



## Neurofobia na graduação médica: percepção do docente

Neurophobia in undergraduate medical education: professor's point of view

Neurofobia en la educación médica: percepción docente

Daniele Azevedo Valente<sup>1</sup>, Nara Macedo Botelho<sup>1</sup>, Milena Coelho Fernandes Caldato<sup>1,2</sup>, Magda Regiane Lima de Carvalho<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a percepção docente sobre a neurofobia na graduação médica, identificando fatores de risco e estratégias de enfrentamento. **Métodos:** Trata-se de estudo do tipo transversal e descritivo, de abordagem quali-quantitativa, com 35 docentes de uma instituição de ensino superior em Belém-Pará. **Resultados:** Na percepção de 88,6% dos participantes, a neurofobia está presente nos alunos, surgindo no 2º (41,2%) e com maior prevalência no 6º semestre (41,2%). Destes, 70,6% escutam frequentemente de seus alunos não conseguem aprender neurologia. Influência dos veteranos, complexidade da neuroanatomia/fisiologia e distância entre teoria e prática os fatores de risco mais apontados. Na análise qualitativa, as manifestações da neurofobia foram percebidas nos alunos nos âmbitos: emocional, desempenho acadêmico e linguagem, considerado problema moderado a grave para 70,6% dos docentes. Revisão curricular, diversificação das metodologias de ensino e medidas de suporte pedagógico foram as principais sugestões para seu enfrentamento. **Conclusão:** Conclui-se que, na percepção docente, a neurofobia na graduação médica se faz fortemente presente, surgindo no primeiro contato com o ensino das neurociências e relacionando-se, principalmente, com fatores como complexidade da neuroanatomia/fisiologia e a influência de veteranos. Revisão curricular, uso de diferentes metodologias e reforço pedagógico são medidas necessárias para o combate da neurofobia.

**Palavras-chave:** Neurofobia, Neurologia, Neurociências, Educação de graduação em medicina.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the professor's perspective about neurophobia in medical undergraduate education, identifying risk factors and coping strategies. **Methods:** This is a cross-sectional study, with qualitative-quantitative approach, with 35 professors of a medical school, in Belém-Pará. **Results:** Most professors (88,6%) notice neurophobia in students, with the 2nd semester having the highest incidence (41,2%) and the 6th having the highest prevalence (41,2%). For 70,6% of professors, it is common to hear from students that they are unable to learn neurology, with the influence of veterans, the complexity of neuroanatomy/physiology and the distance between theory and practice being the main risk factors. Manifestations of neurophobia in students are perceived in the following areas: emotional, performance and language (verbal or not), being a moderate to severe problem for 70,6%. Curriculum review, diversification of teaching methodologies and pedagogical support measures were the main suggestions for combating neurophobia. **Conclusion:** In the professor's perception, neurophobia in medical undergraduate course is strongly present, appearing in the first contact with the teaching of neurosciences and special relating to factors such as the complexity of neuroanatomy/physiology and the influence of veterans. Curriculum review, use of different methodologies and pedagogical reinforcement are necessary measures to combat neurophobia.

**Keywords:** Neurophobia, Neurology, Neurosciences, Undergraduate medical education.

<sup>1</sup> Universidade do Estado do Pará (UEPA), Belém - PA.

<sup>2</sup> Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA), Belém - PA.

## RESUMEN

**Objetivo:** Evaluar la percepción docente sobre la neurofobia en grado médico, identificando factores de riesgo y estrategias de afrontamiento. **Métodos:** Se trata de un estudio transversal, descriptivo, con enfoque cualitativo y cuantitativo, con 35 docentes de una institución de educación superior de Belém-Pará. **Resultados:** En la percepción del 88,6% la neurofobia está presente en los estudiantes, apareciendo en el 2do (41,2%) y con mayor prevalencia en el 6to semestre (41,2%). La influencia de los veteranos, la complejidad de la neuroanatomía/fisiología y la distancia entre la teoría y la práctica son los factores de riesgo más comunes. Se observaron manifestaciones de neurofobia en las siguientes áreas: emocional, rendimiento académico y lenguaje, considerada un problema de moderado a severo para el 70,6% de los docentes. La revisión de los planes de estudio, la diversificación de las metodologías de enseñanza y las medidas de apoyo pedagógico fueron las principales sugerencias para abordarlo. **Conclusión:** En la percepción docente, la neurofobia está fuertemente presente, desde el inicio del curso y relacionándose principalmente con la complejidad de la neuroanatomía/fisiología y la influencia de los veteranos. La revisión curricular y el uso de diferentes metodologías son medidas necesarias para combatirla.

**Palabras clave:** Neurofobia, Neurología, Neurociencias, Educación de pregrado en medicina.

## INTRODUÇÃO

No contexto do ensino na graduação médica, é grande a importância de uma boa formação do futuro médico generalista para reconhecimento e manejo de pacientes com agravos neurológicos. Ressalta-se que estes representam graves problemas de saúde pública e, segundo o último levantamento de mortalidade por causas não transmissíveis no Brasil, em 2017 a doença cerebrovascular ocupava o segundo lugar, já 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 encontravam-se em segundo lugar, seguida do acidente vascular encefálico em terceiro (BRASIL, 2019; MANTOVANI CML, 2020).

