

## **REQUISITOS MÍNIMOS**

### **1) Objetivo**

O campo dos Diagnósticos por Imagem envolve, atualmente, uma variedade de técnicas e inclui: Radiologia Convencional, Radiologia Vascular e Intervencionista, Radiologia Pediátrica, Mamografia, Neurorradiologia, Ultrassonografia, Medicina Nuclear, Tomografia Computadorizada, Ressonância Magnética, Doppler Esplâncnico e Vascular e Densitometria Óssea. A Residência / Curso de Aperfeiçoamento e o programa deverão oferecer uma educação de qualidade ampla e profunda em todas as disciplinas associadas à especialidade.

A Residência Médica em Medicina Nuclear poderá ser feita separadamente. No entanto, o residente deverá rodar nas diversas subespecialidades radiológicas, com programa e tempo definidos.

### **2) Acesso dos candidatos à Residência / Curso de Aperfeiçoamento em Radiologia**

Acesso direto, sem pré-requisito, por meio de prova de seleção constituída de questões de Medicina geral (matérias do curso de graduação).

OBS.: não se deve exigir do candidato conhecimentos específicos na área de radiologia.

### **3) Período de treinamento**

O programa compreende um período de três anos de formação supervisionada em Diagnóstico por Imagem, em nível de residência / aperfeiçoamento, incluindo trinta dias de férias anuais.

Os serviços poderão solicitar períodos opcionais (R4/A4), em áreas específicas como, neurorradiologia, angiorradiologia, radiologia intervencionista, radiologia pediátrica, imagiologia do sistema músculo-esquelético, etc..

### **4) Local da residência / curso de aperfeiçoamento**

Hospital Geral

### **5) Relação preceptores/residentes/aperfefeiçãoandos**

A relação ideal é de um preceptor em tempo parcial para cada médico residente / aperfeiçoando ou de um preceptor em tempo integral para cada dois médicos residente / aperfeiçoandos.

### **6) Equipamentos necessários**

<b>EQUIPAMENTOS MÍNIMOS</b>
Radiologia convencional com mesa Bucky e Bucky vertical
Radiologia contrastada com mesa basculante e intensificador de imagem
Mamografia com certificado de qualidade do CBR
Ultrassom de rotina e endocavitário com transdutores convexos e lineares
Doppler colorido
Tomografia computadorizada

### **7) Número mínimo de procedimentos (exames e/ou laudos-relatórios) a serem realizados pelo médico residente / aperfeiçoando a cada ano de treinamento: 5.000 (cinco mil).**

## 8) Cursos obrigatórios e opcionais

<b>CURSOS OBRIGATÓRIOS</b>	<b>DURAÇÃO EM MESES</b>
Mamografia	4
Radiologia Geral e Contrastada (Densitometria Óssea)	10
Radiologia Intervencionista	2
Ressonância Magnética	4
Tomografia Computadorizada	5
Ultrassonografia	8
Férias	3

  

<b>CURSO OPTATIVO</b>	<b>DURAÇÃO EM MESES</b>
Medicina Nuclear	2

## 9) Programa de treinamento

### 9.1) Primeiro ano

- Radiologia geral e contrastada
- Ultrassonografia
- Emergência
- Mamografia
- Tomografia Computadorizada
- Técnicas de exame
- Proteção radiológica e física médica
- Densitometria Óssea

### 9.2) Segundo ano

- Radiologia geral e contrastada
- Ultrassonografia
- Emergência
- Mamografia
- Tomografia Computadorizada
- Ressonância Magnética
- Radiologia Intervencionista

### 9.3) Terceiro ano

- Radiologia geral e contrastada
- Ultrassonografia
- Emergência
- Mamografia
- Tomografia Computadorizada
- Ressonância Magnética
- Radiologia Intervencionista

## 10) Convênios com outras Instituições de Saúde para complementar o treinamento

Dois meses a cada ano, desde que estejam comprovados os equipamentos disponíveis e o número de exames realizados no ano anterior pelo serviço e garantida a supervisão dos médicos residentes/aperfeiçoandos por preceptores qualificados.

Para aquelas instituições que não disponham de condições para oferecer o terceiro ano de residência / aperfeiçoamento em radiologia, deverá ser providenciado um convênio global para o cumprimento do terceiro ano.

