

DANIELE AZEVEDO VALENTE
NARA MACEDO BOTELHO
MILENA COELHO FERNANDES CALDATO



NEUROFOBIA
NA GRADUAÇÃO MÉDICA

UM GUIA PARA O DOCENTE

Daniele Azevedo Valente
Nara Macedo Botelho
Milena Coelho Fernandes Caldato
[Organizadoras]

**NEUROFOBIA NA GRADUAÇÃO MÉDICA:
UM GUIA PARA O DOCENTE**

Belém/PA
2023

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Valente, Daniele Azevedo

Neurofobia na graduação médica [livro eletrônico] : um guia para o docente / Daniele Azevedo Valente, Nara Macedo Botelho, Milena Coelho Fernandes Caldato. -- 1. ed. -- Belém, PA : Ed. das Autoras, 2023.

PDF

Bibliografia.

ISBN 978-65-00-67986-1

1. Medicina e saúde 2. Neurofobia I. Botelho, Nara Macedo. II. Caldato, Milena Coelho Fernandes. III. Título.

CDD-610

NLM-WB-100

23-153211

Índices para catálogo sistemático:

1. Neurofobia : Ciências médicas 610

Aline Grazielle Benitez - Bibliotecária - CRB-1/3129

Autoria

Daniele Azevedo Valente

Coautoria e Orientação

Nara Macedo Botelho

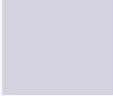
Coautoria e Coorientação

Milena Coelho Fernandes Caldato

Colaboração

Magda Regiane Lima de Carvalho Monteiro





Caro(a) professor(a),

Este Guia é fruto de pesquisa realizada durante o Mestrado Profissional Ensino em Saúde da Amazônia (ESA) promovido pela Universidade do Estado do Pará (UEPA) e tem como objetivo oferecer orientações e apresentar soluções objetivas para o combate da neurofobia na graduação médica.

A estrutura do Guia divide-se em duas seções. Na primeira serão apresentadas as considerações iniciais para o entendimento da neurofobia, os fatos históricos mais importantes no surgimento da neurofobia, os fatores de risco mais frequentemente associados ao surgimento da neurofobia, bem como, os principais impactos da neurofobia no ensino e na assistência médica. Já na segunda seção, serão abordados os pontos primordiais para a prevenção e combate à neurofobia por meio da revisão curricular e das metodologias de ensino.

Dessa forma, esperamos contribuir para o reconhecimento e compreensão dos mais variados aspectos que permeiam o tema "neurofobia", de forma a instigá-lo (a) para a utilização de estratégias que auxiliem no seu combate, na aquisição de conhecimento teórico e no desenvolvimento de habilidades necessárias para o bom desempenho acadêmico e futuro exercício profissional do estudante de medicina.

Uma ótima leitura!

Prof^º. Daniele Azevedo Valente

SEÇÃO I

A NEUROFOBIA	6
Considerações iniciais sobre a neurofobia	7
A história da neurofobia	9
Fatores de risco para a neurofobia	10
O impacto da neurofobia no ensino e assistência médica	11

SEÇÃO II

PREVENÇÃO E COMBATE À NEUROFOBIA	13
Revisão curricular	14
Estratégias de ensino	16

Referências	20
-------------	----

SEÇÃO I

A NEUROFOBIA

Aqui serão apresentadas reflexões que se debruçam sobre o tema “neurofobia” com o intuito de auxiliar na tomada de consciência de sua existência, bem como do potencial impacto no processo ensino-aprendizado e na assistência médica.

Para isso, serão abordadas as perspectivas históricas e os principais resultados de estudos que procuram compreender a influência da neurofobia no desempenho e comportamento do estudante no sentido de mitigar e prevenir as causas da neurofobia na graduação médica.

A escolha crescente das escolas médicas pela abordagem de metodologias ativas de ensino-aprendizagem visa uma participação crítica do estudante, incorporação de olhares e fazeres do profissional de saúde, consideração da percepção do usuário, movimentos dialógicos e experiências profissionais. Além disso, enfatiza a perspectiva de compreender suas potencialidades e compromissos com a vida e com as demandas sociais, imbricadas nas culturas institucionais, disciplinares e científicas.