Ressalta-se que ensino do reconhecimento e manejo das doenças neurológicas abrange duas categorias de objetivos que são: as habilidades procedurais, necessárias para colher informações e repassá-la, e a habilidade analítica, necessária para interpretar os achados clínicos e tomar uma conduta frente a eles. Tal processo ensino-aprendizagem exige, ainda, uma revisão frequente do currículo de graduação médica. (CHANGIZ T, et al., 2019; SAFDIEH JE, et al., 2019). Neste contexto, a mudança do paradigma 'tradicional' para currículos por competências, os quais incentivam e orientam o uso de diferentes metodologias centradas no aluno, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) e Simulação Realística (SR), são apresentadas como medidas necessárias e eficazes para a qualidade da educação em neurologia (MARANHÃO-FILHO P, 2014; SHELLEY BP, et al., 2018).

Apesar da demanda social crescente por uma assistência neurológica adequada, o ensino dos temas em neurologia para o futuro médico enfrenta um desafio em particular mundialmente conhecido: a "neurofobia", traduzida como uma espécie de aversão à neurologia e às neurociências por parte dos estudantes de medicina (JOSEFOWICZ RF, 1994). Portanto, o melhor entendimento e o combate à neurofobia pode contribuir para a melhoria do ensino, da assistência e da saúde pública, de forma a auxiliar na promoção de um ensino voltado ao desenvolvimento de competências mínimas adequadas ao longo da formação do médico generalista (FANTANEANU TA, et al., 2014; HERNANDO-REQUEJO V, 2020).

Neste ponto, além da já conhecida percepção dos discente, o esclarecimento quanto ao ponto de vista dos docentes frente ao fenômeno, permite identificar e discutir as diversas nuances relacionadas ao problema, visando traçar estratégias para transpor o obstáculo. Desta forma, o principal objetivo deste estudo foi caracterizar a percepção docente sobre a neurofobia nos alunos da graduação médica.

## MÉTODOS

Este estudo tem caráter observacional, exploratório e descritivo, do tipo transversal e com abordagem quali-quantitativa. O público-alvo da pesquisa foram docentes do curso de medicina, atuantes no ensino da

neurologia, em uma Instituição de Ensino Superior (IES) privada na cidade de Belém-Pará. A coleta de dados ocorreu no período entre novembro de 2022 a abril de 2023. Após breve levantamento, identificou-se que a população de interesse distribuídos ao longo dos semestres da graduação, também chamados de etapas (representadas pela sigla 'MD'), da seguinte forma: 16 docentes no 2º, 17 docentes no 6º, 15 docentes no 7º, 20 docentes no 8º e três docentes no 11º semestre, com um total de 54 docentes, correspondendo a 31,2% (54/173) do universo de professores do curso (CALDATO MFC et al., 2022a; CALDATO MFC et al., 2022b; CALDATO MFC, et al., 2023).

Esta pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) local e as participações foram codificadas e representadas como: letra D (docente) seguida de numeração sequencial (D1, D2 etc.). Os critérios de inclusão foram: 1) atuar em etapas relacionados ao ensino da neurologia; 2) estar em exercício da sua função no momento da pesquisa e 3) aceitar participar voluntariamente do estudo, por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram excluídos da pesquisa os docentes atuantes por um período inferior a 6 meses, bem como a pesquisadora principal deste estudo.

A coleta de dados foi feita através de questionário semiestruturado elaborado pelas autoras, aplicado por meio de formulário eletrônico contendo 15 questões fechadas e 3 questões abertas, incluindo espaço para comentários não obrigatórios, organizadas em 3 blocos: 1) categorização dos dados profissionais, como titulação, tempo de atuação na docência e período em que leciona; 2) perguntas relacionadas à percepção da neurofobia; 3) itens relacionados às consequências da neurofobia e sugestões para a sua resolução. Os questionamentos propostos para a caracterização da neurofobia foram embasados nas evidências fornecidas por estudos prévios acerca do tema (SANTOS-LOBATO BL, et al., 2018; FANTANEANU TA, et al., 2014; SCHON F, et al., 2002).

No intuito de possibilitar alterações/melhorias no instrumento na fase que antecedeu a investigação em si, o questionário passou pela simples aplicação entre alguns voluntários. Após devolução do questionário, contribuições pontuais foram consideradas para a versão final. A Caracterização dos profissionais e o conhecimento sobre neurofobia foram apresentados por meio da estatística descrita, as variáveis categóricas foram descritas em frequências e percentuais, utilizando-se planilha do Excel® para organização e tabulação dos dados. Para o processamento dos dados qualitativos, optou-se pela Análise de Conteúdo - Análise Temática (BARDIN L, 1979). O projeto desse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob número de parecer: 5.725.091 e CAAE: 64240122.6.0000.5169.

## RESULTADOS

De um universo de 54 docentes da população-alvo da pesquisa convidados para este estudo, 35 aceitaram participar e preencheram o questionário da pesquisa, obtendo-se os resultados a seguir.

### Perfil docente

Quanto à formação profissional, os docentes distribuíram-se da seguinte forma: 19 médicos (54,3%), 6 biomédicos (17,1%), 5 biólogos (14,2%), 3 fisioterapeutas (8,6%), 1 farmacêutico (2,9%) e 1 odontólogo (2,9%).

