



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

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*

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> Facultad de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.  
<sup>2</sup> Universidad Federal de Ciencias de la Salud, Departamento de Psicología, Porto Alegre, RS, Brasil.

**Cómo 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  
Correo electrónico de la revista: objn.cme@id.uff.br

### Autor correspondiente:

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

### Lo que ya se sabe:

- El desequilibrio persistente entre las demandas y los recursos en el lugar de trabajo fomenta el agotamiento laboral y, a largo plazo, conduce al síndrome de *burnout*;
- El *burnout* se manifiesta a través de un complejo sistema de síntomas físicos y psicológicos;
- Existen lagunas en nuestra comprensión de la red de síntomas que representan el *burnout*.

### Lo que aporta este artículo:

- Los resultados corroboran los presupuestos teóricos del BAT, y confirman su idoneidad como instrumento consistente para evaluar los síntomas de *burnout* entre el personal de enfermería;
- La comprensión de las interrelaciones entre los síntomas del *burnout* demuestra la complejidad del síndrome y su estrecha relación con el trabajo de enfermería;
- Los principales síntomas del síndrome de *burnout* representan objetivos para la aplicación de estrategias destinadas a promover la salud mental entre los profesionales de enfermería.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, el análisis de redes aplicado a variables psicológicas se ha consolidado como un enfoque innovador en la investigación psicométrica, permitiendo la identificación y exploración de la compleja interacción entre síntomas o comportamientos observables<sup>(1)</sup>. En el campo de la psicopatología, esta perspectiva asume que los síntomas no son meras manifestaciones de una entidad latente, sino elementos que se influyen mutuamente a lo largo del tiempo, configurando sistemas dinámicos de relaciones<sup>(2)</sup>. Así, la activación de un síntoma puede desencadenar o intensificar otros<sup>(3)</sup>. En este contexto, métricas como la centralidad permiten identificar qué síntomas ejercen la mayor influencia en la red, ofreciendo información relevante para la comprensión de los procesos psicopatológicos<sup>(4)</sup>.

A pesar de los avances, los estudios psicométricos predominantes pueden tener limitaciones al no capturar adecuadamente la interdependencia entre los síntomas y los procesos dinámicos que sirven de soporte al *burnout*<sup>(1)</sup>. En este sentido, el análisis de redes emerge como un enfoque particularmente decisivo al permitir la identificación de los síntomas potencialmente más influyentes en el desarrollo del *burnout* y el estudio de los patrones de interacción entre los síntomas<sup>(3)</sup>.

Este enfoque resulta particularmente relevante a la luz de las propuestas contemporáneas para redefinir el síndrome de *burnout*, que lo conceptualizan como un estado de agotamiento laboral caracterizado por cansancio extremo, capacidad reducida para la regulación emocional, disminución del control cognitivo y distancia mental<sup>(5)</sup>. Al enfatizar la interrelación entre estos componentes, esta concepción se alinea directamente con los supuestos del análisis de redes.

Con el objetivo de operacionalizar esta definición, se desarrolló la herramienta *Burnout Assessment Tool* (BAT) que, en su versión general, tiene 32 ítems distribuidos en cuatro factores que representan síntomas primarios del *burnout* (agotamiento, distancia mental, deterioro cognitivo y deterioro emocional) y dos factores que incluyen síntomas secundarios (malestar psicológico y quejas psicosomáticas)<sup>(6)</sup>. El instrumento fue validado recientemente entre trabajadores de enfermería brasileños y demostró excelentes propiedades psicométricas<sup>(7)</sup>.

Según los autores de BAT, el agotamiento se refiere a una intensa pérdida de energía, que se manifiesta física y mentalmente; el deterioro emocional se asocia con sobre-

carga afectiva y dificultad para controlar las emociones en el trabajo; el deterioro cognitivo implica dificultades con la atención, la concentración y la memoria; la distancia mental se caracteriza por aversión al trabajo, indiferencia, cinismo y pérdida de entusiasmo. Asociado a estos síntomas centrales, el malestar psicológico incluye manifestaciones como ansiedad, tensión y trastornos del sueño, y las quejas psicosomáticas corresponden a problemas físicos influenciados por factores psicológicos<sup>(5)</sup>.

