



## SINTOMAS DE *BURNOUT* EM TRABALHADORES DE ENFERMAGEM BRASILEIROS: ANÁLISE DE REDE DO *BURNOUT ASSESSMENT TOOL*

BURNOUT SYMPTOMS IN BRAZILIAN NURSING WORKERS: NETWORK ANALYSIS OF THE *BURNOUT ASSESSMENT TOOL*

SÍNTOMAS DE *BURNOUT* EN TRABAJADORES DE ENFERMERÍA BRASILEÑOS: UN ANÁLISIS DE RED DEL *BURNOUT ASSESSMENT TOOL*

Lacir José Santin Júnior<sup>1</sup>  
Isabely Karoline da Silva Ribeiro<sup>1</sup>  
Ana Carolina Gomes Martins de Oliveira<sup>1</sup>  
Mayla Rodrigues Valadão Borges<sup>1</sup>  
Ana Claudia Souza Vazquez<sup>2</sup>  
Fernanda Ludmilla Rossi Rocha<sup>1</sup>

ORCID: 0000-0001-9873-5010  
ORCID: 0000-0003-0732-7631  
ORCID: 0009-0006-3954-949X  
ORCID: 0000-0003-0832-5603  
ORCID: 0000-0002-7760-9266  
ORCID: 0000-0002-0911-3728

<sup>1</sup> Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Ciências da Saúde, Departamento de Psicologia, Porto Alegre, RS, Brasil.

**Como citar:** Santin Júnior LJ, Ribeiro IKS, Oliveira ACGM, Borges MRV, Vazquez ACS, Rocha FLR. Burnout symptoms in Brazilian nursing workers: network analysis of the Burnout Assessment Tool. Online Braz J Nurs. 2026;25(1):e20266969. <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20266969>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a estrutura da rede de sintomas de *burnout* em trabalhadores de enfermagem brasileiros. **Método:** Estudo transversal com amostragem não probabilística. A amostra incluiu 3.594 enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem e a coleta de dados foi realizada remotamente. Os sintomas de *burnout* foram avaliados pelo *Burnout Assessment Tool* – Versão Geral. Os dados foram analisados por meio da técnica de análise de rede, utilizando-se o método de correlação parcial e de regressão *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO). A centralidade dos nós foi estimada pelos indicadores de força, proximidade e intermediação e a estabilidade da rede foi avaliada pelo coeficiente de estabilidade de correlação. **Resultados:** A análise de força de centralidade identificou como sintomas centrais “sinto-me tenso e estressado” e “tenho dificuldade em me concentrar”. Os índices de intermediação e proximidade evidenciaram “sinto-me ansioso e/ou sofro de ataques de pânico” e “sinto-me tenso e estressado” como os sintomas mais relevantes. O coeficiente de estabilidade confirmou a estrutura da rede. **Conclusão:** A análise de rede permitiu identificar os principais sintomas de *burnout* entre trabalhadores de enfermagem brasileiros e revelou alvos estratégicos para orientar ações de promoção da saúde mental desses profissionais.

**Descritores:** Enfermagem; Saúde Ocupacional; Esgotamento Psicológico; Psicometria.

### ABSTRACT

**Objective:** To analyze the network structure corresponding to *burnout* symptoms in Brazilian nursing workers. **Method:** A cross-sectional study with non-probability sampling. The sample included 3,594 nurses, nursing technicians and nursing assistants and the data collection was performed remotely. The *burnout* symptoms were assessed with the *Burnout Assessment Tool* – General Version. The data were analyzed by means of the network analysis technique, using the *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO) partial correlation and regression method. Centrality of the nodes was estimated through strength, closeness and betweenness indicators and network stability was assessed by means of the correlation stability coefficient. **Results:** The centrality strength analysis identified “I feel tense and stressed” and “I have trouble concentrating” as core symptoms. The betweenness and closeness indices evidenced “I feel anxious and/or suffer from panic attacks” and “I feel tense and stressed” as the most relevant symptoms. The stability coefficient confirmed the network structure. **Conclusion:** The network analysis allowed identifying the main *burnout* symptoms among Brazilian nursing workers and revealed strategic targets to devise mental health promotion actions for these professionals.

**Descriptors:** Nursing; Occupational Health; Burnout, Psychological; Psychometrics.

### RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la estructura de la red de síntomas de *burnout* en trabajadores de enfermería brasileños. **Método:** Estudio transversal con muestreo no probabilístico. La muestra incluyó 3594 enfermeros, técnicos y auxiliares de enfermería, y la recolección de datos se realizó de forma remota. Los síntomas de *burnout* se evaluaron utilizando el *Burnout Assessment Tool* – Versión General. El análisis de datos se realizó por medio de la técnica de análisis de red, empleando correlación parcial y método de regresión *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO). La centralidad de los nodos se estimó utilizando indicadores de fuerza, proximidad e intermediación, y la estabilidad de la red se evaluó utilizando el coeficiente de estabilidad de correlación. **Resultados:** El análisis de fuerza de centralidad identificó “me siento tenso y estresado” y “tengo dificultad para concentrarme” como síntomas centrales. Los índices de intermediación y proximidad mostraron “siento ansiedad y/o sufro ataques de pánico” y “me siento tenso y estresado” como los síntomas más relevantes. El coeficiente de estabilidad confirmó la estructura de la red. **Conclusión:** El análisis de red nos permitió identificar los principales síntomas de *burnout* entre los trabajadores de enfermería brasileños y reveló objetivos estratégicos para orientar acciones que promuevan la salud mental de estos profesionales.