## 11) Conteúdo do programa

### 11.1) Princípios gerais

- Radiodiagnóstico – princípios, técnica e aplicação clínica
- Tomografia Computadorizada – princípios, técnica e aplicação clínica
- Física radiológica – produção dos raios-X, formação de imagem, proteção radiológica, efeitos biológicos
- Controle de qualidade em radiologia geral e em mamografia
- Agentes de contraste – iodados (iônicos e não-iônicos) e reações adversas
- Ultrassonografia – princípios, técnica, aplicação clínica e contraste
- Ressonância Magnética – princípios, técnica, aplicação clínica e contraste

### 11.2) Pulmões, coração e vasos da base

- Doença intersticial pulmonar
- Insuficiência cardíaca congestiva
- Doenças profissionais pulmonares
- Micoses pulmonares
- Tromboembolismo pulmonar
- Doenças da parede torácica e diafragma
- Mediastino normal e patológico
- Anomalias congênitas
- Bronquiectasias
- Abscesso pulmonar
- Pneumonias
- Tuberculose pulmonar
- Fibrose cística
- Atelectasias
- Doenças da pleura
- Hipertensão pulmonar
- DPOC
- Doenças congênitas do coração
- Doença de Chagas
- Cardiopatia hipertensiva
- Aneurismas
- Doenças valvulares
- *Cor pulmonale*
- ICC
- Doença coronariana
- Doenças do miocárdio e do pericárdio
- Câncer do pulmão
- Doenças do mediastino
- Traumatismo torácico
- Síndrome de angústia respiratória
- Sarcoidose

### 11.3) Aparelho digestivo

- Estudo da hipofaringe
- Abdômen agudo
- Pneumoperitônio
- Anomalias congênitas do esôfago
- Divertículos esofágicos
- Megaesôfago, acalásia e cardioespasmo
- Tumores
- Esofagite de refluxo

- Corpos estranhos
- Úlcera péptica
- Varizes
- Esclerodermia
- Ruptura do esôfago
- Hérnia de hiato esofágico
- Gastrites
- Tumores benignos, pólipos
- Divertículos gástricos
- Neoplasia maligna gástrica
- Cirurgia gástrica
- Bezoar e corpos estranhos gástricos
- Hipertrofia do piloro
- Compressões extrínsecas
- Anomalia da vesícula e vias biliares
- Anatomia US do abdome
- Doenças hepáticas difusas – Hipertensão portal
- Tumores, lesões
- Pâncreas anular
- Apêndice cecal
- Doença diverticular do cólon
- Enterocolites
- Retocolite ulcerativa
- Tuberculose intestinal
- Tumores colônicos e retais
- Megacólon
- Doença de cólon
- Doenças do reto
- Tumores hepáticos
- Abscessos hepáticos
- Infiltração gordurosa hepática
- Cirrose hepática
- Hipertensão portal
- Traumatismo hepático
- Colangites
- Colelitíase
- Tumores
- Anomalias congênitas
- Pancreatite aguda e crônica
- Tumores pancreáticos
- Causas de esplenomegalia
- Ruptura de baço
- Tumores esplênicos

#### *11.4) Aparelho urinário*

- Anomalias congênitas
- Doença cística renal
- Infecções renais
- Urolitíase
- Nefrocalcinose
- Doenças vasculares renais
- Trauma renal
- Tumores
- Tuberculose renal
- Exclusão renal
- Patologias do ureter, bexiga e uretra

### 11.5) Suprarrenal

- Doenças granulomatosas
- Doenças endócrinas
- Neoplasias

### 11.6) Retroperitônio

- Aneurisma e dissecção da aorta
- Tumores
- Fibrose

### 11.7) Aparelho genital masculino

- Infecções e/ou inflamações da próstata
- Neoplasias da próstata
- Neoplasias do testículo e epidídimo
- Processos inflamatórios do testículo e epidídimo
- Torção de testículo
- Trauma
- Varicocele
- Infertilidade

### 11.8) Aparelho genital feminino

- Tumores do útero e anexos
- Salpingites
- Estudo da placenta
- Infertilidade

### 11.9) Mamas

- Mama normal e alterações fisiológicas
- Afecções benignas
- Afecções malignas
- Mama operada e irradiada
- Mama masculina
- Controle de qualidade em mamografia
- Mamografia x Ultrassonografia
- RM das Mamas
- Doenças Inflamatórias
- Biopsias
- Mamotomia
- US Doppler no estudo dos tumores mamários