Entre los trabajadores de enfermería brasileños, un estudio de validación de las propiedades psicométricas del “BAT – Versión General” mostró que los factores del instrumento presentaban fuertes correlaciones entre sí, destacando especialmente las asociaciones entre el factor de malestar psicológico y los dominios de agotamiento, deterioro emocional y quejas psicosomáticas<sup>(7)</sup>. Pese a su relevancia, estos hallazgos no permiten analizar las relaciones entre las variables manifestadas observadas, es decir, la relación entre cada uno de los síntomas de *burnout* medidos por el BAT, lo que configura una brecha importante para avanzar en la comprensión de la dinámica de estos síntomas en los profesionales de enfermería brasileños.

Ante este panorama, el presente estudio tuvo como objetivo analizar la estructura de la red de síntomas de *burnout* en trabajadores de enfermería brasileños, por medio del *Burnout Assessment Tool* (BAT), con el fin de identificar patrones de interacción y síntomas centrales que contribuyan a ampliar el conocimiento sobre el *burnout* en este contexto laboral.

## MÉTODO

Se trata de un estudio observacional transversal con muestreo no probabilístico, diseñado de acuerdo con las recomendaciones del *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). La población estaba compuesta por profesionales de enfermería registrados en el Consejo Federal de Enfermería (COFEN).

Criterios de inclusión: ser enfermero/a, técnico/a de enfermería o auxiliar de enfermería; haber ejercido la profesión durante al menos un año. Se excluyeron los trabajadores que declararon no estar trabajando en enfermería durante el período de recogida de datos y aquellos que no respondieron a todas las preguntas del instrumento de evaluación de los síntomas del síndrome de *burnout*.

La recopilación de datos se llevó a cabo entre abril y julio de 2022, mediante mensajes electrónicos enviados

por el COFEN a todos los profesionales registrados. Estos mensajes contenían un enlace al Formulario de Consentimiento Informado (FCI) y al instrumento de investigación, ambos desarrollados en la plataforma *Research Electronic Data Capture* (REDCap). Para garantizar la protección de los datos individuales, la invitación a participar fue enviada directamente por el COFEN.

Se enviaron un total de 779.337 correos electrónicos, correspondientes al número total de direcciones de correo electrónico de profesionales registrados en COFEN en el momento de la recopilación de datos. De estos, 5.979 profesionales de enfermería aceptaron participar voluntariamente en el estudio, lo que representa una tasa de adherencia del 0,77 %. Entre los participantes que accedieron al cuestionario, 3.594 respondieron completamente al instrumento de recopilación de datos psicométricos (tasa de respuesta del 66,11 %) y cumplieron con los criterios de inclusión, conformando así la muestra final de la investigación.

El instrumento de recolección de datos constaba de dos partes. La primera parte incluía variables que caracterizaban a los participantes (edad, sexo, estado civil, lugar de residencia y actividad profesional) y variables ocupacionales (puesto de trabajo y antigüedad en enfermería). La segunda parte consistía en el uso del *Burnout Assessment Tool* – BAT – Versión General, utilizado para la evaluación de los síntomas de *burnout*.

La versión general del BAT tiene 32 ítems divididos en seis factores: cuatro factores que representan los síntomas primarios de *burnout*: agotamiento (ítems 1 a 8), distancia mental (ítems 9 a 12), deterioro cognitivo (ítems 13 a 17) y deterioro emocional (ítems 18 a 22); dos factores relacionados con los síntomas secundarios del *burnout*: malestar psicológico (ítems 23 a 27) y quejas psicósomáticas (ítems 28 a 32). Los ítems poseen una escala de respuesta de tipo Likert de cinco puntos: 1 (nunca), 2 (rara vez), 3 (a veces), 4 (frecuentemente) y 5 (siempre)<sup>(5)</sup>. La traducción y adaptación cultural del BAT para el contexto brasileño fue realizada por los propios autores del instrumento. Esta versión está disponible gratuitamente ([https://burnoutassessmenttool.be/start\\_eng/](https://burnoutassessmenttool.be/start_eng/)).

Es notable que la versión adaptada para el contexto brasileño del BAT – Versión General fue validada y publicada en investigaciones previas realizadas con la misma población de este estudio, habiendo presentado excelentes propiedades psicométricas en todos los modelos factoriales probados. El modelo original de seis factores y 32 ítems destaca en particular [ $\lambda=0,717-0,939$ ; TLI=0,961; CFI=0,965; RMSEA=0,073 (IC del 90 %=0,072–0,074); SRMR=0,035;  $\alpha=0,883-0,961$ ]. Además, se demostró la invarianza escalar entre diferentes grupos de análisis, lo que resalta la robustez del BAT – Versión General para evaluar los síntomas de *burnout* en la muestra estudiada<sup>(7)</sup>.