No que tange à titulação dos docentes da amostra estudada, 45,7% (16/35) eram doutores, 37,1% (13/35) eram mestres e 17,2% (6/35) eram especialistas. Destes, 14,3% (5/35) possuíam título de especialista em neurologia clínica e 25,7% (9/35) eram neurocientistas com diferentes formações, sendo que 62,9% (22/35) declararam atuar única ou adicionalmente em outras áreas.

Os períodos ou etapas do curso com mais docentes respondedores desta pesquisa foram a 2º e o 6º, ambos correspondendo a 40% (14/35) de participação, seguidos do 8º com 34,3% (12/35), 7º com 28,6% (10/35) e, por fim, do 11º período com 14,3% (5/35), esta última alcançando 100% de participação dos professores nela atuantes, e incluiu a maioria dos docentes neurologistas. Quanto ao tempo de atuação, os dados do presente estudo demonstram que 62,9% (22/35) da amostra atua no ensino da neurologia na graduação médica há mais de 5 anos e 42,9% (15/35) há mais de 10 anos. A atividade de tutoria reuniu mais

da metade dos participantes, alcançando 57,1% (20/35) do total de participantes, seguido pelo laboratório morfofuncional com 28,6% (10/35), pelas habilidades clínicas com 17,1% (6/35), pelo internato com 14,3% (5/35) e pelas atividades de práticas médicas com 11,4% (4/35).

### Percepção da Neurofobia pelos docentes

A maioria (88,6%; 31/35) dos docentes participantes afirmou perceber a presença da neurofobia nos alunos de medicina em algum momento do curso. Sobre o período de surgimento e o de maior evidência da neurofobia nos alunos, o segundo e o sexto semestre do curso foram os mais apontados, respectivamente, ambos com pouco mais de 40% das respostas (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Período de surgimento e de maior evidência da neurofobia nos alunos, na percepção docente.

Variável	n	%
<b>Momento do curso</b>		
Desde que o aluno entra no curso	5	14,7
MD2	14	41,2
MD6	8	23,6
MD8	1	2,9
Não sei responder	6	17,6
<b>Etapa mais evidente</b>		
MD2	6	17,6
MD6	14	41,2
MD11	2	5,9
Todas, sem que haja diferença	1	2,9
Não sei responder	11	32,4

**Legenda:** MD2: 2º semestre; MD6: 6º semestre; MD8: 8º semestre; MD11: 11º semestre. \*Total de respondentes=34.

**Fonte:** Valente DA, et al., 2024.

Quanto à frequência com que os docentes ouvem de seus alunos que não conseguem aprender neurologia, 70,6% (24) dos respondentes referem ouvir frequentemente e 26,5% (9) afirmam ouvir raramente. Ao analisarmos por cenário de ensino, a tutoria se destaca com 47% dos professores (16) relatando ouvir frequentemente de seus alunos que estes não conseguem aprender neurologia.

### Fatores de risco para a neurofobia

Os seguintes fatores foram apontados como os mais importantes para a neurofobia na graduação médica: a influência dos veteranos, seguido de nível alto de complexidade da neuroanatomia/fisiologia com e do distanciamento entre teoria e aplicação clínica (**Tabela 2**).

**Tabela 2** - Fatores de risco para o surgimento da neurofobia nos alunos de medicina na percepção docente.

Fatores de risco	n*	%
Preconceito adquirido no início do curso - influência veteranos	24	70,6
Nível alto de complexidade da neuroanatomia/fisiologia	23	67,6
Distância entre teoria e aplicação prática	14	41,2
Complexidade do material de estudo (referencial teórico)	14	41,2
Preconceito pré-existente ao início do curso	12	35,3
Complexidade da semiologia neurológica	9	26,5
Pouca integração com os demais módulos temáticos do curso	6	17,6
Pouca integração com as demais práticas (MISC**, HP etc.)	6	17,6
Uso excessivo de termos complexos e epônimos	6	17,6
Poucos momentos de prática neurológica ao longo do curso	5	14,7

**Legenda:** \*Os 34 respondentes poderiam escolher mais de um fator de risco. MISC\*\*: módulo de interação saúde e comunidade. **Fonte:** Valente DA, et al., 2024.

Quando solicitados a escolher apenas um fator de risco como aquele de maior impacto para a neurofobia na graduação médica, os docentes elegeram a alta complexidade da neuroanatomia/fisiologia, em relação às demais áreas médicas com 32,4% (11) das repostas obtidas.

