

Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

Departamento de Neurocirurgia da Associação Médica Brasileira  
Filiada à World Federation of Neurosurgical Societies

# LIVRO DO RESIDENTE EM NEUROCIURURGIA



Membros

Alexandre Varella Giannetti  
Apio Cláudio Martins Antunes  
Feres Eduardo Aparecido Chaddad Neto  
Hélio Ferreira Lopes  
Wen Hung Tzu

Comissão de Ensino  
Gestão 2014-2016

Coordenador  
PAULO ANDRADE DE MELLO

Copyright © Sociedade Brasileira  
de Neurocirurgia

## **DIRETORIA 2014-2016**

PRESIDENTE	Modesto Cerioni Junior
VICE-PRESIDENTE	Clemente A. de Brito Pereira
SECRETÁRIO GERAL	Marco Túlio França
TESOUREIRA	Marise Augusto Fernandes Audi
1º SECRETÁRIO	Roberto Sérgio Martins
SECRETÁRIO EXECUTIVO	Ítalo Capraro Suriano
PRESIDENTE ANTERIOR	Sebastião Nataniel S. Gusmão
PRESIDENTE ELEITO 2016-2018	Ronald de Lucena Farias
PRESIDENTE DO CONGRESSO DE 2016	Márcio Vinhal de Carvalho
PRESIDENTE ELEITO - CONGRESSO 2018	Marcelo Paglioli Ferreira
CONSELHO DELIBERATIVO	
PRESIDENTE	Jorge L. Kraemer
SECRETÁRIO	Benjamim Pessoa Vale
MEMBROS	Aluízio Augusto Arantes Jr. Benjamim Pessoa Vale Geraldo de Sá Carneiro Jair Leopoldo Raso Jânio Nogueira José Carlos Saleme José Fernando Guedes Correa José Marcus Rotta Jorge L. Kraemer Luis Alencar B. Borba Luis Carlos de Alencastro Luis Renato G. de Oliveira Mello Marcos Masini Osmar Moraes Orival Alves Ricardo Vieira Botelho
FOTO DA CAPA-CORTESIA	Dr. Samuel Tau Zymborg

	SUMÁRIO
2	Diretoria
4	Apresentação
5	Prefácio da segunda edição
6	Prefácio da primeira edição
8	Introdução
11	Programa de formação do especialista em neurocirurgia
11	1. Objetivo
11	2. Pré-requisito para admissão no programa de treinamento
11	3. Competências
12	4. A execução do programa de formação do especialista em neurocirurgia obedecerá às seguintes características básicas
12	5. Duração e avaliação do programa de formação do especialista
14	6. Regulamento de estágios durante a residência em neurocirurgia
14	7. Interrupção/ Desistência ou transferência
15	8. Programa de estudo da residência de neurocirurgia
16	9. Programação de estudo por tema
21	10. Programa de competências na formação do especialista (R1 a R5)
21	10.1 Programação do primeiro ano de treinamento
24	10.2 Programação do segundo ano de treinamento
27	10.3 Programação do terceiro ano de treinamento
29	10.4 Programação do quarto ano de treinamento
32	10.5 Programação do quinto ano de treinamento
34	11. Distribuição da carga horária da residência médica em Neurocirurgia
36	12. Textos básicos
39	13. Metodologia da Avaliação do Aprendizado
39	14. Sobre a SBN
40	15. Cronograma de Atividades da Comissão de Ensino - 2016

# APRESENTAÇÃO

Parabéns!

Bem-vindo(a) ao Programa de Residência em Neurocirurgia!

A SBN é o departamento da Associação Médica Brasileira (AMB) responsável pela sua formação em Neurocirurgia e que, ao final do programa de treinamento, o(a) qualificará como Especialista.

Então, a AMB vai lhe conferir o Título de Especialista válido em todo o território nacional e reconhecido pelo Conselho Federal de Medicina (CFM).

Assim, você passará a ser Membro Titular da SBN, uma das cinco mais importantes sociedades mundiais de neurocirurgia!

Sustentada no trabalho e empenho das sucessivas diretorias, a credibilidade da SBN cresceu em sólida base ética e científica, sempre respeitando os valores humanos e sociais, para promover o progresso da neurocirurgia e garantir melhor assistência especializada à população brasileira.

Nos últimos anos, a SBN estreitou a parceria com o ME e, juntos, passaram a realizar visitas para vistorias nos programas de Residência existentes e nos novos credenciamentos.

Respeitando as normas e exigências da Comissão Nacional de Residência Médica, atualmente cabe à SBN definir e aplicar, aos programas, os seus critérios de qualidade.

Reconhecido como modelo de organização e excelência no ensino pelo Ministério da Educação (ME), por outras sociedades estrangeiras de neurocirurgia e por vários comitês da "**World Federation of Neurosurgical Societies (WFNS)**", o conteúdo teórico e prático do programa da Residência está detalhado neste LIVRO do RESIDENTE, em sua 3ª Edição, fruto do trabalho incansável das diversas Comissões de Ensino.

A aplicação do programa pelos serviços formadores é monitorada pelos Relatórios das Atividades dos Residentes enviados periodicamente ao sistema de informática da Sociedade.

Como Residente e interessado no melhor treinamento e aprendizado da neurocirurgia, zele pela obediência deste manual no programa em que você está inscrito e denuncie à SBN o seu descumprimento.

Neste ano, 559 Residentes estão frequentando os 107 programas cadastrados e distribuídos pelo Brasil, e pouco mais de cem novos especialistas titulados ingressaram no mercado de trabalho.

Em breve, você será mais um deles.

## PREFÁCIO DA SEGUNDA EDIÇÃO

O resultado de décadas de empenho e envolvimento da SBN no treinamento e na formação pessoal dos jovens neurocirurgiões resultou em um dos programas mais reconhecidos com estes objetivos no mundo. Sob a liderança do Prof. Paulo de Andrade Mello, foram criados modelos e incorporados conceitos de ensino que orgulham a neurocirurgia brasileira. É meritória, portanto, a Medalha de Honra, reconhecimento máximo da World Federation of Neurosurgical Societies, que lhe foi concedida durante o último World Congress of Neurosurgery, em novembro de 2009, em Boston.

A meta básica do programa de treinamento da SBN é promover o desenvolvimento pessoal com as características necessárias para o desempenho da neurocirurgia, cumprir o ensino dos conhecimentos contidos no currículo mínimo do programa da residência médica em neurocirurgia, desenvolver a capacidade de buscar novos conhecimentos e sanar dúvidas presentes na prática diária, bem como municiar o novel neurocirurgião com as habilidades indispensáveis à prática neurocirúrgica.

Ao residente em neurocirurgia não cabe a passividade. Somada à atitude proativa em busca do conhecimento, das habilidades e do comportamento, esperamos a contribuição ao aprimoramento do sistema de treinamento, bem como à sua avaliação pessoal e à do Centro de Treinamento. No coração desta atividade está a atenção com o Relatório de Atividades do Residente, instrumento que permite à SBN os ajustes direcionados ao aperfeiçoamento do ensino e à avaliação de desempenho de cada um.

Com a intenção de atingirmos os melhores valores na formação em neurocirurgia, a SBN está implementando um novo Protocolo da Comissão de Credenciamento, cujo objetivo compreende garantir o pleno cumprimento das metas educacionais e subsidiar as melhorias sistêmicas e dos Centros de Treinamento – necessárias para o constante aprimoramento. Novamente o Relatório de Atividades do Residente compõe elemento essencial para a consecução das metas.

Sintam-se bem-vindos ao ambiente da neurocirurgia, e os convido para que sejam solidários e participativos na comunidade neurocirúrgica, aderentes aos princípios éticos. Estudem, mas estudem muito. Treinem com afinco. Vislumbrem, desde cedo, a importância que exercerão na vida de seus pacientes. Promovam o crescimento da nossa especialidade.

Cordialmente,

**Luiz Carlos de Alencastro**  
Presidente  
Sociedade Brasileira de Neurocirurgia

# PREFÁCIO DA PRIMEIRA EDIÇÃO

Prezado colega residente:

Dos sete mil médicos que se formam anualmente no Brasil, apenas 70 têm a oportunidade de se especializar em Neurocirurgia em um serviço credenciado pela Sociedade Brasileira de Neurocirurgia. Você é um deles.

A residência médica será um momento muito especial em sua vida. Além da possibilidade do aprendizado técnico da especialidade, é agora que se define a sua formação completa como profissional, com repercussões evidentes por toda a sua vida. É neste período que você se transforma de estudante de medicina em médico especialista e, a partir daí, carregará as responsabilidades, mas também as oportunidades, concernentes à Neurocirurgia.

O significado de ser treinado em serviço credenciado pela SBN será claro para você no futuro. Entretanto, fizemos este “Livro do Residente de Neurocirurgia” para que você conheça, desde já, o processo de integração à comunidade neurocirúrgica brasileira.

Para que um centro de treinamento receba o aval da SBN, é necessário que esteja entre os melhores do Brasil. Deve também manter um padrão constante, submeter-se a avaliações rigorosas, garantir o controle de qualidade. Por isso, o serviço torna-se “acreditado” e a sua residência será reconhecida pela Associação Médica Brasileira, pelo Conselho Federal de Medicina e pela World Federation of Neurosurgical Societies.

Você tem, portanto, meio caminho andado. A sua dedicação, seu trabalho e estudo completarão o processo. Se você for atento, poderá aprender muito com a experiência de seus preceptores. Lendo os grandes livros, acompanhando as principais revistas, frequentando as reuniões, você construirá sua bagagem de conhecimento: agora é a hora. Participando de congressos e cursos da SBN, lendo e publicando nos Arquivos de Neurocirurgia, estará a par dos acontecimentos científicos da neurocirurgia nacional. Acompanhando o Boletim da SBN e, também, nossa página na internet, você estará conhecendo os seus colegas e se fazendo conhecer.

Siga as instruções deste livro. Antes de tudo, declare a sua existência e onde você está: faça ou atualize o seu cadastro junto à SBN (modelo anexo), enviando-o à secretaria permanente. Mantenha este livro em sua maleta ou em seu armário do centro cirúrgico, pois agora você terá local adequado para registrar sua participação em cirurgias. Preencha nas páginas destinadas a este fim - serão exigidas a partir deste momento. Não deixe de fazer as provas anuais, que ocorrem sempre em dezembro. Só assim você estará apto a receber o Título de Especialista no final de sua residência, sendo dispensado da prova plena (que pode ser muito mais complicada). Com o título na mão, muitas portas se abrirão. Você será reconhecido como neurocirurgião, poderá ser membro titular da SBN e credenciar-se no Sistema de Alta Complexidade em neurocirurgia, do Ministério da Saúde.

Estude bastante, empenhe-se nesta fase. Em breve, você participará ativamente de nossa comunidade. A SBN tem mais de 2200 membros e é a terceira maior sociedade de neurocirurgia do mundo. Estamos aguardando você.

**Ronald Moura Fiuza**

Presidente da SBN Joinville,

Julho de 2000

## INTRODUÇÃO

A Sociedade Brasileira de Neurocirurgia passa, a partir deste momento, a acompanhar mais de perto o seu treinamento. Fique certo de que faremos tudo o que for possível para que seu desejo de se tornar mais um especialista em nosso país não seja frustrado. Ao dar esse passo decisivo em sua vida profissional, naturalmente você procurou um serviço que fosse credenciado para oferecer treinamento. Até porque o treinamento profissional, há muito, deixou de ser um simples estágio e passou a ser um compromisso recíproco, em que o serviço - através de sua chefia e seus membros - e vocês irão interagir. Você dará a sua juventude, entusiasmo e dedicação, e o serviço retribuirá transferindo experiência e conhecimento. Essa relação comumente é complexa, pois envolve seres humanos e, às vezes, é dominada pelo emocional.

