

# Normatização dos Cursos, Pré-requisitos e Critérios para Obtenção do Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia Pediátrica da Sociedade Brasileira de Cardiologia

## Coordenador

Jorge Ilha Guimarães

## Editora

Samira Morhy Borges Leal

## Editores Associados

José L. Andrade

Valdir Ambrósio Moisés

## Participantes

Carlos Eduardo Suaide Silva

Carlos J. N. Freitas

Catarina V. Cavalcanti

Claudia G. Mônico

Cláudio Henrique Fischer

Djair F. Brindeiro F<sup>o</sup>

Estela S. Horowitz

Flávio J. P. Velho

## Departamento de Ecocardiografia da Sociedade Brasileira de Cardiologia

### I - Introdução

A Ecocardiografia é o exame não-invasivo mais completo no auxílio ao diagnóstico das cardiopatias congênitas ou adquiridas no grupo pediátrico.

Como é uma técnica operador-dependente, requer profissionais com alta qualificação para realizar os exames e interpretá-los, respondendo às perguntas dos clínicos e, também, diagnosticando lesões não suspeitadas clinicamente.

#### 1. Definição

Este é um documento com recomendações de normatização de cursos de formação em Ecocardiografia Pediátrica (tipos, duração, número de exames, etc.) e também de pré-requisitos e critérios para obtenção do Certificado de atuação na área de Ecocardiografia Pediátrica. Teve por base trabalhos já publicados pelo Departamento de Ecocardiografia da Sociedade Brasileira de Cardiologia <sup>1,2</sup>, pela Sociedade Americana de Ecocardiografia Pediátrica <sup>3</sup>, pela Sociedade Americana de Ecocardiografia <sup>4</sup> e pelo Conselho Nacional de Ecocardiografia dos Estados Unidos <sup>5</sup>.

## 2. Finalidades

2.1 - Apresentar as recomendações da Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC) para os cursos de formação na área de Ecocardiografia Pediátrica, buscando aprimoramento profissional, e, conseqüentemente, melhorando a qualidade dos serviços de auxílio diagnóstico à comunidade médica e de atendimento aos pacientes.

2.2 - Estabelecer pré-requisitos e critérios para obtenção do Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia Pediátrica, com o objetivo de reconhecer, formalmente, profissionais que satisfazem os critérios de formação sugeridos pela SBC.

## 3. População alvo

Cardiologistas que tenham interesse em treinamento específico em Ecocardiografia Pediátrica.

É importante salientar que a simples realização de um curso de formação não significa o reconhecimento pelo Departamento de Ecocardiografia da SBC de que o médico esteja habilitado na área de Ecocardiografia Pediátrica.

## II - Cursos

No Brasil existem três tipos de cursos de formação em Ecocardiografia Pediátrica, conforme a estrutura da instituição para o atendimento dado ao paciente. Além disso, em cada curso, os médicos são submetidos a níveis diferentes de treinamento, dependendo de sua duração, número e modalidades de exames realizados.

**1. Tipos de cursos - Tipo A** - Cursos com treinamento predominantemente ambulatorial; **tipo B** - cursos com treinamento predominantemente hospitalar; **tipo C** - cursos com treinamento misto.

#### Definição dos locais de treinamento

**Ambulatorial:** envolve o atendimento a crianças não internadas, vistas em consultórios, ambulatórios e/ou clínicas;

**Hospitalar:** envolve o atendimento a crianças internadas em enfermaria, unidade de terapia intensiva, pronto socorro, berçário e centro cirúrgico.

#### 2. Níveis de treinamento

**Nível I** - obtido, preferencialmente, durante curso de Residência ou Especialização em Cardiologia Pediátrica. Por

ser introdutório, esse nível não é suficiente para a realização não tutorada dos exames. **Duração:** 4 meses; número mínimo de exames ecocardiográficos completos\* a serem realizados: 200.

**Nível II** - Objetiva que o cardiologista adquira experiência para ser responsável pela realização e interpretação dos exames, necessitando ainda da supervisão de um diretor. **Duração:** 8 meses adicionais (12 meses no total); número mínimo de exames ecocardiográficos completos a serem realizados: 400 (600 cumulativos com o nível I).