**Descriptores:** Enfermería; Salud Laboral; Agotamiento Psicológico; Psicometría.

### Editores:

Rosimere Ferreira Santana (ORCID: 0000-0002-4593-3715)  
Geilsa Soraia Cavalcanti Valente (ORCID: 0000-0003-4488-4912)  
Emerson Willian Santos de Almeida (ORCID: 0000-0002-6846-021X)

### Editora:

Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa – UFF  
Rua Dr. Celestino, 74 – Centro, CEP: 24020-091 – Niterói, RJ, Brasil  
E-mail da revista: objn.cme@id.uff.br

### Autor correspondente:

Lacir José Santin Júnior  
E-mail: lacirsantin@usp.br

### O que já se sabe:

- O desequilíbrio persistente entre demandas e recursos no ambiente de trabalho favorece o desgaste do trabalhador e, a longo prazo, provoca o *burnout*;
- O *burnout* se manifesta por um complexo sistema de sintomas físicos e psicológicos;
- Existem lacunas relacionadas à compreensão da rede de sintomas que representam o *burnout*.

### O que este artigo acrescenta:

- Os resultados corroboram os pressupostos teóricos do BAT, confirmando sua adequação como instrumento consistente de avaliação de sintomas de *burnout* entre trabalhadores de enfermagem;
- A compreensão das inter-relações entre os sintomas de *burnout* comprova a complexidade da síndrome e sua estreita relação com o trabalho da enfermagem;
- Os principais sintomas de *burnout* representam alvos para a aplicação de estratégias destinadas à promoção da saúde mental entre profissionais de enfermagem.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a análise de rede aplicada a variáveis psicológicas tem se consolidado como uma abordagem inovadora na pesquisa psicométrica, permitindo identificar e explorar a complexa interação entre sintomas ou comportamentos observáveis<sup>(1)</sup>. No campo da Psicopatologia, essa perspectiva parte do pressuposto de que os sintomas não são meras manifestações de uma entidade latente, mas elementos que se influenciam mutuamente ao longo do tempo, configurando sistemas dinâmicos de relações<sup>(2)</sup>. Assim, a ativação de um sintoma pode desencadear ou intensificar outros<sup>(3)</sup>. Nesse contexto, métricas como a centralidade permitem identificar quais sintomas exercem maior influência na rede, oferecendo subsídios relevantes para a compreensão dos processos psicopatológicos<sup>(4)</sup>.

Apesar dos avanços, os estudos psicométricos predominantes podem apresentar limitações ao não captarem adequadamente a interdependência entre sintomas e os processos dinâmicos que sustentam o *burnout*<sup>(1)</sup>. Nesse sentido, a análise de rede emerge como uma abordagem particularmente decisiva por possibilitar a identificação dos sintomas potencialmente mais influentes no desenvolvimento do *burnout* e o estudo dos padrões de interação entre os sintomas<sup>(3)</sup>.

Essa abordagem mostra-se especialmente pertinente frente às propostas contemporâneas de redefinição do *burnout*, que o conceituam como um estado de exaustão relacionado ao trabalho, caracterizado por extremo cansaço; redução da capacidade de regulação emocional; declínio do controle cognitivo e distanciamento mental<sup>(5)</sup>. Ao enfatizar a inter-relação entre esses componentes, essa concepção se alinha diretamente aos pressupostos da análise de redes.

Com o objetivo de operacionalizar essa definição, foi desenvolvido o instrumento *Burnout Assessment Tool* (BAT), que, em sua Versão Geral, possui 32 itens distribuídos em quatro fatores que representam sintomas primários do *burnout* (exaustão, distanciamento mental, prejuízo cognitivo e prejuízo emocional) e por dois fatores que incluem sintomas secundários (distresse psicológico e queixas psicossomáticas)<sup>(6)</sup>. O instrumento foi validado recentemente entre trabalhadores de enfermagem brasileiros, apresentando excelentes propriedades psicométricas<sup>(7)</sup>.

De acordo com os autores do BAT, a exaustão refere-se a uma perda intensa de energia, manifestando-se física e mentalmente; o prejuízo emocional está associado à sobrecarga afetiva e à dificuldade no controle das emoções no trabalho; o prejuízo cognitivo envolve dificuldades de

atenção, concentração e memória; o distanciamento mental caracteriza-se por aversão ao trabalho, indiferença, cinismo e perda de entusiasmo. Associados a esses sintomas centrais, o distresse psicológico inclui manifestações como ansiedade, tensão e alterações do sono, e as queixas psicossomáticas correspondem a problemas físicos influenciados por fatores psicológicos<sup>(5)</sup>.

Entre trabalhadores de enfermagem brasileiros, estudo de validação das propriedades psicométricas do “BAT – Versão Geral” mostrou que os fatores do instrumento apresentaram fortes correlações entre si, destacando-se especialmente as associações entre o fator distresse psicológico e os domínios de exaustão, prejuízo emocional e queixas psicossomáticas<sup>(7)</sup>. Apesar de relevantes, esses achados não permitem a análise das relações entre as variáveis manifestas observadas, ou seja, a relação entre cada um dos sintomas de *burnout* mensurados pelo BAT, configurando uma lacuna importante para o avanço da compreensão da dinâmica desses sintomas em profissionais de enfermagem brasileiros.

Diante desse panorama, o presente estudo teve como objetivo analisar a estrutura da rede de sintomas de *burnout* em trabalhadores de enfermagem brasileiros por meio do *Burnout Assessment Tool*, no intuito de identificar padrões de interação e sintomas centrais que contribuam para o avanço do conhecimento sobre o *burnout* nesse contexto ocupacional.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, transversal, com amostragem não probabilística, elaborado de acordo com as recomendações do *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). A população foi composta por profissionais de enfermagem registrados no Conselho Federal de Enfermagem (Cofen).

Critérios de inclusão: ser enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem; atuar na profissão há pelo menos um ano. Foram excluídos os trabalhadores que declararam não estar trabalhando na enfermagem no período da coleta de dados e aqueles que não responderam a todos os itens do instrumento de avaliação de sintomas de *burnout*.

