

doi: <http://dx.doi.org/10.7213/psicolargum.40.111.A012>

## **Análise de Redes de 4.500 casos do Inventário de Sintomas de *Stress* de Lipp**

*Network Analysis from 4,500 cases in the  
Lipp Stress Symptom Inventory*

---

Alessandro Vieira dos Reis  
Universidade Federal de Santa Catarina  
<https://orcid.org/0000-0002-2581>  
[alessandrovr@gmail.com](mailto:alessandrovr@gmail.com)

Roberto Moraes Cruz  
Universidade Federal de Santa Catarina  
<https://orcid.org/0000-0002-4818-4238>

Ivan Sant´Ana Rabelo  
Universidade de São Paulo  
<https://orcid.org/0000-0002-4818-4238>

Irene Leme  
Editora Nilapress  
<https://orcid.org/0000-0003-1736-0013>

Marilda Emmanuel Novaes Lipp  
Editora Nilapress  
<https://orcid.org/0000-0002-9118-3169>

Luis Anunciação  
Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro  
<https://orcid.org/0000-0001-5303-5782>

### Resumo

O estresse é um estado psicofisiológico de desgaste central no campo da saúde e da psicopatologia. Sintomas de diversos transtornos mentais, incluindo ansiedade e depressão, integram-se aos quadros clínicos de estresse de maneira complexa. Este estudo tem por propósito analisar os sintomas de estresse com base no método da Análise de Redes (AdR) utilizando para isso os dados da pesquisa de revisão dos índices de validade, precisão e atualização de normas do Inventário de Sintomas de Stress para adultos de Lipp. Foram analisados dados de 4.500 participantes da população brasileira para estabelecer a topografia da rede, seus índices de centralidade e de estabilidade. Os resultados indicaram uma rede estável, com correlações moderadas entre os 53 sintomas em 3 categorias, conforme previsto, sem apresentar clusters isolados de sintomas. Em termos de centralidade, um grupo de cinco nodos parecem indicar os sintomas decisivos para um diagnóstico de estresse. O índice de estabilidade dos vértices da rede indicou uma rede bastante estável (0.75/1). O que foi confirmado pelos índices de Correlação, Sensibilidade e Escassez (todos  $> 0.8/1$ ); e pela estabilidade dos índices de centralidade que se mantêm bons mesmo com apenas 40% da amostra utilizada. Os resultados indicam um padrão estável de sintomas de estresse aplicável para uma avaliação psicológica com maior validade psicométrica.

**Palavras-chave:** Estresse; Saúde; Psicometria; Análise de Redes.

### Abstract

*Stress is a psychophysiological state of wear and tear that is central to the field of health and psychopathology. Symptoms of various mental disorders, including anxiety and depression, are integrated into clinical stress in a complex way. The purpose of this study is to analyze stress symptoms based on the Network Analysis method, using data from the review survey of the validity, accuracy and updating of norms of the Inventory of Stress Symptoms for adults by Lipp. Data from 4,500 participants from the Brazilian population were analyzed to establish the network's topography, its centrality and stability indices. The results indicated a stable network, with moderate correlations among the 53 symptoms in 3 categories, as predicted, without showing isolated clusters of symptoms. In terms of centrality, a group of five nodes seem to indicate the decisive symptoms for a diagnosis of stress. The network vertex stability index indicated a very stable network (0.75/1). This was confirmed by the Correlation, Sensitivity and Scarcity indices (all  $> 0.8/1$ ); and the stability of the centrality indices that remain good even with only 40% of the sample used. The results indicate a stable pattern of stress symptoms applicable to a psychological assessment with greater psychometric validity.*

**Keywords:** Stress; Health; Psychometrics; Network Analysis.

### Resumen

*El estrés es un estado psicofisiológico de desgaste que es central en el campo de la salud y la psicopatología. Los síntomas de diversos trastornos mentales, como la ansiedad y la depresión, se integran en el estrés clínico de forma compleja. El propósito de este estudio es analizar los síntomas de estrés con base en el método Network Analysis (AdR), utilizando datos de la encuesta de revisión de la validez, precisión y actualización de las normas del Inventario de Síntomas de Estrés para adultos de Lipp. Se analizaron datos de 4.500 participantes de la población brasileña para establecer la topografía de la red, su centralidad e índices de estabilidad. Los resultados indicaron una red estable, con correlaciones moderadas entre los 53 síntomas en 3 categorías, como se predijo, sin mostrar grupos aislados de síntomas. En términos de centralidad, un grupo de cinco*