Adicionalmente, as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina orientam que os conteúdos curriculares fundamentais devem relacionar-se com a saúde integral do cidadão, família e sociedade, referenciados na realidade epidemiológica e profissional.

Para que o ensino na graduação médica seja bem-sucedido, é essencial que haja monitoramento e gestão contínua do currículo do curso, visto que esse último é o fundamento de toda a instituição de ensino.

Observa-se ainda que, apesar das escolas médicas buscarem cada vez mais um modelo de currículo integrado, baseando-se nas coordenadas das novas Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de Medicina de 2014, esta integração ainda fica mais restrita ao conteúdo do mesmo ciclo do que articulada entre os ciclos básico, clínico e internato.

A importância de uma boa formação do médico generalista para reconhecimento e manejo de pacientes neurológicos baseia-se no fato de que os agravos neurológicos possuem grande impacto na saúde pública, e segundo o último levantamento de mortalidade por causas não transmissíveis realizado no Brasil, em 2017 a doença cerebrovascular ocupava o segundo lugar, e a doença de Alzheimer e outras demências ocupavam a quarta posição. Quando olhamos o mesmo indicador, porém para a população com mais de 70 anos e mais especificamente para a região norte, no ano de 2016 as demências encontraram-se em segundo lugar e o acidente vascular encefálico em terceiro.

Apesar do exposto, o ensino dos temas em neurologia enfrenta um desafio particular mundialmente conhecido: a “Neurofobia”, traduzida como uma espécie de aversão à neurologia e às neurociências por parte dos estudantes de medicina. O tema foi alvo de estudo por parte de pesquisadores brasileiros e como resultado apontou uma maior integração curricular entre as neurociências e a neurologia clínica (incluindo maior tempo de atividades práticas), como uma estratégia para solução da questão, indicando a necessidade da estruturação de diretrizes curriculares para o ensino da neurologia na graduação médica.

Quando falamos em combater ou prevenir a neurofobia se faz necessário compreender os fatores que motivam sua existência. Neste sentido, a estruturação curricular é descrita na literatura como o principal fator modificável, na qual devemos investir tempo de reflexão e reavaliação, no intuito de apresentar o ensino das neurociências e neurologia da melhor forma aos alunos ao longo do curso.

Quando falamos em combater ou prevenir a neurofobia se faz necessário compreender os fatores que motivam sua existência

A neurologia como especialidade médica iniciou-se formalmente em 1882 quando Charcot foi nomeado o primeiro professor de Neurologia da Faculdade de Medicina da Universidade de Paris.

Apenas mais tarde, em 1950, as neurociências, área do conhecimento biológico que utiliza os achados da neurofisiologia, neurofarmacologia, eixo psiconeuro-endócrino, psicologia evolucionária e neuroimagem para esclarecer o funcionamento do sistema nervoso, se estabeleceriam como campo científico autônomo.



Os avanços científicos permitiram que a neurologia se tornasse um dos setores mais avançados da moderna medicina, onde o diagnóstico é integral e os meios de terapêutica progredem dia a dia.

Na formação médica geral, durante a transmissão de conhecimentos e habilidades que envolvem a neuromedicina é possível identificar um preocupante fenômeno global que tem representado uma verdadeira barreira no aprendizado, a “neurofobia”.

A expressão empregada pela primeira vez no ano de 1994 por Ralph Jozefowicz é utilizada para designar “o medo da neurociência e neurologia que se origina da incapacidade do estudante aplicar o conhecimento da ciência básica à prática clínica, levando a paralisia do raciocínio ou da ação”.

A neurofobia é o medo da neurociência e neurologia que se origina da incapacidade do estudante aplicar o conhecimento da ciência básica à prática clínica, levando a paralisia do raciocínio ou da ação

Vários fatores parecem estar envolvidos na gênese da neurofobia por parte dos discentes, podendo ser classificados como não-modificáveis e modificáveis. Entre os fatores não modificáveis estão a exposição prévia à neurologia, seja no aspecto educacional, clínico ou pessoal e o preconceito prévio para com a especialidade. Já nos aspectos modificáveis são elencadas a complexidade da terminologia empregada, a falta de exposições recorrentes à clínica neurológica ao longo do curso, a fama de ser o módulo mais difícil da graduação e o estigma do neurologista infeliz fora do trabalho, fatores passíveis de mudança por meio de estratégias educacionais.