A coleta ocorreu entre abril e julho de 2022, por meio de mensagens eletrônicas enviadas pelo Cofen a todos os profissionais cadastrados. Essas mensagens continham um link de acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e ao instrumento de pesquisa, ambos elaborados na plataforma *Research Electronic Data Capture* (REDCap).

Para garantir a proteção dos dados individuais, o convite de participação foi enviado diretamente pelo Cofen.

Foram enviados 779.337 e-mails, correspondentes ao total de endereços eletrônicos de profissionais cadastrados no Cofen no momento da coleta de dados. Desses, 5.979 trabalhadores de enfermagem aceitaram voluntariamente participar do estudo, resultando em uma taxa de adesão de 0,77%. Entre os participantes que acessaram o questionário, 3.594 responderam integralmente ao instrumento psicométrico de coleta de dados (taxa de resposta de 66,11%) e atenderam aos critérios de inclusão, constituindo a amostra final da pesquisa.

O instrumento de coleta de dados possuía duas partes, sendo a primeira composta por variáveis de caracterização dos participantes (idade, sexo, estado civil, local de residência e atuação profissional) e variáveis ocupacionais (função exercida e tempo de trabalho na enfermagem). A segunda parte foi composta pelo *Burnout Assessment Tool* – BAT – Versão Geral, utilizado para avaliar sintomas de *burnout*.

O BAT – Versão Geral possui 32 itens divididos em seis fatores, sendo: quatro fatores que representam os sintomas primários de *burnout* – exaustão (itens 1 a 8), distanciamento mental (itens 9 a 12), prejuízo cognitivo (itens 13 a 17) e prejuízo emocional (itens 18 a 22); dois fatores relacionados aos sintomas secundários de *burnout* – distresse psicológico (itens 23 a 27) e queixas psicossomáticas (itens 28 a 32). Os itens possuem escala de resposta do tipo Likert de cinco pontos: 1 (nunca), 2 (raramente), 3 (algumas vezes), 4 (com frequência) e 5 (sempre)<sup>(5)</sup>. O processo de tradução e adaptação cultural do BAT para o contexto brasileiro foi realizado pelos próprios autores do instrumento. Esta versão está disponível gratuitamente ([https://burnoutassessmenttool.be/start\\_eng/](https://burnoutassessmenttool.be/start_eng/)).

Ressalta-se que a versão adaptada para o contexto brasileiro do BAT – Versão Geral foi validada e publicada em pesquisa prévia realizada com a mesma população deste estudo, tendo apresentado excelentes propriedades psicométricas em todos os modelos fatoriais testados. Destaca-se, em especial, o modelo original de seis fatores e 32 itens [ $\lambda=0,717-0,939$ ; TLI=0,961; CFI=0,965; RMSEA=0,073 (IC 90%=0,072–0,074); SRMR=0,035;  $\alpha=0,883-0,961$ ]. Além disso, foi comprovada a invariância escalar entre diferentes grupos de análise, evidenciando a robustez do BAT – Versão Geral para avaliar sintomas de *burnout* na amostra estudada<sup>(7)</sup>.

Para a análise dos dados, foi utilizada a análise de rede psicológica (*psychological network*). As redes representam sistemas de elementos interconectados onde os nós simbolizam as variáveis observáveis (sintomas psicológicos) e as arestas representam a força das conexões entre as variáveis<sup>(8)</sup>. Em geral, arestas indicadas na cor azul indicam relações positivas, enquanto as arestas em vermelho representam relações negativas. A intensidade dessas conexões é demonstrada pela espessura das arestas, traduzindo a força das conexões. No presente estudo, cada nó corresponde a um item do BAT e as arestas ilustram as interações estabelecidas entre os itens.

A análise da estimação da rede foi realizada por meio do modelo de correlação parcial<sup>(1)</sup> cujos coeficientes variam entre -1 e 1. Esse modelo é o referencial mais utilizado para a construção de redes de dados psicológicos com dis-

tribuição normal multivariada e integra a classe de modelos estatísticos denominada *Pairwise Markov Random Fields* (PMRF), que emprega os Modelos Gráficos Gaussianos (*Gaussian Graphical Models* – GGM)<sup>(9)</sup>. Para a regularização da rede, foi adotado o método *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO)<sup>(10)</sup>, que gera múltiplas redes a partir dos dados originais e reduz a possibilidade de associações espúrias ou falso-positivas entre as variáveis. A escolha do modelo mais adequado obtido pelo LASSO é orientada pelo critério *Extended Bayesian Information Criteria* (EBIC)<sup>(11)</sup> medida de ajuste que utiliza o hiperparâmetro gama ( $\gamma$ ) para definir o grau de penalização aplicado às correlações espúrias, permitindo selecionar a estrutura de rede mais parcimoniosa. Nas análises de redes baseadas em correlações parciais, o valor  $\gamma=0,50$  é considerado como padrão<sup>(8,11)</sup>.

A descrição da rede foi avaliada por meio de três indicadores principais: (1) força (*strength*), que corresponde à soma dos pesos de todas as conexões de um nó com os demais, sendo fundamental para identificar quais variáveis apresentam vínculos mais robustos na rede; (2) intermediação (*betweenness*), calculada pela frequência com que um nó aparece nos caminhos mais curtos que conectam pares de nós; e (3) proximidade (*closeness*), definida como o inverso da distância média mínima entre um nó e todos os outros da rede<sup>(12)</sup>. É importante destacar que os índices de proximidade e intermediação podem apresentar limitações, pois tendem a ser instáveis, especialmente em amostras pequenas<sup>(1,8)</sup>.

