</sup>, Ana Cristina Camarozano<sup>4</sup>, David Le Bihan<sup>2</sup>, José Lázaro Andrade<sup>3</sup>, Jorge Assef<sup>2</sup>  
Hospital Israelita Albert Einstein<sup>1</sup>, Instituto Dante Pazzanese de Cardiologia<sup>2</sup>, Instituto de Radiologia - Hospital das Clínicas - FMUSP<sup>3</sup>, São Paulo, SP;  
Hospital das Clínicas da Universidade Federal do Paraná<sup>4</sup>, Curitiba, PR - Brasil

### Resumo

**Introdução:** Devido a um crescimento cada vez maior do número de ecocardiografistas no Brasil, assim como dos serviços de ecocardiografia, tornou-se importante compreender o *status quo* dessa área de atuação em nosso país.

**Objetivo:** Visualizar um perfil acurado dos serviços ecocardiográficos oferecidos no Brasil.

**Métodos:** Realizou-se por meio da internet uma pesquisa com os sócios ecocardiografistas do Departamento de Imagem Cardiovascular (DIC), respondendo questões específicas sobre infraestrutura, serviços disponibilizados, número de exames, treinamento e formação profissional.

**Resultados:** Dentre os 429 centros participantes, foram computados apenas aqueles que responderam completamente ao questionário (n = 157). Desses, 55 são centros formadores em ecocardiografia e a maioria está localizada na Região Sudeste. Observou-se que 146 serviços (93%) possuem ao menos um profissional habilitado em ecocardiografia pelo Departamento de Imagem Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia.

**Conclusão:** A maioria dos centros de ecocardiografia do Brasil possui profissionais qualificados e habilitados para realização do método. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2015;28(2):67-72)

**Palavras-chave:** Ecocardiografia/métodos; Ecocardiografia/estatística & dados numéricos; Ecocardiografia transesofágica; Diagnóstico por Imagem/tendências.

### Abstract

**Introduction:** Due to an increasing growth in the number of echocardiographers in Brazil, as well as in echocardiography services, it has become paramount understanding the status quo of this practice in our country.

**Objective:** Perceive an accurate profile of echocardiographic services offered in Brazil.

**Methods:** A survey was carried out through the Internet with members from the Department of Cardiovascular Imaging. They answered specific questions about infrastructure, services provided, number of tests, training and professional qualification.

**Results:** Among the 429 participating centers, only those that answered the whole questionnaire were taken into account (n = 157). Of these 157 centers, 55 offer specialized training in echocardiography, and most of them is located in the Brazilian southeastern region. It was observed that 146 services (93%) have at least one professional certified in echocardiography by the Department of Cardiovascular Imaging of the Brazilian Society of Cardiology.

**Conclusion:** Most echocardiography centers in Brazil have professionals qualified and trained to perform the method. (Arq Bras Cardiol: Imagem cardiovasc. 2015;28(2):67-72)

**Keywords:** Echocardiography/methods; Echocardiography/statistics & numerical data; Echocardiography, Transesophageal; Diagnostic Imaging/trends.

Full texts in English - <http://departamentos.cardiol.br/dic/publicacoes/revistadic/>

Correspondência: Centro Cardiopulmonar - MDP •  
Avenida Albert Einstein, 627/701, Bloco A1, Intermediário 3, 05652-900, São Paulo, SP - Brasil  
E-mail: edgarblf@gmail.com; edgarblf@me.com  
Artigo recebido em 04/11/2014; revisado em 05/12/2014; aceito em 13/12/2014.

DOI: 10.5935/2318-8219.20150014

### Introdução

O ecocardiograma hoje é um método com papel muito bem estabelecido no apoio diagnóstico das diversas cardiopatias<sup>1</sup>. À modalidade transtorácica foram agregadas várias outras desenvolvidas ao longo dos anos, tais como ecocardiografia transesofágica, sob estresse farmacológico e físico, tridimensional e *strain*. Esse fato fez que o profissional em ecocardiografia necessitasse estar sempre atualizado nos diversos recursos vigentes, bem como os laboratórios de ecocardiografia disponibilizassem essas novas modalidades para o mercado, que se mostra cada vez mais exigente. Para acolher essa demanda tornou-se necessário um atendimento de qualidade com profissionais bem capacitados. Essa é na verdade uma tendência mundial, em relação a que já temos diretrizes para isso<sup>2-5</sup>, bem como instituições que certificam a qualidade dos laboratórios de ecocardiografia, como a Intersocietal Accreditation Commission<sup>6</sup>.