*nodos parece indicar los síntomas decisivos para un diagnóstico de estrés. El índice de estabilidad de los vértices de la red indicó una red muy estable (0,75/1). Esto fue confirmado por los índices de Correlación, Sensibilidad y Escasez (todos > 0,8/1); y la estabilidad de los índices de centralidad que siguen siendo buenos incluso con solo el 40% de la muestra utilizada. Los resultados indican un patrón estable de síntomas de estrés aplicable a una evaluación psicológica con mayor validez psicométrica.*

**Palabras-Llave:** *Estrés; Salud; Psicometría; Análisis de red.*

---

## Introdução

Análises psicométricas são empregadas para a avaliação de sinais e sintomas de agravos à saúde, geralmente por meio de instrumentos de medida que buscam capturar a ocorrência, frequência, intensidade ou graus de severidade de manifestações clínicas autorreferidas (SOUZA et al., 2017). Porém, antes de serem considerados aptos para uso, tais instrumentos devem oferecer resultados cientificamente robustos, integrando evidências de validade e confiabilidade, bem como dados interpretáveis ao objetivo da avaliação (ANUNCIACÃO, 2018).

Em função da complexidade da análise de multivariáveis em diferentes contextos científicos, vem ganhando destaque a Análise de Redes (AdR). Esta análise pode ser entendida como uma forma de modelagem matemática de dados que assume que estes se estruturam em complexas interações em redes (BORSBOOM et al., 2021). Recentemente, a AdR tem sido aplicada em estudos sobre problemas de saúde prevalentes na população, visando demonstrar associações e diferenças significativas entre múltiplas condições biológicas e características dos padrões de multimorbidade na população (ISVORANU et al., 2021; HEVEY, 2018).

A AdR oferece uma explicação alternativa à teoria do traço latente nos modelos psicométricos. A teoria do traço latente pressupõe uma relação entre variáveis observáveis e as habilidades não observáveis, consideradas subjacentes (REUNING, KENWICK & FARISS, 2019; BORSBOOM, CRAMER, VIEVIT, SCHOLTEN & FRANIC, 2009). Neste sentido, o uso da AdR pode proporcionar melhorias em instrumentos psicométricos, colaborando para identificar padrões antes pouco ou não

percebidos pela perspectiva tradicional da teoria do traço latente (EPSKAMP, RHEMTULLA & BORSBOOM, 2017).

Dentre os agravos à saúde mental, o estresse é reconhecidamente um fenômeno importante a ser considerado na pesquisa básica e na investigação clínica (ROOZENDAAL, MCEWEN & CHATTARJI, 2009). A intensa e volumosa produção de conhecimento sobre estresse na literatura especializada indica que, além de ser considerado um fenômeno biopsicológico fundamental para a sobrevivência, ele também pode estar fortemente relacionado à manifestação de vários agravos à saúde mental, especialmente os transtornos de humor e de ansiedade e o Transtorno de Estresse Pós-Traumático, ou TEPT (BATSCHA, 2017; GOODNITE, 2013). A avaliação de sintomas de estresse é realizada em diferentes processos clínicos e de saúde. Apesar da importância fundamental, ainda há um escasso número de instrumentos com adequadas evidências psicométricas para avaliá-lo. Colateralmente a isso, observa-se também a necessidade de aperfeiçoar as propriedades psicométricas de instrumentos de avaliação do estresse com base, por exemplo, na abordagem de AdR.

Nesse contexto, são destacados na presente pesquisa os estudos de validade empírica e de padronização originais do Inventário de Sintomas de Stress para Adultos (ISSL), desenvolvidos por Lipp e Guevara (1994) e por Lipp (2000), com uma extensa produção de estudos em diferentes contextos profissionais e de saúde, ao longo dos últimos 20 anos (LIPP & TANGANELLI, 2002; CALAIS & LIPP, 1992; GOULART & LIPP, 2008; ROSSETTI et al., 2008; SADIR, BIGNOTTO & LIPP, 2001; LIPP, 2016). O Inventário de Sintomas de Estresse para Adultos Revisado (ISSL-R) é uma versão atualizada do ISSL, submetido a novos estudos de validade e precisão (ANUNCIACÃO, CRUZ, RABELO & LIPP, 2000).