Para el análisis de datos, se utilizó el análisis de redes psicológicas (*psychological network*). Las redes representan sistemas de elementos interconectados donde los nodos simbolizan variables observables (síntomas psicológicos) y las aristas representan la fuerza de las conexiones entre las variables<sup>(8)</sup>. En general, las aristas indicadas en azul indican relaciones positivas, mientras que las aristas en rojo representan relaciones negativas. La intensidad de estas conexiones se demuestra mediante el grosor de las aristas,

que refleja la fuerza de las conexiones. En el presente estudio, cada nodo corresponde a un ítem del BAT y las aristas ilustran las interacciones establecidas entre los ítems.

El análisis de estimación de la red se realizó a través del modelo de correlación parcial<sup>(1)</sup> cuyos coeficientes varían entre -1 y 1. Este modelo es la referencia más utilizada para construir redes de datos psicológicos con distribución normal multivariada y forma parte de la clase de modelos estadísticos denominados Pairwise Markov Random Fields (PMRF), que emplean modelos gráficos gaussianos (*Gaussian Graphical Models* – GGM)<sup>(9)</sup>. Para la regularización de la red, se adoptó el método de *Least Absolute Shrinkage and Selection Operator* (LASSO)<sup>(10)</sup>, que genera múltiples redes a partir de los datos originales y reduce la posibilidad de asociaciones espurias o falsos positivos entre variables. La elección del modelo más adecuado obtenido por LASSO se guía por el criterio *Extended Bayesian Information Criteria* (EBIC)<sup>(11)</sup> medida de ajuste que utiliza el hiperparámetro gamma ( $\gamma$ ) para definir el grado de penalización aplicado a las correlaciones espurias, lo que permite seleccionar la estructura de red más parsimoniosa. En los análisis de redes basados en correlaciones parciales, el valor  $\gamma=0,50$  se considera estándar<sup>(8,11)</sup>.

La descripción de la red se evaluó utilizando tres indicadores principales: (1) fuerza (*strength*), que corresponde a la suma de los pesos de todas las conexiones de un nodo a los demás, siendo fundamental para identificar qué variables tienen enlaces más robustos en la red; (2) intermediación (*betweenness*), calculada por la frecuencia con la que un nodo aparece en los caminos más cortos que conectan pares de nodos; y (3) proximidad (*closeness*), definida como el inverso de la distancia promedio mínima entre un nodo y todos los demás en la red<sup>(12)</sup>. Es importante destacar que los índices de proximidad e intermediación pueden tener limitaciones, ya que tienden a ser inestables, especialmente en muestras pequeñas<sup>(1,8)</sup>.

La precisión de las estimaciones de centralidad se evaluó utilizando el método *bootstrap* de casos no paramétricos, con un intervalo de confianza del 95 %. Este procedimiento realiza un remuestreo múltiple con reemplazo de la muestra original, lo que permite verificar la robustez de las propiedades de la red. La estabilidad se examinó utilizando el coeficiente de estabilidad de correlación (CS), donde los valores inferiores a 0,25 indican baja fiabilidad, los valores superiores a 0,50 se consideran aceptables y los valores superiores a 0,75 representan alta estabilidad<sup>(8)</sup>.

Todos los análisis estadísticos se realizaron utilizando el software *R Studio*, con los paquetes *pacman*, *qgraph*, *bootnet* y *ggplot2*.