A precisão das estimativas de centralidade foi avaliada por meio de *bootstrap* não paramétrico por queda de caso, com intervalo de confiança de 95%. Esse procedimento realiza múltiplas reamostragens com reposição da amostra original, permitindo verificar a robustez das propriedades da rede. A estabilidade foi examinada pelo coeficiente de estabilidade de correlação (CS), em que valores abaixo de 0,25 indicam baixa confiabilidade, valores acima de 0,50 são considerados aceitáveis e valores superiores a 0,75 representam alta estabilidade<sup>(8)</sup>.

Todas as análises estatísticas foram realizadas no software *R Studio*, com os pacotes *pacman*, *qgraph*, *bootnet* e *ggplot2*.

O estudo obteve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CAAE 49679421.0.0000.5393), conforme parecer nº 4.912.327. Todas as etapas foram conduzidas em conformidade com as recomendações estabelecidas na Carta Circular nº 1/2021, de 03 de março de 2021, do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa, relativas à realização de estudos em ambiente virtual, bem como com a Resolução nº 738/2024, de 01 de fevereiro de 2024, do Conselho Nacional de Saúde, referente à utilização de bancos de dados para fins de investigação científica envolvendo seres humanos.

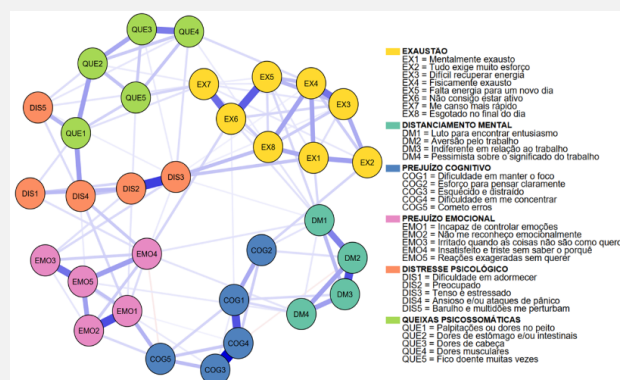
## RESULTADOS

Dos 3.594 participantes, observou-se predomínio do sexo feminino ( $n=3.090$ ; 85,98%), com maior concentração na faixa etária de 25 a 44 anos ( $n=2.638$ ; 73,40%), apresentando média de idade de 35,75 anos ( $dp=10,09$ ). Quanto

ao estado civil, 1.789 participantes (49,78%) eram casados ou viviam em união estável, 1.402 (39,01%) eram solteiros e 395 (10,99%) eram separados ou viúvos, sendo que 0,22% (n=10) não responderam. Em relação à categoria profissional, 1.862 participantes (51,81%) eram técnicos ou auxiliares de enfermagem e 1.722 (47,91%) eram enfermeiros, com 0,28% (n=10) de respostas ausentes. No que se refere ao tempo de atuação na enfermagem, 2.468 participantes (68,67%) exerciam a profissão de 1 a 10 anos, 833 (23,17%) de 11 a 25 anos e 251 (6,99%) há mais de 25 anos, com 1,17% (n=42) de não respondentes. A maioria dos participantes não possuía duplo vínculo empregatício (n=2.354; 65,50%). Observou-se maior concentração de respondentes na Região Sudeste (n=2.695; 75,0%), seguida pela Região Sul (n=418; 11,6%), Região Nordeste (n=292; 8,12%), Região Centro-Oeste (n=99; 2,75%) e Região Norte (n=79; 2,20%), enquanto 11 participantes (0,28%) não informaram a região. Destacaram-se participantes dos estados de São Paulo (n=1.429; 39,8%), Minas Gerais (n=770; 21,4%), Rio de Janeiro (n=482; 13,4%), Santa Catarina (n=181; 5%) e Paraná (n=217; 6%), havendo representação de profissionais de enfermagem de todos os estados brasileiros.

No que tange à análise de rede, representada na Figura 1, observou-se clara definição dos agrupamentos correspondentes aos fatores do BAT, com interações mais intensas entre os nós pertencentes ao mesmo agrupamento, ou seja, entre os itens pertencentes ao mesmo fator do instrumento.

**Figura 1** - Análise de rede do BAT (n=3.594). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2026



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

As conexões mais intensas no domínio de exaustão ocorreram entre os nós EX5 ('ao levantar de manhã, me falta energia para começar um novo dia') e EX6 ('quero estar ativo, mas de alguma forma não consigo'); EX6 e EX7 ('quando eu me esforço, me canso mais rápido do que o normal'); EX4 ('sinto-me fisicamente exausto') e EX3 ('acho difícil recuperar a minha energia no final do dia').

Quanto ao distanciamento mental, foram observadas conexões mais fortes entre os nós DM3 ('sinto-me indiferente em relação ao meu trabalho') e DM2 ('sinto forte aversão pelo meu trabalho'); DM2 e DM1 ('eu luto para encontrar algum entusiasmo pelo meu trabalho').

No domínio relacionado ao prejuízo cognitivo, foram encontradas conexões mais intensas entre os nós COG3 ('sou esquecido e distraído') e COG4 ('tenho dificuldade

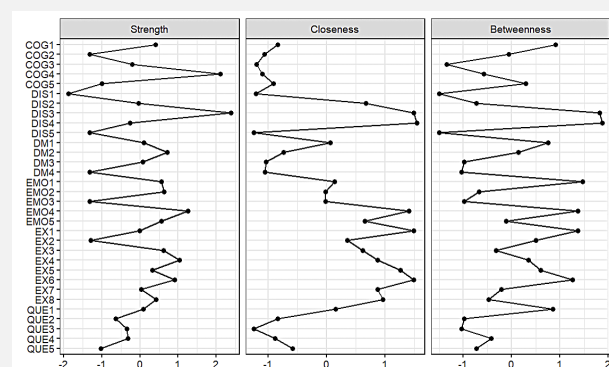
em me concentrar'); COG4 e COG1 ('tenho dificuldade em manter o foco'). O prejuízo emocional foi marcado pelas conexões entre os nós EMO1 ('sinto-me incapaz de controlar minhas emoções') e EMO2 ('eu não me reconheço na maneira como reajo emocionalmente'); EMO3 ('fico irritado quando as coisas não são do jeito que eu quero') e EMO5 ('posso ter reações exageradas sem querer').