### 11.10) Sistema nervoso central

- Desenvolvimento do cérebro e más-formações congênitas
- Neoplasias benignas e malignas do cérebro
- Traumatismo craneencefálico
- Doença isquêmica cerebrovascular
- Lesões vasculares – malformações
- Doenças inflamatórias bacterianas, viróticas, fúngicas e parasitárias, Tuberculose
- Doenças degenerativas e metabólicas
- Coluna vertebral e medula
- Anatomia

- Anomalias
- Distúrbios não-neoplásicos
- Distúrbios tumorais de coluna e medula

#### 11.11) Sistema osteomuscular

- Traumatismo dos ossos e articulações
- Doença degenerativa articular
- Doenças das articulações
- Tumores ósseos benignos e malignos relacionados
- Anomalias congênitas
- Infecções e inflamações ósseas
- Osteoporose, metástases ósseas, osteomalácia e raquitismo
- Hiperparatireoidismo
- Doença de Paget
- Distúrbios metabólicos e endócrinos
- Escoliose e outras anomalias do esqueleto
- Espondiloartrose
- Doenças do colágeno
- Hérnia de disco
- Tuberculose óssea e vertebral
- Músculos
- Ligamentos
- Tendões

#### 11.12) Cabeça e Pescoço

- Seios paranasais
- Nariz
- Fossa pterigopalatina
- Glândulas salivares
- Espaço parafaríngeo
- ATM
- Laringe
- Base do crânio
- Órbita – olhos
- Rochedos – mastóides
- Tireóides
- Paratireóides

#### 11.13) Ginecologia e Obstetrícia

- Desenvolvimento gestacional – ultrassonografia embrionária e fetal do 1º trimestre
- Ultrassonografia tridimensional no 1º trimestre de gestação
- Patologias no 1º trimestre de gestação
- Doença trofoblástica gestacional
- Placenta
- Avaliação ultrassonográfica do líquido amniótico
- Cordão umbilical
- Avaliação da idade gestacional
- Avaliação do crescimento fetal
- Ultrassonografia genético-fetal (morfologia)
- Anatomia fetal - exame morfológico fetal
- Malformações fetais do 1º trimestre da gestação
- Malformações do SNC
- Malformações faciais e cerebrais fetais
- Malformações fetais torácicas

- Malformações fetais cardíacas
- Malformações do trato digestivo fetal
- Malformações da parede abdominal
- Malformações do trato urinário fetal
- Malformações do sistema músculo-esquelético
- Ultrassonografia tridimensional nas malformações fetais
- Síndromes cromossômicas
- Síndromes fetais
- Infecções congênitas
- Genética – principais doenças detectadas no pré-natal
- Intervenções orientadas pela ultrassonografia
- Biópsia das vilosidades coriônicas, amniocentese e cordocentese
- Perfil biofísico do embrião
- Perfil biofísico fetal
- Doppler no 1º trimestre da gravidez
- Dopplervelocimetria em Obstetrícia
- Dopplervelocimetria na gestante hipertensa
- Dopplervelocimetria no crescimento intra-uterino fetal restrito
- Doppler na avaliação da vitalidade fetal
- Doppler do fluxo venoso fetal
- Doppler no rastreamento de cromossonografias no 1º trimestre de gestação
- Gestação múltipla
- Hidropsia fetal
- Anatomia ultrassonográfica da pelve
- Ultrassonografia da pelve na criança
- Malformações uterinas
- Aspectos ultrassonográficos do colo uterino
- Miométrio
- Ultrassonografia e Doppler do endométrio
- Monitorização ultrassonográfica da ovulação
- Ovulação e disfunção ovulatória
- Endometriose
- Ultrassonografia da doença inflamatória pélvica
- Tumores ovarianos
- Diagnóstico por imagem das massas ovarianas
- Dopplervelocimetria em Ginecologia
- Dopplervelocimetria nos tumores ovarianos
- Varizes pélvicas

## 12) Cursos

<b>CURSOS OBRIGATÓRIOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
Assistência à Vida em Radiologia (CBR)	8
Física médica e proteção radiológica	40
Ética médica e responsabilidade profissional	15
Metodologia científica	15