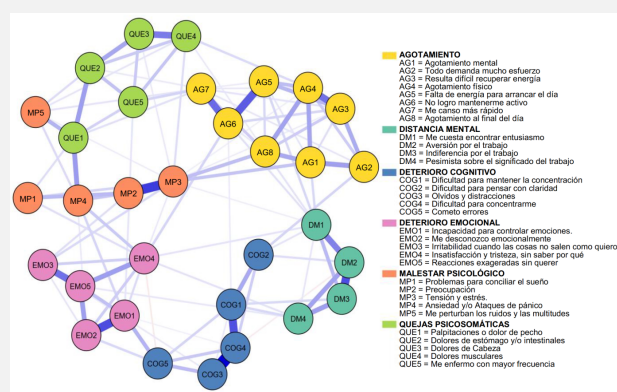
El estudio recibió la aprobación del Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo (CAAE 49679421.0.0000.5393), según el dictamen número 4.912.327. Todas las etapas se llevaron a cabo de acuerdo con las recomendaciones establecidas en la Circular No. 1/2021, del 3 de marzo de 2021, del Consejo Nacional de Ética en Investigación, sobre la realización de estudios en un entorno virtual, así como con la Resolución No. 738/2024, del 1 de febrero de 2024, del Consejo Nacional de Salud, sobre el uso de bases de datos para la investigación científica con seres humanos.

## RESULTADOS

De los 3.594 participantes, se observó el predominio del sexo femenino ( $n=3.090$ ; 85,98 %), con mayor concentración en el grupo de edad de 25 a 44 años ( $n=2.638$ ; 73,40 %), promedio de edad de 35,75 años ( $DE=10,09$ ). En cuanto al estado civil, 1.789 participantes (49,78 %) eran casados o vivían en unión convivencial, 1.402 (39,01 %) eran solteros y 395 (10,99 %) eran separados o viudos, con un 0,22 % ( $n=10$ ) que no respondieron. En relación con la categoría profesional, 1.862 participantes (51,81 %) eran técnicos o auxiliares de enfermería y 1.722 (47,91 %) eran enfermeros, con un 0,28 % ( $n=10$ ) de respuestas faltantes. En cuanto a la duración del trabajo en enfermería, 2.468 participantes (68,67 %) habían estado ejerciendo la profesión durante un plazo que se extendía de 1 a 10 años, 833 (23,17 %) de 11 a 25 años, y 251 (6,99 %) por más de 25 años, con 1,17 % ( $n=42$ ) que no respondieron. La mayoría de los participantes no tenían doble empleo ( $n=2.354$ ; 65,50 %). Se observó una mayor concentración de encuestados en la Región Sudeste ( $n=2695$ ; 75,0 %), seguida de la Región Sur ( $n=418$ ; 11,6 %), la Región Noreste ( $n=292$ ; 8,12 %), la Región Centro-Oeste ( $n=99$ ; 2,75 %) y la Región Norte ( $n=79$ ; 2,20 %), mientras que 11 participantes (0,28 %) no informaron su región. Destacaron los participantes de los estados de São Paulo ( $n=1.429$ ; 39,8 %), Minas Gerais ( $n=770$ ; 21,4 %), Río de Janeiro ( $n=482$ ; 13,4 %), Santa Catarina ( $n=181$ ; 5 %) y Paraná ( $n=217$ ; 6 %), con representación de profesionales de enfermería de todos los estados brasileños.

En cuanto al análisis de red, representado en la Figura 1, se observó una definición clara de las agrupaciones correspondientes a los factores BAT, con interacciones más intensas entre los nodos que pertenecen a la misma agrupación, es decir, entre los elementos que pertenecen al mismo factor del instrumento.

**Figura 1** - Análisis de red de BAT ( $n=3.594$ ). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2026



Fuente: elaborado por los autores, 2026.

Las conexiones más intensas en el dominio del agotamiento se produjeron entre los nodos AG5 ('cuando me levanto por la mañana, me falta energía para empezar un nuevo día') y AG6 ('quiero estar activo, pero de alguna manera no puedo'); AG6 y AG7 ('cuando me esfuerzo, me canso más rápido de lo normal'); AG4 ('me siento físicamente agotado') y AG3 ('me resulta difícil recuperar

mi energía al final del día').

En cuanto a la distancia mental, se observaron conexiones más fuertes entre los nodos DM3 ('siento indiferencia hacia mi trabajo') y DM2 ('siento una fuerte aversión hacia mi trabajo'); y entre DM2 y DM1 ('me cuesta encontrar entusiasmo por mi trabajo').