### **Objetivos**

Isto posto, este artigo tem por objetivo analisar os sintomas de estresse com base no método da AdR. Para tanto, foi realizada uma análise de dados secundária baseada na pesquisa que originalmente teve por objetivos a revisão dos índices de validade, precisão e atualização de normas do ISSL. Uma vez que a AdR é uma técnica ainda pouco

explorada na Psicologia, este artigo também permite ampliar o conhecimento e disseminação desta metodologia.

### **Método**

Os procedimentos de AdR empregados podem ser descritos em três etapas: a) a obtenção da topografia da rede estruturada a partir dos do banco de dados; b) a estimação dos índices de centralidade dos nodos da rede e c) cálculo das métricas de estabilidade dos vértices da rede de sintomas.

A primeira análise objetiva a criação do gráfico de topografia da rede. Cada nodo dessa rede representa uma variável da base de dados e as relações entre essas variáveis são representadas por arestas. Por sua vez, as cores e espessuras das arestas indicam o tipo de relação (positiva ou negativa) e a força da mesma.

A segunda análise teve por objetivo estimar os quatro índices de centralidade de cada nodo da rede. Em primeiro lugar, o índice de Força, que consiste na soma dos valores absolutos dos pesos de todos os vértices aos quais o nodo está conectado, o que confere uma medida de quanto ele está diretamente conectado aos outros. O segundo índice de centralidade é o Influência Esperada, que computa a força do nó levando em conta valores positivos e negativos na soma, e não valores absolutos. O terceiro índice, Proximidade, computa quanto o nodo está indiretamente conectado aos outros. O quarto índice, Intermediação, informa quanto o nodo conecta caminhos de outros nodos (BRINGMANN et al., 2019).

A terceira análise diz respeito às métricas de estabilidade apontadas por Epskamp e Fried (2018): 1) o índice geral de estabilidade da rede; 2) o índice de sensibilidade, que pode ser interpretado como o poder de detectar vértices relevantes; 3) o índice de escassez, que pode ser visto como a habilidade de detectar e eliminar vértices irrelevantes; 4) o índice de correlação entre os pesos dos vértices corretamente ponderados e os vértices estimados; 5) e a estabilidade dos índices de centralidade.

### *Instrumento*

O ISSL é um instrumento de rastreio de sintomas de stress em pessoas com 15 anos ou mais, que visa identificar a presença de sintomas que caracterizam o estresse, definido como um estado de desequilíbrio do funcionamento psicobiológico do organismo, que se manifesta em resposta a situações de perigo, desafiadoras ou nocivas do ambiente. O ISSL é composto por 53 itens, agrupados em características fisiológicas e psicológicas. A aplicação dura cerca de 8 minutos e pode ser realizada tanto individual quanto coletivamente. A tarefa do respondente é indicar a ocorrência de sintomas de estresse nas últimas 24 horas, na última semana e no último mês. Os escores do ISSL podem variar de 0 a 53 e a magnitude do quadro sintomatológico está relacionada às quatro fases do estresse: baixo nível de stress (fase de alerta); nível moderado (fase de resistência); nível alto (fase de quase-exaustão) e nível extremo de gravidade (fase de exaustão), baseado na distribuição das pontuações em quartis. Desde a sua criação, o ISSL é largamente utilizado como instrumento de pesquisa e de rastreio em diversos contextos (NEME, EMMANUEL & LIPP, 2010; SAMPAIO, OLIVEIRA & PIRES; LIMA et al., 2021).

A estrutura interna do ISSL foi avaliada por técnicas de análise fatorial e pelo modelo de dois parâmetros logísticos da Teoria de Resposta ao Item. Os resultados obtidos convergiram para o modelo unidimensional:  $X^2(1325) = 19090.703$ ;  $p < 0.001$ ; CFI Robusto = 0.918 (CFI= 0.945), TLI Robusto= 0.915 (TLI= 0.943), RMSEA Robusto = 0.077 (RMSEA = 0.064), SRMR= 0.094 e *Factor Determinance Index* de 0.988. A fidedignidade do ISSL foi computada por técnicas de consistência interna e curvas de informação.

Os coeficientes Alfa de Cronbach e o Ômega de McDonald indicaram alta consistência interna dos dados (0.93 e 0.94, respectivamente). A curva de informação do ISSL foi derivada do modelo logístico e indicou que o instrumento é mais informativo às pessoas com nível de estresse superior à média do esperado. O ISSL se mostrou sensível a grupos com diagnóstico de transtornos mentais (depressão, transtornos de ansiedade e transtornos adaptativos), tendo sido observadas correlações de moderada a alta e significativas.