**Nível III** - Objetiva que o cardiologista adquira experiência suficiente para dirigir um laboratório de Ecocardiografia Pediátrica. Além do exame ecocardiográfico transtorácico convencional, caso haja possibilidade, o médico deverá ter também treinamento em ecocardiografia transesofágica e fetal. **Duração:** 12 meses adicionais (24 meses no total), com número mínimo de exames ecocardiográficos completos a serem realizados: 800 (1.200 cumulativos com os níveis I e II).

Se houver possibilidade de treinamento, sugere-se a realização de um número mínimo de 50 ecocardiogramas transesofágicos e de 100 ecocardiogramas fetais.

**3. Supervisão e orientação** - O treinamento deve ser dado por cardiologista com experiência reconhecida em Ecocardiografia Pediátrica ou que tenha curso Tipo C - Nível III e Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia pelo Departamento de Ecocardiografia da SBC.

**4. Conteúdo do curso - Carga teórica** - Nível I - 60h, Nível II - 120h, Nível III - 150h, envolvendo temas em ecocardiografia geral e pediátrica, além de anatomia e fisiologia das principais cardiopatias congênitas.

**Carga teórico-prática** - Nível I - 60h, Nível II - 120h, Nível III - 150h, com reuniões de revisão e discussão de exames de ecocardiografia pediátrica e/ou casos clínicos.

**Carga prática** - Número de exames proporcional a cada nível de aprendizado, conforme mencionado anteriormente.

**5. Certificado** - As instituições de treinamento devem emitir um certificado aos médicos que concluírem o curso, conforme suas normas internas de avaliação.

Nesse certificado, deverá constar o número de exames completos\* realizados pelo médico em formação, durante o período de treinamento, assim como o número total de exames realizados na instituição.

Sugere-se que os certificados contenham o tipo de curso e o nível de treinamento ou aprendizado a que o médico foi submetido. O certificado deve ser acrescido da letra **T**, se houver treinamento em ecocardiografia transesofágica;

da letra **F**, se houver treinamento em ecocardiografia fetal e das letras **TF**, se houver treinamento em ambas as técnicas.

**6. Cursos teóricos e/ou teórico-práticos de curta duração** - São cursos com duração inferior a 30h, compreendendo um ou dois dias. Sugere-se que sejam coordenados por médicos com experiência reconhecida e com Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia pelo Departamento de Ecocardiografia da SBC. Esses cursos são recomendados para médicos cardiologistas que pretendem complementar treinamento teórico em ecocardiografia pediátrica. As características e duração do curso devem ficar claras no certificado.

Estes cursos não são de formação e, por isso, não são suficientes para habilitar o médico a realizar exames ecocardiográficos pediátricos.

### III. Pré-requisitos e critérios para a obtenção do Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia Pediátrica

#### 1. Pré-requisitos

1.1 - Documento assinado pelo Diretor do Laboratório de Ecocardiografia, comprovando treinamento em curso tipo C - nível III, ou realização de 1.200 exames ecocardiográficos completos. No caso de o candidato ser o Diretor do Laboratório de Ecocardiografia, o documento que comprova o número de exames realizados deve ser assinado pelo seu superior imediato.

1.2 - Possuir Título de Especialista em Cardiologia ou Certificado de Atuação na Área de Cardiologia Pediátrica pela Sociedade Brasileira de Cardiologia - SBC.

#### 2. Provas

Para obtenção do Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia Pediátrica, o candidato deverá ser submetido a três avaliações:

##### 2.1. Prova prática

Constará da realização de um exame ecocardiográfico completo, em indivíduo com doença cardíaca, supervisionado por examinadores selecionados pela Comissão de Habilitação do Departamento de Ecocardiografia. O roteiro e as instruções desta prova estão no Anexo I-A.

Essa prova é pré-requisito e eliminatória para as provas seguintes e terá validade de 18 meses. No caso de reprovação, só será permitida a realização de nova prova após um intervalo de seis meses. A prova poderá ser realizada de janeiro a novembro, e não há prazos para a sua inscrição.

Não haverá nota, e o candidato será considerado **Apto** ou **Não Apto** (Anexo I-B). A classificação **Apto** seguirá critérios objetivos, unificados para todos os candidatos e elaborados pela Comissão de Habilitação do Departamento de Ecocardiografia da Sociedade Brasileira de Ecocardiografia (Anexo I-A). Não caberá recurso para revisão de prova.