Destaca-se que a falta de integração entre as neurociências básicas e a neurologia clínica é vista como a maior razão para o desenvolvimento de neurofobia.

Fatores como a exposição restrita a pacientes neurológicos e a presença de elevado número de diagnósticos complexos e raros, também parecem tornar os estudantes mais aversos a neurologia e neurociências.

Fatores não-modificáveis

Exposição prévia à neurologia
Preconceito prévio para com a especialidade

Fatores modificáveis

Complexidade da terminologia empregada
Falta de exposições recorrentes à clínica neurológica
Fama de módulo mais difícil da graduação
Estigma do neurologista infeliz fora do trabalho

As doenças neurológicas são responsáveis por uma grande parcela das incapacidades e mortalidade no mundo. A posição de destaque no cenário epidemiológico, em especial nos últimos 25 anos, se deve, sobretudo, ao envelhecimento populacional. Diante da tendência de crescimento do número de pacientes com necessidade de cuidados por médicos com experiência em condições neurológicas nas próximas décadas, em especial nos países em desenvolvimento, o preparo para o fornecimento de serviços adequados para esse tipo de cuidado em saúde se faz imprescindível.

Embora o aumento da necessidade de cuidados com doenças neurológicas venha ocorrendo, muito se tem questionado acerca do preparo dos estudantes de medicina e da segurança dos médicos não especialistas para lidar com tais demandas assistenciais.



Acredita-se que a neurofobia pode influenciar negativamente a escolha da especialidade pelos acadêmicos de medicina, impactando na seleção de ramos relacionados as neurociências como carreira futura. Como consequência, surge a possibilidade de rejeição dos profissionais médicos pela especialidade em um mundo em que os distúrbios neurológicos tendem a ser cada vez mais prevalente.

Aneurofobia pode influenciar negativamente a escolha da especialidade pelos acadêmicos de medicina

Ainda que o aumento no número de neurologistas por 100.000 habitantes venha sendo observado no Brasil, não se pode deixar de considerar que a distribuição destes profissionais nas diferentes regiões do país é bastante desigual, onde o Norte apresenta as ofertas mais baixas, enquanto o Sudeste, as mais altas. Entende-se que o desequilíbrio na forma como os neurologistas estão distribuídos tem forte correlação com a desigualdade social, o que prejudica ainda mais a qualidade do atendimento neurológico em áreas mais pobres.

Considerando que a crescente demanda por doenças neurológicas e a necessidade de aumento substancial dos serviços de neurologia em alguns locais do Brasil não esteja sendo acompanhada de aumento em conformidade no número de neurologistas, conclui-se que, muitas das vezes, os cuidados para pacientes com doenças neurológicas são prestados por não especialistas em neurologia, principalmente onde há escassez do profissional. Diante disso, é possível prever o impacto que a insegurança na abordagem de desordens neurológicas pode ter no atendimento e na solução das demandas trazidas pelos pacientes no serviço em saúde.

O impacto da neurofobia nos médicos não neurologistas culmina na geração de grande sobrecarga aos Sistemas de Saúde e uma consequente piora a qualidade da assistência neurológica

A insegurança do médico não neurologista diante de pacientes neurológicos, mesmo em se tratando de distúrbios leves e comuns, recai na elevação do número de encaminhamentos para a neurologia. Isto posto, os especialistas tendem a receber uma demanda cada vez maior de pacientes, tanto no atendimento hospitalar como ambulatorial, por outro lado, outros médicos deixarão de adquirir experiência na abordagem de desordens neurológicas, o que pode alimentar cada vez mais seus receios diante desses pacientes.