#### *Banco de dados utilizado*

Para a realizar o método da AdR, foi utilizado o mesmo banco de dados utilizado para os estudos de validade e precisão do ISSL, resultado de diversas coletas de dados realizadas entre 2011 e 2021 e composto por 37.454 participantes. Foi realizado um processo estatístico de calibração pós-estratificação (método *Raking*), visando adaptar os resultados do banco de dados às características populacionais brasileiras, tal como escolaridade e sexo.

### *Participantes*

Ao final desse processo foi selecionada, via amostragem de ponderação, um total de 4.500 casos, com predominância do sexo masculino (56%), escolaridade fundamental (43,3%) e com média de 39,8 (DP 13,4, Amplitude entre 15 a 90 anos). Os casos válidos estavam assim distribuídos nas regiões do Brasil: Sudeste (50%), Sul (20%), Nordeste (10%), Norte (10%) e cerca de 1% na região Centro-Oeste.

### *Análise estatística de dados*

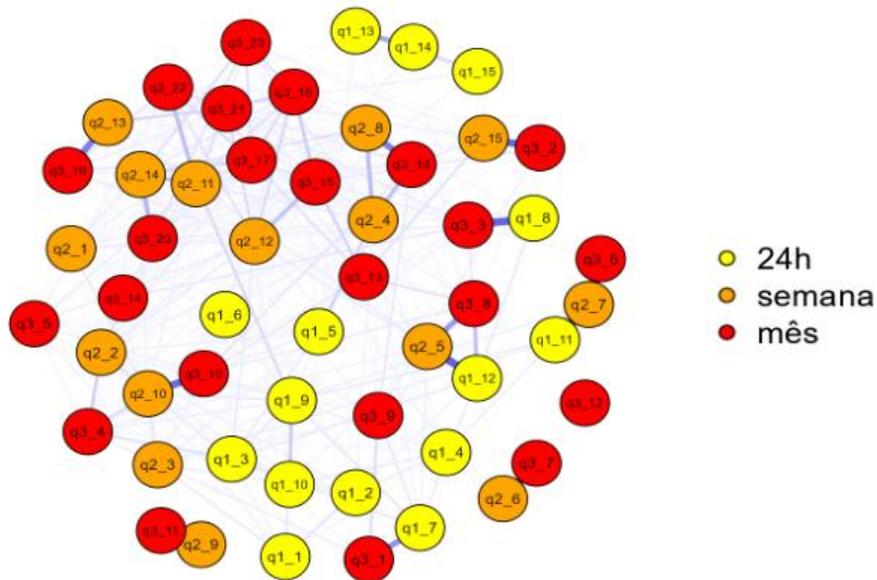
O tratamento e a análise dos dados foram realizados com o programa JASP, versão 0.15.0.0. Por meio de tal programa foram elaborados: o gráfico da topologia geral; os índices de centralidade feitos com o regularizador *IsingFit* com hiperparâmetro ajustado em 0.5; o procedimento de *bootstrapping* com 1.000 iterações; o gráfico de *case-drop* e o gráfico de precisão. Também foram utilizados os pacotes *Bootnet* (EPSKAMP & FRIED, 2015), e o *parSim* (MAINTAINER & EPKSAMP, 2020) da linguagem R, versão 4.1.3, no RStudio. Tais pacotes foram utilizados para, respectivamente, calcular o índice geral de estabilidade da rede e as métricas secundárias de estabilidade.

## **Resultados**

Neste estudo, a AdR permitiu demonstrar uma estrutura, ao mesmo tempo, estável e dinâmica, de conexões entre sintomas de estresse, possibilitando uma explicação plausível sobre as relações de influência entre sintomas. A rede resultante tem 53 nodos, um para cada item do teste. Ao todo, 1.378 arestas, das quais 344 possuem valor relevante, isto é, diferente de zero. O que resulta em uma rede com índice de escassez em 0.75/1 (3

em cada 4 arestas não possuem relevância estatística). A topografia geral da rede formada pode ser vista na Figura 1.

**Figura 1.** Topografia geral da rede resultante.



A Tabela 1 apresenta os índices de centralidade dos 53 nodos da rede.