Os resultados da prova prática serão enviados para

\*: São considerados exames completos aqueles com obtenção de imagens da anatomia (ecocardiografia bidimensional) e análise de fluxo pelas técnicas de Doppler (pulsátil, contínuo e mapeamento de fluxo em cores).

cada candidato pelo correio, num prazo de 30 dias, a contar da data da realização da prova.

Ser considerado apto nessa prova apenas credencia o candidato a passar para as provas teórica e de interpretação de vídeo e não implica direito ao Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia Pediátrica.

## 2.2. Provas teórica e de interpretação de vídeo

Realizadas posteriormente, apenas para os candidatos aprovados na prova prática, por ocasião de eventos científicos do Departamento de Ecocardiografia da Sociedade Brasileira de Ecocardiografia (Congresso Brasileiro ou Simpósios) ou em eventos oficiais da SBC (Congresso Brasileiro ou Simpósios).

As inscrições deverão ser feitas até 30 dias antes da data marcada para a prova, previamente divulgada pela Comissão de Habilitação do Departamento de Ecocardiografia da SBC.

As provas teórica e de interpretação de vídeo valem 10 pontos cada.

**Prova teórica:** constará de questões de múltipla escolha, abrangendo os principais temas de ecocardiografia pediátrica (Anexo II).

**Prova de interpretação de vídeo:** o candidato assistirá a projeções de imagens de exames ecocardiográficos e deverá responder às perguntas formuladas para cada exame.

## 2.3 Aprovação final

Para aprovação final, é necessário que o candidato obtenha os seguintes resultados na segunda fase (provas teórica e de interpretação de vídeo): 1) as notas das provas teórica e de interpretação de vídeo não podem ser inferiores a 5 (cinco) em cada prova; 2) a média final deve ser igual ou superior a 7 (sete).

Os resultados da avaliação final serão enviados para cada candidato pelo correio, num prazo de 30 dias, a contar da data da realização da prova, e também estarão disponíveis no site [www.ecocardiografia.com.br](http://www.ecocardiografia.com.br).

Novamente, não caberá recurso de nenhuma das provas.

## ANEXO I-A

### ROTEIRO E INSTRUÇÕES DA PROVA PRÁTICA

#### OBJETIVOS

Avaliar a capacidade do candidato na aquisição de imagens de boa qualidade, no reconhecimento das estruturas cardíacas, na avaliação de curvas de Doppler espectral e de imagens de mapeamento de fluxo em cores, e na realização de medidas, em indivíduos com doenças cardíacas habituais.

#### PROCEDIMENTO

O horário e o local da prova serão marcados antecipadamente, entre o candidato e o examinador. A prova terá a

duração média de 45min (entre o início do exame e o término do relatório).

O examinador solicitará ao candidato a realização de um exame ecocardiográfico transtorácico completo, num paciente escolhido pelo examinador.

O exame será gravado em fita de vídeo VHS, primeiramente pelo examinador e posteriormente pelo candidato. A fita deverá ser fornecida pelo candidato.

Durante a prova, o examinador avaliará os planos ecocardiográficos utilizados, a qualidade das imagens obtidas, a forma de obtenção das medidas, inclusive de gradientes e áreas, e fará perguntas, se julgar necessário.

Se o candidato não for familiarizado com o aparelho utilizado, deverá ser ajudado pelo examinador. Ao final, o candidato deverá elaborar o relatório completo sobre o exame.

É importante que o examinador descreva de maneira resumida o seu próprio laudo do exame e anexe junto ao laudo escrito pelo candidato, para que a comissão possa confrontá-los.

O examinador deverá enviar laudo com o conceito **Apto** ou **Não Apto** ao Departamento de Ecocardiografia, junto com a fita de vídeo utilizada na prova.

Itens a serem avaliados pelo examinador: A) qualidade das imagens anatômicas, curvas de Doppler e análise de mapeamento de fluxo em cores; B) familiaridade com cortes e planos: foram os planos suficientes para análise qualitativa e/ou quantitativa?; C) identificação das estruturas anatômicas; D) interpretação dos exames com Doppler; E) laudo final.

Observações - Os itens C e D podem ser avaliados por perguntas durante o exame. O laudo final deverá ser manuscrito em uma folha identificada e assinada pelo candidato. Não esquecer o relatório resumido do examinador.