## 13) Atividades teórico-complementares

<b>ATIVIDADES TEÓRICAS COMPLEMENTARES</b>	<b>CARGA HORÁRIA MENSAL</b>
Sessões clinicoradiológicas	6
Sessões antomopatológicas	2
Discussão de artigos científicos	4

## 14) Avaliação

<b>AValiação OBRIGATÓRIA DO RESIDENTE/APERFEIÇOANDO</b>	<b>FREQÜÊNCIA MÍNIMA</b>
Provas escritas (internas)	Anual
Provas práticas (internas)	Anual
Avaliação do desempenho por escala de valores	Após cada área de treinamento
Monografia ou Trabalho Científico publicado na Revista do CBR como autor principal	Ao final do programa
Prova do CBR para avaliação de residentes/aperfeiçoandos	Anual

**Obs.: O médico residente/aperfeiçoando que deixar de fazer uma avaliação durante os 03 anos de sua formação, sem uma justificativa adequada, perde o direito de fazer a prova do CBR no final de 03 anos. Só poderá obter o Título de Especialista CBR/AMB, após 6 anos.**

## 15) Certificação

No final de três anos, para se submeter às provas teóricas e/ou práticas para receber o Título de Especialista em Radiologia, o residente/aperfeiçoando deve preencher e enviar a ficha de avaliação, com o Título de sua monografia ou trabalho científico aprovada(o) pela Comissão Avaliadora de sua Instituição.

Para receber a titulação de especialista na área, o residente/aperfeiçoando deverá comprovar aprovação no Exame de Suficiência do Colégio Brasileiro de Radiologia.

## 16) Direção e Supervisão

Responsável pela Residência/Curso de Aperfeiçoamento (Supervisor ou Coordenador).  
O Supervisor/Coordenador do programa deve ser responsável pelo aspecto amplo do treinamento em diagnóstico por imagem e inclui a instrução e a supervisão da programação dos residentes/aperfeiçoandos.

O Responsável pelo serviço, se possível com titulação acadêmica, deve ser um dos professores da instituição ou um dos médicos assistentes, radiologista titulado pelo Colégio Brasileiro de Radiologia e, durante sua atividade diária, dedicar tempo suficiente para cumprir as necessidades e as responsabilidades inerentes aos objetivos do programa. Deve também possuir a devida autoridade para organizar e atuar com qualificação nas responsabilidades administrativas e acadêmicas, para atingir seu objetivo educacional. Ser responsável também pela avaliação e qualificação do corpo docente. Um "Currículo Vitae" completo deverá ser enviado à Comissão de Ensino, Aperfeiçoamento e Residência Médica do Colégio Brasileiro de Radiologia (CEAR-CBR) e mantê-lo atualizado, no mínimo, a cada período de revisão do programa de residência/aperfeiçoamento, de acordo com os padrões de controle existentes (cinco anos).

## 17) Alteração no programa ou no número de residentes/aperfeiçoandos

O Supervisor/Coordenador do programa é o responsável pela notificação imediata à CEAR-CBR, por escrito, de qualquer alteração importante em seu programa de ensino. O CBR deverá providenciar o envio do documento à Comissão Nacional de Residência Médica (CNRM).

A aprovação da CEAR-CBR é obrigatória, toda vez que houver mudança, aumento ou redução no número dos residentes/aperfeiçoandos ou alguma alteração estrutural de importância no formato do programa. Na eventualidade de uma proposta de mudança importante na programação, esta somente poderá ocorrer após opinião da CEAR-CBR, que, para sua análise, poderá requerer uma inspeção local.

## 18) Os médicos preceptores



Os médicos responsáveis pelo ensino dos residentes/aperfeiçoandos deverão ser qualificados e atualizados nas áreas a que se propõem a instruir e a supervisionar, devendo contribuir com o tempo suficiente para sua atividade. É necessário, no mínimo, um médico responsável de ensino em cada uma das subespecialidades.

O preceptor não pode ser responsável por mais de uma área educacional na subespecialidade, embora possa ter responsabilidade clínica em diversas dessas áreas.

A evidência de conhecimento na subespecialidade deve ser documentada por atividades clínicas na área e por publicações e pesquisas nesta subespecialidade.

Os preceptores e os responsáveis pelas subespecialidades devem ser membros titulares do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem e enviar à Comissão de Ensino do CBR, um *curriculum vitae* resumido e atualizado de 5/5 anos.