### Consequências e sugestões para resolução da neurofobia

#### Impacto da neurofobia no comportamento do aluno

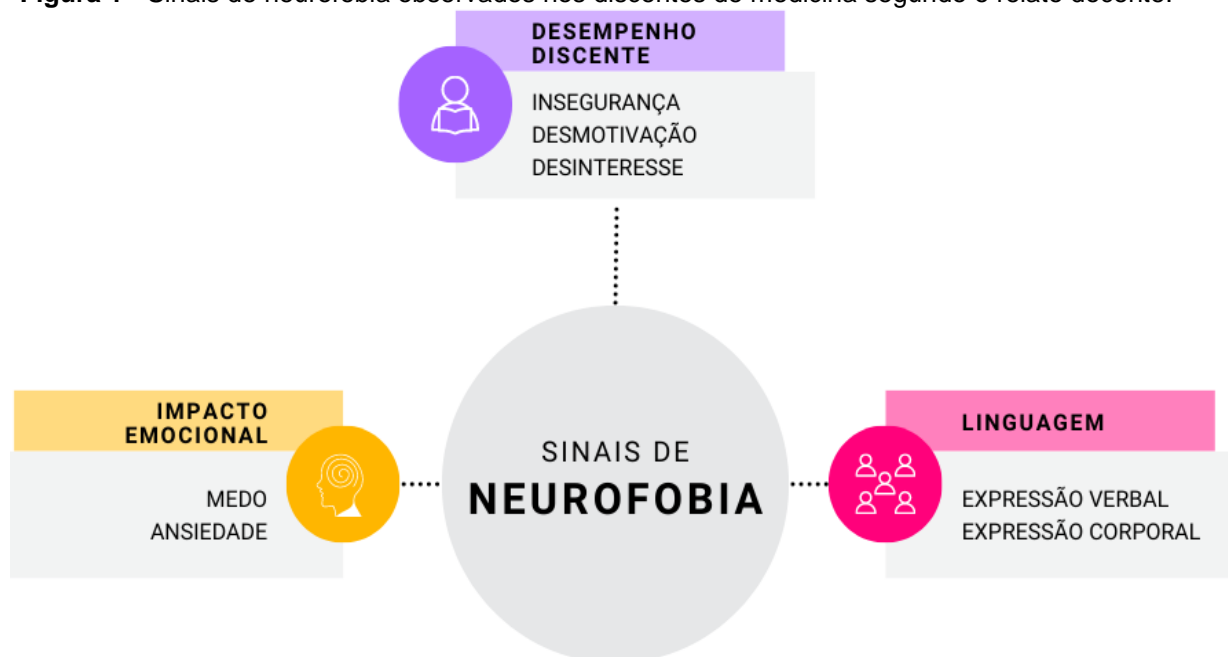
Quanto aos sinais sugestivos de neurofobia, foram obtidas 32 respostas. As proposições centradas na categoria desempenho discente revelaram o maior número de sinais apontados pelos participantes, sendo composta por: “desinteresse”, “desmotivação” e “insegurança”, como ilustram os seguintes comentários:

*“Percebo que eles nem tentam fazer o exame físico, parece que tem medo de errar, não sabem por onde começar e também não conseguem perguntar como fazer...”* (D14).

*“Desinteresse e desmotivação antes mesmo de estudar o assunto”* (D29).

A análise dos discursos permitiu identificação e sistematização em três temas: desempenho discente, impacto emocional e linguagem (**Figura 1**).

**Figura 1** - Sinais de neurofobia observados nos discentes de medicina segundo o relato docente.



**Fonte:** Valente DA, et al., 2024.

As proposições da categoria desempenho discente revelaram o maior número de sinais apontados pelos participantes, sendo composta dos sinais “desinteresse”, “desmotivação” e “insegurança”, como ilustram os seguintes comentários:

*“Percebo que eles nem tentam fazer o exame físico, parece que tem medo de errar, não sabem por onde começar e também não conseguem perguntar como fazer...”* (D14).

*“Desinteresse e desmotivação antes mesmo de estudar o assunto”* (D29).

O impacto emocional que a neurofobia desencadeia nos discentes também esteve presente entre as respostas, como destacado no discurso de alguns docentes:

*“Ansiedade, medo excessivo, preocupação excessiva”* (D12).



*“Dificuldades em explicar o que entendeu, devido à necessidade de integração neuroanatomia e fisiologia, principalmente se tratando de vias complexas. O aluno que não consegue ter sucesso, frustra-se e é frequente eu presenciar episódios de choro e até crise de ansiedade durante a sessão tutorial” (D29).*

*“Nervosismo/ansiedade antes do início do fechamento de alguns assuntos que consideram mais complexos” (D4).*

A linguagem, seja ela verbal ou não verbal, também é empregada pelos discentes para manifestar a neurofobia. As falas seguintes revelam a resistência discente na aquisição de conhecimentos em ciências básicas e a aversão à neurologia clínica e neurociências:

*“(…) Esquiva quando são levados a lembrar os conteúdos já estudados e frases como “neuro nem pergunte, professora, a gente não lembra de nada” (D12).*

*“Com certa frequência observo fala do tipo: “odeio estudar os nervos cranianos”, “por que preciso estudar os vasos encefálicos”, “não consigo entender sono e vigília” (D19).*

*“Costumam se expressar como um módulo difícil de aprender e normalmente já receberam essa percepção de outros alunos de MDs mais avançadas” (D32).*

### **Aquisição de competências e mudança de perspectiva**

Sobre o desenvolvimento e aquisição de competências dos discentes ao final de cada atividade relacionada à neurologia, observou-se que a maioria dos participantes classificou o desempenho como satisfatório (48,6%) ou regular (42,9%). Os desempenhos insatisfatório e excelente não selecionados por nenhum participante. Quanto à mudança de perspectiva em relação aos alunos que iniciaram uma atividade ‘neurofóbicos’, 47,1% (16) dos respondedores apontaram que, ao final, estes alunos parecem aliviados por terem passado pela etapa, possivelmente por não precisarem mais estudar tais conteúdos. Todavia, 44,1% (15) apontaram que os discentes tendem a ‘melhorar da neurofobia’, mantendo, porém, baixa motivação e interesse acerca do tema; apenas 8,8% (3/34) perceberam o surgimento de interesse e motivação com o estudo da neurologia.