O impacto da neurofobia nos médicos não neurologistas, culmina na geração de grande sobrecarga aos Sistemas de Saúde e uma consequente piora a qualidade da assistência neurológica como um todo, com longas filas de espera por uma consulta especializada e não resolução de casos em fases mais precoces, aumentando gastos em saúde pública.

SEÇÃO II

PREVENÇÃO E COMBATE À NEUROFOBIA

Aqui serão revisadas as principais recomendações para o combate à neurofobia. Tratam-se de estratégias que envolvem a maneira como a neurologia/neurociências é ensinada na graduação médica, incluindo discussões acerca do currículo e das metodologias de ensino empregadas.

Ressalta-se que, além disso, a adoção de abordagens que visem reparar os impactos da neurofobia já instalada, como as medidas para sanar as lacunas de conhecimento em neurologia e neurociências e a desmistificação dos estereótipos prejudiciais a esta especialidade, se fazem pertinentes dentro do curso médico.

Mudanças na forma e no conteúdo do ensino por meio da estruturação de diretrizes curriculares para o ensino da neurologia na graduação médica é apontada como uma das medidas para prevenir a neurofobia.

Destaca-se a importância de uma maior integração curricular entre as neurociências básicas e a neurologia clínica, além do aumento do tempo destinado ao treinamento em atividades práticas da neurologia clínica, o que permite que a neurologia clínica seja melhor integrada com a neurociência básica através da aplicação de conhecimentos recentemente aprendidos.

Dessa forma, os alunos passam a ser capazes de fazer conexões diretas entre as esferas básica e clínica, reforçando a relevância daquilo que é aprendido.



Um currículo revisado e com objetivos de ensino da neurologia para a graduação mais bem definidos e voltado para a formação de profissionais generalistas também são primordiais para o combate à neurofobia

Revisão curricular

Maior integração curricular

Mais treinamento em atividades práticas da neurologia clínica

Objetivos voltados para a formação de profissionais generalistas

A introdução de treinamentos em habilidades clínicas em neurologia nas etapas mais precoces de um currículo organizado em espiral desde o início da graduação médica, é necessária para proporcionar maior efetividade do processo ensino-aprendizagem centrado no aluno e baseado em competências.

Além disso, contribui para o reforço da aprendizagem colaborativa, comumente necessária em atividades práticas.

Tais abordagens não apenas fomentarão maior motivação pela neurologia clínica assistencial, mas também contribuirão para a formação de um médico generalista competente, com o domínio das habilidades necessárias para o bom exercício da medicina.

O aprendizado da neuroanatomia no currículo da graduação, por exemplo, pode estar associado a sentimentos de apreensão e intimidação por parte dos alunos caso o foco esteja na simples memorização para aprovação em um teste avaliativo, ao invés de uma compreensão mais profunda do sistema nervoso central e sua relação com a realidade clínica experienciada.

Em conclusão, permitir que o aluno tire os seus conhecimentos do papel e exerça ele através da experimentação por meio da expansão das configurações alocadas para o ensino clínico em busca de maior treinamento do aluno em práticas clínicas, seja em ambientes controlados ou ambulatoriais, é uma das maneiras mais eficientes de firmar o conhecimento e combater a neurofobia.

Um currículo baseado em competências, que proporcione o ensino clínico desde as etapas mais precoces e com maior tempo de treinamento prático é a base do combate à neurofobia

Mudanças na forma de ensinar, com o emprego de estratégias pedagógicas eficazes e inovadoras, se faz indispensável no combate à neurofobia, em especial, aquelas que têm por objetivo incentivar os estudantes a aprenderem de forma autônoma e participativa.



O **Ensino Baseado em Problemas**, ou do inglês: Problem-based Learning (PBL), pode ser eficiente em aumentar o interesse pela neurologia. Na estratégia onde os problemas são discutidos em um grupo relativamente pequeno de alunos, os grupos tutoriais, todos dão sua contribuição até que os objetivos de estudo sejam delimitados. Posteriormente, os objetivos são estudados fora do grupo tutorial e, por fim, rediscutidos em um outro grupo tutorial. Uma das vantagens da técnica diz respeito a possibilidade de uma maior integração entre as disciplinas.