No Brasil, em 1980, no Simpósio de Ecocardiografia realizado em Recife, Pernambuco, foi sugerida a ideia de fundação de um departamento na Sociedade Brasileira de Cardiologia. O objetivo foi consolidado e, oito anos após, foi eleita a primeira diretoria do então Departamento de Ecocardiografia, sendo posteriormente realizado em 1989 o primeiro congresso brasileiro da área. Devido ao crescente número de ecocardiografistas no país, foi necessário estabelecer normas para a prática daquele método diagnóstico, no intuito de garantir um treinamento eficaz na especialidade e, por conseguinte, uma assistência profissional adequada. A primeira prova de habilitação foi realizada em 1991 e, desde então, gradativamente vem se profissionalizando cada vez mais. Atualmente existem 1.673 médicos habilitados em ecocardiografia no Brasil. Concomitante a isso, cresce também a exigência natural de profissionais bem qualificados na sua formação, com o objetivo de termos assegurada uma excelência na prática da ecocardiografia no nosso país.

### Objetivo

Visualizar as características dos serviços ecocardiográficos no Brasil, traçando um perfil do atendimento oferecido.

### Material

#### Pesquisa realizada

No período de janeiro a fevereiro de 2013, foi encaminhada a 1.987 sócios do Departamento de Imagem Cardiovascular da Sociedade Brasileira de Cardiologia (DIC-SBC), por e-mail e via correios, uma carta-convite para participação em uma pesquisa, via internet, no intuito de traçar um perfil dos centros ecocardiográficos do Brasil, visando definir um plano de auxílio a esses serviços, fundamentado em ações para sua melhoria e qualificação. As respostas eram inseridas em um formulário eletrônico no site do DIC-SBC. As questões apresentadas estão expressas na Figura 1. Apenas as respostas que preencheram completamente o formulário foram consideradas. O questionário consistiu de questões

relacionadas a dados demográficos, número de exames realizados e de médicos capacitados, equipamento utilizado, qualificação profissional, acadêmica e de ensino. De acordo com o número mensal de ecocardiogramas realizados, classificamos em cinco níveis o porte dos serviços: pequeno (até 100 exames), pequeno a médio (100-300 exames), médio (300-600 exames), médio a grande (600-1.000 exames) e grande (mais que 1.000 exames).

### Resultados

#### Respostas ao questionário

Foi computada a participação de 429 serviços, dos quais 157 preencheram completamente o formulário proposto, sendo, portanto, esses selecionados para o estudo. A distribuição dos centros de acordo com o estado do Brasil pode ser visualizada na Figura 2. Dentre esses, 55 (35%) possuíam estágio de formação de ecocardiografista. Em apenas 3 (5,4%), a duração do estágio foi descrita como inferior a um ano (tempo mínimo para obtenção do certificado de habilitação). Os dados podem ser visualizados na Tabela 1. Quanto ao porte do laboratório de ecocardiografia podemos observar os resultados na Tabela 2.

Com relação ao atendimento específico, verificamos que 141 (89,8%) serviços dispõem de atendimento na área pediátrica. Analisando as modalidades dentro da ecocardiografia, 52 serviços não realizam ecocardiograma sob estresse farmacológico e apenas 49 possuem ecocardiografia sob estresse físico disponível. Em relação ao ecocardiograma transesofágico, 121 serviços disponibilizam esse exame, e 40,5% realizam menos que 25 por mês. Trinta e nove (24,8%) possuem ecocardiografia tridimensional. Além disso, 146 centros (93%) tinham ao menos um profissional habilitado em ecocardiografia pelo Departamento de Imagem Cardiovascular. Desses serviços, 89 possuíam de 1 a 3 médicos qualificados; 27 tinham de 4 a 6; 18, de 7 a 10; e 12, mais que dez ecocardiografistas.

#### Centros formadores em ecocardiografia

Observamos que o estado de São Paulo possui o maior número de centros formadores com 21 serviços (38%) dos 55 que disponibilizam estágio de formação de ecocardiografista, seguido por Rio de Janeiro e Minas Gerais, cada um com 8 centros. Na Figura 3, podemos visualizar a distribuição nacional dos serviços com curso de ecocardiografia. Desses, 5 não possuem estágio em ecocardiografia pediátrica; 3 não disponibilizam treinamento em estresse farmacológico; e 30 tampouco têm estresse físico. Em 29 serviços existe a modalidade tridimensional. Dos 52 serviços com estágio/residência em ecocardiografia, em que os alunos podem submeter-se à prova para obtenção do certificado de habilitação em ecocardiografia, a grande maioria (56,4%) possui curso com duração de um ano (mínimo requerido para submeter-se à prova de habilitação). Em 21 centros (38,2%), a duração desse é de dois anos.