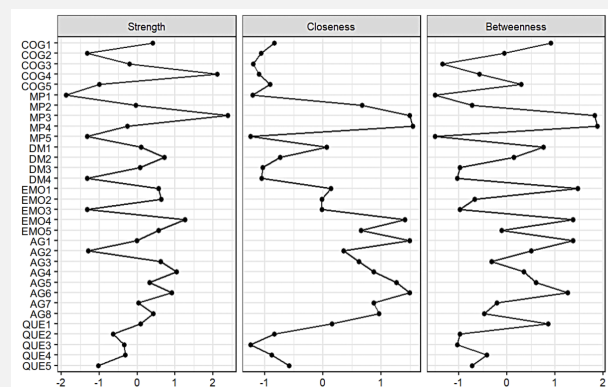
En el dominio relacionado con el deterioro cognitivo, se encontraron conexiones más fuertes entre los nodos COG3 ('soy olvidadizo y me distraigo') y COG4 ('tengo dificultad para concentrarme'); COG4 y COG1 ('tengo dificultad para mantener la concentración'). El deterioro emocional se caracterizó por conexiones entre los nodos EMO1 ('siento que no puedo controlar mis emociones') y EMO2 ('no me reconozco en la forma en que reacciono emocionalmente'); EMO3 ('me irrita cuando las cosas no salen como quiero') y EMO5 ('puedo tener reacciones exageradas sin querer').

La conexión que destacó en el dominio de malestar psicológico o quejas psicológicas se refería a los ítems MP2 ('suelo estar preocupado') y MP3 ('me siento tenso y estresado'). Finalmente, entre las quejas psicósomáticas, destacaron las conexiones entre los nodos QUE3 ('sufro de dolores de cabeza') y QUE4 ('sufro de dolor muscular, como en el cuello, los hombros o la espalda'); QUE1 ('sufro de palpitaciones o dolor en el pecho') y QUE2 ('sufro de dolor de estómago y/o intestinal').

Además, se observaron conexiones significativas entre nodos de diferentes clústeres, destacando las conexiones entre MP4 ('me siento ansioso y/o sufro ataques de pánico') y QUE1 ('sufro de palpitaciones o dolores en el pecho'); EMO1 ('siento que no puedo controlar mis emociones') y COG5 ('cometo errores en el trabajo porque mi mente está en otra parte'); MP3 ('me siento tenso y estresado') y AG8 ('al final del día, me siento mentalmente agotado y exhausto'); y MP3 y AG1 ('me siento mentalmente agotado').

La Figura 2 muestra las medidas estimadas de centralidad de la red, que indican los síntomas de agotamiento más importantes entre los participantes.

**Figura 2** - Índices de centralidad de los nodos ( $n=3.594$ ). Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2026



Fuente: elaborado por los autores, 2026.

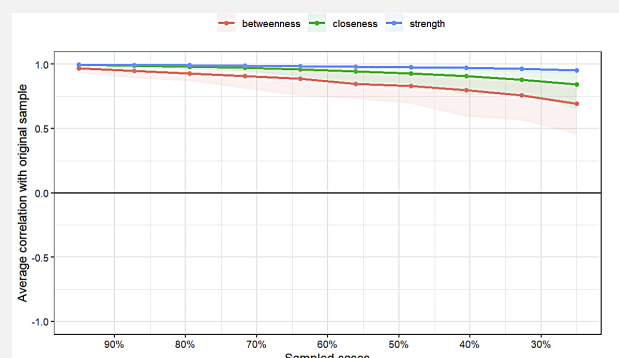
El análisis de la fuerza de centralidad (*strength*) mostró los nodos MP3 ('me siento tenso y estresado') y COG4 ('tengo dificultad para concentrarme') como síntomas centrales de la red. Esta métrica representa uno de los principales

resultados del estudio, ya que se reconoce como la medida más estable y robusta para la estimación de la red. La medición de los índices de intermediación (*betweenness*) y proximidad (*closeness*) mostró los nodos MP4 ('siento ansiedad y/o sufro ataques de pánico') y MP3 ('me siento tenso y estresado') como los más relevantes para la conectividad de la red en su conjunto y para la interrelación entre todos los nodos. Cabe señalar que, si bien aportan información importante, se sabe que los índices de intermediación y proximidad son menos estables y muestran una alta sensibilidad a la densidad y el tamaño de la red, lo que requiere precaución en su interpretación.

La Figura 3 presenta la precisión de la estimación de la red de síntomas de *burnout*. Se observó que, después de sucesivos remuestreos, el índice de fuerza de centralidad se mantuvo más estable que los otros índices, que mostraron una reducción significativa cuando se eliminó el 40 % de los casos.