Residência não é uma coisa nova, mesmo entre nós. Em alguns países do velho mundo e mesmo nos Estados Unidos da América, onde se atingiram níveis de grande organização, um ponto ficou muito claro: a melhor forma de aprendizado é através do trabalho. Olhando, ajudando e depois repetindo a partir das atividades mais simples, o residente vai adquirindo prática e ganhando a confiança para realização de atividades mais complexas. Não há limites de tempo - permanecemos anos trabalhando junto a uma equipe. Eventualmente, aqueles que são considerados aptos e treinados se integram às equipes ou então buscam outros lugares nos quais irão constituir novos núcleos.

Com o progresso, as relações se complicaram, as populações se multiplicaram, as cidades se agigantaram e cresceu a demanda por maiores e melhores cuidados, como também por mais profissionais. As populações passaram a ser vistas sob o ângulo do mercado, que ficou cada vez mais exigente. O complexo industrial passou a manipular o próprio mercado e a incutir nele o desejo de sofisticação e qualidade. O nosso profissional do princípio do século, que se impunha pela dedicação pessoal, passou a sofrer todas essas influências. O mesmo complexo industrial passou a explorar um outro aspecto - a má prática.

Todas essas forças conjugadas complicaram mais ainda as relações de trabalho e de aprendizado. Naturalmente, embora rápidas, essas modificações não ocorreram da noite para o dia. Dessa forma, também os profissionais se organizaram. Surgiram as sociedades médicas e, em particular, aquelas que aglomeravam os especialistas de uma mesma área.

Nesse contexto, foi fundada a **Sociedade Brasileira de Neurocirurgia**, em **26 de julho de 1957**, reunindo especialistas brasileiros desde essa época.



Também aqui vivemos a experiência de um sistema totalmente livre, sem controle externo, até os momentos atuais, quando a comunidade pede, exige e cobra melhores padrões. Somente a organização e, sobretudo, a profissionalização podem fazer face aos novos desafios.

Há mais de três décadas, precisamente no Congresso da SBN em Brasília, presidido pelo Professor José Ribe Portugal, em 1970, a nossa Sociedade aprovou o primeiro Protocolo, estabelecendo as bases para os Serviços de Treinamento e Ensino da Neurocirurgia em nosso país. Naquela ocasião, o país possuía um número crescente de neurocirurgiões, distribuídos apenas nos principais centros.

Com a inauguração da nova capital no centro geográfico do país, teve início uma grande interiorização. Novas cidades surgiram e o crescimento da população também trouxe a necessidade de mais especialistas. O Protocolo estabeleceu um tempo mínimo de treinamento e um exame ao final deste. O neurocirurgião treinado submetia-se a um Exame de Qualificação ao final do treinamento e, com o Título de Especialista, poderia ser admitido na Sociedade. O Exame, por sua vez, não era obrigatório e, após um certo tempo, cresceu o número de especialistas que iam para a prática profissional sem se submeter a ele. O número de profissionais que não possuíam a titulação máxima da especialidade - e, conseqüentemente, não ingressavam na SBN - aumentou consideravelmente. Tornou-se claro, para os dirigentes mais atuantes, que era preciso interferir nesse processo. Assim, foram definidas três vertentes de atuação:

1. Era preciso que a Sociedade se tornasse forte e representativa dos profissionais da área. Deveria deixar de ser um grupo seletivo de especialistas que se reuniam a cada dois anos em um Congresso dominado pela atividade social.
2. Os Serviços Credenciados para treinamento deveriam receber uma maior atenção, através de visitas periódicas, buscando um melhor nível de treinamento. Por outro lado, as atividades de Educação Continuada deveriam ser incrementadas, a fim de ajudar a complementar a formação do profissional, além de melhorar o nível daqueles já situados no mercado de trabalho.
3. Finalmente, uma modificação na forma de avaliação se fazia necessária. Sentíamos a necessidade de um processo avaliativo que pudesse introduzir algumas correções durante o próprio treinamento e não ao final, quando possivelmente pouco poderia ser corrigido. Foi então estabelecido o Programa de Avaliação Seriada e Progressiva. Neste programa, os residentes em treinamento nos serviços credenciados são avaliados anualmente, do 1º ao 4º ano. Para receber o Título de Especialista, é necessário ter quatro aprovações e se submeter à prova de título de especialista (que corresponde à prova de R5).

**Nos últimos 10 anos, na primeira sexta-feira do mês de dezembro,** a prova é aplicada em oito centros que guardam relação com a concentração dos Centros de Treinamento. A performance do residente dá oportunidade de avaliar não somente a sua competência, mas a qualidade do treinamento que os serviços credenciados oferecem.

Os dados obtidos até agora sugerem que o Programa de Avaliação Seriada contribui para melhorar o nível do Neurocirurgião em treinamento. Temos discutido e trocado ideias com colegas de outros países e temos a convicção de que estamos no caminho certo. É possível que tenhamos que fazer algumas correções ou mesmo modificações em nosso percurso, mas isso é natural, pois o processo é dinâmico.

Por exemplo, em determinado momento, detectamos que Residentes de 1º e 4º ano apresentavam as performances mais fracas, o que levantou algumas discussões no seio da Comissão de Ensino, depois repassadas aos Chefes de Serviço para tentar atenuar as distorções. Os dados das avaliações são encaminhados, ao mesmo tempo, para os Chefes de serviço e para a Direção da Sociedade, que os repassa à Comissão de Credenciamento.

Recentemente, o Conselho Deliberativo determinou que as avaliações anuais são obrigatórias para o Residente em treinamento. Da mesma forma, foram criadas algumas restrições às provas de Recuperação, que serão divulgadas oportunamente.

No momento, estamos trabalhando na listagem de procedimentos mínimos que um Residente deve dominar até o final do treinamento. Neste particular, estaremos nos aproximando do modelo da Sociedade Alemã, que exige atendimento a uma lista de procedimentos mínimos ao final do treinamento. Não podemos pensar em copiar modelos de avaliação, porém não é possível desprezar a experiência que outros centros já adquiriram.

Alguns pontos precisam ser reconhecidos no momento:

1) Residência Médica não é um curso regido por normas de ensino idênticas às de uma faculdade ou escola médica, pois o aprendizado é realizado, sobretudo, no trabalho. 2) Para dominar a prática, o Residente tem que ter seu estudo organizado. Ao Serviço de Treinamento, cabe a orientação, a criação de um mínimo de condições e o acompanhamento desse estudo.

# PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM NEUROCIRURGIA

## 1 - OBJETIVO

A residência em Neurocirurgia, em Serviço Credenciado, tem por objetivo promover a formação de um especialista, capaz de desenvolver e executar programas de assistência, ensino e pesquisa nas áreas de abrangência da neurocirurgia. Neste manual a palavra residente se aplica a todos os médicos em treinamento em Neurocirurgia, credenciados ou não credenciados na CNRM.

## 2 - PRÉ-REQUISITO PARA ADMISSÃO NO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA

Concluídas as formalidades de seleção e classificação dos candidatos ao programa de Residência nos serviços credenciados SBN ou SBN/MEC, todos os Residentes deverão ser cadastrados na SBN e relatar as suas atividades clínicas e cirúrgicas no portal da SBN. As inscrições devem ser validadas pelo Chefe do Serviço ou seu substituto para que seja iniciada a Residência.

Para Residência em Neurocirurgia, são elegíveis médicos diplomados em escolas reconhecidas no país. Em se tratando de candidatos estrangeiros ou brasileiros diplomados no exterior, estes devem estar amparados pelos convênios internacionais e/ou pelas leis estabelecidas pelo governo brasileiro.

O especializando classificado para o treinamento deverá assinar um termo de conhecimento do regulamento da residência / Livro do Residente (através do portal da SBN), no qual direitos e deveres estão explicitados.

## 3 - COMPETÊNCIAS

- A complementação de conhecimentos sobre o desenvolvimento, a morfologia e a função do Sistema Nervoso.
- A aquisição de conhecimentos sobre a patologia própria do sistema nervoso.
- A habilidade de interrogar e examinar o doente neurológico, assim como realizar e/ ou interpretar os exames complementares específicos da especialidade.
- A capacidade de discernir, no doente neurológico, problemas relacionados com outros sistemas do organismo.
- O treinamento neurocirúrgico e o envolvimento na atenção às urgências e emergências traumáticas e não traumáticas.
- O desenvolvimento de habilidades cirúrgicas relacionadas com a abordagem do sistema nervoso central e periférico.
- O reconhecimento da importância do trabalho em grupo e a necessidade de relacionamento com outras especialidades.
- A aquisição de conhecimentos de bioética e suas relações com o erro médico.

#### **4 - A EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DO ESPECIALISTA EM NEUROCIRURGIA OBEDECERÁ ÀS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS BÁSICAS:**

- Será realizado, em regime de tempo integral, segundo as normas da CNRM.
- O Residente será bolsista da Instituição onde se executa o programa ou então de organizações oficiais ou privadas. A SBN recomenda que o valor da bolsa seja aquele estipulado pelo Ministério da Educação (ME) para os programas de residência médica.
- O treinamento será baseado em tarefas eminentemente práticas, utilizando equipamentos e recursos materiais, de acordo com as normas do protocolo de Credenciamento de Serviços da SBN.
- É obrigatória a realização de: conferências, aulas, seminários, reuniões de revistas ou mesmo cursos, a fim de complementar o programa prático.
- Aconselha-se dedicação de algumas horas a trabalhos experimentais ou de dissecação macro e microscópica do sistema nervoso.
- O Residente deve ser estimulado a realizar, apresentar e publicar trabalhos científicos em Congressos e Revistas reconhecidas.
- É autorizada a realização de estágios complementares, conforme regulamento no item 6.
- Todos os Residentes de cada serviço (R1 a R4) terão de cumprir carga horária em regime de plantão, conforme determinação da chefia do serviço. É recomendável que o R5 também cumpra regime de plantão.

#### **5 - DURAÇÃO E AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE FORMAÇÃO DO ESPECIALISTA EM NEUROCIRURGIA**

O médico em treinamento no programa reconhecido pelo ME é denominado como Residente (RES). O médico em treinamento no programa exclusivo da SBN é conhecido como Especializando (ESP), embora em todo o texto seja utilizado o termo residente para ambos.

- O programa foi estruturado para ter duração obrigatória de 05 (cinco) anos, sendo vetada a formação de subespecialidades nesta fase.
- O RESIDENTE será avaliado pela SBN ao final de cada período de um ano, por meio de prova teórica e/ou do curso teórico para o Residente, elaborada e aplicada pela Comissão de Ensino da SBN, devendo alcançar a nota mínima de 70 (setenta). Todo residente que cumprir, pelo menos, 75% do curso teórico para o Residente, poderá receber um bônus de 10 pontos na nota final. O comparecimento à prova anual é compulsório para todos os médicos em treinamento, sendo que o não alcance dos 70 pontos implica, obrigatoriamente, o comparecimento à prova de recuperação daquele período de treinamento (ano de Residência) no ano letivo seguinte. Portanto, haverá uma prova de recuperação para cada ano de residência, sempre aplicada no ano letivo subsequente.
- A avaliação anual é um instrumento de orientação do estudo e desenvolvimento do Residente: uma eventual avaliação negativa não

o reprova, permitindo que continue em seu curso natural. Todo residente tem direito a realizar prova de recuperação, porém não é permitido que faça mais de duas delas em um mesmo momento: em caso de haver duas ou mais, as provas de recuperação, obrigatoriamente, deverão atender a seu tempo cronológico, ou seja, as mais antigas devem ser recuperadas antes.