PESQUISA CENTROS DE ECOCARDIOGRAFIA NO BRASIL  
DEPARTAMENTO DE IMAGEM CARDIOVASCULAR - SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA

- 1- Nome da instituição
- 2- Nome do coordenador
- 3- Endereço completo
- 4- Telefone
- 5- E-mail
- 6- Qual o número total de ecocardiogramas realizados mensalmente?  
100 100-300 300-600 600-1000  >1000
- 7- Qual o número de ecocardiogramas transtorácicos de adulto realizados mensalmente?  
100 100-300 300-600 600-1000  >1000  Não realiza
- 8- Qual o número de ecocardiogramas transtorácicos pediátricos realizados mensalmente?  
100 100-300 300-600 600-1000  >1000  Não realiza
- 9- Qual o número de ecocardiogramas sob estresse farmacológico realizados mensalmente?  
 <25  25-50  50-100  100-150  150-200  >200  Não realiza
- 10- Qual o número de ecocardiogramas sob estresses físico realizados mensalmente?  
 <25  25-50  50-75  75-100  >100  Não realiza
- 11- Qual o número de ecocardiogramas transesofágicos realizados mensalmente?  
 <25  25-50  50-100  100-150  150-200  >200  Não realiza
- 12- Qual o número de ecocardiogramas intraoperatórios realizados mensalmente?  
 <5  5-10  10-30  30-50  >50  Não realiza
- 13- Qual o número de Doppler Vascular realizados mensalmente?  
 <50  50-100  100-300  300-500  >500  Não realiza
- 14- Quantos aparelhos de ecocardiografia o serviço possui?  
 1-3  4-6  7-10  >10
- 15- Você possui equipamentos com software para quais modalidades abaixo: (podendo marca mais que uma opção)?  
 Doppler tecidual  Strain/Strain rate  Tridimensional Adulto  Tridimensional Infantil  
 Tridimensional Transesofágico  Nenhuma
- 16- Selecione as marcas dos equipamentos.  
 Esaote  GE  HP  Philips  Siemens  Toshiba  Outras
- 17- Especifique os modelos dos equipamentos.
- 18- Quantos ecocardiografistas trabalham no serviço?  
 1-3  4-6  7-10  >10
- 19- Quantos ecocardiografistas tem Habilitação em Ecocardiografia?  
 1-3  4-6  7-10  >10  Nenhum
- 20- Quantos ecocardiografistas tem Mestrado e/ou Doutorado?  
 1-3  4-6  7-10  >10  Nenhum
- 21- O serviço possui programa de estágio/residência em Ecocardiografia?  
 Sim  Não
- 22- Caso a resposta à questão 21 tenha sido SIM, quantos estagiários/residentes por ano?  
 1-3  4-6  7-10  >10
- 23- Caso a resposta à questão 21 tenha sido SIM, qual a duração do treinamento?  
 menor que 1 ano  1 ano  2 anos  3 anos
- 24- Caso a resposta à questão 21 tenha sido SIM, e qual a carga horário/ano?  
 <500 horas  500-1000 horas  1000-1500 horas  1500-2000 horas  >2000 horas
- 25- A instituição possui Programa de Pós-graduação?  
 Sim  Não
- 26- A instituição realiza atividades teórico-práticas como discussão de casos clínicos, aulas, discussão de artigos?  
 Sim  Não
- 27- Caso a resposta à questão 26 tenha sido SIM, quantas vezes por mês?  
 1-3  4-6  7-10  >10

Figura 1 – Perguntas realizadas no questionário utilizado para a pesquisa.