A conexão que se destacou no domínio distresse psicológico referiu-se ao item DIS2 ('tendo a ser preocupado') e DIS3 ('sinto-me tenso e estressado'). Por fim, entre as queixas psicossomáticas, destacaram-se as conexões entre os nós QUE3 ('sofro de dores de cabeça') e QUE4 ('sofro de dores musculares, como no pescoço, ombros ou costas'); QUE1 ('sofro de palpitações ou dores no peito') e QUE2 ('sofro de dores de estômago e/ou intestinais').

Além disso, foram observadas conexões significativas entre nós de diferentes agrupamentos, destacando-se as conexões entre DIS4 ('sinto-me ansioso e/ou sofro de ataques de pânico') e QUE1 ('sofro de palpitações ou dores no peito'); EMO1 ('sinto-me incapaz de controlar minhas emoções') e COG5 ('cometo erros no trabalho porque minha mente está em outras coisas'); DIS3 ('sinto-me tenso e estressado') e EX8 ('no final do dia, eu me sinto mentalmente exausto e esgotado'); e DIS3 e EX1 ('sinto-me mentalmente exausto').

A Figura 2 mostra as medidas de centralidade da rede estimada, indicando os sintomas mais importantes de *burnout* entre os participantes.

**Figura 2** - Índices de centralidade dos nós (n=3.594). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2026



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

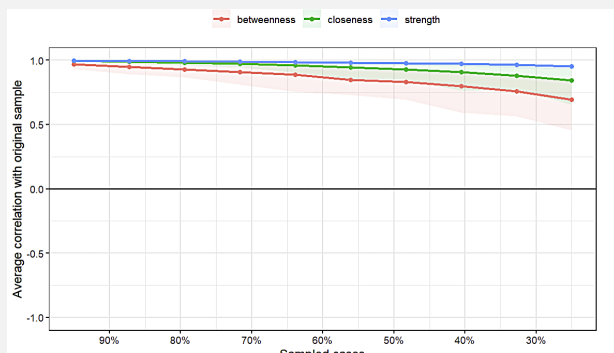
A análise da força de centralidade (*strength*) mostrou os nós DIS3 ('sinto-me tenso e estressado') e COG4 ('tenho dificuldade em me concentrar') como sintomas centrais da rede. Essa métrica representa um dos principais resultados do estudo, uma vez que é reconhecida como a medida mais estável e robusta para a estimação de redes. A mensuração dos índices de intermediação (*betweenness*) e de proximidade (*closeness*) mostrou os nós DIS4 ('sinto-me ansioso e/ou sofro de ataques de pânico') e DIS3 ('sinto-me tenso e estressado') como os mais relevantes para a conectividade da rede como um todo e para o inter-relacionamento entre todos os nós. Cabe ressaltar que, embora contribuam com informações importantes, os índices de intermediação e proximidade são reconhecidamente menos estáveis e apresentam elevada sensibilidade à densidade e ao tamanho da

rede, o que exige cautela em sua interpretação.

A Figura 3 apresenta a precisão da estimação da rede de sintomas de *burnout*. Observou-se que, após sucessivas reamostragens, o índice de força de centralidade (*strength*) manteve-se mais estável do que os demais índices, que apresentaram redução significativa quando foram removidos 40% dos casos.

Quanto ao coeficiente de estabilidade de correlação (CS), foram obtidos valores de 0,75 para *strength* e *closeness* e 0,51 para *betweenness*, indicando alta estabilidade da rede e robustez dos achados.

**Figura 3** - Precisão da estimação da rede (n=3.594). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2026



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

## DISCUSSÃO

Este estudo analisou a estrutura da rede de sintomas do *burnout* entre trabalhadores de enfermagem brasileiros, ampliando a compreensão das inter-relações sintomáticas dessa síndrome a partir dos preceitos teóricos do instrumento *Burnout Assessment Tool*.

As características individuais dos participantes refletem o perfil profissional da enfermagem nas Américas, cuja composição é majoritariamente feminina e jovem<sup>(13)</sup>. Esse perfil sociodemográfico corrobora evidências de metanálise, as quais indicaram maior prevalência de sintomas de *burnout* entre trabalhadores de enfermagem do sexo feminino, sobretudo exaustão emocional, em razão da elevada exposição a demandas laborais e emocionais e do acúmulo de papéis sociais<sup>(14)</sup>.

No que tange à análise de rede, a clara definição dos agrupamentos de sintomas e as conexões mais fortes entre nós do mesmo agrupamento também foram aspectos observados em estudo de rede que utilizou a versão reduzida do instrumento (BAT-12) durante o período pandêmico, embora com população diferente<sup>(15)</sup>. Estes resultados reforçam o modelo teórico do BAT – Versão Geral, composto por 32 itens divididos em seis fatores que representam conjuntos de sintomas primários e secundários de *burnout*.