- Ao final do programa, o RESIDENTE deverá ter cinco aprovações, uma para cada ano de residência. As aprovações nas provas anuais somarão pontos na avaliação curricular para obtenção do Título de Especialista AMB/SBN.

## 6 - REGULAMENTAÇÃO DE VISITAS E ESTÁGIOS DURANTE A RESIDÊNCIA EM NEUROCIRURGIA

- Estágios são atividades que podem ajudar a ampliar o universo de informações úteis na formação do nosso especialista.

O estágio compreende um período limitado, em que deve haver concordância entre o Residente, o serviço original e o serviço receptor, em que este Residente ficará à disposição, seguindo determinada rotina de trabalho, com a comprovação de frequência pela respectiva chefia. A escolha do local do Estágio deve ser feita com a orientação e concordância da chefia e dos preceptores do serviço ao qual o Residente pertence. O estágio só deve começar quando houver aceitação e definição das atividades a serem desenvolvidas por parte do Serviço acolhedor.

### Observações:

1. Quando o Estágio for realizado em instituição situada na mesma cidade onde o Residente cumpre o Programa de Residência Médica, ele deverá continuar participando da escala de plantões de seu serviço, levando em conta os horários do estágio autorizado.
2. O estágio poderá ser autorizado para um serviço no exterior, sendo necessários atendimento às exigências legais do país a ser visitado, carta de aceitação e limites de atuação, restrita aos residentes de quinto ano.
3. Recomenda-se que todos os estágios sejam encerrados até o último dia de novembro, para que não comprometam a participação na prova anual da Residência, na primeira semana de dezembro.
4. Os estágios deverão ser informados pelo Chefe de Serviço às respectivas COREMES, assinalando os objetivos a serem alcançados.
5. No final dos estágios aprovados, os residentes deverão realizar uma apresentação ao respectivo corpo clínico da especialidade, e comunicar, à COREME, sua conclusão.

## 7 - INTERRUPÇÃO/ DESISTÊNCIA E/OU TRANSFERÊNCIA

1. O Residente que desejar ser transferido de instituição de treinamento ou interromper seu treinamento por razões pessoais, deverá comunicar à chefia imediata (trinta dias antes), que passará a informação para a Comissão de Credenciamento da SBN e COREME/ME. A vaga em aberto deixada na unidade de treinamento pertence ao serviço e não acompanha o Residente, devendo a respectiva COREME ser informada da decisão.
2. Qualquer tentativa de realocar o Residente em uma nova unidade de treinamento só poderá ser realizada mediante a anuência da Comissão de Credenciamento, que julgará a conveniência e disponibilidade de um novo serviço.
3. Os casos que estiverem envolvidos em fatores disciplinares ou de conduta ética serão comunicados pelas Chefias de Serviço à SBN e à COREME.

## 8 - PROGRAMA DE ESTUDO DA RESIDÊNCIA DE NEUROCIRURGIA

Espera-se que, ao término de cada ano do programa, o Residente tenha adquirido os seguintes conhecimentos:

1º Ano	Formação, desenvolvimento e morfologia do Sistema Nervoso (Embriologia) Anatomia macroscópica Neurofisiologia I Clínica Neurológica I e II Neurroradiologia I Bioética e responsabilidade Médica
2º Ano	Neuropatologia I Neurroradiologia II Clínica Neurocirúrgica I Técnica Neurocirúrgica I Anatomia Microcirúrgica
3º Ano	Neuropatologia II Neurroradiologia III Bases da Metodologia Científica Clínica Neurocirúrgica II Técnica Neurocirúrgica II Anatomia microcirúrgica em laboratório
4º Ano	Neuropatologia III Neurroradiologia IV Neurofisiologia II Clínica Neurocirúrgica III Técnica Neurocirúrgica III Anatomia microcirúrgica em laboratório
5º Ano	Consolidação de experiência cirúrgica Atuação em áreas especiais: cirurgia de coluna e nervos periféricos, neurocirurgia pediátrica, funcional, vascular, base de crânio, neuro-oncologia e neurroradiologia intervencionista Microcirurgia em laboratório

Observação: os itens referidos em cada ano de residência têm caráter cumulativo para a preparação e formação dos residentes.

## 9 - PROGRAMA DE ESTUDO POR TEMA

### 9.1 - PROGRAMA DE EMBRIOLOGIA

1. Formação e diferenciações do tubo neural.
2. Desenvolvimento do esqueleto craniofacial e vertebral.
3. Desenvolvimento do sistema vascular.
4. Diferenças básicas do sistema nervoso do feto, de crianças e adultos.
5. Correlação entre os defeitos embriológicos e principais síndromes clínicas.

### 9.2 - PROGRAMA DE ANATOMIA MACROSCÓPICA

1. Componentes do sistema nervoso e suas principais divisões.
2. Crânio, coluna vertebral e meninges.
3. Anatomia descritiva das estruturas do sistema nervoso central.
4. Anatomia vascular do encéfalo e da medula.
5. Organização funcional do SNC (núcleos e vias).
6. Sistema ventricular, espaço subaracnóideo e cisternas.
7. Nervos cranianos e sistema nervoso periférico.
8. Sistema Nervoso Autônomo.
9. Sistema límbico.

### 9.3 - ANATOMIA MICROCIRÚRGICA

1. Anatomia microcirúrgica dos acessos à convexidade cerebral, à base do crânio, aos ventrículos cerebrais, à fossa posterior, à medula espinhal e aos nervos periféricos

### 9.4 - PROGRAMA DE NEUROFISIOLOGIA I

1. Função da célula nervosa e da célula glial; aspectos moleculares da célula nervosa.
2. Fluxo sanguíneo cerebral e metabolismo cerebral.
3. Fisiologia da produção e circulação líquórica; barreiras encefálicas.
4. Regulação da pressão intracraniana.
5. Fisiologia da sensibilidade geral; dor, tato, temperatura e propriocepção.
6. Fisiologia da sensibilidade especial: olfato, visão, audição e gustação.
7. Controle segmentar e suprasegmentar da motricidade.
8. Funções corticais superiores; correlações clínicas.
9. Sistema reticular ativador ascendente.
10. Princípios da avaliação eletrofisiológica clínica: EEG, EMG e Potenciais Evocados.

### 9.5 - PROGRAMA DE NEUROFISIOLOGIA II

1. Monitorização neurofisiológica intraoperatória.



**9.6 - PROGRAMA DE NEUROLOGIA CLÍNICA I – (SEMIOLOGIA)**

1. Confecção da história clínica: motivo de consulta, antecedentes da doença atual, antecedentes pessoais e heredofamiliares, doença atual, exame físico.
2. Exame geral: fâcies, atitudes e marcha.
3. Nervos Cranianos: olfativo, óptico, mobilidade ocular, trigêmeo; facial, vestibulo-coclear, glossofaríngeo, vago, acessório e hipoglosso.
4. Motricidade - tônus muscular: origem, regulação e alterações. Síndromes hipo e hipertônicas. Hipertonía piramidal e extrapiramidal.
5. Motricidade voluntária - força muscular. Alterações. Hemiplegias, paraplegias e monoplegias.
6. Trofismo. Inspeção e palpação. Alterações da pele e anexos. Alterações dos músculos.
7. Coordenação. Estática e dinâmica. Sinal de Romberg. Alterações. Ataxia: medular, cerebelar e vestibular.
8. Reflexos. Reflexos osteotendinosos ou profundos. Reflexos superficiais. Automatismo medular. Clônus e sincinesias. Reflexos posturais ou tônicos.
9. Movimentos involuntários: coreia e atetose. Tremor. Tiques. Fasciculação e mioquimias. Síndromes extrapiramidais.
10. Sensibilidade: características gerais. Vias da sensibilidade. Síndromes sensitivas mais importantes.
11. Avaliação da consciência e do estado mental.
12. Linguagem. Articulação, emissão e produção. As afasias.
13. A memória.
14. Apraxias e agnosias.
15. As síndromes neurológicas.
16. Diagnóstico sindrômico, topográfico e etiológico.
17. Semiologia do trauma.

**9.7 - PROGRAMA DE NEUROLOGIA CLÍNICA II**

1. Doença encéfalo-vascular isquêmica.
2. Doença encéfalo-vascular hemorrágica.
3. Comas: diagnóstico diferencial e tratamento.
4. Defeitos do desenvolvimento.
5. Facomatoses.
6. Neuropatia Periférica
7. Síndromes miastênicas e miastenia gravis.
8. Distrofias musculares.
9. Doença do neurônio motor: esclerose lateral amiotrófica.
10. Coreias agudas e crônicas.
11. Distonias, tiques e discinesias.
12. Doença de Parkinson.
13. Epilepsia.
14. Meningoencefalites virais. Neurovíroses lentas.  
(Doença de Jacob-Creutzfeldt)
15. Meningites bacterianas
16. Neurolues; SIDA.
17. As demências.
18. Complicações do alcoolismo sobre o SN central e periférico.
19. Doenças desmielinizantes.
20. Aspectos biológicos e clínicos dos tumores do SNC.

**9.8 - PROGRAMA DE NEUROPATOLOGIA I**

1. Métodos de estudo anátomo-patológico do sistema nervoso; colorações especiais; imuno-histoquímica.
2. Reação do sistema nervoso central aos principais processos patológicos: inflamatórios, desmielinizantes, traumáticos e isquêmicos.
3. Introdução ao diagnóstico dos tumores intracranianos.
4. Patologia das malformações congênitas.

**9.9 - PROGRAMA DE NEUROPATOLOGIA II**

1. Patologia dos tumores do sistema nervoso.
2. Patologia das lesões vasculares do sistema nervoso.
3. Patologia das lesões traumáticas do sistema nervoso.
4. Patologia das lesões infecciosas e parasitárias do sistema nervoso.

**9.10 - PROGRAMA DE NEUROPATOLOGIA III**

1. Classificação e comportamento biológico dos tumores cerebrais.
2. Aspectos moleculares dos tumores do sistema nervoso.

**9.11 - PROGRAMA DE NEURORRADIOLOGIA I**

1. Introdução: definição de linhas, planos e projeções. Incidências rotineiras e especiais.
2. Anatomia radiológica do crânio (normal e patológica).
3. Anatomia radiológica da coluna vertebral (normal e patológica).
4. Princípios da formação da imagem tomográfica.
5. Princípios da formação da imagem em ressonância magnética.
6. Tomografia computadorizada do crânio e da coluna no trauma.

**9.12 - PROGRAMA DE NEURORRADIOLOGIA II**

1. Diagnóstico radiológico das anomalias congênitas do crânio e da coluna vertebral.
2. Angiografia cerebral por cateterismo (normal e patológica).
3. Mielografia e angiografia medular (normal e patológica).
4. Ressonância magnética do crânio e da coluna vertebral (normal e patológica).
5. Angiotomografia e angiorressonância do crânio e da coluna (normal e patológica).
6. Ressonância Magnética: técnicas ou sequências especiais.
7. Tomografia por emissão de pósitrons (PET/CT).
8. Ultrassonografia e Doppler transcraniano.

**9.13 - PROGRAMA DE NEURORRADIOLOGIA III**

1. Técnicas de diagnóstico e tratamento endovascular.

**9.14 - PROGRAMA DE CLÍNICA NEUROCIRÚRGICA I**

1. Pré e pós-operatório em neurocirurgia.
2. Terapia intensiva: princípios gerais de Neurointensivismo.
3. Princípios gerais em neuroanestesia.
4. Hipertensão intracraniana.
5. Lesões congênitas do encéfalo e da medula espinhal.
6. Hidrocefalias.
7. Traumatismo cranioencefálico.
8. Traumatismo raquimedular.
9. Traumatismo de plexos e nervos periféricos.
10. Princípios básicos no atendimento ao paciente politraumatizado: ATLS.