**Tabela 1.** Índices de centralidade da rede

item do ISSL	Intermediação	Força
1.1	-0.796	-1.24
1.2	-0.755	-1.025
1.3	-0.034	-0.298
1.4	-0.735	-1.256
1.5	-0.354	-0.381
1.6	-0.755	-1.605
1.7	0.147	-0.161
1.8	-0.455	-0.448

1.9	3,655	0.564
1.10	-0.134	-0.783
1.11	0.849	0.402
1.12	-0.214	0.92
1.13	-0.575	-0.974
1.14	-0.174	-1.11
1.15	-0.715	-1.684
2.1	-0.796	-0.515
2.2	-0.214	0.898
2.3	-0.556	-0.773
2.4	0.267	1.185
2.5	-0.094	1.267
2.6	0.167	-0.547
2.7	0.127	1.522
2.8	0.127	0.991
2.9	-0.796	0.001
2.10	0.768	1.431
2.11	3,134	1.687
2.12	3,696	1.205
2.13	-0.074	0.164
2.14	0.808	0.831
2.15	-0.094	0.338
3.1	-0.395	-0.9
3.2	-0.495	-0.236

3.3	0.187	1.02
3.4	-0.55	-0.004
3.5	-0.796	-1.212
3.6	-0.595	-0.015
3.7	-0.796	0.807
3.8	0.287	0.477
3.9	-0.575	-0.88
3.10	0.067	0.342
3.11	-0.796	0.001
3.12	-0.796	-2,632
3.13	0.227	-0.674
3.14	-0.796	-1.378
3.15	0.307	0.423
3.16	0.287	1.366
3.17	-0.174	1.431
3.18	0.427	1.095
3.19	-0.635	0.176
3.20	-0.615	-0.054
3.21	0.949	1.549
3.22	0.648	0.453
3.23	-0.776	-0.147

---

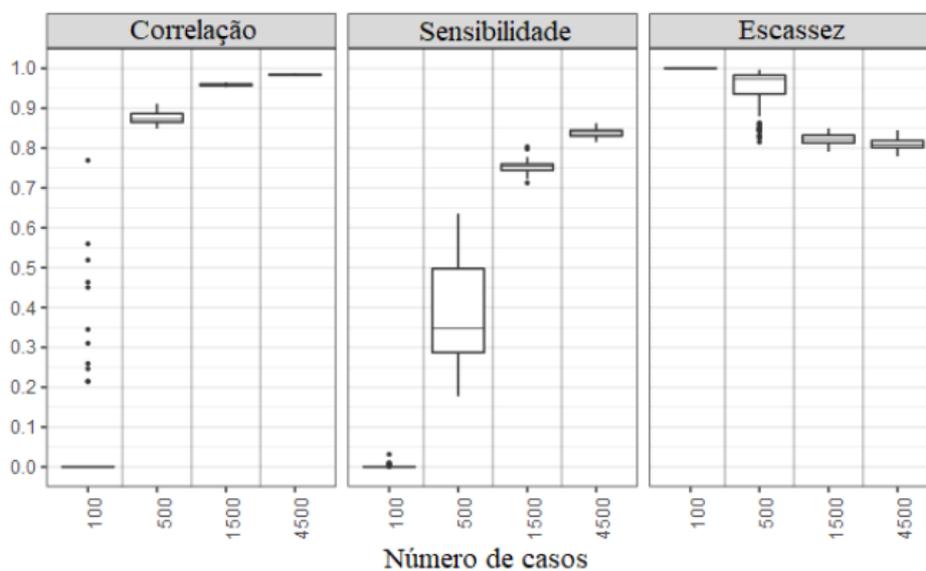
Conforme observado na Tabela 1, o índice de centralidade “Proximidade” foi removido. A razão para isso: seus valores resultaram em 0 para todos os itens. O índice

de centralidade “Influência esperada” também foi removido, pois seus valores são idênticos aos do índice “Força”.

O índice de estabilidade geral dos vértices da rede foi calculado em  $0.75 / 1$ , sendo classificado como bom (EPSKAMP, BORSBOOM & FRIED, 2017).