### **Gravidade da neurofobia na graduação médica**

A maioria (70,6%; 24/34) acredita que a neurofobia na graduação médica é um problema ‘moderado’ ou ‘grave’, sendo que, a ausência de gravidade não foi apontada, embora houvesse a opção de fazê-lo.

### **Sugestões docentes para o combate à neurofobia**

Os participantes forneceram um total de 35 sugestões referentes às medidas sugeridas para o combate da neurofobia, possibilitando a identificação de 6 grupos categóricos: revisão dos objetivos de aprendizagem, maior integração teórico-prática, simulação realística, mais momentos de prática em neurologia, conscientizar o aluno para o combate à neurofobia e diversificação das metodologias de ensino (**Tabela 3**).

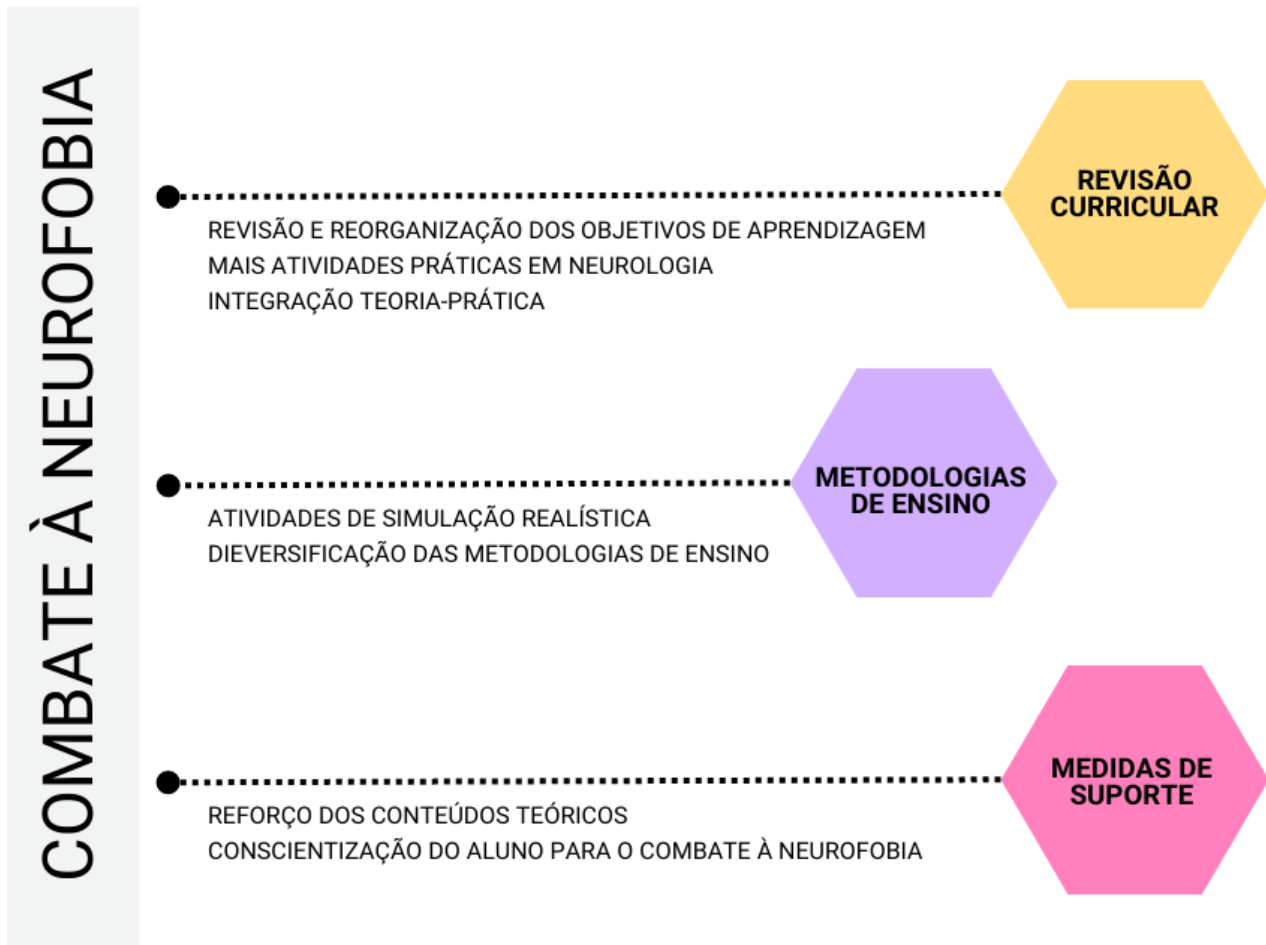
**Tabela 3** - Frequência de sugestões docentes para o combate da neurofobia na graduação médica.

<b>Sugestões</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Maior integração teórico-prática	10	28,6
Revisar os objetivos de aprendizagem	8	22,9
Simulação realística	7	20,0
Mais momentos de prática em neurologia	6	17,1
Conscientizar o aluno para o combate da neurofobia	2	5,7
Diversificação das metodologias de ensino	2	5,7

**Fonte:** Valente DA, et al., 2024.

A análise das respostas abertas, possibilitou a identificação de 3 grandes categorias temáticas nas quais todas as sugestões de combate à neurofobia estão contidas: “revisão curricular”, “metodologias de ensino” e “medidas de suporte”, conforme ilustrado (**Figura 2**).

