



# SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROFISIOLOGIA CLINICA (SBNC)

FILIADA À INTERNATIONAL FEDERATION CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY

## **EDITAL DO CONCURSO PARA OBTENÇÃO DO CERTIFICADO DE ÁREA DE ATUAÇÃO EM NEUROFISIOLOGIA CLÍNICA ANO DE 2012 (Categoria especial: Médicos Formados até 1997)**

1

- Não serão aceitas inscrições de médicos formados após o ano de 1997, sob nenhum pretexto.
- A realização do Concurso para a Área de Atuação em Neurofisiologia Clínica somente será permitida ao médico formado até 1997, que seja portador de Título de Especialista em Neurologia ou Neurocirurgia ou Medicina Física e Reabilitação ou Neurologia Pediátrica, outorgados pela AMB. Será necessária a apresentação de fotocópia autenticada dos documentos no momento da inscrição, confirmando o ano de formatura e a referida titulação. A SBNC se reserva o direito de consultar a AMB sobre os documentos apresentados para a inscrição.
- Taxa de inscrição da prova (etapa única): R\$ 500,00 (quinhentos reais), pagáveis através de cheque cruzado e nominal à Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica ou com depósito identificado (Banco Santander, agência 3919, conta corrente 130001267-4).
- Não haverá devolução das taxas de inscrição sob pretexto algum.
- Não serão aceitos pedidos de isenção de pagamento das taxas de inscrição.
- Não será exigida a condição de sócio da Associação Médica Brasileira (AMB), da Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica (SBNC) ou de qualquer outra instituição para a obtenção e o registro do Certificado de Área de Atuação em Neurofisiologia Clínica.
- A SBNC enviará à AMB a relação completa dos aprovados no prazo máximo de 15 dias após sua divulgação, de acordo com instruções contidas na Normativa da AMB.
- A SBNC informará aos candidatos os procedimentos necessários para a emissão do certificado pela AMB (inclui a geração do boleto on-line pelo próprio candidato).

**PRAZO PARA INSCRIÇÃO NA PROVA: até 31 de outubro de 2012 (data limite para a inscrição chegar à sede da SBNC, e não do carimbo postal).**

**Importante: não serão aceitas inscrições com documentação incompleta (vide Documentos para Inscrição, abaixo).**

### **DATAS DE REALIZAÇÃO DO CONCURSO**

O Concurso para Área de Atuação em Neurofisiologia Clínica constará de etapa única: prova escrita e análise de currículo. A aprovação na prova (nota mínima 7,0 - sete) é pré-requisito para a análise de currículo posterior.

Data: 06 de dezembro de 2012.

Horário: início às 08:00h, término às 12:00h.

Rua Botucatu, 572/91 – São Paulo – Cep 04023-061 São Paulo SP  
Tel/Fax (11) 3815-0892 Site : [www.sbnc.org.br](http://www.sbnc.org.br) E-mail : [sbnc@uol.com.br](mailto:sbnc@uol.com.br)



# SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROFISIOLOGIA CLINICA (SBNC)

FILIADA À INTERNATIONAL FEDERATION CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY

**Local:** A prova será realizada na cidade de São Paulo. O local será informado aos candidatos até 30 dias antes da sua realização.

A prova será constituída de 20 questões de múltipla escolha (Neurofisiologia Básica, Instrumentação e Segurança Elétrica) e 10 questões dissertativas. O resultado será exposto na página da SBNC – [www.sbnc.org.br](http://www.sbnc.org.br) até 10 dias após sua realização.

2

## **DOCUMENTOS PARA INSCRIÇÃO:**

- Cópia autenticada do diploma de médico.
- Cópia autenticada da inscrição definitiva no CRM de seu Estado.
- *Curriculum vitae* atualizado.
- Cópia autenticada do Título de Especialista em Neurologia ou Neurocirurgia ou Medicina Física e Reabilitação ou Neurologia Pediátrica, **outorgados pela AMB**.
- Comprovante de pagamento da taxa de inscrição à SBNC.

**Enviar os documentos acima via SEDEX para:**  
**Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica**  
**Rua Botucatu, 572 conj. 91 – 04023-061 São Paulo**  
**Informações - Telefone: (011) 3815-0892**

**OU**

**Via E-MAIL para:**  
[sbnc@uol.com.br](mailto:sbnc@uol.com.br)

## **PROGRAMA PARA O CONCURSO DE NEUROFISIOLOGIA CLÍNICA**

**Prova Escrita:** Neurofisiologia Básica, Instrumentação e Segurança Elétrica. Questões Específicas das Diversas Áreas da Neurofisiologia Clínica (Eletroencefalografia, Eletroneuromiografia, Potenciais Evocados e Polissonografia).