En cuanto al coeficiente de estabilidad de correlación (CS), se obtuvieron valores de 0,75 para fuerza y proximidad, y de 0,51 para intermediación, lo que indica una alta estabilidad de la red y robustez de los resultados.

**Figura 3** - Precisión de la estimación de la red (n=3594).  
Ribeirão Preto, SP, Brasil, 2026



Fuente: elaborado por los autores, 2026.

## DISCUSIÓN

Este estudio analizó la estructura de la red de síntomas de *burnout* entre los trabajadores de enfermería brasileños, ampliando la comprensión de las interrelaciones sintomáticas de este síndrome basándose en los preceptos teóricos del *Burnout Assessment Tool*.

Las características individuales de los participantes reflejan el perfil profesional de la enfermería en las Américas, cuya composición es predominantemente femenina y joven<sup>(13)</sup>. Este perfil sociodemográfico corrobora la evidencia de metaanálisis, que indicó una mayor prevalencia de síntomas de *burnout* entre trabajadores de enfermería del sexo femenino, especialmente agotamiento emocional, debido a la alta exposición a las demandas laborales y emocionales y la acumulación de roles sociales<sup>(14)</sup>.

En cuanto al análisis de redes, la clara definición de los grupos de síntomas y las conexiones más fuertes entre los nodos dentro del mismo grupo también fueron aspectos observados en un estudio de redes que utilizó la versión reducida del instrumento (BAT-12) durante el período de pandemia, aunque con una población diferente<sup>(15)</sup>. Estos

resultados refuerzan el modelo teórico del BAT – Versión General, compuesto por 32 ítems divididos en seis factores que representan conjuntos de síntomas primarios y secundarios del síndrome de *burnout*.

Las conexiones entre los síntomas primarios (agotamiento, distancia mental, deterioro cognitivo y emocional) y los síntomas secundarios (malestar psicológico y quejas psicósomáticas) corroboran el modelo teórico BAT, destacando la dinámica interdependiente del *burnout*<sup>(5)</sup>. El agotamiento compromete la energía necesaria para la regulación emocional y cognitiva y favorece la aparición de la distancia mental como estrategia de autoprotección. Este distanciamiento, marcado por la indiferencia, el cinismo y el desapego, busca contener el agotamiento, siendo que el trabajo es un elemento central para que se desencadenen esos síntomas<sup>(16)</sup>. Sin embargo, este mecanismo tiende a volverse disfuncional, ya que la distancia mental reduce el compromiso, intensifica el estrés y perpetúa la condición. Por lo tanto, deja de ser simplemente una estrategia de afrontamiento y se convierte en parte del síndrome, asociado con la pérdida de control sobre las demandas, las emociones y las cogniciones, lo que favorece un aumento del malestar psicológico y las quejas psicósomáticas<sup>(5,16)</sup>.

Estas premisas teóricas actuales sobre las enfermedades mentales relacionadas con el trabajo, tal como las postulan los autores del BAT, están respaldadas por los presupuestos del *Job Demands-Resources Model* (JD-R)<sup>(17)</sup>. Como causa central de la enfermedad relacionada con el trabajo, el JD-R postula que el *burnout* surge de un desequilibrio persistente entre las altas demandas laborales y los recursos insuficientes para afrontarlas<sup>(17,18)</sup>. Cuando los recursos personales y organizacionales son insuficientes ante una exposición prolongada a altas demandas laborales, se inicia un proceso de desgaste del trabajador que puede culminar en agotamiento<sup>(18)</sup>. Este proceso acumulativo favorece el agotamiento de la energía y el deterioro del funcionamiento cognitivo y emocional, creando condiciones propicias para el desarrollo del *burnout*<sup>(18)</sup>.

La evidencia científica señala que las principales exigencias laborales fuertemente asociadas con el empeoramiento de los síntomas de *burnout* entre las enfermeras durante la pandemia de COVID-19 son: jornadas laborales extensas y turnos prolongados, iguales o superiores a doce horas<sup>(19)</sup>, personal y recursos materiales insuficientes<sup>(20,21)</sup>, turnos nocturnos<sup>(22)</sup>. Cuando se suman la reducción de la autonomía y la prolongación del estrés laboral, estos factores crean una situación propicia para el agotamiento crónico<sup>(23)</sup>.