As conexões entre sintomas primários (exaustão, distanciamento mental, prejuízo cognitivo e emocional) e secundários (distresse psicológico e queixas psicossomáticas) corroboram o modelo teórico do BAT, evidenciando a dinâmica interdependente do *burnout*<sup>(5)</sup>. A exaustão compromete a energia necessária para a regulação emocional e cognitiva, favorecendo o surgimento do distanciamento mental como estratégia de autoproteção. Esse afastamento,

marcado por indiferença, cinismo e desapego, busca conter o esgotamento, tendo o trabalho como elemento central no desencadeamento dos sintomas<sup>(16)</sup>. Entretanto, esse mecanismo tende a se tornar disfuncional, pois o distanciamento mental reduz o engajamento e intensifica o estresse, perpetuando o quadro. Assim, deixa de ser apenas estratégia de enfrentamento e passa a integrar a síndrome, associando-se à perda de controle sobre demandas, emoções e cognições, o que favorece o aumento do distresse psicológico e das queixas psicossomáticas<sup>(5,16)</sup>.

Estas premissas teóricas atuais sobre o adoecimento mental relacionado ao trabalho postuladas pelos autores do BAT estão apoiadas nos pressupostos do *Job Demands-Resources Model* (JD-R)<sup>(17)</sup>. Como causa central do adoecimento relacionado ao trabalho, o JD-R postula que o *burnout* emerge de um desequilíbrio persistente entre altas demandas de trabalho e recursos insuficientes para lidar com essas exigências<sup>(17,18)</sup>. Quando os recursos pessoais e organizacionais são insuficientes diante da exposição prolongada a demandas elevadas de trabalho, instala-se um processo de desgaste do trabalhador que pode culminar em esgotamento<sup>(18)</sup>. Esse processo cumulativo favorece o esgotamento energético e o comprometimento do funcionamento cognitivo e emocional, criando condições propícias para o desenvolvimento do *burnout*<sup>(18)</sup>.

Evidências científicas apontam como principais demandas laborais fortemente associadas ao agravamento de sintomas de *burnout* entre enfermeiros durante a pandemia de COVID-19: cargas horárias extensas e jornadas prolongadas, iguais ou superiores a doze horas<sup>(19)</sup>, insuficiência de pessoal e de recursos materiais<sup>(20,21)</sup>, turnos noturnos<sup>(22)</sup>. Quando somados à redução da autonomia e ao prolongamento do estresse relacionado ao trabalho, esses fatores configuram um quadro propício ao desgaste crônico<sup>(23)</sup>.

No período pós-pandêmico, correspondente à coleta de dados deste estudo, as condições de trabalho na enfermagem permaneceram marcadas por sobrecarga, intensificação das demandas e agravamento da saúde mental, com persistência da insuficiência de recursos, escassez de pessoal e exigências emocionais<sup>(14,23)</sup>. Evidências indicam que os efeitos do estresse prolongado são cumulativos, impactando de forma duradoura a saúde física e emocional dos trabalhadores<sup>(22,23)</sup>, especialmente diante da combinação entre altas demandas físicas e mentais<sup>(21)</sup> e experiências críticas vivenciadas durante a pandemia, como luto, medo e esgotamento<sup>(20)</sup>.

Além disso, a literatura aponta que o comprometimento cognitivo pode persistir como manifestação do *burnout* mesmo após o adoecimento, envolvendo prejuízos em memória, atenção e velocidade, com evidências de déficits neurocognitivos consistentes e recuperação mais lenta em relação aos sintomas emocionais<sup>(24,25)</sup>.

À luz do modelo JD-R, esse cenário reforça o caráter cumulativo do *burnout* como resultado do desequilíbrio persistente entre demandas elevadas e recursos insuficientes<sup>(17,18)</sup>. Os achados deste estudo evidenciaram que esse desequilíbrio se expressa, no nível sintomático, pela centralidade de sintomas de distresse psicológico e declínio cognitivo, sugerindo que estados de tensão e dificuldades de concentração atuam como mecanismos importantes na manutenção

da síndrome. Esses resultados indicam a relevância de intervenções que, além de reduzir demandas, fortaleçam recursos emocionais e cognitivos<sup>(17,18)</sup>.

Nesse contexto, reforça-se a necessidade de considerar, para além das demandas, os recursos disponíveis no ambiente de trabalho como elementos centrais na mitigação do *burnout*. De acordo com o modelo JD-R, os recursos compreendem aspectos físicos, psicológicos, sociais e organizacionais intrínsecos ao contexto laboral, sendo fundamentais para a preservação da saúde física e mental do trabalhador, ao possibilitar: (a) o alcance das metas laborais; (b) a redução dos custos fisiológicos e psicológicos decorrentes das demandas; e (c) o estímulo ao crescimento e ao desenvolvimento profissional<sup>(17,18)</sup>. Adicionalmente, a plasticidade e a constante evolução do JD-R identificaram a importância de recursos pessoais como resiliência, autonomia e otimismo<sup>(18)</sup> na atenuação de demandas.

Como principais nós da rede de sintomas de *burnout*, foram identificados o DIS3 ('sinto-me tenso e estressado') como nó central, ou seja, com maior índice de força, seguido do nó COG4 ('tenho dificuldade em me concentrar'). A força de centralidade de um nó indica sua importância na rede, revelando seu papel na estrutura e no funcionamento da rede, uma vez que representa o quanto cada nó está conectado aos demais; assim, quanto maior a força de centralidade, maior a relevância do nó na rede<sup>(8)</sup>. Por este motivo, sentir-se tenso e estressado e ter dificuldade de concentração, enquanto principais motores do sistema inter-relacionado de sintomas de *burnout* entre os trabalhadores de enfermagem estudados, devem ser reconhecidos como alvos centrais de intervenções voltadas à promoção da saúde e ao autocuidado destes profissionais.

Os achados suscitam ainda a reflexão sobre o nó DIS4 ('sinto-me ansioso e/ou sofro de ataques de pânico') como o mais relevante nas análises de proximidade e de intermediação da rede de sintomas de *burnout* entre os trabalhadores de enfermagem. Os índices de proximidade e de intermediação indicam quais nós possuem maior influência sobre os outros na rede, uma vez que mantêm conexões intensas com os demais e exercem influência significativa sobre o fluxo das interações na rede. Assim, os resultados apontaram que sentir-se ansioso e sofrer ataques de pânico também representou um sintoma chave para os participantes deste estudo, indicando outro alvo essencial de ações direcionadas ao bem-estar individual e à promoção de ambientes de trabalho saudáveis.

