

# Sistema de Comprometimento e Análise de Redes: uma Proposta Teórico-Methodológica

Lorena Paim Linhares<sup>1</sup>, Antônio Virgílio Bittencourt Bastos<sup>2</sup>, Carolina Villa Nova Aguiar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4529-7277> / Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil

<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-1322-5749> / Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador, Bahia, Brasil

<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8213-3100> / Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública, Salvador, Bahia, Brasil

## Resumo

O comprometimento é um fenômeno multifacetado que tende a ser fragmentado para fins de análise do comportamento humano no ambiente organizacional. Como alternativa, na Teoria do Sistema de Comprometimento se visa à compreensão sistêmica dessa interação. Nessa pesquisa, o objetivo foi avaliar a viabilidade da aplicação da análise de redes como estratégia metodológica para análise dos sistemas de comprometimento. A amostra foi composta por 137 profissionais com média de 46,7 anos, a maioria do gênero feminino (58,4%), casados (44,5%) e com filhos (57,8%). Como resultados, observou-se que as relações entre os focos podem ser analisadas por diferentes métodos quantitativos que atenderão a objetivos distintos. Como implicações, os resultados dessa pesquisa contribuem para a nova visão do comprometimento organizacional, destacando sua natureza interconectada, superando métodos tradicionais ao propor a análise de redes em sua aplicação e fornecendo *insights* valiosos para gestores compreenderem os comprometimentos dos trabalhadores de forma sistêmica e interdependentes com outros aspectos da vida.

**Palavras-chave:** sistema de comprometimento, focos de comprometimento, análise de redes.

## Commitment System and Network Analysis: a Theoretical-Methodological Proposal

### Abstract

Commitment is a multifaceted phenomenon that tends to be fragmented for the purposes of analyzing human behavior in the organizational environment. Alternatively, System of Commitment Theory aims at systemic understanding of this interaction. The search aimed to evaluate the feasibility of applying network analysis as a methodological strategy for analyzing compromised systems. The sample was made up of 137 professionals with an average age of 46.7 years, the majority female (58.4%), married (44.5%), and with children (57.8%). As a result, it was observed that the relationships between the foci can be analyzed using different quantitative methods that will meet different objectives. As implications, the research contributes to the new vision of organizational commitment, highlighting its interconnected nature, surpassing traditional methods by proposing network analysis in its application, and providing valuable insights for managers to understand workers' commitments in a systemic way and interdependent with other aspects of life.

**Keywords:** commitment system, focus of commitment, network analysis.

## Sistema de Compromiso y Análisis de Redes: una Propuesta Teórico-Methodológica

### Resumen

El compromiso es un fenómeno multifacético que tiende a fragmentarse para fines de análisis del comportamiento humano en el entorno organizacional. Como alternativa, en la teoría del sistema de compromiso se busca la comprensión sistémica de esta interacción. La investigación tuvo como objetivo evaluar la viabilidad de aplicar el análisis de redes como estrategia metodológica para el análisis de sistemas de compromisos. La muestra estuvo compuesta por 137 profesionales con una edad promedio de 46,7 años, la mayoría mujeres (58,4%), casados (44,5%) y con hijos (57,8%). Como resultado, se observó que las relaciones entre los focos se pueden analizar utilizando diferentes métodos cuantitativos que cumplirán diferentes objetivos. Como implicaciones, la investigación contribuye a la nueva visión del compromiso organizacional, destacando su naturaleza interconectada, superando los métodos tradicionales al proponer el análisis de redes en su aplicación y permitiendo *insights* valiosos para que los directivos comprendan los compromisos de los trabajadores de forma sistémica e interdependiente con otros aspectos de la vida.

**Palabras clave:** sistema de compromiso, focos de compromiso, análisis de redes.

Conhecer os focos de comprometimento se tornou um interesse crescente das organizações e pesquisadores devido a relevância para a compreensão da relação do indivíduo com o seu trabalho. Apesar de não ser um tema recente, a sua importância se renova diante das constantes mudanças organizacionais e profissionais (Lizote et al, 2017). Para isso, nos estudos teóricos sobre os focos tem se avançado e sido incitadas atualizações com o intuito de alcançar esse fenômeno não mais entendido como unidades distintas, mas como um conjunto complexo, integrado e dinâmico, que estabelece relações de influências entre si.