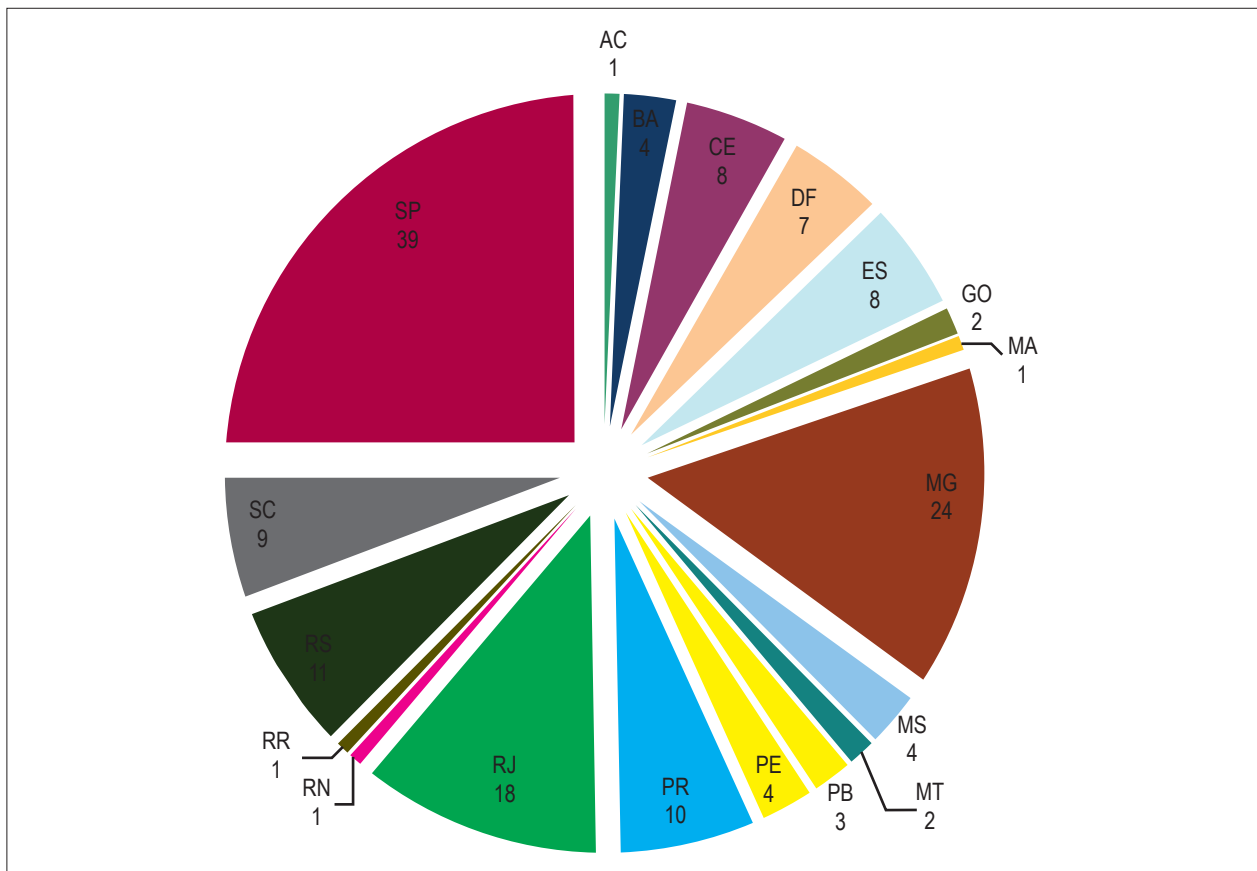


Figura 2 – Distribuição por unidade federativa dos laboratórios de ecocardiografia no Brasil, que responderam completamente à pesquisa.

Tabela 1 – Número de centros formadores em ecocardiografia de acordo com tempo do estágio/residência

Tempo de Estágio/Residência	Número	Porcentagem
< 1 ano	3	5,4%
1-2 anos	31	56,4%
2 anos	21	38,2%

Tabela 2 – Número de serviços de ecocardiografia classificados de acordo com o porte

Porte	Número de Exames	Número de Serviços	Porcentagem
Pequeno	< 100	13	8,3%
Pequeno a Médio	100-300	43	27,4%
Médio	300-600	40	25,5%
Médio a Grande	600-1000	34	21,6%
Grande	> 1000	27	17,2%