**Figura 2** - Medidas de auxílio no combate à neurofobia no curso de medicina na percepção docente.



Fonte: Valente DA, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

A neurofobia é um fenômeno universalmente presente nos cursos de graduação médica e, na última década, após adoção de metodologias ativas e integração curricular, observa-se uma tendência de declínio de sua prevalência identificada por estudos mais recentes, porém ainda estando presente em proporcionalidade maior do que a que a aversão em relação às demais áreas médicas (CUOCO JA, 2016; SHIELS L, et al., 2017; SANDRONE S, et al., 2019).

Segundo os resultados deste estudo, a percepção da presença da neurofobia nos alunos de medicina foi fortemente positiva para maioria dos docentes participantes, tal achado vai ao encontro dos resultados de estudos realizados por outros autores, os quais demonstraram altos índices de neurofobia na população discente (LIMA, GLDO, 2019; SHIELS L, et al., 2017; SANDRONE S, et al., 2019). Um estudo recentemente realizado para investigar a presença da neurofobia nos alunos de graduação médica em nossa região, que utilizou a ferramenta *NeuroQ®* para essa finalidade e incluiu alunos de IES públicas e privadas em sua amostra, encontrou a presença de neurofobia em 63,3% dos estudantes investigados, além de uma aversão marcante à neurologia em 28% deles (MCGOVERN E, et al., 2021; RODRIGUES AN, et al., 2023).

Na percepção docente, a neurofobia surge logo no primeiro contato do aluno com os temas relacionados às neurociências, especialmente com as neurociências, base da abordagem do segundo semestre do curso. Tal achado está alinhado com os de um estudo longitudinal realizado em uma escola médica no Caribe, o qual evidenciou a associação positiva entre o aumento da neurofobia no 1º e 2º anos do curso após concluir módulos de neurociências, associando-se uma lacuna de conhecimento sobre neuroanatomia/fisiologia e a insegurança na prática relatada pelos discentes (SHIELS L, et al., 2019).

No segundo semestre do curso de medicina, há o primeiro contato com a semiologia neurológica dentro do módulo de habilidades clínicas II. Portanto, de forma simultânea, o aluno é exposto aos conteúdos teóricos e práticos relacionados ao sistema nervoso: na tutoria, no laboratório morfofuncional e nos laboratórios de prática, um ambiente controlado no qual os alunos aprendem e praticam o exame neurológico nos seus pares, professores instrutores e atores (CALDATO MFC, et al., 2023a).

Outra hipótese para a percepção de maior surgimento de neurofobia no 2º semestre é a da provável imaturidade acadêmica do aluno no início do curso, quando, desde já, são confrontados com a complexidade dos temas em morfofisiologia do sistema nervoso e da semiologia neurológica, especialmente pelo fato de que algum conhecimento prévio é desejável para o embasamento e desenvolvimento das habilidades e competências a serem adquiridas a seguir. Novamente, a visão docente parece estar alinhada à dos discentes em diversos estudos, de que a complexidade das neurociências é o principal fator de risco encontrado em muitos dos estudos e sempre aparece destacando-se entre os mais influentes para a ocorrência da aversão para com a neurologia (RODRIGUES AN, et al., 2023; VALENTE DA, et al., 2023).

Outrossim, durante a etapa apontada pelos docentes como aquela de maior prevalência da neurofobia, o 6º semestre, encontramos 34 objetivos de aprendizagem sobre neurologia, abordados por meio da ABP (CALDATO MFC, et al., 2023b). No entanto, observa-se que as atividades curriculares que correm em paralelo não abordam a prática clínica neurológica, além de que o último cenário prático neste sentido ocorre 2 anos antes e o próximo será após 1 ano, quando os alunos têm o primeiro contato com pacientes reais no ambulatório de neurologia (CALDATO MFC, et al., 2023c). Desta forma, acredita-se que este 'hiato' teórico-clínico seria capaz de justificar uma maior aversão com os temas relacionados à neurologia e, assim, à maior evidência de neurofobia no 6º semestre. Esta interpretação parte das evidências de que dentre os principais fatores de risco para a neurofobia estão: o pouco tempo de treinamento prático -clínico e a baixa exposição ao atendimento de pacientes neurológicos (TAROLI CG e JÓZEFOWICZ RF, 2023).

Assim, o conteúdo teórico inicial parece não se associar ao adequado suporte da aplicabilidade prática e se distancia da realidade palpável para o aluno. Ao encontro destas hipóteses estão as evidências de estudo realizado em outra IES privada em Belém-PA, o qual avaliou alunos do 4º (primeiro contato com a neurologia naquela instituição) ao 8º semestre do curso de medicina, demonstrando que a presença da neurofobia se relaciona de forma inversamente proporcional à exposição do aluno às atividades de práticas clínicas, seja por meio do uso de cenários de simulação ou da assistência aos pacientes reais, reduzindo nas etapas mais avançadas - 7º e 8º semestres (SOARES AS, et al., 2020).