En el período pospandémico, correspondiente a la recopilación de datos para este estudio, las condiciones laborales en enfermería siguieron marcadas por la sobrecarga, la intensificación de las exigencias y el empeoramiento de la salud mental, con recursos insuficientes persistentes, escasez de personal y exigencias emocionales<sup>(14,23)</sup>. La evidencia indica que los efectos del estrés prolongado son acumulativos, e impactan sobre la salud física y emocional de los trabajadores de manera duradera<sup>(22,23)</sup>, especialmente dada la combinación de altas exigencias físicas y mentales<sup>(21)</sup> y experiencias críticas vividas durante la pandemia, como el duelo, el miedo y el agotamiento<sup>(20)</sup>.

Además, la literatura indica que el deterioro cognitivo puede persistir como una manifestación del *burnout* incluso

después de la enfermedad, lo que implica deficiencias en la memoria, la atención y la velocidad, con evidencia de déficits neurocognitivos consistentes y una recuperación más lenta en relación con los síntomas emocionales<sup>(24,25)</sup>.

A la luz del modelo JD-R, este escenario refuerza la naturaleza acumulativa del agotamiento como resultado del desequilibrio persistente entre altas demandas y recursos insuficientes<sup>(17,18)</sup>. Los hallazgos de este estudio mostraron que este desequilibrio se expresa, a nivel sintomático, por la centralidad de los síntomas de malestar psicológico y deterioro cognitivo, lo que sugiere que los estados de tensión y las dificultades de concentración actúan como mecanismos importantes en el mantenimiento del síndrome. Estos resultados indican la relevancia de las intervenciones que, además de reducir las demandas, fortalecen los recursos emocionales y cognitivos<sup>(17,18)</sup>.

En este contexto, se refuerza la necesidad de considerar, además de las exigencias, los recursos disponibles en el entorno laboral como elementos centrales para mitigar el *burnout*. Según el modelo JD-R, los recursos incluyen aspectos físicos, psicológicos, sociales y organizacionales intrínsecos al contexto laboral, fundamentales para la preservación de la salud física y mental del trabajador, al permitir: (a) el logro de los objetivos laborales; (b) la reducción de los costos fisiológicos y psicológicos derivados de las exigencias; y (c) la estimulación del crecimiento y desarrollo profesional<sup>(17,18)</sup>. Además, la plasticidad y la constante evolución del JD-R han identificado la importancia de los recursos personales como la resiliencia, la autonomía y el optimismo<sup>(18)</sup> para mitigar las exigencias.

En lo que se refiere a los principales nodos de la red de síntomas de *burnout*, MP3 ('me siento tenso y estresado') se identificó como el nodo central, es decir, con el índice de fuerza más alto, seguido de COG4 ('tengo dificultad para concentrarme'). La fuerza de centralidad de un nodo indica su importancia en la red, al revelar su rol en la estructura y el funcionamiento de la misma, ya que representa cuán conectado está cada nodo con los demás; por lo tanto, cuanto mayor sea la fuerza de centralidad, mayor será la relevancia del nodo en la red<sup>(8)</sup>. Por esta razón, sentirse tenso y estresado y tener dificultad para concentrarse, como principales impulsores del sistema interrelacionado de síntomas de *burnout* entre los trabajadores de enfermería estudiados, deben reconocerse como objetivos centrales de las intervenciones dirigidas a promover la salud y el autocuidado de estos profesionales.

Los hallazgos también plantean interrogantes sobre el nodo MP4 ('siento ansiedad y/o sufro ataques de pánico') como el más relevante en los análisis de proximidad e intermediación de la red de síntomas de agotamiento entre el personal de enfermería. Los índices de proximidad e intermediación indican qué nodos tienen mayor influencia sobre otros en la red, ya que mantienen conexiones intensas con los demás y ejercen una influencia significativa en el flujo de interacciones dentro de la red. Por lo tanto, los resultados mostraron que sentir ansiedad y sufrir ataques de pánico también representaron un síntoma clave para los participantes en este estudio, lo que indica otro objetivo esencial para las acciones dirigidas al bienestar individual y la promoción de entornos laborales saludables.

Si bien la centralidad de los síntomas de malestar psi-

cológico y deterioro cognitivo coincide con el modelo JD-R, este patrón también puede reflejar especificidades del trabajo de enfermería, caracterizado por una alta carga emocional y cognitiva. En este contexto, las principales contribuciones de este estudio radican en comprender las interrelaciones de la red sintomática del *burnout* e identificar los síntomas centrales en los trabajadores de enfermería brasileños. Estos respaldan el desarrollo de estrategias más orientadas a promover la salud en el trabajo y ofrecen avances teóricos y metodológicos al señalar vías para futuras investigaciones.