No currículo integrado em mente para o ensino das neurociências e neurologia destaca-se a vantagem da possibilidade de aplicar uma abordagem interdisciplinar e interprofissional para os diversos agravos neurológicos, como é o exemplo da medicina do sono, que pode ser incluída em roteiros de módulos temáticos e práticas médicas juntamente com assuntos de pneumologia, cardiologia, por exemplo, além de permitir uma dinâmica com outros cursos da saúde, como a enfermagem, fisioterapia, psicologia etc., facilitando a composição de um currículo inovador integrado.

O emprego de estratégias pedagógicas eficazes e inovadoras é indispensável no combate à neurofobia

Estratégias de ensino como a **Aprendizagem Baseada em Equipe** (ABE), método de ensino de pequenos grupos em que os alunos trabalham individualmente e posteriormente em grupos, recebendo feedback em todas as etapas, é capaz de favorecer a aquisição de conceitos básicos em neurociências, sendo apontada como metodologia de ensino eficiente para auxiliar os estudantes de medicina a construir um conhecimento básico sólido



A Aprendizagem Baseada em Equipes é uma metodologia eficiente no auxílio dos estudantes de medicina na construção de um conhecimento básico sólido



Outro exemplo de estratégia pedagógica é a **Aprendizagem Baseada em Casos**. Esta técnica visa proporcionar um ensino contextualizado. Nela, um caso clínico é apresentado ao aluno, a princípio com o histórico básico do paciente, sendo levantados questionados sobre o caso e sua evolução com o objetivo de garantir que o aprendizado do aluno seja focado no processamento contínuo de informação para resolver um problema, obrigando o aluno a modificar suas formas de pensar e a combinar os novos e anteriores conhecimentos, facilitando, assim, a integração da neurociência básica e clínica num grau crescente de complexidade.

A técnica de **simulação realística** na educação médica permite a aquisição de habilidades clínicas de forma prática e realista, com a vantagem de não colocar pacientes ou participantes em risco. Os cenários de simulação permitem que alunos pratiquem repetidamente suas habilidades associando-se a melhorias na eficiência, tomada de decisão, liderança e habilidades de comunicação. Assim, o uso de técnicas de simulação tem sido associado ao aumento na autopercepção de segurança no treinamento em neurologia.

As técnicas de simulação permitem a aquisição de habilidades clínicas de forma prática e realista, com a vantagem de não colocar pacientes ou participantes em risco



A utilização de vídeos na abordagem de temas neurológicos é outra ferramenta possível para o auxílio do aprendizado da neurologia com foco no combate à neurofobia, visto que é capaz de despertar o interesse e entusiasmo dos alunos na graduação médica. Além disso, estratégias eficazes no processo ensino aprendizagem, como as discussões de casos clínicos, podem se beneficiar do uso dessa tecnologia.

Outro método de ensino por simulação é a Dramatização. Trata-se de uma teatralização pedagógica que utiliza um estilo de aprendizagem intuitivo para o entendimento de como a doença neurológica se manifesta clinicamente e é apontada como uma das estratégias mais promissoras para o combate da neurofobia.

O uso da dramatização no ensino da neurologia, foi descrito originalmente em estudo intitulado como “The Move” e teve seu impacto avaliado por meio da escala de neurofobia NeuroQ, evidenciando que, além de melhorar a retenção de longo prazo e a recordação tardia pelos estudantes de medicina, é capaz de promover um ambiente de aprendizagem emocionalmente agradável.

Essa estratégia de ensino, onde o próprio aluno encena como os sinais neurológicos se apresentam nos pacientes, proporciona melhoria na compreensão da semiologia neurológica. Nela, por meio da mimetização de um quadro clínico real, os estudantes de medicina representam diversos pacientes com manifestações neurológicas como as síndromes parkinsoniana, vestibular, piramidal e cerebelar, além de crises epiléticas, neuropatias periféricas e coreia. Na percepção dos alunos, a estratégia é capaz de promover a elevação da motivação para entender semiologia neurológica, melhora da memorização das síndromes neurológicas e compreensão da neurologia.