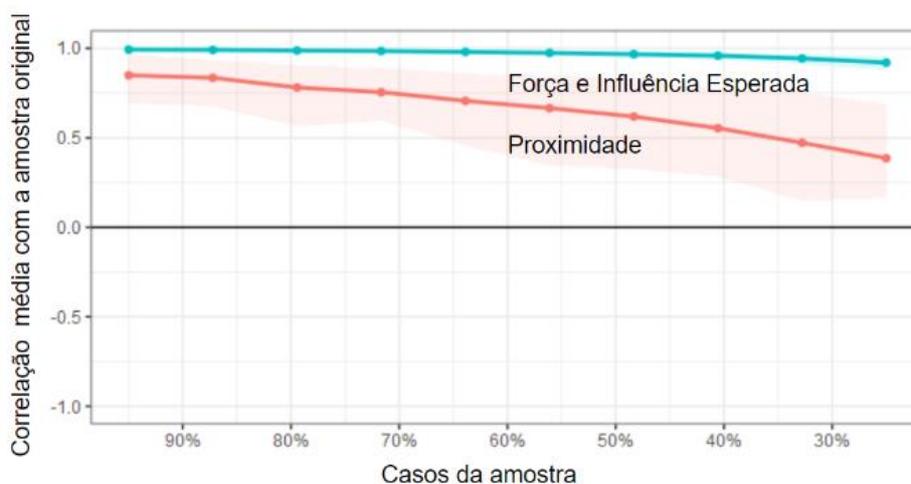
As métricas secundárias de estabilidade estão expressas na Figura 2:

**Figura 2.** Métricas secundárias de estabilidade da rede.



A estabilidade dos índices de centralidade são expostos na Figura 3.

**Figura 3.** Métricas de estabilidade dos índices de centralidade.



## Discussão

Este estudo teve por objetivo analisar os sintomas de estresse com base no método da AdR, que possibilita analisar o construto e suas dimensionalidades como um sistema dinâmico e complexo de variáveis, baseada em nós que representam variáveis observadas e conectadas por arestas, representando relações estatísticas. Ao aplicar a AdR em casos empíricos, é possível observar uma nova perspectiva de compreensão do construto estudado (AALBERS, MCNALLY, HEREEN & FRIED, 2019; BOSCHLOO et al., 2015). Pela abordagem em rede, o estresse é visto como uma propriedade emergente da interação de eventos e sintomas que evoluem gerando os graus de severidade dos sintomas referidos no instrumento de medida.

Na Figura 1, os 53 sintomas estão representados por nodos da rede, agregados em 3 categorias: sintomas sentidos nas últimas 24 horas, na última semana e no último mês. Pode-se observar, por inspeção visual da rede, que não há *clusters* isolados de sintomas (Figura 1). Isto é, ocorre uma tendência dos sintomas se conectarem todos entre si de maneira uniforme, apesar de alguns terem mais correlação com outros (Ex.: Q17, “diarréia passageira” e Q31. “diarréia frequente”).

Da Tabela 1 se extrai quais os nodos mais importantes da rede. Isto é, que variáveis foram decisivas para a manifestação de sintomas de estresse referidos pelos participantes. Observa-se que os valores de Força e Influência Esperada coincidem, indicando que não há valores negativos nas arestas. O que faz sentido teórico, uma vez que nenhum sintoma de estresse tende a diminuir a ocorrência de outro sintoma de estresse. Como a literatura tem dado mais valor para os índices de Influência Esperada e Força, e esses coincidiram na análise, então constam como índices de mais destaque: q3\_12 (“infarto”), q3\_21 (angústia/ansiedade diária no último mês), q2\_7 (mal-estar generalizado sem causa específica durante a semana), q2\_5 (pensar constantemente em um só assunto na última semana), q3\_17 (apatia, depressão ou raiva prolongada no último

mês). Nota-se como dos cinco nodos de maior centralidade, nenhum representa um sintoma sentido nas últimas 24h. Esses cinco nodos parecem indicar os sintomas decisivos para um diagnóstico de estresse. Os índices de centralidade sugerem que tais sintomas que duram de uma a quatro semanas, (angústia, apatia, pensar constantemente em um só assunto e mal-estar sem causa específica), podem predizer a incidência de infartos.

Na Figura 2 observa-se mais evidências da boa estabilidade da rede resultante (0.75/1), uma vez que os três indicadores secundários tiveram resultado superior a 0.8/1 com 4.500 casos. Destaca-se que os indicadores de sensibilidade (vértices corretamente identificados) e de correlação (qualidade dos vértices estimados levando em conta seus pesos), se tornaram melhores com mais casos. Por sua vez, o índice de escassez (eliminação de vértices irrelevantes) diminuiu com mais casos, mas se estabilizou em cerca de 0.8/1 (muito bom). Observa-se como o índice de correlação, que se constitui no principal indicativo de qualidade dos vértices estabelecidos na rede, estabiliza-se superior a 0.95/1 (excelente) com 4.500 casos.