Entre las limitaciones del estudio, destaca la restricción a la generalización de los resultados, dado que la muestra está compuesta principalmente por participantes de la región Sudeste. Esta característica refuerza la necesidad de realizar investigaciones adicionales en regiones menos representadas, lo que permitiría realizar comparaciones regionales y ampliar la comprensión de las enfermedades mentales entre el personal de enfermería en Brasil.

Otra limitación se relaciona con las características inherentes del muestreo no probabilístico y la recopilación digital de datos. Si bien el envío de la invitación directamente a través de COFEN redujo parcialmente el sesgo de selección, la participación aún depende de factores como el acceso a internet, el interés y la implicación de los profesionales, lo que puede generar una sobrerrepresentación de ciertos grupos. No obstante, este tipo de muestreo permite la recopilación de datos a gran escala con bajo costo y rapidez, características esenciales en temas emergentes, especialmente considerando que la compilación de datos se realizó durante un período aún marcado por las importantes repercusiones de la pandemia de COVID-19 para los profesionales de enfermería.

Además, el diseño transversal no permite establecer relaciones causales, aunque los hallazgos contribuyen a reflexiones importantes y orientan futuras acciones e investigaciones.

## CONCLUSIÓN

Los datos de este estudio evidencian que los síntomas de *burnout* en trabajadores de enfermería brasileños, medidos por medio del *Burnout Assessment Tool* – Versión General, confirmaron los patrones teóricos que sustentaron el desarrollo del instrumento. Si bien el BAT no debe utilizarse con fines diagnósticos, los resultados demuestran su potencial como herramienta de detección de síntomas para líderes, gestores, formuladores de políticas públicas e investigadores interesados en promover la salud ocupacional.

Al identificar los nodos centrales y las conexiones clave en cada grupo, el análisis de red apunta a la posibilidad de intervenciones más específicas, especialmente aquellas dirigidas a los principales síntomas de enfermedad entre los trabajadores. Estos hallazgos respaldan la priorización de los objetivos de intervención y la formulación de estrategias que integren la reducción de la carga de trabajo y el fortalecimiento de los recursos personales y organizacionales orientados a promover entornos laborales saludables, tales como: revisión de la carga de trabajo para asegurar un adecuado dimensionamiento, división de tareas equilibrada y reducción del retrabajo, con el fin de disminuir el estrés y

la presión durante el desempeño de tareas; optimización de los flujos y protocolos de atención; capacitación de líderes y fortalecimiento de una cultura justa en las instituciones de salud; perfeccionamiento de los canales de comunicación entre gerentes y empleados, con foco en la ampliación de un entorno de trabajo seguro y el apoyo institucional, además del mejoramiento de las relaciones interpersonales; implementación de acciones de reconocimiento profesional y feedbacks de rendimiento, entre otras estrategias de desarrollo profesional.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores desean agradecer al Consejo Federal de Enfermería (COFEN) de Brasil.

## REFERENCIAS

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]. Disponible en: <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]. Disponible en: <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 Dic 15]. Disponible en: <https://iris.paho.org/items/c0defc15-9cc4-4c0a-887a-a075a0e4de0d>
14. Galanis P, Vraka 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

## CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

## FINANCIAMIENTO

Este trabajo de investigación se realizó con el apoyo financiero del Consejo Nacional para el Desarrollo Científico y Tecnológico (CNPq), proceso número 310705/2022-3, Brasil.

- 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

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del proyecto: Santin Júnior LJ, Rocha FLR.

Obtención de datos: Santin Júnior LJ, Ribeiro IKS, Oliveira ACGM, Borges MRV, Rocha FLR.

Análisis de datos: Santin Júnior LJ, Rocha FLR.

Interpretación de datos: Santin Júnior LJ, Ribeiro IKS, Oliveira ACGM, Borges MRV, Vazquez ACS, Rocha FLR.

Todos los autores se responsabilizan por la redacción del texto y la revisión crítica del contenido intelectual, por la versión final publicada y por todos los aspectos éticos, legales y científicos relacionados con la exactitud e integridad del estudio.



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.