A dramatização se motra capaz de motivar os alunos e melhorar a compreensão da semiologia neurológica

REFERÊNCIAS

ABUSHOUK, A.I.; DUC, N.M. Curing neurophobia in medical schools: evidence-based strategies. *Medical Education Online*, v. 21, n. 1, p. 32476, 2016.

BARTOSZECK, A.B. Neurociência na educação. *Revista Eletrônica Faculdades Integradas Espírita*, v. 1, p. 1-6, 2006.

BASTOS, M.C.; VILELA, R.Q.B.; CANUTO, A.M.M. Vídeo com pacientes virtuais na avaliação do conhecimento dos internos de medicina sobre cefaleias. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 44, n.2, p. e059, 2020.

BATISTA, N.A.; VILELA, R.Q.B.; BATISTA, S.H.S.S.; *Educação Médica no Brasil*. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2015. p.219-233.

BRASIL. Resolução CNE/CES nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, p. 8-11, 2014.

CHANGIZ, T. et al. Curriculum management/monitoring in undergraduate medical education: a systematized review. *BMC medical education*, v. 19, n. 1, p. 1-9, 2019.

SCHON, F.; HART, P.; FERNANDEZ, C. Is clinical neurology really so difficult? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. v. 72, n.5, p.557-559, 2002.

CUOCO, J.A. et al. Medical student neurophobia: A review of the current pandemic and proposed educational solutions. *European Journal of Educational Sciences*, v. 3, n. 3, p. 41-46, 2016.

FANTANEANU, T.A. et al. Neurophobia inception: a study of trainees' perceptions of neurology education. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, v. 41, n. 4, p. 421-429, 2014.

FARIAS DA GUARDA, S.N. et al. Simulação realística é associada a aumento na autopercepção de segurança de profissionais de saúde no atendimento a pacientes com acidente vascular cerebral agudo: um estudo antes-depois controlado. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 79, n.1, p. 2-7, 2021.

- GUSMÃO, S.S. História da neurologia em Belo Horizonte. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 56, p. 146-149, 1998.
- HERNANDO-REQUEJO, V. Neurophobia: why, how much, consequences and solutions. *MedEdPublish*, v. 9, n. 3, p. 3, 2020.
- JOZEFOWICZ, R.F. Neurophobia: the fear of neurology among medical students. *Archives of Neurology*, v. 51, n. 4, p. 328-329, 1994.
- MATTHIAS, A.T. et al. Neurophobia among medical students and non-specialist doctors in Sri Lanka. *BMC Medical Education*, v. 13, p. 1-7, 2013.
- MCGOVERN, E. et al. NeuroQ: A neurophobia screening tool assesses how roleplay challenges neurophobia. *Journal of the Neurological Sciences*, v. 421, p. 117320, 2021.
- PUPO, P.P. Contribuição para a história da neurologia em São Paulo. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 21, p. 44-50, 1963.
- SALAS, R.M.E. et al. Incorporating sleep medicine content into medical school through neuroscience core curricula. *Neurology*, v. 91, n. 13, p. 597-610, 2018.
- SANTOS-LOBATO, B.I. et al. There is no shortage, but inequality: demographic evolution of neurologists in Brazil (2010-2020). *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 81, n. 2, p. 134-145, 2023.
- SANTOS-LOBATO, Bruno Lopes et al. Neurophobia in Brazil: detecting and preventing a global issue. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 42, p. 121-128, 2018.
- SHIELS, L. et al. Medical student attitudes and educational interventions to prevent neurophobia: a longitudinal study. *BMC Medical Education*, v. 17, n. 1, p. 1-7, 2017.
- TEIXEIRA, A.A.R.; BOTELHO, C.V.; RONCARI, C.F. Team-based learning in neurophysiology: performance and perception of medical students. *Rev Med (São Paulo)*, v. 99, n. 3, p. 236-41, 2020.
- ZAMBRANO, D.M.; VÁSQUEZ, R.S. Neurofobia entre los estudiantes de la Carrera de Medicina de sexto a décimo semestre en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. *Rev Ecuat Neurol*, v. 22, p. 1-3, 2013.