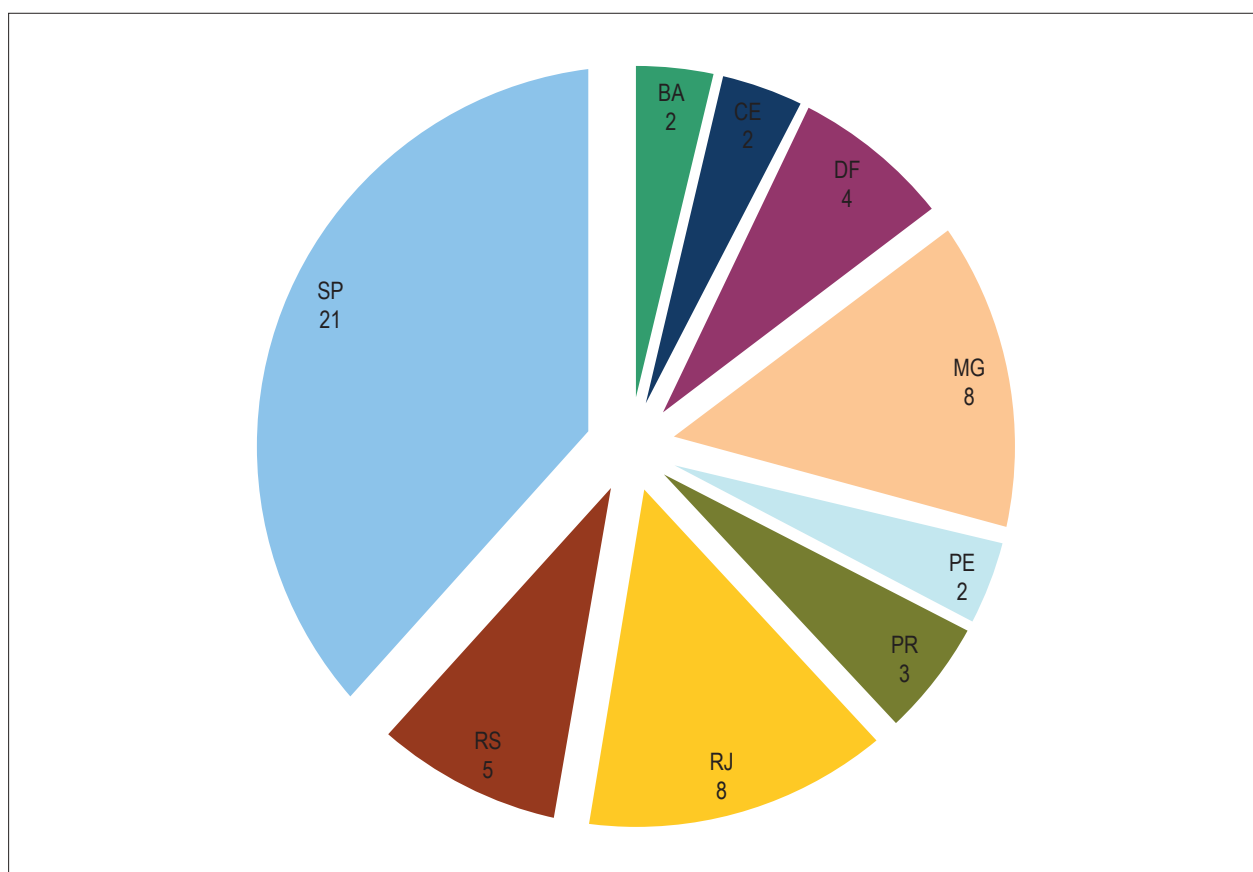


Figura 3 – Distribuição por unidade federativa dos centros formadores em ecocardiografia no Brasil, que responderam completamente à pesquisa.

## Discussão

É notório o aumento gradual do número de ecocardiografistas no Brasil nos últimos 20 anos e o consequente incremento na quantidade de centros formadores desses profissionais e serviços assistenciais. Entretanto, observamos em nosso estudo que existe uma discrepância regional no número de serviços de acordo com a região do Brasil: por exemplo, na Região Sudeste concentra-se mais da metade dos laboratórios de ecocardiografia do país, provavelmente em razão da alta densidade demográfica dessa região. De acordo com a classificação do porte do serviço, vimos que 53% situam-se no que classificamos de médio e pequeno a médio portes. Como essa classificação foi proposta apenas de acordo com uma pergunta do questionário que não levava em conta o número exato de exames, abre-se espaço para discussão de uma possível alteração e inclusão de outros parâmetros, como número de profissionais e equipamentos. Temos notado uma preocupação muito grande do DIC em relação à prática do método no que se refere à qualidade da realização dos exames, devido à inquestionável importância do método no suporte à decisão clínica, particularmente na área cardiológica. Isso pode nortear a criação de diretrizes de qualidade de atendimento semelhantes às descritas, por exemplo,

pela American Society of Echocardiography<sup>3</sup> e da European Association of Echocardiography<sup>4</sup>.