### **I - NEUROFISIOLOGIA BÁSICA**

1. Potenciais de ação e potenciais pós-sinápticos. Transmissão sináptica.
2. Neurotransmissão e neuromodulação. Eletrogênese.
3. Anatomia e fisiologia do sistema motor. Controle motor. Junção neuromuscular.
4. Sistema gama e fisiologia do tônus; fisiologia do movimento.
5. Anatomia e fisiologia somato-sensitiva.
6. Anatomia e fisiologia dos sistemas visual e auditivo.
7. Organização anatômica e funcional do córtex cerebral.
8. Anatomia e fisiologia do ciclo vigília-sono. Mecanismos de consciência.

### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

- Kandel, ER; Schwartz, JH; Jessel, TM – **Principles of Neural Science**, Elsevier, New York, 4<sup>th</sup> edition, 2000. Capítulo 1: Brain and Behavior, pp. 5 - 18; Capítulo 2: Nerve Cells and Behavior, pp. 19 - 33; Capítulo 7: Membrane Potential, pp. 125 - 139; Capítulo 8: Local Signaling: Passive Electrical Properties of the Neuron, pp. 140 - 149; Capítulo 9: The Action Potential, pp. 150 - 170; Capítulo 10: Overview of Synaptic Transmission, pp. 175 - 185;

Rua Botucatu , 572/91 – São Paulo – Cep 04023-061 São Paulo SP  
Tel/Fax (11) 3815-0892 Site : [www.sbnc.org.br](http://www.sbnc.org.br) E-mail : sbnc@uol.com.br

Capítulo 11: Signaling at the Nerve-Muscle Synapse: Directly Gated Transmission, pp. 187 - 206; Capítulo 12: Synaptic Integration, pp. 207 - 228.

- Aminoff, MJ – **Electrodiagnosis in Clinical Neurology**, Churchill Livingstone, New York, 3<sup>rd</sup> edition, 1992.

## **II – INSTRUMENTAÇÃO E SEGURANÇA ELÉTRICA**

1. Fundamentos de eletricidade e eletrônica: carga, voltagem, corrente contínua e alternada, resistência, impedância, lei de Ohm, capacitância. (*Nota: aspectos básicos de Física; não requer conhecimentos aprofundados*).
2. Instalações. Segurança elétrica. Aterramento. Interferências. Localização e ambiente.
3. Instrumentação em Neurofisiologia Clínica: amplificadores diferenciais; sensibilidade; filtros de alta frequência (passa abaixo), de baixa frequência (passa acima) e de entalhe (“notch filter”); filtros digitais.
4. Eletrodos; tipos de eletrodos e suas vantagens; medição de impedância dos eletrodos; quando não medir a impedância dos eletrodos. Colocação de eletrodos. Sistema de colocação de eletrodos. Sistema 10-20. Noções de polaridade. G1 e G2 (entradas 1 e 2). Princípios de localização em Neurofisiologia Clínica. Reversão de fase instrumental e real. Referências. Montagens uni e bipolares.
5. Noções de operação: dos aparelhos de EEG; dos equipamentos de Eletroneuromiografia; dos equipamentos de Potencial Evocado; dos equipamentos de PSG.
6. Artefatos biológicos e não-biológicos.
7. Sistemas Digitais: conversão analógico-digital e digital-analógica. Recomendações gerais. Promediação de sinais. Rejeição de artefatos.

### **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

- Cadwell, JA & Villarreal, RA: Electrophysiologic Equipment and Electrical Safety. In *Electrodiagnosis In Clinical Neurology*, Michael J. Aminoff ed., Churchill Livingstone, New York, 3<sup>rd</sup> edition, 1992, pp. 17-39.
- Delamonica, EA – *Electroencefalografia. Parte I: Aspecto Técnico*, El Ateneo, Buenos Aires, pp. 3-31, 1984.
- Niedermeyer, E & Lopes da Silva, F – *Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications and Related Fields*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 4<sup>th</sup> ed., pp. 110-148, 1999. Chapter 6: Technological Basis of EEG Recording; Chapter 7: EEG Recording and Operation of the Apparatus; Chapter 8: The EEG Signal: Polarity and Field Determination.
- Tyner, FS; Knott, JR; Mayer Jr., WB - *Fundamentals of EEG Technology*, New York, Raven Press, 1983.
- Cooper, R.; Osselton, JW; Shaw, JC - *EEG Technology*, 2<sup>nd</sup> ed., Butterworths, England, pp. 15-107, 1974.
- Deuschl, G & Eisen, A - *Recommendations for the Practice of Clinical Neurophysiology: Guidelines of the International Federation of Clinical Neurophysiology*: Elsevier, Amsterdam, 2<sup>nd</sup> ed., pp. 3-40, 1999.
- Fish & Spehlmann’s *EEG Primer – Basic Principles of Digital and Analog EEG*, Bruce J. Prince ed., Elsevier, 3<sup>rd</sup> edition, 1999. Chapter 3: Digital and Analog EEG instruments: parts and functions, pp. 35 – 72.