Sobre os principais fatores de risco para a neurofobia, foram três os mais apontados: a influência dos veteranos, a alta complexidade da neuroanatomia e neurofisiologia e distanciamento entre teoria e aplicação prática. Este achado corrobora com os de outros autores que apontaram a necessidade de saber neuroanatomia/fisiologia como o principal fator de risco para a existência da neurofobia, destacando ainda a alta complexidade das fontes bibliográficas, assim como do maior distanciamento do treinamento clínico como forte contribuintes para a aversão aos temas afins (CHON F, HART P e FERNANDEZ C, 2002; CUOCO JA, 2016; SHIELS L, et al., 2017; SANDRONE S, et al, 2019). Há coerência no apontamento docente sobre a influência dos veteranos ser um dos fatores preponderantes para o surgimento da neurofobia, visto que o preconceito, que é adquirido previamente ao início do curso médico, é um fator de risco não modificável para a existência da neurofobia. Este relaciona-se com uma exposição prévia negativa, seja no âmbito pessoal, clínico ou educacional (FANTANEANU TA, et al., 2014; YANG Y, et al., 2020).

Quanto à mudança de perspectiva, observou-se que os participantes apontaram que os discentes não permaneceram no mesmo nível de neurofobia e nem que pioraram após cada semestre, indicando, também, que os alunos alcançam desempenho regular à satisfatório no desenvolvimento de competências. Neste sentido, pode-se considerar como fator contribuinte para este resultado o uso das metodologias ativas, visto que o aluno é levado ao protagonismo de seu processo de aprendizagem, bem como de uma avaliação formativa que permite ao docente visualizar de forma abrangente o aprendizado destes alunos (ROZE E, et al., 2016; WIJNEN-MEIJER M, et al., 2020). Sinais como ansiedade e falas de conteúdo claramente aversivo à neurologia foram as expressões da neurofobia mais percebidas pelos docentes. Quanto à gravidade, a



maioria classificou a neurobioia na graduação médica como 'moderada' ou 'grave'. A literatura afirma que neurofobia é um problema crônico nos estudantes de medicina, cuja gravidade imposta deve levar à reavaliação por parte das escolas médicas da forma com que os alunos aprendem neurologia, não apenas para um maior número de interessados na especialidade em si, mas de mais médicos de diversas especialidades capazes de assistir adequadamente aos futuros pacientes com agravos neurológicos (SOLORZANO GE, JÓZEFOWICZ RF, 2015).

Em estudo recente sobre a demografia de neurologistas no Brasil, os autores ressaltam que é importante que os alunos se sintam inspirados a perseguir uma carreira na neurologia, especialmente nas regiões onde esta força de trabalho encontra-se distribuída de forma desigual, com é o caso da região norte (SANTOS-LOBATO BL, et al., 2023; SANTOS-LOBATO BL e PONTES-NETO OM, 2015; SCHEFER K et al., 2023). No que tange às medidas para o combate e de prevenção da neurofobia, observou-se uma confluência das sugestões dos docentes participantes desta pesquisa, com as de outros estudos sobre o tema realizados na última década, apontando para uma necessidade de revisão curricular extensa, com a criação de um currículo básico para o ensino da neurologia para a graduação médica, o que ainda é inexistente até o presente momento (ABUSHOUK AI e DUC NM, 2016; SANDRONE S, et al, 2019; RODRIGUES AN, et al., 2023; VALENTE DA, et al., 2023).

São reconhecidas as limitações do estudo, especialmente no que tange ao tamanho da amostra, não sendo parte dos objetivos a generalização absoluta de seus resultados. No entanto, permite delinear a percepção docente a respeito da neurofobia na graduação médica, tendo-se observado uma tendência no que diz respeito às respostas ao questionário semiestruturado utilizado.

## CONCLUSÃO

A percepção docente acerca da neurofobia nos alunos da graduação médica se faz fortemente presente, inicia-se principalmente no segundo semestre do curso, agrava-se na sexta etapa e se mantém presente no internato. Os fatores de risco mais apontados foram a complexidade da neuroanatomia, a influência de veteranos e a complexidade dos materiais de referência para estudo das neurociências. Os principais sinais de neurofobia percebidos foram a ansiedade e a verbalização clara de desconforto com os temas relacionados às neurociências ou neurologia, associado a impacto no desempenho discente que é considerado regular à satisfatório. Há discreta melhora da neurofobia ao final das etapas, marcada pela permanência de baixo interesse em neurologia.

A neurofobia foi considerado um problema moderado a grave, relacionando-se à necessidade de que medidas sejam tomadas a curto ou médio prazo. As medidas ou ações sugeridas pelos docentes para seu enfrentamento, dividem-se em três grandes esferas temáticas: i) a revisão curricular; ii) o uso de diferentes metodologias de ensino; iii) medidas de suporte como reforço teórico e conscientização dos alunos sobre o problema desde o início do curso. Por fim, abre-se o espaço de discussão sobre a neurofobia com os diferentes atores envolvidos e, conhecendo suas percepções, valiosas para a geração de estratégias, avança-se mais um passo ao encontro das soluções necessárias, norteando as próximas pesquisas deste ou de outros centros.