**9.15 - PROGRAMA DE CLÍNICA NEUROCIRÚRGICA II**

1. Hérnias discais/espondilose.
2. Abscesso/empiema intracraniano.
3. Processos parasitários cerebrais e medulares.
4. Isquemia cerebral.
5. Hemorragia parenquimatosa espontânea.
6. Tumores ósseos do crânio e da coluna vertebral.
7. Tumores supra e infratentoriais.
8. Tumores raquidianos e medulares.

**9.16 - PROGRAMA DE CLÍNICA NEUROCIRÚRGICA III**

1. Neurocirurgia funcional.
2. Aneurismas cerebrais.
3. Malformações arteriovenosas do encéfalo e da medula espinhal.
4. Tumores da base do crânio.
5. Princípios de neuroendoscopia.
6. Terapias adjuvantes: quimioterapia, radioterapia, radioterapia estereotáxica do SNC.

**9.17 - PROGRAMA DE TÉCNICA NEUROCIRÚRGICA I**

1. Princípios gerais da cirurgia craniana:
  - a) Iniciação no campo operatório;
  - b) Traumatismo cranioencefálico;
  - c) Hidrocefalias;
  - d) Malformações congênitas encefálicas.
2. Princípios gerais da cirurgia raquimedular:
  - a) Traumatismo raquimedular;
  - b) Malformações congênitas raquimedulares.

**9.18 - PROGRAMA DE TÉCNICA NEUROCIRÚRGICA II**

1. Introdução à microcirurgia:
  - a) Treinamento básico em laboratório;
2. Cirurgia dos tumores ósseos do crânio.
3. Cirurgia dos tumores encefálicos:
  - a) Gliomas;
  - b) Meningiomas da Convexidade;
  - c) Metástases.
4. Cirurgia dos Tumores Raquimedulares.
5. Cirurgia dos Nervos Periféricos.

**9.19 - PROGRAMA DE TÉCNICA NEUROCIRÚRGICA III**

1. Microcirurgia
2. Cirurgia dos tumores cranioencefálicos:
  - a) Tumores profundos;
  - b) Tumores da base do crânio.
3. Cirurgia vascular:
  - a) Intracraniana: aneurismas e malformações vasculares;
  - b) Raquidiana: malformações vasculares raquimedulares.
4. Neurocirurgia funcional:
  - a) Cirurgia da dor;
  - b) Estereotípicos (movimentos anormais, dor e biópsias);
  - c) Tumores da hipófise;
  - d) Cirurgia da epilepsia.
5. Princípios da abordagem endoscópica.
6. Cirurgia de instrumentação de coluna vertebral.

**9.20 - PROGRAMA DE MICRONEUROCIRURGIA EM LABORATÓRIO**

1. Microscópio: uso e cuidados.
2. Instrumentação microcirúrgica.
3. Anatomia microcirúrgica.
4. Técnicas microcirúrgicas de dissecação.
5. Sutura microcirúrgica.

**9.21 - PROGRAMA DE BIOÉTICA**

1. Definição de Bioética com a Ética, Deontologia e Diceologia.
2. Princípios básicos da Bioética.
3. O Código de Ética Médica.
4. Direitos Humanos e Ética das relações.
5. Relação médico-paciente: competências.
6. Limites éticos da intervenção sobre o ser humano.
7. Documentos Médicos: aspectos éticos e legais; prontuário médico.
8. Noções de Responsabilidade em Bioética.
9. Erro Médico.
10. Pesquisa Clínica: aspectos históricos e éticos.

## 9.22 - PROGRAMA DE METODOLOGIA CIENTÍFICA E BIOESTATÍSTICA

1. A Metodologia: o método científico e a pesquisa.
2. As etapas de um trabalho científico.
3. Cálculo do tamanho mínimo da amostra.
4. Teste de significância para coeficientes de correlação e regressão.
5. A redação de um trabalho científico.
6. A leitura crítica de um artigo científico.
7. Conceitos de princípios básicos em Epidemiologia.
8. Fontes de dados epidemiológicos e medidas (descrevendo a variação de dados).
9. O estudo das causas na investigação e pesquisa.
10. Tamanho da amostra, randomização e teoria da probabilidade.
11. Avaliação do risco em estudos epidemiológicos.
12. Organização de dados quantitativos. Distribuição randomizada das médias e distribuição normal ou de Gauss.
13. Organização de dados qualitativos.
14. Distribuição do qui-quadrado.

## 10 - PROGRAMA DE COMPETÊNCIA NA FORMAÇÃO DO ESPECIALISTA

### 10.1 - PROGRAMAÇÃO DO 1º ANO DE TREINAMENTO

#### A - Objetivos Gerais

Desenvolver um profissional com conhecimentos básicos sobre a morfologia, função e os principais processos patológicos que envolvem o sistema nervoso, integrados em um programa de formação do Especialista em Neurocirurgia.

#### B - Objetivos Específicos

Assegurar que, ao final do 1º ano, o Residente ou Especializando alcance as seguintes competências:

1. Aptidão para identificar, após breve avaliação inicial, o nível de consciência do paciente pela Escala de Coma de Glasgow (ECG), determinar as condições de risco iminente de morte e adotar as medidas adequadas de reanimação e apoio.
2. Habilidade de interrogar o paciente neurológico, ordenar as informações obtidas para orientar os passos iniciais
3. Familiaridade com as técnicas de exame neurológico com a ordenação dos dados obtidos a fim de estabelecer os diagnósticos sindrômico, topográfico e etiológico básicos em Neurologia.
4. Capacidade de escolher os exames complementares iniciais que levem aos diagnósticos nosológicos e etiológicos.
5. Habilidade para conhecer, os limites e riscos envolvidos nos seguintes procedimentos:
  - Punção Lombar para obtenção de líquido cefalorraquidiano;
  - Eletroencefalograma;
  - Radiografias simples do crânio e da coluna vertebral;
  - Tomografia computadorizada do crânio e da coluna vertebral (sem e com contraste).
6. Habilidade para realizar uma punção liquórica para obtenção de líquido cefalorraquidiano

7. Treinamento no reconhecimento e nas condutas básicas nas principais emergências neurológicas/neurocirúrgicas:

- Doença Vascular Cerebral Isquêmica e Hemorrágica;
- Traumatismo cranioencefálico;
- Traumatismo raquimedular;
- Hipertensão intracraniana;
- Epilepsia;
- Infecção do Sistema Nervoso Central.

### **C - Conteúdo Programático**

A carga horária entre 10 a 20% da carga horária total será ministrada sob a forma de reuniões clínicas, seminários, cursos de atualização, devendo obedecer ao seguinte conteúdo teórico, cujo programa é detalhado neste livro.

### **D - Competência cognitiva e habilidades psicomotoras ao final do 1º ano de treinamento**

1. Ter conhecimentos básicos de embriologia da formação e de diferenciações do tubo neural, do desenvolvimento do esqueleto craniofacial e vertebral, do desenvolvimento do sistema vascular e das diferenças básicas do sistema nervoso do feto, da criança e do adulto.
2. Identificar os principais defeitos do desenvolvimento do sistema nervoso.
3. Saber correlacionar os defeitos do desenvolvimento com as principais síndromes clínicas.
4. Ter conhecimentos básicos da anatomia macroscópica: do crânio (ossos e suturas da calvária; suturas e forames da base do crânio; dos elementos ósseos e ligamentares da coluna vertebral; e das meninges).
5. Ter conhecimentos básicos da anatomia descritiva macroscópica e microscopia óptica das estruturas do SNC.
6. Conhecer a anatomia macroscópica dos sulcos e giros cerebrais.
7. Conhecer a anatomia macroscópica do tronco encefálico.
8. Ser capaz de identificar as origens aparentes e as funções dos nervos cranianos.
9. Conhecer a anatomia macroscópica das artérias carótidas interna e externa e de seus principais ramos.
10. Conhecer a anatomia macroscópica do sistema vertebrobasilar e de seus principais ramos.
11. Conhecer a anatomia macroscópica dos vasos sanguíneos do encéfalo (polígono de Willis) e da medula, assim como dos seus principais territórios de irrigação.
12. Ter conhecimentos básicos da organização funcional do sistema nervoso.
13. Ter noções da distribuição espacial dos ventrículos cerebrais, do espaço subaracnóideo e das cisternas.
14. Identificação dos principais nervos dos membros superiores e inferiores, assim como seus territórios de inervação (sensitivos e motores).
15. Possuir conhecimentos básicos da anatomia e das funções dos sistemas: simpático e parassimpático.
16. Ter noções básicas da anatomia e composição do sistema límbico.
17. Ter noções básicas das funções das células nervosas e gliais.
18. Ter conhecimento das características especiais do fluxo sanguíneo cerebral e do metabolismo cerebral.

19. Conhecer a fisiologia da produção, circulação e reabsorção do liquor. Saber interpretar as principais alterações do exame de liquor, incluindo-se as reações sorológicas.
20. Noção anatômica e funcional das barreiras hematoencefálica e hematoliquórica.
21. Ter conhecimento dos mecanismos de regulação de pressão intracraniana.
22. Ter noções da fisiologia da sensibilidade geral: dor, tato, temperatura e propriocepção.
23. Ter conhecimento da fisiologia da sensibilidade especial: olfação, visão, audição e gustação.
24. Conhecer os mecanismos dos controles segmentar e suprasegmentar da motricidade.
25. Identificar as áreas responsáveis pelas funções corticais superiores e estabelecer correlações anatomoclínicas.
26. Conhecer os mecanismos de manutenção do ciclo sono-vigília.
27. Ter noções básicas dos princípios da avaliação clínica eletrofisiológica: EEG, ENMG e potenciais evocados.
28. Realizar anamnese e exames físico e neurológico em adultos e crianças e elaborar hipóteses diagnósticas sindrômicas. Ter noções dos diagnósticos topográficos e etiológicos.
29. Saber realizar avaliação clínica e atendimento inicial ao politraumatizado com TCE e/ou TRM.
30. Saber identificar as principais doenças encefalovasculares e ter noções da fisiopatologia e do tratamento.
31. Identificar os principais tipos de coma e estabelecer medidas iniciais no tratamento.
32. Saber interpretar os resultados dos principais exames laboratoriais de avaliação metabólica do paciente.
33. Ter noções gerais do diagnóstico clínico das seguintes doenças: Facomatoses, Neuropatias periféricas, Síndromes miastênicas e Miastenia Gravis, Distrofias musculares, Esclerose Lateral Amiotrófica, Doença do Neurônio Motor, Coreias agudas e crônicas, Distônias, tiques e discinesias, Parkinson, Epilepsia, Meningoencefalites virais, Neurovíroses Lentas (Doença de Jakob-Creutzfeldt), Meningites Bacterianas, Neurolues, SIDA, Demências, Complicações no SNC em virtude do alcoolismo, Doenças desmielinizantes.
34. Identificar e tratar uma crise convulsiva; conhecer as principais etiologias da epilepsia e ter noções da indicação cirúrgica.
35. Ter noções dos aspectos biológicos e ser capaz de identificar as manifestações clínicas das neoplasias do sistema nervoso.
36. Ser capaz de identificar as síndromes de hipertensão intracraniana de instalação: aguda, subaguda e crônica.
37. Saber interpretar os seguintes exames de neuroimagem: radiografias simples e tomografia computadorizada do crânio e da coluna vertebral nas doenças traumáticas.
38. Ser capaz de executar punção lombar para coleta de liquor e realizar provas manométricas.
39. Ser capaz de identificar e estabelecer o diagnóstico clínico do paciente em morte encefálica.
40. Ter noções dos princípios básicos da Bioética e Deontologia.
41. Conhecer o Código de Ética Médica.