Nesse sentido, muitos avanços surgiram nos âmbitos teórico e metodológico, nos quais focos de comprometimento foram progressivamente entendidos como um sistema (Klein et al, 2020). Embora as literaturas apresentem suporte teórico para pesquisas sobre o sistema de comprometimento, a apreensão desse fenômeno ainda se configura como um desafio metodológico, devido à sua complexidade e à sua dinâmica relacional.

Tal complexidade emerge do desenvolvimento empírico do construto, que trouxe diversas compreensões sobre a sua natureza, dimensionalidade e direcionalidade. O primeiro marco teórico abordou o comprometimento como um construto unidimensional (afetiva/atitudinal), dividido em três fatores: (1) crença de aceitação dos objetivos e valores da organização, (2) disposição para empreender esforço em benefício da organização e (3) desejo de manter membro da organização. De acordo com esse modelo, um trabalhador comprometido é aquele que apresenta uma relação ativa com a organização, que expressa as suas crenças e se dispõe a dar algo de si mesmo para contribuir com o sucesso da empresa (Mowday et al., 1979).

Nos anos 90, uma nova proposta rompe com o modelo unidimensional desenvolvido por Mowday e colaboradores (1979), e apresenta a perspectiva multidimensional. Em estudos tem se identificado que o comprometimento é constituído por bases que possuem processos psicológicos distintos para a formação do vínculo. Nesse sentido, Meyer e Allen (1991) apresentam o modelo tridimensional, no qual o comprometimento pode derivar (1) de um fator emocional em relação à organização, (2) de um sentimento de obrigação ou dever moral com a organização e (3) de um reconhecimento dos custos em deixar a empresa. O modelo proposto por Meyer e Allen (1991) suscitou discordâncias após análises dos componentes do comprometimento organizacional de forma isolada e em conjunto. Concluiu-se que as bases afetiva, normativa e calculativa/instrumental pode apresentar relações entre si; entretanto, não são interdependentes.

A dissociação das bases se justifica por duas razões. Primeiramente, pesquisadores identificaram uma sobreposição entre as bases afetiva e normativa, argumentando que um trabalhador que gosta da organização também se identifica com os valores dela. Portanto, sente que possui um dever moral para com a mesma (Bastos, 1994). O segundo motivo dissocia a base instrumental do comprometimento organizacional sob a justificativa de que o trabalhador que permanece na organização devido aos custos associados à sua saída e decorrência da sua necessidade caracteriza-se como um trabalhador entrincheirado (Pinho et al., 2015).

Diante destas divergências, pesquisadores têm buscado reduzir as confusões conceituais, definindo o comprometimento como um vínculo, essencialmente, de base afetiva. Para testar o componente, foi proposta e validada uma escala de comprometimento afetivo por Bastos et al. (2011), na qual foram encontradas propriedades psicométricas bastante

satisfatórias em seus resultados (Bastos & Aguiar, 2015).

Em paralelo às discussões sobre as bases do comprometimento, outros avanços teóricos se fundamentavam acerca dos focos desse vínculo. Em avanço a essa perspectiva, Bastos (1994) enfatizou que os indivíduos possuem diversos focos de comprometimento no ambiente laboral, que podem estar dentro ou fora das organizações. A compreensão da multiplicidade de focos, entendido como um conjunto de objetos de apego simultâneos, atendeu as primeiras lacunas acerca de como o relacionamento entre os focos podem determinar o comportamento (Bastos, 1994). Tal preposição não desconsidera a relevância que cada foco de comprometimento possui, mas defende que a investigação dos múltiplos comprometimentos é capaz de apresentar melhor compreensão dos seus impactos do que a avaliação de apenas um foco de comprometimento. Desse modo, a combinação dos focos oferece mais indicadores acerca da interação do indivíduo com o trabalho e tem se mostrado eficiente como preditores de comportamentos no ambiente de trabalho, como o desempenho e o absenteísmo. Entretanto, embora na teoria já se apontasse este avanço, nos estudos empíricos era adotada a tendência de investigar os focos isoladamente ou em subconjuntos (Klein et al, 2020).