### **19) Responsabilidade da Instituição**

A instituição deve fornecer apoio para o supervisor/coordenador do programa, no que concerne à seleção dos residentes/aperfeiçoandos, na avaliação do programa de treinamento e nas atividades gerais da residência/curso de aperfeiçoamento.

### **20) Instituições afiliadas**

Quando outras instituições participarem em parte do atendimento dos pacientes e houver rodízios de residentes/aperfeiçoandos nesses locais, estas Instituições deverão ser:

- supervisionadas pelo supervisor/coordenador da residência/curso de aperfeiçoamento - o qual deverá nominar responsáveis didáticos, médicos da equipe desse serviço afiliado, titulares no CBR, com qualificação para o ensino, além do atendimento clínico;
- determinar os rodízios que ocorrerão nas instituições afiliadas; a quantidade de rodízios fora da instituição oficial não deverá exceder a **quatro meses** no programa de três anos.

O objetivo da participação da instituição afiliada deve ser bem definido e, como princípio básico, complementar o programa da residência/curso de aperfeiçoamento. A instituição aprovada, sempre que possível, não deve estar localizada a uma distância muito grande, que impeça os residente/aperfeiçoandos de atenderem às conferências ou reuniões importantes de rotina do programa. Exceções serão aceitas, quando não existir instituição com competência educacional para o objetivo, próxima à instituição oficial.

### **21) Supervisão de residente/aperfeiçoandos e carga de trabalho**

A responsabilidade e independência fornecida ou dada ao residente/aperfeiçoando dependem de seu conhecimento, tempo de treinamento, tempo de aprendizado e de sua habilidade manual.

Obs.: a supervisão dos procedimentos do residente/aperfeiçoando é necessária para que o aprendizado seja adequado e para que não se aprenda reproduzindo erros.

A carga horária básica do residente/aperfeiçoando será sempre a mesma recomendada pela Comissão Nacional de Residência Médica.

Os plantões noturnos, presenciais ou à distância, devem refletir um conceito de responsabilidade e qualidade para o atendimento e cuidado adequado ao paciente.

O programa e os preceptores devem prever orientação sobre a importância de os residentes/aperfeiçoandos efetuarem suas tarefas com responsabilidade e que também tenham cuidado com os equipamentos. É preciso que o residente/aperfeiçoando busque integração com as áreas clínicas e cirúrgicas e que tenha interesse pela anamnese e exame físico do paciente.

### **22) Pesquisa**

O programa de residência/curso de aperfeiçoamento deve permitir um ambiente no qual o residente/aperfeiçoando seja encorajado a se engajar em atividades de pesquisa, com a supervisão apropriada de preceptores.

Esses projetos podem ter a forma de pesquisas básicas em laboratório com animal, trabalhos envolvendo a área clínica, auxílios de teses, temas livres para jornadas ou congressos e etc., estabelecendo oportunidade para o residente/aperfeiçoando descobrir se é portador de tendência à Medicina Acadêmica e a realizar trabalhos científicos.

### **23) Ambiente Educacional**

A educação na área de Diagnóstico por Imagem deve ocorrer em um ambiente educacional, onde exista encorajamento de reuniões interdepartamentais, troca de experiências e conhecimento com os residentes/aperfeiçoandos dos outros programas da instituição.

### **24) Número mínimo de residentes/aperfeiçoandos para aprovação do programa**

Nível 1: 2

Nível 2: 2

Nível 3: 2

### **25) Arquivo didático/científico**

O serviço deve providenciar e manter um arquivo didático/científico com casos de praticamente todos os aspectos de diagnósticos para possibilitar uniformização no ensino.

- Arquivo de casos clínicos com os respectivos exames radiológicos.

- Arquivo de casos radiológicos para aprendizado de patologias e imagens.

### **26) Biblioteca**

Livros básicos da especialidade, com fácil acesso aos residentes/aperfeiçoandos.

Periódicos de Diagnóstico por Imagem, sendo obrigatório: Radiologia Brasileira e Revista da Imagem.

Outros livros e periódicos são optativos.

### **27) Videoteca**

Os serviços devem ser incentivados a montar videotecas ou estabelecer convênios com sociedades de classe que as possuam, estimulando a utilização desse método de ensino.

### **28) Internet**

É recomendável que a instituição ou serviço disponibilize acesso à rede mundial de informática (internet).