**E - Atitudes comportamentais de um profissional ao final do 1º ano de treinamento**

1. Adquirir atitude cuidadosa e simpática apropriada para lidar com pacientes com doenças neurológicas e neurocirúrgicas.
2. Compreender a interação necessária para o trabalho em equipe num serviço de neurocirurgia, nos seus diferentes setores: enfermarias, UTI, ambulatorios e centro cirúrgico.
3. Entender o escopo da responsabilidade que o neurocirurgião assume com a família e com os médicos que encaminharam o paciente.
4. Ser capaz de reconhecer limitações e recorrer à supervisão de preceptores ou outros hierarquicamente superiores quando apropriado.
5. Demonstrar capacidade de receber críticas construtivas.
6. Executar tarefas com comportamento profissional, envolvendo as áreas de assistência, vestimenta, postura e na conduta em geral.
7. Respeitar a privacidade de informação do paciente.

**10.2 - PROGRAMAÇÃO DO 2º ANO DE TREINAMENTO****A - Objetivos Gerais**

Desenvolver um profissional apto a realizar o diagnóstico clínico, estabelecer as linhas de investigação a serem realizadas e iniciar os procedimentos clínicos e cirúrgicos estabelecidos no programa de formação do Especialista em Neurocirurgia.

**B - Objetivos Específicos**

Assegurar que, ao final do 2º ano, o Residente ou Especializando alcance as seguintes competências:

1. Conhecimento para fazer as opções apropriadas de investigação propedêutica, diante de um determinado diagnóstico de envolvimento do sistema nervoso.
2. Capacidade para leitura e interpretação dos principais exames de neuroimagem.
3. Capacidade de orientar o pré e o pós-operatório das principais doenças neurocirúrgicas.
4. Adquirir noções básicas de Neurointensivismo.
5. Habilidade cirúrgica de realizar uma punção ventricular para obtenção de liquor ou monitorização da pressão intracraniana.
6. Aptidão para participar, como cirurgião auxiliar, de um elenco de procedimentos cirúrgicos, sempre sob supervisão de um neurocirurgião da unidade de treinamento, incluindo:
  - Lesões congênitas do encéfalo e da medula espinhal;
  - Hidrocefalias;
  - Traumatismo cranioencefálico;
  - Traumatismo raquimedular;
  - Traumatismo de plexos e nervos periféricos.
7. Conhecimento anatomopatológico básico dos processos inflamatórios, traumáticos, vasculares, desmielinizantes, degenerativos, tumorais e malformativos do SNC.



### **C - Conteúdo Programático**

Entre 10 e 20% da carga horária total será ministrada sob a forma de reuniões clínicas, seminários, cursos de atualização e discussões clínicas, devendo obedecer ao seguinte conteúdo teórico, conforme programa detalhado neste livro.

### **D - Competência cognitiva e habilidades psicomotoras ao final do 2º ano de treinamento**

1. Saber interpretar e definir as principais linhas, planos e projeções utilizados em: radiografias simples de crânio e coluna vertebral, em incidências rotineiras e especiais.
2. Saber interpretar a anatomia radiológica normal do crânio nas projeções: frontal, lateral e basal.
3. Ser capaz de reconhecer as anomalias congênitas, os sinais de hipertensão intracraniana e as fraturas nas radiografias simples de crânio.
4. Saber interpretar a anatomia radiológica normal da coluna vertebral, nos seus diversos segmentos, nas projeções: frontal, lateral e oblíquas.
5. Ser capaz de reconhecer as variações anatômicas, as anomalias congênitas e as fraturas e os deslocamentos nas radiografias simples de coluna vertebral.
6. Ter noções dos princípios da formação de imagem por tomografia computadorizada.
7. Ter noções dos princípios da formação de imagem em ressonância magnética.
8. Ser capaz de identificar e diagnosticar os principais tipos de lesões traumáticas no exame de tomografia computadorizada de crânio, tais como: fraturas lineares ou múltiplas da abóbada craniana; fraturas de base de crânio; fraturas e afundamentos; ferimentos penetrantes; hematomas intracranianos e os aspectos das lesões axonais difusas.
9. Ser capaz de identificar e interpretar os aspectos encontrados na tomografia de crânio nas seguintes doenças: hidrocefalias congênitas e adquiridas; hipertensão intracraniana e edema cerebral; acidentes vasculares cerebrais isquêmicos e hemorrágicos; hemorragia subaracnóidea espontânea; lesões expansivas não traumáticas; abscessos e empiemas intracranianos; e neurocisticercose.
10. Ser capaz de identificar e diagnosticar os principais tipos de lesões traumáticas no exame de tomografia computadorizada da coluna vertebral, tais como: fraturas; fraturas e luxações; e ferimentos penetrantes.
11. Ser capaz de identificar e interpretar os aspectos encontrados na tomografia computadorizada e na ressonância magnética da coluna vertebral nas lesões congênitas raquidianas.
12. Ser capaz de identificar, na arteriografia encefálica, os sistemas carotídeos e vertebrobasilar, com seus respectivos principais ramos de maior calibre.
13. Ser capaz de identificar, na arteriografia encefálica, as artérias que constituem o polígono de Willis.
14. Possuir conhecimentos básicos de pré e pós-operatório em neurocirurgia.
15. Ter conhecimento dos princípios gerais de neurointensivismo.
16. Ter noções dos princípios gerais em neuroanestesia.

17. Ser capaz de identificar, estabelecer o diagnóstico clínico e tomar as medidas iniciais no tratamento da hipertensão intracraniana.
18. Ser capaz de instalar o sistema de monitorização da pressão intracraniana e estabelecer as bases de tratamento na hipertensão intracraniana.
19. Ter conhecimento dos princípios gerais da cirurgia intracraniana.
20. Ter conhecimento da classificação, do quadro clínico, do diagnóstico e do tratamento das hidrocefalias.
21. Ser capaz de executar o procedimento de derivação ventricular externa.
22. Ser capaz de executar o procedimento de derivação ventriculoperitoneal.
23. Ser capaz de reconhecer e tratar as principais complicações do procedimento de derivação ventriculoperitoneal.
24. Ser capaz de tratar cirurgicamente os afundamentos cranianos simples.
25. Ser capaz de realizar o procedimento de craniotomia e drenagem dos hematomas intracranianos traumáticos.
26. Ser capaz de reconhecer e tratar as principais complicações do tratamento cirúrgico dos hematomas intracranianos traumáticos.
27. Ser capaz de instalar o dispositivo de tração esquelética craniana nas fraturas de coluna cervical que necessitem de redução.
28. Possuir conhecimento dos princípios gerais da cirurgia raquimedular.
29. Ser capaz de identificar e diagnosticar as lesões traumáticas do plexo braquial e dos principais nervos periféricos dos membros superiores e inferiores.
30. Possuir conhecimento básico da instrumentação em neurocirurgia
31. Ser capaz de auxiliar no campo operatório as cirurgias de malformações congênitas raquimedulares.
32. Conhecer a anatomia dos sulcos, giros e ventrículos cerebrais.
33. Conhecer a anatomia do tronco encefálico, dos nervos cranianos e do cerebelo.
34. Conhecer a anatomia dos músculos da região cervical e paravertebral.
35. Conhecer a anatomia dos diversos segmentos da medula e coluna vertebral.
36. Ter noções da definição de Bioética, Ética e Deontologia.
37. Ter noções dos princípios básicos da Bioética.
38. Conhecer o Código de Ética Médica.

#### **E - Atitudes comportamentais de um profissional ao final do 2º ano de treinamento**

1. Adquirir atitude cuidadosa e simpática, apropriada para lidar com pacientes com doenças neurocirúrgicas.
2. Adquirir condição para entender a interação necessária para trabalhar em equipe num serviço de neurocirurgia, nos seus diferentes setores: enfermarias, UTI, ambulatórios e centro cirúrgico.
3. Entender o escopo da responsabilidade que o neurocirurgião assume com a família e com os médicos que encaminharam o paciente.
4. Ser capaz de reconhecer limitações e recorrer à supervisão de preceptores ou outros hierarquicamente superiores, quando apropriado.
5. Demonstrar capacidade de receber críticas construtivas.
6. Executar tarefas com comportamento profissional, envolvendo as áreas de assistência, vestimenta, postura e na conduta em geral.
7. Respeitar a privacidade de informação do paciente.

### 10.3 - PROGRAMAÇÃO DO 3º ANO DE TREINAMENTO

#### A - Objetivos Gerais

Desenvolver um profissional apto a realizar o diagnóstico neurocirúrgico, estabelecer e interpretar os exames complementares relevantes e executar atos neurocirúrgicos, sob supervisão de neurocirurgião da Unidade ou preceptor designado por este, de treinamento e em continuidade com o Programa de Formação do Neurocirurgião.

#### B - Objetivos Específicos

Assegurar que, ao final do 3º ano, o Residente ou Especializando alcance as seguintes competências e conhecimentos para interpretar laudos neuropatológicos e correlacioná-los com os próximos passos na orientação ao paciente neurocirúrgico:

1. Habilidade e paciência para expor, aos pacientes e seus familiares ou responsáveis, a natureza do problema de seus pacientes e as vantagens e riscos nas condutas a serem tomadas.
2. Aptidão para participar como cirurgião auxiliar ou como cirurgião de ato cirúrgico tutorado por neurocirurgião titular da Unidade de Treinamento. A participação poderá ser efetuada, totalmente ou em parte, em um elenco de procedimentos, no adulto e na criança, para os quais seja considerado apto e inclui:

Como cirurgião:

- Abscesso/empiema intracraniano;
- Craniotomia descompressiva;
- Hemorragia parenquimatosa espontânea;
- Tumores ósseos do crânio.

Como auxiliar:

- Doenças degenerativas da coluna;
- Tumores intracranianos supra e infratentoriais;
- Tumores intrarraquidianos e da coluna vertebral;
- Aneurismas e malformações vasculares.

3. Capacidade para orientar residentes iniciantes nas condutas diagnósticas e clínicas que constituem a rotina de sua Unidade de Treinamento.

4. Publicação ou aceitação para publicação de um trabalho científico, em revista especializada, sob a orientação de membro titular da Unidade de Treinamento.

#### C – Conteúdo Programático

Entre 10 e 20% da carga horária total será ministrada sob a forma de reuniões clínicas, seminários, cursos de atualização e discussões clínicas, devendo obedecer ao seguinte conteúdo, cujo programa é detalhado neste livro.