## **III – ELETRENEFALOGRAFIA (EEG)**

1. Métodos de ativação e sedação.
2. EEG normal do adulto em vigília e sono.
3. Maturação do EEG: evolução dos padrões de vigília e sono normais. EEG neonatal.
4. Padrões do EEG de significado não patológico (incerto).
5. EEG nas epilepsias generalizadas – aspectos críticos e intercríticos.
6. EEG nas epilepsias focais – aspectos críticos e intercríticos.
7. EEG nas crises não epiléticas.
8. EEG nos tumores e distúrbios vasculares do SNC.
9. EEG nos processos inflamatórios do SNC.
10. EEG nos idosos e nas demências.
11. EEG nas doenças degenerativas.
12. EEG no trauma crânio-encefálico e nas alterações anóxicas.
13. EEG nos comas. Morte encefálica.
14. EEG e efeitos de drogas.

15. Monitoração, EEG em CTI e vídeo-EEG.

**BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

- Daly, DD & Pedley, TA – Current Practice of Clinical Electroencephalography, 2nd ed., Raven Press, New York, 1990.
- Niedermeyer, E & Lopes da Silva, F – Electroencephalography: Basic Principles, Clinical Applications and Related Fields, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 4th ed., 1999.

**IV – ELETRONEUROMIOGRAFIA (ENMG)**

1. Técnicas e achados normais em eletromiografia.
2. Neurocondução motora e sensitiva: técnicas e aplicações.
3. Reflexo “H” e onda “F”: técnicas e aplicações.
4. Reflexos do piscamento, masseteriano e bulbo cavernoso.
5. ENMG nas doenças dos motoneurônios, raízes e plexos.
6. ENMG nas polineuropatias periféricas.
7. ENMG nas mononeuropatias e síndromes compressivas de nervos periféricos.
8. ENMG na miastenia gravis e outras patologias da transmissão neuromuscular.
9. ENMG nas miopatias.
10. ENMG nas doenças musculares caracterizadas por atividade muscular anormal (miotonia, paralisias periódicas, neuromiotonia, síndrome de Schwartz-Jampel, miokimia, hemiespasma facial, tétano, síndrome do homem rígido, câibras e contraturas).
11. Neuronopatias sensitivas.

**BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

- Dumitru, D; Amato, Zwarts - Electrodiagnostic Medicine. Hanley & Belfus, 2002.
- Kimura, J - Electrodiagnosis in diseases of nerve and muscles. Oxford University Press, 2002.

**V - POTENCIAIS EVOCADOS (PE)**

1. Aspectos gerais dos potenciais evocados.
  - Definição. Tipos. Geradores. Estimulação. Registro.
  - Características gerais dos PE: morfologia, topografia, variabilidade. Princípios de interpretação: latências absolutas, interpicos e diferenciais, amplitudes absolutas e relativas. Definição de normal e de grupo de controle. Aspectos estatísticos. Aspectos maturacionais e de envelhecimento. Significado clínico geral dos PE.
2. PE visual (PEV).
  - Tipos de PEV. Parâmetros de estímulo e de registro, número de canais.
  - PEV-PR (padrão reverso): valores normais, características das ondas, fatores que influenciam.
  - PEV-PR em doenças neurológicas.
  - PEV-PR: aspectos oftalmológicos.
  - PEV-PR por estímulos de hemicampo: aspectos gerais.
  - PEV-flash: aspectos normais, fatores que influenciam as respostas ao flash, utilidade clínica.
  - Eletrorretinograma.
3. PE auditivo (PEA).
  - Tipos de PEA: parâmetros de estímulo e registro, números de canais.
  - PEA-TC (tronco cerebral): aspectos normais, características das ondas, fatores que influenciam.
  - PEA-TC em Neurologia.
  - Audiometria de tronco cerebral (BERA): aspectos otológicos.
  - PEA de média e de longa latência.
  - Eletrococleografia.
4. PE somato-sensitivo (PESS).
  - Tipos de PESS, parâmetros de estímulo e registro, número de canais.



# SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROFISIOLOGIA CLINICA (SBNC)

FILIADA À INTERNATIONAL FEDERATION CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY

- PESS nervo mediano, tibial posterior e peroneal: aspectos normais, características das ondas, fatores que influenciam.
- PESS de membros superiores e inferiores em lesões periféricas, plexulares, radiculares, medulares, do tronco cerebral e hemisféricas. Estudo de dermatomas.
- 5. PE - avaliação multimodal: importância em Neurologia.
- 6. P300: aspectos normais, parâmetros de obtenção, fatores que influenciam, indicações clínicas.
- 7. PE motor: equipamentos, segurança da estimulação magnética transcraniana, aspectos gerais de obtenção, valores normais, indicações clínicas.
- 8. Monitoração Intra-Operatória com PE.

## **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

- Chiappa, KH - Evoked Potentials in Clinical Medicine, 3rd ed., Lippincott-Raven Publishers, New York, 1997.
- Deuschl, G & Eisen, A - Recommendations for the Practice of Clinical Neurophysiology: Guidelines of the International Federation of Clinical Neurophysiology. Elsevier, Amsterdam, 2nd ed., pp. 45-113, 1999.
- Halliday, AM - Evoked Potentials in Clinical Testing - Clinical Neurology and Neurosurgery Monographs, 2nd ed., Churchill Livingstone, Edinburgh.
- Mauguière, F - In Clinical Neurophysiology: EMG, Nerve Conduction and Evoked Potentials, 2nd ed., Osselton Ed., Butterworth-Heinemann, Newcastle upon Tyne, UK, 1996.

## **VI – POLISSONOGRAFIA (PSG)**

- Aspectos técnicos, montagens, filtros, taxa de amostragem.
- Monitoramento do EEG, EOG, EMG, respiratório, cardiovascular e gastroesofágico.
- 2. O sono normal
  - Arquitetura do sono no adulto.
  - Hipnograma normal.
  - Hipnogramas nos transtornos do sono.
- 3. Classificação Internacional dos transtornos do sono de 2005.
- 4. A polissonografia nos transtornos do sono.
- 5. Critérios Internacionais de classificação de eventos na polissonografia.
- 6. Polissonografia nas principais doenças em Neurologia, Psiquiatria, Pneumologia, Otorrinolaringologia e Reumatologia.
- 7. O teste das múltiplas latências do sono, teste de manutenção da vigília.
- 8. O CPAP, CPAP automático, PAP binível, PAP servo-assistido nos transtornos respiratórios do sono.

## **BIBLIOGRAFIA SUGERIDA:**

1. Kryger, MH, Roth, T, Dement, W - Principles and Practice of Sleep Medicine. 4th Edition. Philadelphia, Pennsylvania, WB Saunders, 2005.
2. ICSD - International Classification of Sleep Disorders: Diagnostic and Coding Manual: Diagnostic Classification Steering Committee. American Academy of Sleep Medicine, 2005.
3. Rechtschaffen A, Kales A. A manual of standardized terminology, techniques, and scoring system for sleep states of human subjects. Washington, DC: U.S. Government Printing Office 1968.
4. A manual of standardized terminology, techniques, and scoring system for sleep states of human subjects. 2007.
5. Marcus CL, Prado LBF, Lutz J et al. Developmental changes in upper airway dynamics. J Appl Physiol 2004, 97:98-108.
6. Task Force Members of AASM. J Clin Sleep Med 2007, 3(2): 109-243.
7. Task Force Members of AASM. Clinical Guidelines for the Manual Titration of Positive Airway Pressure in Patients with Obstructive Sleep Apnea J Clin Sleep Med 2008, 4(2): 157-171.
8. Review by the MSLT and MWT Task Force of the Standards of Practice Committee of the American Academy of Sleep Medicine. SLEEP 2005;28(1):123-144.



# SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEUROFISIOLOGIA CLINICA (SBNC)

FILIADA À INTERNATIONAL FEDERATION CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY

6

**Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica**  
**Secretaria-Tesouraria Geral**  
**Rua Botucatu, 572 conj. 91 04023-061 – São Paulo**  
**Email : [sbnc@uol.com.br](mailto:sbnc@uol.com.br) Home page : [www.sbnc.org.br](http://www.sbnc.org.br)**

---

**PAULO ANDRÉ TEIXEIRA KIMAIID**  
Presidente da SBNC