Traçando um perfil desses serviços no Brasil, notamos que existe atualmente uma preocupação com a qualidade da formação profissional. Observamos que a grande maioria (93%) tem ao menos um profissional com certificado de habilitação em ecocardiografia.

Com relação aos centros que disponibilizam estágio ou residência em ecocardiografia, um dado bastante relevante é que na grande maioria (94,6%) o tempo de treinamento está de acordo com as regras exigidas para obtenção, mediante prova específica, de habilitação em ecocardiografia, o que demonstra um cuidado na formação do profissional médico no método ecocardiográfico. Entretanto, é um fato interessante que vários desses serviços não dispõem de modalidades, tais como pediátrica, estresse, transesofágico e tridimensional, cujo conhecimento é exigido na prova de habilitação. Um assunto a ser pensado e discutido seria, no futuro, certificar esses centros de formação, inclusive permitindo uma “bonificação” dos médicos treinados em ecocardiografia quando da realização da prova de habilitação, de acordo com a qualidade do treinamento, incluindo nessa aspectos como atendimento humanizado ao paciente e equipe, bioética, instalações das salas de exame, infraestrutura de aparelhos e arquivamento de dados, reuniões clínicas, qualificação do staff, produtividade científica, entre outras.

### Limitações

Como a pesquisa foi realizada via internet, temos que ter a noção de que em razão da resposta espontânea, vários centros não participaram da enquete. Isso pode talvez não oferecer um dado real da distribuição dos serviços. Outro fato que levamos em consideração é que utilizamos apenas as repostas completas, não computando as outras 272 instituições que preencheram parcialmente o questionário, o que diminuiu o número da amostra. Todavia, isso também pode ter diminuído a margem de erro na avaliação das respostas. Entretanto, como existe o conhecimento dos dados demográficos, existe a pretensão de contatar futuramente as instituições que preencheram parcialmente a pesquisa, complementando o banco de dados, assim como disponibilizá-lo para o cadastro de novos serviços.

### Conclusão

A grande maioria dos centros de ecocardiografia do Brasil possui profissionais qualificados e habilitados ao exercício do método pelo Departamento de Ecocardiografia da Sociedade Brasileira de Cardiologia. A qualificação dos centros de ecocardiografia, tanto no aspecto humano como no de infraestrutura, é de substancial importância para o exercício adequado dessa modalidade diagnóstica no Brasil, permitindo

maior capacidade e segurança ao profissional, inclusive podendo dirimir problemas de ordem jurídica.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa: Lira-Filho E, Morhy S, Camarozano AC, Le Bihan D, Andrade JL, Assef J; Obtenção de dados: Lira-Filho E, Morhy S; Análise e interpretação dos dados: Lira-Filho E; Análise estatística: Lira-Filho E; Redação do manuscrito: Lira-Filho E; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Lira-Filho E, Morhy S, Camarozano AC, Le Bihan D, Andrade JL, Assef J.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

O presente estudo não teve fontes de financiamento externas.

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo a programas de pós-graduação.

### Referências

1. Cheitlin MD, Armstrong WF, Aurigemma GP, Beller GA, Bierman FZ, Davis JL, et al. ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to Update the 1997 Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography). *Circulation*. 2003;108(9):1146-62.
2. Popescu BA, Andrade MJ, Badano LP, Fox KF, Flachskampf FA, Lancellotti P, et al. European Association of Echocardiography recommendations for training, competence, and quality improvement in echocardiography. *Eur J Echocardiogr*. 2009;10(8):893-905.
3. Picard MH, Adams D, Bierig SM, Dent JM, Douglas PS, Gillam LD, et al. American Society of Echocardiography : recommendations for quality echocardiography laboratory operations. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;24(1):1-10.
4. Pearlman AS, Gardin JM. Improving quality in echocardiography Laboratories. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010;24:11-4.
5. Sanfilippo AJ, Bewick D, Chan KL, Cujec B, Dumesnil JG, Honos G, et al. Guidelines for the provision of echocardiography in Canada: recommendations of a joint Canadian Cardiovascular Society/ Canadian Society of Echocardiography Consensus Panel. *Can J Cardiol*. 2005;21(9):763-80.
6. IAC. Intersocietal Accreditation Commission (IAC). - Echocardiography accreditation . [Accessed in 2014 July 14]. Available from: <http://www.intersocietal.org/echo/>