**D - Competência cognitiva e habilidades psicomotoras ao final do 3º ano de treinamento**

1. Ter noções da reação do sistema nervoso central aos principais processos patológicos: inflamatórios, desmielinizantes, traumáticos e isquêmicos.
2. Identificar as características macroscópicas, ter noções das características anatomopatológicas e conhecer o comportamento biológico dos principais tumores do sistema nervoso central.
3. Ter noções da patologia das lesões vasculares do sistema nervoso.
4. Conhecer a patologia das lesões traumáticas do SNC.
5. Ter noção da anatomia patológica das principais lesões infecciosas e parasitárias do SNC.
6. Ter noções dos princípios da formação da imagem tomográfica e da imagem em ressonância magnética.
7. Conhecer a anatomia radiológica dos vasos intracranianos.
8. Conhecer as alterações da tomografia computadorizada do crânio e da coluna nas principais doenças do SNC.
9. Conhecer as alterações da angiografia medular nas principais doenças do canal raquidiano.
10. Conhecer as alterações da ressonância magnética encefálica e da medula nas principais doenças do SNC.
11. Conhecer os princípios éticos da pesquisa clínica.
12. Ter noções do método científico como fundamento da pesquisa.
13. Saber ler criticamente e redigir um artigo científico.
14. Conhecer as etapas de organização de um trabalho científico.
15. Ter noções da bioestatística aplicada à pesquisa clínica (cálculo do tamanho da amostra, teste de significância para coeficientes de correlação e regressão, distribuição do qui-quadrado).
16. Ter noções de conceitos básicos em Epidemiologia (fontes de dados epidemiológicos e medidas). Descrição da variação de dados; o estudo das causas na investigação e pesquisa; tamanho da amostra, randomização e teoria da probabilidade; avaliação do risco em estudos epidemiológicos; organização de dados quantitativos; distribuição amostral das médias e distribuição normal ou de Gauss; organização de dados qualitativos.
17. Conhecer os princípios gerais do neurointensivismo.
18. Ter noções dos princípios gerais em neuroanestesia.
19. Identificar as manifestações clínicas, efetuar o diagnóstico radiológico e conhecer o tratamento medicamentoso e saber indicar o tratamento cirúrgico da hipertensão intracraniana.
20. Identificar as manifestações clínicas, efetuar o diagnóstico radiológico e conhecer as condutas iniciais no tratamento das lesões congênitas do encéfalo e da medula espinhal.
21. Identificar as manifestações clínicas; efetuar o diagnóstico radiológico e conhecer as condutas no tratamento de emergência das hidrocefalias infantil e no adulto.
22. Efetuar o diagnóstico radiológico; identificar e tratar as lesões de tratamento clínico e saber indicar o tratamento cirúrgico dos traumatismos cranioencefálicos e raquimedulares.

23. Conhecer as manifestações clínicas e efetuar o diagnóstico, conhecer os mecanismos de regeneração e a indicação dos exames eletrofisiológicos, e saber indicar o tratamento cirúrgico das lesões traumáticas de plexos e nervos periféricos.
24. Aplicar os princípios básicos do atendimento ao paciente politraumatizado: ATLS.
25. Realizar o tratamento cirúrgico dos abscessos/empiemas intracranianos dos principais processos parasitários cerebrais e medulares, da isquemia cerebral (craniotomias descompressivas) e da hemorragia parenquimatosa espontânea encefálica, tratamento dos tumores ósseos do crânio e da coluna vertebral.
26. Participar como auxiliar do tratamento de:
  - Tumores supra e infratentoriais;
  - Tumores raquidianos e medulares;
  - Hérnias discais/Espondilose;
  - Aneurismas e malformações vasculares.
27. Ter noções da definição de Bioética, Ética e Deontologia.
28. Ter noções dos princípios básicos da Bioética.
29. Conhecer o Código de Ética Médica.
30. Ter conhecimento do microscópio cirúrgico quanto ao manuseio e cuidados na preservação do equipamento.

#### **E - Atitudes comportamentais de um profissional ao final do 3º ano de treinamento**

1. Adquirir atitude cuidadosa e simpática, apropriada para lidar com pacientes com doenças neurocirúrgicas.
2. Adquirir condição para entender a interação necessária para trabalhar em equipe num serviço de neurocirurgia, nos seus diferentes setores: enfermarias, UTI, ambulatórios e centro cirúrgico.
3. Entender o escopo da responsabilidade que o neurocirurgião assume com a família e com os médicos que encaminharam o paciente.
4. Ser capaz de reconhecer limitações e recorrer à supervisão de preceptores ou outros hierarquicamente superiores, quando apropriado.
5. Demonstrar capacidade de receber críticas construtivas.
6. Executar tarefas com comportamento profissional, envolvendo as áreas de assistência, vestimenta, postura e na conduta em geral.
7. Respeitar a privacidade de informação do paciente.

#### **10.4 - PROGRAMAÇÃO DO 4º ANO DE TREINAMENTO**

##### **A - Objetivos Gerais**

Desenvolver um profissional apto a realizar o diagnóstico neurocirúrgico, estabelecer e interpretar os exames complementares relevantes e executar atos neurocirúrgicos, sob supervisão de neurocirurgião da Unidade ou preceptor designado, de treinamento e em continuidade com o Programa de Formação do Neurocirurgião.

##### **B - Objetivos Específicos**

Assegurar que, ao final do 4º ano, o Residente ou Especializando alcance as seguintes competências:

1. Aptidão para participar, como cirurgião auxiliar ou como cirurgião, de ato cirúrgico tutorado por neurocirurgião titular da Unidade de Treinamento. A participação poderá ser efetuada, totalmente ou em parte, em um elenco de procedimentos, na criança e no adulto, para os quais seja considerado apto e inclui:

Como cirurgião:

- Doenças degenerativas da coluna;
- Abscesso/empiema intracraniano;
- Isquemia cerebral;
- Hemorragia parenquimatosa espontânea;
- Tumores ósseos do crânio e da coluna vertebral;
- Disrafismos fechados e cirurgia de nervos periféricos;
- Cirurgia de instrumentação de coluna;
- Tumores intracranianos supra e infratentoriais;
- Tumores intrarraquidianos extramedulares;
- Neurocirurgia funcional;
- Malformações arteriovenosas.

Como cirurgião auxiliar:

- Cirurgia dos aneurismas intracranianos;
- Tumores da base do crânio.

2. Habilidade e paciência para expor, aos pacientes e seus familiares ou responsáveis, a natureza do problema de seus pacientes e as vantagens e riscos nas condutas a serem tomadas.

3. Capacidade para orientar residentes iniciantes nas condutas diagnósticas e clínicas que constituem a rotina de sua Unidade de Treinamento.

4. Conhecimentos básicos sobre os princípios das terapias adjuvantes, incluindo quimioterapia, radioterapia e radioterapia estereotáxica do sistema nervoso central.

5. Publicação ou aceitação para publicação de um trabalho científico em revista especializada sob a orientação de membro titular da Unidade de Treinamento.

### **C - Conteúdo Programático**

Entre 10 e 20% da carga horária total será ministrada sob a forma de reuniões clínicas, seminários, cursos de atualização e discussões clínicas, devendo obedecer ao seguinte conteúdo teórico, conforme programa detalhado do livro.

### **D - Competência cognitiva e habilidades psicomotoras ao final do 4º ano de treinamento**

1. Ter noção de comportamento biológico e aspectos moleculares dos tumores do sistema nervoso.
2. Ter noção de execução da técnica de realização de angiografias e procedimentos endovasculares.
3. Conhecer as indicações neurocirúrgicas para o tratamento da dor e dos movimentos anormais, e para biópsias estereotáxicas.

4. Conhecer as indicações do tratamento cirúrgico e as técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento cirúrgico dos tumores da hipófise, bem como da terapêutica complementar.
5. Conhecer as indicações e as abordagens e técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento cirúrgico da epilepsia.
6. Conhecer as indicações do tratamento cirúrgico e técnicas endovasculares, bem como as técnicas cirúrgicas empregadas no tratamento dos aneurismas cerebrais.
7. Conhecer as indicações do tratamento cirúrgico e do tratamento complementar e as técnicas cirúrgicas empregadas nas malformações arteriovenosas do encéfalo e da medula espinhal.
8. Conhecer as indicações e as técnicas cirúrgicas empregadas do tratamento cirúrgico dos tumores da base do crânio.
9. Conhecer as indicações de tratamento cirúrgico e complementar e as técnicas cirúrgicas dos tumores cranioencefálicos.
10. Conhecer os princípios e as principais indicações de diagnóstico e do tratamento por neuroendoscopia.
11. Conhecer as indicações e técnicas de cirurgia dos disrafismos espinhais e da cirurgia de instrumentação de coluna.
12. Habilitar-se a utilizar o microscópio cirúrgico, o instrumental microcirúrgico, as técnicas microcirúrgicas de dissecação e a executar exercícios complexos de microcirurgia em animais de laboratório (microdissecações, enxertos arteriais e venosos e anastomoses de nervos periféricos).
13. Efetuar dissecações microcirúrgicas em espécimes humanos.
14. Conhecer a importância dos aspectos éticos e legais dos documentos médicos.
15. Ter noções dos princípios básicos da Bioética.
16. Conhecer os aspectos de responsabilidade civil e criminal do Erro Médico.
17. Saber indicar a eletrofisiologia intraoperatória em cirurgias dos nervos periféricos, reconhecer as limitações da técnica e interpretar os principais achados.
18. Saber indicar a eletrofisiologia intraoperatória em cirurgias da coluna vertebral e intrarraquianas; reconhecer as principais limitações da técnica e interpretar os principais achados.
19. Saber indicar a eletrofisiologia intraoperatória nas cirurgias dos tumores intracranianos superficiais; reconhecer as principais limitações da técnica e interpretar os principais achados.

**E - Atitudes comportamentais de um profissional ao final do 4º ano de treinamento**

1. Adquirir atitude cuidadosa e simpática apropriada para lidar com pacientes com doenças neurocirúrgicas.
2. Adquirir condição para entender a interação necessária para trabalhar em equipe num serviço de neurocirurgia, nos seus diferentes setores: enfermarias, UTI, ambulatórios e centro cirúrgico.
3. Entender o escopo da responsabilidade que o neurocirurgião assume com a família e com os médicos que encaminharam o paciente.
4. Ser capaz de reconhecer limitações e recorrer à supervisão de preceptores ou outros hierarquicamente superiores, quando apropriado.
5. Demonstrar capacidade de receber críticas construtivas.
6. Executar tarefas com comportamento profissional, envolvendo as áreas de assistência, vestimenta, postura e na conduta em geral.
7. Respeitar a privacidade de informação do paciente.

**10.5 PROGRAMAÇÃO DO 5º ANO DE TREINAMENTO****Objetivos Gerais**

Desenvolver um profissional apto a realizar o diagnóstico neurocirúrgico, estabelecer e interpretar os exames complementares relevantes e executar atos neurocirúrgicos, sob supervisão de neurocirurgião da Unidade ou preceptor designado por este, de treinamento e em continuidade com o Programa de Formação do Neurocirurgião.

**Objetivos Específicos**

Assegurar que, ao final do 5º ano, o Residente ou Especializando alcance as seguintes competências:

1. Aptidão para participar como cirurgião auxiliar ou como cirurgião de ato cirúrgico tutorado por neurocirurgião da Unidade de Treinamento. A participação poderá ser efetuada, totalmente ou em parte, em um elenco de procedimentos para os quais seja considerado apto, e inclui:

- Doenças degenerativas da coluna;
- Abscesso/empiema intracraniano;
- Craniotomia descompressiva;
- Hemorragia parenquimatosa espontânea;
- Tumores ósseos do crânio e da coluna vertebral;
- Disrafismos espinhais;
- Cirurgia dos nervos periféricos;
- Cirurgia de instrumentação de coluna;
- Tumores intracranianos supra e infratentoriais;
- Tumores intrarraquidianos;
- Neurocirurgia funcional;
- Cirurgia dos aneurismas intracranianos;
- Malformações arteriovenosas do encéfalo e da medula espinhal;
- Tumores da base do crânio.



2. Habilidade e paciência para expor, aos pacientes e seus familiares ou responsáveis, a natureza do problema de seus pacientes e as vantagens e riscos nas condutas a serem tomadas.
3. Conhecimento e iniciativa para reconhecer e estabelecer condutas visando ao diagnóstico e tratamento das complicações e sequelas dos tratamentos cirúrgicos envolvendo pacientes sob seus cuidados.
4. Capacidade para orientar residentes iniciantes nas condutas diagnósticas e clínicas que constituem a rotina de sua Unidade de Treinamento.
5. Publicação ou aceitação para publicação de um trabalho científico em revista especializada sob a orientação de membro titular da Unidade de Treinamento.
6. Participação em congressos da especialidade sob a coordenação da chefia de sua Unidade de Treinamento.