Já a Figura 3 demonstra a alta estabilidade dos índices de centralidade: os três índices se mantêm acima de 0.5 (razoável) com apenas 40% da amostra utilizada. Destaca-se ainda que os dois índices mais requisitados na literatura especializada, Força e Influência Esperada, mantêm-se acima de 0.8/1 mesmo com menos de 30% da amostra.

### **Considerações finais**

Os procedimentos de AdR adotados permitiram demonstrar a existência de uma estrutura de rede de sintomas de estresse, ao mesmo tempo estável e dinâmica, tendo em vista os graus de severidade dos sintomas referidos em sua dimensão temporal (24 horas, última semana, último mês). A rede apresentou poucas arestas significativas (escassez 0.75/1) e ausência de arestas negativas (força = influência esperada), simbolizam os coeficientes de correlação parcial entre pares de sintomas. Ou seja, a manifestação de um sintoma de estresse não concorre na ocorrência de outro sintoma.

O estudo realizado, nos limites do método da AdR, possibilitou uma compreensão adicional aos parâmetros de validade e precisão já verificados no ISSL. Investigações futuras podem averiguar como os fatores detectados se relacionam entre si ao longo do tempo, assim como pode ser estudada a influência desses fatores com outros instrumentos de mensuração de sintomas de agravos à saúde ou critérios clínicos específicos.

### Referências

- Aalbers, G., McNally, R. J., Heeren, A., de Wit, S., & Fried, E. I. (2019). Social media and depression symptoms: A network perspective. *Journal of Experimental Psychology: General*, *148*(8), 1454–1462. <https://doi.org/10.1037/xge0000528>
- Anuniação, L. (2018). An Overview of the History and Methodological Aspects of Psychometrics. *Journal for ReAttach Therapy and Developmental Diversities*, *1*(1), 44. <https://doi.org/10.26407/2018jrtd.1.6>
- Anuniação, L., Cruz, R., Rabelo, I., & Lipp, M. (2000). *Inventário de Sintomas de Stress para Adultos de Lipp - Revisado (ISSL) - Manual técnico*. (1st ed.). São Paulo: Nilapress.
- Batscha, G. (2017). Recognizing and managing stress. In *Routledge handbook of global mental health nursing: Evidence, practice and empowerment* (pp. 137–148). New York: Routledge/Taylor & Francis Group.
- Borsboom, D., Cramer, A., Kievit, R., Scholten, A., & Franić, F. (2009). The end of construct validity. In *The concept of validity: Revisions, new directions, and applications*. (pp. 135–170). Age Publishing.
- Borsboom, D., Deserno, M. K., Rhemtulla, M., Epskamp, S., Fried, E. I., McNally, R. J., ... Waldorp, L. J. (2021). Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nature Reviews Methods Primers*, *1*(1). <https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w>
- Boschloo, L., van Borkulo, C. D., Rhemtulla, M., Keyes, K. M., Borsboom, D., & Schoevers, R. A. (2015). The Network Structure of Symptoms of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. *PLOS ONE*, *10*(9), e0137621. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137621>
- Bringmann, L. F., Elmer, T., Epskamp, S., Krause, R. W., Schoch, D., Wichers, M., ... Snippe, E. (2019). What do centrality measures measure in psychological networks? *Journal of Abnormal Psychology*, *128*(8), 892–903. <https://doi.org/10.1037/abn0000446>

Bueno Neme, C., Emmanuel, M., & Lipp, N. (2010). Estresse Psicológico e Enfrentamento em Mulheres Com e Sem Câncer 1. *Psicologia: Teoria E Pesquisa*, 26(3), 475–483. Retrieved from <https://www.scielo.br/j/ptp/a/M8XwvNCN9hsTyrvNgSkYQFp/?format=pdf&lang=pt>

Calais, S., Márcia Batista De Andrade, L., Emmanuel, M., & Lipp, N. (1992). Por exemplo, Mulatu (1995) em um estudo Endereço para correspondência: Rua João Andreoli, 2103. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 16(2), 257–263. Retrieved from <https://www.scielo.br/j/prc/a/rtTS9ctMmqZJzQ9LqipLDFL/?lang=pt&format=pdf>

Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2017). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50(1), 195–212. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>

Epskamp, S., & Fried, E. (2015). *Package “bootnet” Type Package Title Bootstrap Methods for Various Network Estimation Routines*. Retrieved from <https://mran.revolutionanalytics.com/snapshot/2015-05-16/web/packages/bootnet/bootnet.pdf>

Epskamp, S., & Fried, E. I. (2018). A tutorial on regularized partial correlation networks. *Psychological Methods*, 23(4), 617–634. <https://doi.org/10.1037/met0000167>