Embora a centralidade de sintomas de distresse psicológico e declínio cognitivo esteja alinhada ao modelo JD-R, esse padrão pode também expressar especificidades do trabalho em enfermagem, caracterizado por elevada carga emocional e cognitiva. Nesse contexto, as principais contribuições deste estudo residem na compreensão das inter-relações da rede sintomática do *burnout* e na identificação de sintomas centrais em trabalhadores de enfermagem brasileiros. Esses achados subsidiam o desenvolvimento de estratégias mais direcionadas à promoção da saúde no trabalho e oferecem avanços teóricos e metodológicos ao indicar caminhos para futuras investigações.

Entre as limitações do estudo, destaca-se a restrição à generalização dos resultados, considerando que a amostra é majoritariamente composta por participantes da região

Sudeste. Tal característica reforça a necessidade de investigações adicionais em regiões menos representadas, possibilitando comparações regionais e ampliando a compreensão sobre o adoecimento mental entre trabalhadores de enfermagem no Brasil.

Outra limitação refere-se às características inerentes à amostragem não probabilística e à coleta digital. Embora o envio do convite diretamente pelo Cofen tenha reduzido parcialmente o viés de seleção, a participação ainda depende de fatores como acesso à internet, interesse e engajamento dos profissionais, o que pode resultar na super-representação de determinados grupos. No entanto, esse tipo de amostragem viabiliza a coleta em larga escala, com baixo custo e rapidez, características essenciais em temas emergentes, especialmente tendo em vista que a coleta de dados se deu em um período ainda marcado por repercussões significativas da pandemia de COVID-19 para os profissionais de enfermagem.

Adicionalmente, o delineamento transversal não permite estabelecer relações causais, ainda que os achados contribuam para reflexões importantes e orientem futuras ações e pesquisas.

## CONCLUSÃO

Os dados deste estudo evidenciam que os sintomas de *burnout* em trabalhadores de enfermagem brasileiros, mensurados pelo *Burnout Assessment Tool* – Versão Geral, confirmaram os padrões teóricos que fundamentaram a construção do instrumento. Embora o BAT não deva ser utilizado para fins diagnósticos, os resultados demonstram sua potencialidade como ferramenta de rastreio de sintomas para líderes, gestores, formuladores de políticas públicas e pesquisadores interessados na promoção da saúde ocupacional.

Ao identificar os nós centrais e as conexões de destaque em cada agrupamento, a análise de rede aponta para a possibilidade de intervenções mais específicas, especialmente direcionadas aos principais sintomas de adoecimento entre os trabalhadores. Esses achados subsidiam a priorização de alvos de intervenção e a formulação de estratégias que integrem redução de demandas e fortalecimento de recursos pessoais e organizacionais voltados à promoção de ambientes de trabalhos saudáveis, tais como: revisão da carga de trabalho, visando o adequado dimensionamento, divisão equilibrada de tarefas e redução de retrabalho, a fim de diminuir o estresse e a pressão durante a realização das tarefas; otimização dos fluxos e protocolos assistenciais; capacitação de lideranças, fortalecendo a cultura justa das instituições de saúde; aprimoramento dos canais de comunicação entre gestores e colaboradores, com foco na ampliação de um ambiente de trabalho seguro e do suporte institucional e na melhoria das relações interpessoais; implementação de ações de reconhecimento profissional e feedback de desempenho, entre outras estratégias de valorização profissional.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Conselho Federal de Enfermagem do Brasil – COFEN.

## CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio financeiro

do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, processo número 310705/2022-3, Brasil.