### **C - Conteúdo Programático**

Entre 10 e 20% da carga horária total será ministrada sob a forma de reuniões clínicas, seminários, cursos de atualização e discussões clínicas, devendo obedecer ao seguinte conteúdo teórico, conforme programa detalhado no livro.

### **D - Competência cognitiva e habilidades psicomotoras ao final do 5º ano de treinamento**

1. Exercer a coordenadoria das unidades de internação do serviço de Neurocirurgia, no limite das atribuições de residentes e sob preceptoria.
2. Coordenar as atividades de pré e pós-operatório nas unidades de internação.
3. Supervisionar todas as atividades dos residentes menos graduados.
4. Consolidar sua experiência cirúrgica.
5. Atuar nas seguintes áreas: funcional, vascular e base de crânio, com atividades de enfermaria, ambulatório e centro cirúrgico.
6. Ser capaz de conduzir atos cirúrgicos complexos sob supervisão, tais como:
  - Cirurgias dos aneurismas cerebrais;
  - Cirurgias das malformações do SNC;
  - Microcirurgia dos tumores cerebrais supra e infratentoriais;
  - Cirurgias hipofisárias, por via microscópica e/ou endoscópica;
  - Tumores intramedulares;
  - Artrodeses e instrumentação da coluna vertebral por via anterior e posterior;
  - Neuroendoscopia cerebral;
  - Cirurgia do plexo braquial;
  - Microcirurgia dos tumores de órbita;
  - Microcirurgia dos tumores de base de crânio;
  - Descompressão neurovascular intracraniana;
  - Tratamento microcirúrgico da hérnia discal torácica e cervical;
  - Cirurgia da dor;
  - Biópsia estereotáxica;
  - Cirurgia vascular extracraniana.
7. Saber indicar a eletrofisiologia intraoperatória em cirurgias

vasculares intracranianas e intrarraquianas; reconhecer as principais limitações da técnica e interpretar os principais achados.

8. Saber indicar a eletrofisiologia intraoperatória nas cirurgias dos tumores intracranianos profundos e da base do crânio; reconhecer as principais limitações da técnica e interpretar os principais achados.

9. Saber indicar a eletrofisiologia intraoperatória em neurocirurgias funcionais; reconhecer as principais limitações da técnica e interpretar os principais achados.

#### **E - Atitudes comportamentais de um profissional ao final do 5º ano de treinamento**

1. Possuir atitude cuidadosa e simpática apropriada para lidar com pacientes com doenças neurocirúrgicas.

2. Compreender a necessidade de trabalhar em equipe num serviço de Neurocirurgia, nos seus diferentes setores: enfermarias, UTI, ambulatórios e centro cirúrgico.

3. Entender o escopo da responsabilidade que o neurocirurgião assume com a família e com os médicos que encaminharam o paciente.

4. Ser capaz de reconhecer limitações e recorrer à supervisão de preceptores ou outros hierarquicamente superiores, quando apropriado.

5. Demonstrar capacidade de receber críticas construtivas.

6. Executar tarefas com comportamento profissional, envolvendo as áreas de assistência, vestimenta, postura e na conduta em geral.

7. Respeitar a privacidade de informação do paciente.

### **11 - DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA DA RESIDÊNCIA MÉDICA EM NEUROCIRURGIA**

A SBN recomenda que o Serviço de Treinamento contemple a assistência ao paciente, o ensino da Neurocirurgia e a pesquisa. A estruturação de funcionamento e a definição de responsabilidades e cargos obedecerão ao organograma próprio do Serviço, com autonomia, respeito hierárquico e obediência às regras e à chefia, elementos que integrarão a formação do treinando.

A Comissão Nacional de Residência Médica estabelece as normas para distribuição de tarefas e carga horária do Residente, válidas para os serviços de Residência Médica do ME.

#### **DEFINIÇÃO DOS TERMOS E ATIVIDADES**

**Unidades de internação:** atividades de admissão, evolução, prescrição, solicitação e cobrança de exames, atenção aos doentes e familiares, ocorrida nas enfermarias, apartamentos, unidades intermediárias ou intensivas, etc.

**Ambulatório:** atividades de atendimento aos pacientes eletivos em consultório.

**Centro cirúrgico:** participação, no ato cirúrgico, como cirurgião ou auxiliar, e em todos os atos burocráticos que envolvem a cirurgia.

**Plantão:** atividade para atendimento aos pacientes nas unidades de

internação ou pronto-atendimento (pronto-socorro ou emergência), realizado no período noturno, fins de semana e feriados, e de corpo presente na instituição.

**Atividades teóricas:** sessões anatomoclínicas, discussão de artigos científicos, sessões clínico-radiológicas, sessões clínico-laboratoriais, aulas, cursos, palestras e seminários.

Observação: visita ou corrida de leitos não são consideradas atividades teóricas.

**Estágios mínimos obrigatórios:**

Neurologia clínica: exclusivo por 1.440 horas (6 meses) no primeiro ano.

Terapia intensiva: 240 horas no primeiro ou segundo ano.

Neurotraumatologia: 720 horas no segundo ou terceiro ano.

Neuroradiologia intervencionista: 240 horas no terceiro, quarto ou quinto ano.

**Distribuição da carga horária da Residência Médica em Neurocirurgia**

**PROGRAMA DE TREINAMENTO DE SERVIÇO**

<b>ATIVIDADES R1</b>	<b>Neurologia</b>	<b>Neurocirurgia</b>
Unidades de internação:	25 a 30%	25 a 30%
Ambulatório	5 a 10%	5 a 10%
Centro Cirúrgico	30 a 35%	30 a 35%
Plantão	20 a 30%	20 a 30%
Atividades Teóricas	10%	10%
<b>Total Anual das Atividades</b>	<b>1.440h – 100%</b>	<b>1.440h – 100%</b>

<b>ATIVIDADES NEUROCIRÚRGICAS</b>	<b>R2 e R3</b>	<b>R4</b>	<b>R5</b>
Unidades de internação:	25 a 30%	10 a 15%	10 a 15%
Ambulatório	5 a 10%	5 a 10%	5 a 10%
Centro Cirúrgico	30 a 35%	50%	50 a 60%
Plantão	20 a 30%	20 a 30%	10%
Atividades Teóricas	10%	10%	10%
<b>Total Anual das Atividades</b>	<b>2.880h 100%</b>	<b>2.880h 100%</b>	<b>2.880h 100%</b>

**NOTA:** Caberá ao Chefe de Serviço, se for o caso, oportunizar a residentes, estágios em serviços nacionais ou internacionais devidamente reconhecidos.

## 12 - TEXTOS BÁSICOS

### 12.1 - Anatomia, Fisiologia, Embriologia

1. Carpenter MB. Core text of Neuroanatomy. Baltimore, Williams & Wilkins, 1991. 4th edition.
2. Machado A. Neuroanatomia funcional. Livraria Atheneu, 3ª edição.
3. Martin JH. Neuroanatomia: texto e atlas. Artes Médicas, 1998, 2ª edição.
4. Blumenfeld H. Neuroanatomy through clinical cases. Sinauer associates, Sunderland, 2002.
5. Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Principles of neural science. McGraw-Hill, New York, 5th edition.
6. Lent R. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. Atheneu, Rio de Janeiro, 2001.
7. Mc Lone DE, Dias MS. Normal and abnormal early development of the nervous system. In Cheek WR (ed) Pediatric Neurosurgery, 3rd ed Saunders, Philadelphia, 1994.
8. Netter, FH. Atlas de neurociência. Elsevier, 2010.
9. Netter FH. Atlas de Neuroanatomia Vol. I e II. Elsevier, 2014.
10. Rhoton AL Jr. Cranial Anatomy and Surgical Approaches. Neurosurgery, 2007.
11. Rhoton AL Jr. Anatomy Neurosurgery Collection (3D), 2012.
12. Alberstone CD, Benzel EC, Najm IM, Steinmetz MP. Bases Anatômicas do Diagnóstico Neurológico. Artmed, 2011.

### 12.2 - Clínica e semiologia neurológica

1. Victor M, Ropper AH. Adams & Victor's Principles of Neurology. McGraw Hill, New York, 2002, 7th edition.
2. Goldman L, Schafer Al. C. Tratado de Medicina Interna Vol. 2, Elsevier, 2014, 24ª edição.
3. Patten J. Diagnóstico diferencial em Neurologia. Revinter, Rio de Janeiro, 2000, 2ª edição.
4. Haerer AF. De Jong The Neurological Examination. Lippincott Williams, 1992, 5th edition.
5. Melo-Souza SE. Tratamento das doenças neurológicas. Guanabara Koogan, 3ª edição.
6. Rowland LP, Pedley TA. Merrit - Tratado de Neurologia. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2014, 12ª edição.
7. Brasil Neto JP, Takayanagui OM. Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia. Elsevier, Rio de Janeiro, 2013, 1ª edição.

### 12.3 - Neurocirurgia

1. Al-Mefty O. Operative atlas of meningiomas. Lippincott Williams & Wilkins, 1998.
2. Al-Mefty O, Origitano TC, Harkey HL. Controversies in neurosurgery. Thieme, New York, 1996.
3. Apuzzo MLJ. (ed). Brain surgery: complication avoidance and management. Churchill Livingstone, 1993. Vol. I e II.
4. Cooper PR, Golfinos JG. Head Injury. McGraw Hill, New York, 2000, 4th edition.
5. Choux M, Hockley AD, DiRocco C. Pediatric neurosurgery. Harcourt, 1999.

6. Cheek WR, Marling AE, Checck, WR. Pediatric neurosurgery: surgery of the developing nervous system. W.B.Saunders, 1994, 3rd. edition.
7. Elisson, Love S, Chimelli L et al. Neuropathology. A reference text of CNS pathology, 2ª ed. Editora Mosby, 2004.
8. Fuller GN, Goodman JL. Practical review of neuropathology. Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
9. Gray F, De Girolami U, Escourolle PJ. Manual of basic neuropathology, 4ª ed. Editora Buther Worfh Heivemann, 2004.
10. Graham DI, Lantos PL. Greenfield's neuropathology. Arnold, 2002. 7th. edition.
11. Greenberg M. Manual de neurocirurgia. ArtMed, 2003. 5ª edição.
12. Menezes AH, Sonntag V. Principles of spinal surgery. McGrawHill, New York, 1996. Vol I e II.
13. McCulloch JA, Young PH. Essentials of spinal microsurgery. Lippincott- Raven, Philadelphia, 1998.
14. Osborn AG. Neuroradiologia. Ed. Mosby, 2000.
15. Osborn AG. Diagnostic cerebral angiography. Editora Lippincott Williams & Wilvubs, 2ª ed., 1999.
16. King W, Frazee J, DeSalles A. Eundoscopy of the central and peripheral nervous system. Thieme, New York, 1998.
17. Ropper AH. Neurological and neurosurgical intensive care. 3ª ed. New York, Raven Press, 2011.
18. The Congress of Neurological Surgeons - Clinical Neurosurgery – 49 volumes – publicação anual.
19. Siqueira, MG. Tratado de neurocirurgia – Sociedade Brasileira de Neurocirurgia. Ed. Manole, São Paulo, 2015.
20. Schmidek HM, Sweet WH. Operative neurosurgical techniques. Elsevier, 6ª ed., 2012. Vol. I e II.
21. Atlas SW. MRI of the brain and spine. Editora Lippincott – Raven, 2002.
22. Taveras JM, Pile-Spellman J. Neuroradiology. Williams & Wilkins, 1996.
23. Wilkins RH, Rengachary JS. Neurosurgery. McGraw Hill, 3ª ed, 2012. Vol I e II.
24. Win A, Youmans JR. Youmans neurological surgery. W.B. Elsevier/ Saunders, 6ª ed, 2011. Vol I, II, III e IV.
25. Yasargil MG. Microneurosurgery. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1984. Vol I, II, IIIA, IIIB, IVA, IVB.
26. Yasargil MG. Microneurosurgery. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1994. Vol. IVA, IVB.
27. Rocha AJ, Vedolin L, Mendonça RA. Encéfalo. Série do Colégio Brasileiro de Radiologia e Diagnóstico por Imagem. Elsevier, Rio de Janeiro, 2012.