<b>ANEXO I-B</b> <b>PROVA PRÁTICA NA ÁREA DE ATUAÇÃO EM</b> <b>ECOCARDIOGRAFIA</b>
NOME DO CANDIDATO: _____
LOCAL DA PROVA: _____ DATA: ____ / ____ / ____
AVALIAÇÃO FINAL DO EXAMINADOR ( ) APTO            ( ) NÃO APTO
OBSERVAÇÕES: _____
_____
_____
_____
ASSINATURA DO EXAMINADOR
_____
NOME DO EXAMINADOR

## ANEXO II

### Temas para Prova de Obtenção de Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia Pediátrica

- ✓ Princípios físicos do ultra-som. Geração de imagens em modos uni e bidimensional, transdutores e controle dos aparelhos de ecocardiografia.
- ✓ Técnicas de Doppler pulsátil, contínuo e mapeamento de fluxo em cores - características, vantagens e limitações.
- ✓ Análise dos sinais de Doppler e suas relações com a dinâmica de fluidos. Valor e limitações dos principais princípios físicos e equações aplicados na quantificação de lesões obstrutivas, regurgitantes e de *shunt*.
- ✓ Ecocardiografia normal: reconhecimento das estruturas e planos.
- ✓ Medidas de massa e volume do ventrículo esquerdo.
- ✓ Função sistólica e diastólica do ventrículo esquerdo.
- ✓ Avaliação hemodinâmica.
- ✓ Diagnóstico, avaliação quantitativa e qualitativa das miocardiopatias dilatada, hipertrófica e restritiva.
- ✓ Diagnóstico e quantificação das valvopatias.
- ✓ Pericardiopatias, derrame pericárdico e tamponamento.
- ✓ Hipertensão arterial sistêmica e pulmonar.
- ✓ Endocardite infecciosa e febre reumática: diagnóstico e complicações.
- ✓ Massas e tumores intracardíacos.
- ✓ Ecocardiografia no transplante cardíaco.
- ✓ Ecocardiografia nas arritmias e distúrbios de condução.
- ✓ Ecocardiografia transesofágica: princípios, técnica e planos de imagem, indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens.
- ✓ Ecocardiografia sob estresse físico e farmacológico: princípios, técnicas e planos de imagem, indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens.
- ✓ Análise sequencial segmentar.
- ✓ Anomalias da conexão veno-atrial (sistêmica e pulmonar).
- ✓ Defeitos do septo atrial e ventricular.
- ✓ Defeitos do septo atrioventricular.
- ✓ Canal arterial persistente e janela aortopulmonar.
- ✓ Transposição das grandes artérias e transposição anatomicamente corrigida das grandes artérias.
- ✓ Tetralogia de Fallot.
- ✓ Dupla via de saída ventricular.
- ✓ Tronco arterioso comum.
- ✓ Lesões obstrutivas do coração esquerdo.
- ✓ Lesões obstrutivas do coração direito.
- ✓ Anomalias do arco aórtico.
- ✓ Anomalias das artérias coronárias.
- ✓ Avaliação no pós-operatório de cardiopatias congênitas.
- ✓ Ecocardiografia fetal : princípios, técnica e planos de imagem, indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens.

## Referências

1. Mônaco CG, Pena JLB, Assef JE, Weitzel LH. Normas da Comissão de Ensino do Departamento de Ecocardiografia da Sociedade Brasileira de Cardiologia. Revista Brasileira de Ecocardiografia 2001; 3: 72-4.
2. Comissão de Habilitação. Normatização da Prova para Obtenção do Certificado de Atuação na Área de Ecocardiografia. Revista Brasileira de Ecocardiografia 2001; 4: 78.
3. Meyer RA, Hagler D, Huhta J, Smallhorn J, Snider R, Williams R. Guidelines for physician training in Pediatric Echocardiography. Recommendations of the Society of Pediatric Echocardiography Committee on Physician Training. Am J Cardiol 1987; 1: 164-5.
4. Pearlman AS, Gardin JM, Martin RP, et al. Guidelines for optimal physician training in Echocardiography. Recommendations of the American Society of Echocardiography Committee for Physician Training in Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr 1988; 1: 278-84.
5. National Board of Echocardiography (NBE). General information and application for the 2002. Examination of Special Competence in Adult Echocardiography and Certification in Echocardiography.