## REFERÊNCIAS

1. ABUSHOUK AI, DUC NM. Curing neurophobia in medical schools: evidence-based strategies. *Med Educ* (Online), 2016; 21(1).
2. BARDIN, L. Análise de conteúdo. 70 ed. Lisboa: [s.n.], 1977.
3. BRASIL. Ministério da Saúde Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Brasília, 2019. Disponível em: [https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2018\\_analise\\_situacao\\_saude\\_doencas\\_agr\\_avos\\_cronicos\\_desafios\\_perspectivas.pdf](https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agr_avos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf) . Acessado em: 29 ago. 2021.
4. CALDATO MCF, et al. Manual do módulo IV – Sistema Nervoso. 30 ed. Belém: CESUPA. 2022a; 31p.
5. CALDATO MCF, et al. Manual do módulo XVII – Mente e Cérebro. 27 ed. Belém: CESUPA. 2022b; 72p.

6. CALDATO MCF, et al. Projeto Pedagógico do Curso de Medicina. CESUPA. Belém. 2023; 91 p.
7. CHANGIZ T, et al. Curriculum management/monitoring in undergraduate medical education: a systematized review. *BMC med educ*, 2019; 19(1): 1-9.
8. CUOCO JA. Medical students neurophobia: a review of the current pandemic and proposed educational solutions. *Eur j educ sci*, 2016; 3(3): 41-46.
9. FANTANEANU TA, et al. Neurophobia inception: a study of trainees' perceptions of neurology education. *Can j neurol sci*, 2014; 41(4): 421-429.
10. HERNANDO-REQUEJO V. Neurophobia: why, how much, consequences and solutions. *MedEdPublish*, 2020; 9(3): 3.
11. JOZEFOWICZ RF. Neurophobia: the fear of neurology among medical students. *Arch. Neurol.* 1994; 51(4): 328-329.
12. LIMA GLDO. A neurofobia nos estudantes de medicina da UFRN: um estudo com métodos mistos. Dissertação de Mestrado. Centro de ciências da saúde: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal. 2019. 71p.
13. MANTOVANI CML. Neurofobia: impactos na saúde e estratégias para a prevenção. Sorocaba, *Rev. fac. ciênc méd Sorocaba*, 2020; 22(2): 86–87.
14. MARANHÃO-FILHO P. The healthy concern to improve neurological teachings. *Arq Neuro-Psiquiatr*, 2014;72: 743-744.
15. MCGOVERN E, et al. NeuroQ: A neurophobia screening tool assesses how roleplay challenges neurophobia. *J. Neurol Sci*, 2021; 421.
16. MINAYO MCS. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. *Ciênc Saúde Colet*, 2012; 17: 621-626
17. RODRIGUES A N, et al. Education research: monitoring and tracking neurophobia - evidence from a temporal analysis of brazilian medical schools. *Neurology Educ*, 2023; 2(3).
18. ROZE E et al. 'The MOVE', a innovative simulation-based education program using roleplay to teach neurological semiology: students and teachers perceptions. *Rev Neurol (Paris)*, 2016; 172(4-5): 289-94.
19. SAFDIEH JE, et al. Core curriculum guidelines for a required clinical neurology experience. *Neurology*, 2018; 92(13): 619-626.
20. SANDRONE S, et al. Neurologic and neuroscience education. *Neurology Educ, AAN*, 2019; 92(4).
21. SANTOS-LOBATO BL, et al. Neurophobia in Brazil: detecting and preventing a global issue. *Rev bras educ med*, 2018; 42(1): 121-128.
22. SANTOS-LOBATO BL, et al. There is no shortage, but inequality: demographic evolution of neurologists in Brazil (2010-2020). *Arq Neuropsiquiatr*, 2023; 81(2): 134-145.
23. SANTOS-LOBATO BL, PONTES-NETO OM. Shortage of neurologists in the Brazilian Amazon. *Neurology*, 2015; 85(19): 1710-1711.
24. SCHEFFER M, et al. Demografia Médica no Brasil 2023. São Paulo, SP: FMUSP, AMB, 2023; 344p.
25. SCHON F, et al. Is clinical neurology really so difficult? *J Neuro Neurosurg Psychiatr*, 2002; 72: 557-59
26. SHELLEY BP, et al. Preventing “neurophobia”: Remodeling neurology education for 21st-century medical students through effective pedagogical strategies for “neurophilia”. *Ann Indian Acad Neurol*, 2018 21(1): 9-18.
27. SHIELS L, et al. Medical student attitudes and educational interventions to prevent neurophobia: a longitudinal study. *BMC Med Educ*, 2017; 17(1): 1-7.
28. SOARES AS, et al. Neurofobia em uma escola médica privada: prevalência e consequências no processo ensino-aprendizagem. *Rev elet Acervo Saúde*, 2020; 12(12).
29. SOLORZANO GE e JÓZEFOWICKZ RF. Neurophobia: a chronica disease of medical students. *Neurology*, 2015; 85(2).
30. TAROLLI CG e JÓZEFOWICKZ RF. Curriculum innovations: Enhancing Medical Student Neuroscience Training with a Team-Based Learning curriculum. *Neurology Educ*, 2023; 2.
31. VALENTE DA, et al. Neurophobia in Brazil: a literature reiew. *Paulista de neurologia*, 2023; 141(1): 67.
32. WIJNEN-MEIJER M, et al. Vertical integration in medical education: the broader perspective. *BMC med educ*, 2020; 20.
33. YANG Y, et al. Factors influencing subspecialty choice among medical students: a systematic review and meta-analysis. *BMJ open*, 2019; 9(3): e022097.