## REFERÊNCIAS

1. Borsboom D, Deserno MK, Rhemtulla M, Epskamp S, Fried EI, McNally RJ, et al. Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nat Rev Methods Primers*. 2021;1(1):58. <https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w>
2. Samra R, França AB, Lucassen MFG, Waterhouse P. A network approach to understanding distance learners' experience of stress and mental distress whilst studying. *Int J Educ Technol High Educ*. 2023;20(1):27. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00397-3>. PMID: 37214594
3. Gijzen MWM, Rasing SPA, Creemers DHM, Smit F, Engels RCME, De Beurs D. Suicide ideation as a symptom of adolescent depression. a network analysis. *J Affect Disord*. 2021;278:68–77. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.09.029>. PMID: 32956963
4. Machado WL, Cunha RD, Vissoci JRN. Análise de rede de variáveis psicológicas: estimação, acurácia, estabilidade e preditabilidade. In: Faiad C, Baptista MN, Primi R, organizadores. Tutoriais em análise de dados aplicados à psicometria. Petrópolis: Editora Vozes; 2021. p. 400–20.
5. Schaufeli WB, De Witte H, Desart S. Burnout Assessment Tool (BAT): test manual [Internet]. Leuven: KU Leuven; 2020 [citado 2025 Nov 27]. Disponível em: <https://burnoutassessmenttool.be/wp-content/uploads/2020/08/Test-Manual-BAT-English-version-2.0-1.pdf>
6. Schaufeli WB, Desart S, De Witte H. Burnout Assessment Tool (BAT): Development, Validity, and Reliability. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(24):9495. <https://doi.org/10.3390/ijerph17249495>. PMID: 33352940
7. Santin Júnior LJ, Martins BG, Campos JADB, Vazquez ACS, Marziale MHP, Mendes IAC, et al. Psychometric properties of the Burnout Assessment Tool - General version in nursing workers. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2025;33:e4425. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.7367.4426>. PMID: 39907387
8. Epskamp S, Fried EI. A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychol Methods*. 2018;23(4):617–34. <https://doi.org/10.1037/met0000167>. PMID: 29595293
9. Koller D, Friedman N. Probabilistic graphical models: principles and techniques. Cambridge: MIT Press; 2009.
10. Friedman J, Hastie T, Tibshirani R. Sparse inverse covariance estimation with the graphical lasso. *Biostatistics*. 2008;9(3):432–41. <https://doi.org/10.1093/biostatistics/kxm045>. PMID: 18079126
11. Foygel R, Drton M. Extended Bayesian Information Criteria for Gaussian Graphical Models. In: Lafferty J, Williams C, Shawe-Taylor J, Zemel R, Culotta A, editors. Proceedings of 24th Annual Conference on Neural Information Processing Systems 2010 [Internet]; 6-9 Dec 2010; Vancouver, Canada. San Diego (CA): NeurIPS; 2010 [citado 2025 Abr 20]. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1011.6640v1>
12. Hansen D, Shneiderman B, Smith MA. Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World by Derek Hansen, Ben Shneiderman, and Marc A. Smith. *Int J Hum Comput Interact*. 2011;27(4):405–8. <https://doi.org/10.1080/10447318.2011.544971>
13. Organização Pan-Americana da Saúde. Enfermagem na Região das Américas [Internet]. Washington: OPAS; 2025 [citado 2025 Dez 15]. Disponível em: <https://iris.paho.org/items/c0defc15-9cc4-4c0a-887a-a075a0e4de0d>
14. Galanis P, Vraika I, Fragkou D, Bilali A, Kaitelidou D. Nurses' burnout and associated risk factors during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *J Adv Nurs*. 2021;77(8):3286–302. <https://doi.org/10.1111/jan.14839>. PMID: 33764561
15. Macedo MJ de A, Freitas CPP de, Bermudez MB, Souza Vazquez AC, Salum GA, Dreher CB. The shared and dissociable aspects of burnout, depression, anxiety, and irritability in health professionals during COVID-19 pandemic: A latent and network analysis. *J Psychiatr Res*. 2023;166:40–8. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2023.09.005>. PMID: 37738779
16. Desart S, De Witte H. Burnout 2.0 - A New Look at the Conceptualization of Burnout. In: Taris T, Peeters M, De Witte H, organizers. The Fun and Frustration of Modern Working Life Contributions from an occupational health psychology perspective Festschrift for Prof dr Wilmar Schaufeli. Kalmthout: Pelckmans Pro; 2019. p. 140–52.
17. Demerouti E, Bakker AB, Nachreiner F, Schaufeli WB. The job demands-resources model of burnout. *J Appl Psychol*. 2001;86(3):499–512. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.86.3.499>. PMID: 11419809
18. Bakker AB, Demerouti E, Sanz-Vergel A. Job Demands-Resources Theory: Ten Years Later. *Annu Rev Organ Psychol Organ Behav*. 2023;10:25–53. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-053933>
19. Dall'Ora C, Ejebu OZ, Ball J, Griffiths P. Shift work characteristics and burnout among nurses: cross-sectional survey. *Occup Med (Chic Ill)*. 2023;73(4):199–204. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqad046>. PMID: 37130349
20. Buckley L, McGillis Hall L, Price S, Visekruna

- S, McTavish C. Nurse retention in peri- and post-COVID-19 work environments: a scoping review of factors, strategies and interventions. *BMJ Open*. 2025;15(3):e096333. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-096333>. PMID: 40037671
21. Getie A, Ayenew T, Amlak BT, Gedfew M, Edmealem A, Kebede WM. Global prevalence and contributing factors of nurse burnout: an umbrella review of systematic review and meta-analysis. *BMC Nurs*. 2025; 24(1):596. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03266-8>. PMID: 40420259
  22. Wang S, Luo G, Ding X, Ma X, Yang F, Zhang M, et al. Factors associated with burnout among frontline nurses in the post-COVID-19 epidemic era: a multicenter cross-sectional study. *BMC Public Health*. 2024;24(1):688. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18223-4>. PMID: 38438971
  23. Vargas-Benítez MÁ, Izquierdo-Espín FJ, Castro-Martínez N, Gómez-Urquiza JL, Albendín-García L, Velando-Soriano A, et al. Burnout syndrome and work engagement in nursing staff: a systematic review and meta-analysis. *Front Med (Lausanne)*. 2023;10:1125133. <https://doi.org/10.3389/fmed.2023.1125133>. PMID: 37529242
  24. Gavelin HM, Domellöf ME, Åström E, Nelson A, Launder NH, Neely AS, et al. Cognitive function in clinical burnout: A systematic review and meta-analysis. *Work Stress*. 2022;36(1):86–104. <https://doi.org/10.1080/02678373.2021.2002972>
  25. Glise K, Wiegner L, Jonsdottir IH. Long-term follow-up of residual symptoms in patients treated for stress-related exhaustion. *BMC Psychol*. 2020;8(1):26. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-0395-8>. PMID: 32188513

## CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do estudo: Santin Júnior LJ, Rocha FLR.

Obtenção de dados: Santin Júnior LJ, Ribeiro IKS, Oliveira ACGM, Borges MRV, Rocha FLR.

Análise de dados: Santin Júnior LJ, Rocha FLR.

Interpretação dos dados: Santin Júnior LJ, Ribeiro IKS, Oliveira ACGM, Borges MRV, Vazquez ACS, Rocha FLR.

Todos os autores se responsabilizam pela redação textual e revisão crítica do conteúdo intelectual, pela versão final publicada e por todos os aspectos éticos, legais e científicos relacionados à exatidão e à integridade do estudo.



Copyright © 2026 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.