#### 12.4 - Bioética

1. Bioética. Marco Segre & Claudio Cohen. Coleção Fac. Med. – USP. Ed USP 3ª ed. 2002.
2. Laurenti R, Mello Jorge MH. O atestado de óbito. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública, USP, 1993.
3. Louzã JR, Louzã Neto MR. Pesquisa clínica: aspectos históricos e éticos. Revista Brasileira de Medicina, 50(5): 429-438, 1993
4. Conselho Regional de Medicina. Código de Ética Médica.
5. Bioética – Conselho Federal de Medicina.

### 12.5 - Metodologia Científica e Bioestatística

1. Jekel JF, Katz DL, Elmore, JG. Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva. Ed. Artmed, 2ª ed, 2005.
2. Callegari – Jaques SM. Bioestatística. Princípios e aplicações. Ed. Artmed, Porto Alegre (RS), 2004.
3. Haddad N. Metodologia de estudos em Ciências da Saúde. Como planejar, analisar e apresentar um trabalho científico. Editora Roca, São Paulo, 2004.
4. Secaf V. Artigo científico: do desafio à conquista. 3ª ed. Green Forest do Brasil, São Paulo, 2004.
5. Gusmão SSN, Silveira RL. Redação do trabalho científico na área biomédica. 236p. Disponível site SBN.
6. Gusmão SSN. Redação de trabalho científico. Arq. Bras. Neurocir. 30(2): 44- 50, 2011.
7. Gusmão SSN, Silveira RL. Redação do artigo de revisão. J Bras Neurocirurg 10(3): 97-100. 1999.
8. Monitorização Neurofisiológica Intraoperatória I, II e III.
9. Moller AR. Intraoperative neurophysiological monitoring. Springer, 3rd Ed. 2010.
10. Deletis V, Shils R. Neurophysiology in neurosurgery: a modern intraoperative approach. Academic Press, 1st ed. 2002.

### 12.6 - REVISTAS RECOMENDADAS

1. Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia
2. Arquivos de Neuropsiquiatria
3. Jornal Brasileiro de Neurocirurgia
4. Journal of Neurosurgery
5. Neurosurgery
6. Surgical Neurology
7. Acta Neurochirurgica
8. World Neurosurgery
9. Spine
10. The Spine Journal
11. European Journal of Spine

### 12.7 - SITES IMPORTANTES NA INTERNET

<http://www.sbn.com.br/>  
<http://wfns.org/>  
<http://www.e-flanc.org>  
<http://www.neurosurgery.org/>  
<http://www.eans.org/>  
<http://www.links2go.com/topic/Neurosurgery>  
<http://www.neuroguide.com/>  
<http://www.medscape.com/>  
<http://www.amb.org.br/>  
<http://www.cfm.org.br/>  
<http://www.saude.gov.br/>

### 13 -METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Discriminar os Procedimentos e a Periodicidade de Aplicação

A avaliação de aprendizado dos Residentes e Especializando será feita por meio de prova anual, aplicada, de R1 a R5, pela Comissão de Ensino da SBN (vide critérios e programa, em Anexo IV).

### 14 - SOBRE A SBN

A Sociedade Brasileira de Neurocirurgia (SBN) é uma associação de médicos que exercem a especialidade de neurocirurgia no Brasil. Foi fundada há 50 anos, tem 1680 membros, em torno de 600 residentes em treinamento MEC/ SBN, sendo a 3ª maior do mundo na especialidade.

A SBN tem por finalidade a promoção do progresso da especialidade, a realização de congressos e a representação dos neurocirurgiões brasileiros. É administrada por uma Diretoria e um Conselho Deliberativo, eleitos em assembleia geral a cada 2 anos. Possui comissões que envolvem os diversos aspectos do exercício da especialidade (do ensino à ética, do Título de especialista a programas específicos de prevenção, qualidade, história, intercâmbio, incentivo aos jovens neurocirurgiões, etc.). Mantém departamentos científicos para o estudo de áreas de atuação específica ou subespecialidades. Supervisiona serviços credenciados para o treinamento de especialistas em programas de residência médica. Sua estrutura administrativa se apoia em uma Secretaria Permanente, sediada em São Paulo, e em uma Secretaria Geral, que acompanha a presidência da entidade.

A revista ARQUIVOS BRASILEIROS DE NEUROCIRURGIA é o órgão científico oficial da SBN, circulando trimestralmente há 25 anos, com tiragem de 2.000 exemplares. O BOLETIM DA SBN é o veículo institucional da entidade, distribuído trimestralmente a todos os neurocirurgiões titulados e em treinamento.

A sociedade tem ainda um site na Internet ([www.sbn.com.br](http://www.sbn.com.br)) com notícias atualizadas sobre a atuação e os projetos da SBN.

A SBN é internacionalmente conhecida pelos seus cursos e congressos. Mantém um calendário de atividades científicas intensamente preenchido por eventos próprios, dos seus departamentos científicos, representantes estaduais ou de iniciativa individual dos seus membros. Nos anos pares, organiza o CONGRESSO BRASILEIRO DE NEUROCIRURGIA, reconhecido como um dos maiores e melhores do mundo; nos anos ímpares, realiza o CONGRESSO DE ATUALIZAÇÃO EM NEUROCIRURGIA.

A Associação Médica Brasileira reconhece a SBN como a entidade oficial dos neurocirurgiões brasileiros. O Conselho Federal de Medicina a autoriza a emitir o TÍTULO DE ESPECIALISTA junto à Federação Latino-Americana de Neurocirurgia e à World Federation of Neurosurgical

Societies.

A SBN é participante ativa, cumprindo o seu papel na representação internacional da neurocirurgia brasileira. Com o Ministério da Educação, há intercâmbios frequentes visando à regulamentação do ensino da especialidade. Mas o grande destaque atual é sua recente parceria com o Ministério da Saúde, concretizada para a construção do SISTEMA DE ALTA COMPLEXIDADE EM NEUROCIRURGIA, projeto já em andamento e que está dando um grande impulso ao atendimento de pacientes do SUS pelos médicos membros da sociedade.

A SBN é, portanto, a casa do neurocirurgião brasileiro. Vive a partir de cada um dos seus membros e em função do progresso da neurocirurgia.

### **15 -Cronograma de Atividades da Comissão de Ensino – Atualizado conforme regimento da Comissão de Ensino**

#### **Janeiro**

Julgamento de recursos solicitados referente à prova de Dezembro do ano anterior.

Revisão dos resultados (estatísticas) da prova final realizada em Dezembro.

Resposta da solicitação de recurso aos candidatos.

Comunicado, aos Chefes dos Serviços, referente ao desempenho dos residentes na prova de dezembro.

Relatórios das provas anuais para a Diretoria.

Inclusão das provas e questões utilizadas em Dezembro no banco de provas.

#### **Fevereiro**

Lançamento das notas dos recursos recebidos no sistema.

Apresentação dos resultados da prova na Reunião do Conselho Deliberativo da SBN.

Solicitação ao Departamento de Tecnologia da Informação para disponibilização do formulário eletrônico anual.

#### **Março**

Correspondência, na primeira semana, para todos os Chefes de Serviços, via e-mail, solicitando o preenchimento do formulário eletrônico no site.

Encerramento do prazo de preenchimento do formulário eletrônico para que os Chefes de Serviço comuniquem a relação dos atuais residentes em treinamento (31 de março).

#### **Abril**

Revisão dos Formulários Eletrônicos dos Serviços em Neurocirurgia.

Encaminhamento dos Formulários Eletrônicos para a Comissão de Credenciamento referentes aos Serviços a serem visitados.

Primeira reunião da Comissão de Ensino.

Primeira chamada da Comissão de Ensino aos colaboradores, solicitando envio de questões para o banco de provas.



**Maio**

Primeiro comunicado aos residentes para prova de recuperação (via e-mail) Primeiro comunicado ao Chefe de Serviço informando os nomes dos residentes que deverão prestar a prova de recuperação. Solicitação aos Coordenadores Regionais, via e-mail, para que façam a previsão/reservas de auditório para a prova final. Segunda chamada da Comissão de Ensino aos colaboradores, solicitando envio de questões para o banco de provas. Planejamento do Curso de Ciências Básicas em Neurocirurgia.

**Junho**

Segunda reunião da Comissão de Ensino  
Apresentação do levantamento dos residentes que deverão realizar as provas. Apresentação dos resultados dos formulários eletrônicos recebidos do ano vigente.

**Julho**

Levantamento da situação dos residentes com pendência (análise do relatório de atividades).  
Comunicado da Secretaria da SBN para o Departamento de Tecnologia da Informação para emissão dos boletos da prova de recuperação.  
Cobrança aos residentes com pendência de cadastramento e relatório de cirurgias.

**Agosto**

Terceira reunião da Comissão de Ensino  
Confirmação dos residentes que se submeterão à prova de recuperação. Impressão e encadernação da prova personalizada.  
Comunicado aos residentes e Chefes de Serviço sobre a disponibilização dos boletos da prova no site da SBN.  
Acompanhamento dos pagamentos dos residentes para a prova de recuperação. Planejamento para a prova final de dezembro.

**Setembro**

Aplicação da prova de recuperação durante os congressos da SBN. Lançamento da nota da prova de recuperação no site da SBN.  
Prazo final (30 de setembro) para solicitação de recurso para prova de recuperação.

**Outubro**

Lançamento das questões da prova de recuperação no banco de provas. Revisão dos recursos de prova.  
Comunicação aos Chefes de Serviço dos resultados da prova de recuperação. Quarta reunião da Comissão para elaboração da prova final dos residentes. Mensagem aos Chefes de Serviço para confirmação da situação dos residentes em treinamento para prestação da prova final.  
Confirmação do local das provas anuais.  
Solicitação ao Departamento de Tecnologia da Informação para emissão dos boletos da prova de Dezembro.

**Novembro**

Impressão dos boletos referentes à prova final.

Comunicado aos residentes e Chefes de Serviço sobre a disponibilização dos boletos da prova no site da SBN.

Comunicação, via e-mail, aos residentes em treinamento com instruções para prova.

E-mail/ Carta aos coordenadores regionais com instruções sobre a prova. Impressão e personalização das provas.

Elaboração das caixas para envio aos coordenadores de prova, a cargo da Secretaria da SBN.

Envio de provas para os coordenadores regionais, com chegada ao local até 72 horas antes da prova.

Confirmação da recepção das provas pelos coordenadores regionais.

**Dezembro**

Primeira sexta-feira, 13h: Avaliação Nacional dos Residentes em Treinamento com duração de 3 horas.

Lançamentos das notas dos residentes em dia com as obrigações da SBN (relatório de atividades e pagamento).

Último dia para o recurso de revisão de prova que será julgado em janeiro. (31 de dezembro).