Epskamp, S., Rhemtulla, M., & Borsboom, D. (2017). Generalized Network Psychometrics: Combining Network and Latent Variable Models. *Psychometrika*, 82(4), 904–927. <https://doi.org/10.1007/s11336-017-9557-x>

Goodnite, P. M. (2013). Stress: A Concept Analysis. *Nursing Forum*, 49(1), 71–74. <https://doi.org/10.1111/nuf.12044>

Goulart Junior, E., & Lipp, M. E. N. (2008). Estresse entre professoras do ensino fundamental de escolas públicas estaduais. *Psicologia Em Estudo*, 13, 847–857. Retrieved from <https://www.scielo.br/j/pe/a/QBScTyq8L8bqRnbMydKYNDJ/?lang=pt>

Hevey, D. (2018). Network analysis: a brief overview and tutorial. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 6(1), 301–328. <https://doi.org/10.1080/21642850.2018.1521283>

Isvoranu, A.-M., Abdin, E., Chong, S. A., Vaingankar, J., Borsboom, D., & Subramaniam, M. (2021). Extended network analysis: from psychopathology to chronic illness. *BMC Psychiatry*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03128-y>

Lima, M., M’Batna, A. J., Ferreira Felício, J., Da Silva Ferreira, D., Clécio da

- Silva Dutra, F., Carvalho e Souza Leão Cavalcanti, M., ... Falcão do Amaral, J. (2021). Perfil de manifestação de estresse em universitários: um estudo transversal. *Revista Enfermagem Atual in Derme*, 95(33). <https://doi.org/10.31011/reaid-2021-v.95-n.33-art.903>
- Lipp, M. (2000). *Manual do inventário de sintomas de stress para adultos* (1st ed.). São Paulo: Casa do psicólogo.
- Lipp, M. E. N. (2016). Stress and Quality of Life of Senior Brazilian Police Officers. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, 12(2). <https://doi.org/10.5935/1808-5687.20160016>
- Lipp, M. E. N., & Tanganelli, M. S. (2002). Stress e qualidade de vida em Magistrados da Justiça do Trabalho: diferenças entre homens e mulheres. *Psicologia: Reflexão E Crítica*, 15(3), 537–548. <https://doi.org/10.1590/s0102-79722002000300008>
- Lipp, M. N., & Guevara, A. H. (1994). Validação empírica do inventário de sintomas de stress. *Estudos de Psicologia*, 11(3), 43–49.
- Maintainer, S., Epskamp, S., & Com>. (2020). *Type Package Title Parallel Simulation Studies Version 0.1.4*. Retrieved from <https://cran.r-project.org/web/packages/parSim/parSim.pdf>
- Reuning, K., Kenwick, M. R., & Fariss, C. J. (2019). Exploring the Dynamics of Latent Variable Models. *Political Analysis*, 27(4), 503–517. <https://doi.org/10.1017/pan.2019.1>
- Roosendaal, B., McEwen, B. S., & Chattarji, S. (2009). Stress, memory and the amygdala. *Nature Reviews Neuroscience*, 10(6), 423–433. <https://doi.org/10.1038/nrn2651>
- Rossetti, M. O., Ehlers, D. M., Guntert, I. B., Leme, I. F. A. de S., Rabelo, I. S. A., Tosi, S. M. V. D., ... Barrionuevo, V. L. (2008). O inventário de sintomas de stress para adultos de lipp (ISSL) em servidores da polícia ederal de São Paulo. *Revista Brasileira de Terapias Cognitivas*, 4(2), 108–120. Retrieved from [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1808-56872008000200008](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1808-56872008000200008)
- Sadir, M., Bignotto, M., & Lipp, M. (2001). *Stress e qualidade de vida: influência de algumas variáveis pessoais*. Ribeirão Preto: Paidéia.
- Sampaio, L. R., Oliveira, L. C. de, & Pires, M. F. D. N. (2020). Empatia, depressão, ansiedade e estresse em Profissionais de Saúde Brasileiros. *Ciencias Psicológicas*, 14(2). <https://doi.org/10.22235/cp.v14i2.2215>
- Souza, A. C. de, Alexandre, N. M. C., Guirardello, E. de B., Souza, A. C. de,

Alexandre, N. M. C., & Guirardello, E. de B. (2017). Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. *Epidemiologia E Serviços de Saúde*, 26(3), 649–659. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000300022>