A fim de abranger os múltiplos comprometimentos e fornecer ferramentas para compreensão de como eles interagem e se influenciam sistemicamente, Klein et al. (2020) desenvolveram a Teoria do Sistema de Comprometimento (CST). A Teoria do Sistema de Comprometimento toma como base a Teoria Geral dos Sistemas, na qual se descreve a estrutura e operação de qualquer sistema através do mapeamento dos parâmetros em uma estrutura geométrica (Barabási, 2016). De acordo com os autores, um sistema de comprometimento é “uma rede de compromissos inter-relacionados com um conjunto de metas” (Klein et al 2020, p.5). Além de apontar que os focos de comprometimento estabelecem interações dinâmicas entre si, a teoria ressalta o papel do contexto como fator de influência nessas relações. Deste modo, entende-se que o sistema de comprometimento também interage com o ambiente, podendo oferecer contribuições e modificações a rede a medida em que o contexto externo também sofre mudanças (Klein et al, 2020).

A CST suscitou novos avanços não só no âmbito teórico com também no metodológico, nos quais focos de comprometimento foram entendidos como um conjunto interconectados (Klein et al, 2020). Em contrapartida, a aplicação de um método capaz de apreender o sistema de comprometimento ainda se configura como um desafio, devido a sua complexidade e dinâmica relacional. Esta questão metodológica ainda é um campo pouco explorado, e uma lacuna de pesquisa a ser desenvolvida.

## **Métodos Quantitativos Aplicados para Análise dos Múltiplos Focos de Comprometimento**

Tradicionalmente, nas pesquisas quantitativas sobre os focos de comprometimento se utilizam como técnicas estatísticas a correlação ou a análise de *cluster* para análise das variáveis estudadas. As estratégias metodológicas possuem objetivos distintos e, portanto, apresentam diferentes resultados. A correlação é uma medida estatística não paramétrica utilizada para medir a relação entre duas variáveis ordenadas. Quando os dados possuem distribuição normal é aplicada a correlação de Pearson. Já para os dados não possuem uma distribuição normal, utiliza-se a correlação de Spearman (Miot, 2018).

Da associação entre essas duas variáveis resulta o coeficiente de correlação, cujo o valor varia de -1 a 1, sendo que -1 indica uma correlação perfeitamente negativa e 1,

uma correlação perfeitamente positiva, enquanto o valor 0 evidencia ausência de correlação. Logo, o valor do coeficiente identifica a força da relação entre variáveis, e quanto mais próximo do valor absoluto, mais forte é a relação entre elas. Já o sinal atribuído ao coeficiente evidencia a direção da relação estabelecida, sendo o sinal positivo indicador de uma relação diretamente proporcional, e negativo de uma relação inversamente proporcional (Field, 2009).

Por outro lado, a análise de cluster é utilizada para agrupar elementos de acordo com características comuns. Assim, forma-se um *cluster* a partir das semelhanças encontradas entre os elementos, constituindo um grupo com homogeneidade interna. Consequentemente, *clusters* distintos irão apresentar dissemelhanças, sendo, portanto, heterogêneos entre si. Como resultado, os grupos são graficamente representados em uma árvore hierárquica ou dendrograma, no qual é possível interpretar os agrupamentos e sub agrupamentos dos elementos (Valli, 2012).

A correlação e a análise de *cluster* são duas técnicas estatísticas distintas. A primeira é eficiente para a medida da força e da direção da associação entre duas variáveis classificadas em ordem. Já a segunda apresenta-se como uma técnica eficaz para o agrupamento de características em *clusters* homogêneos. Entretanto, ambas as estratégias apresentam limitações para análise do sistema de comprometimento. Primeiramente, a correlação limita-se a associação de apenas duas variáveis, inviabilizando a observação de múltiplos focos de comprometimento como um sistema (Souza, 2019). Por seguinte, a análise de *cluster* não apreende a estrutura e a dinâmica dos elementos agrupados, o que impossibilita o estudo em profundidade da centralidade de cada elemento de um grupo (Valli, 2012). Nessa perspectiva, a análise de redes aplicada ao sistema de comprometimento se apresenta como uma estratégia metodológica promissora para pesquisas futuras, uma vez que permite uma análise estrutura e propriedades dos elementos da rede.

### **Análise de Redes Aplicada ao Sistema de Comprometimento**

O conceito de redes teve sua origem no campo da matemática, sendo derivado da teoria dos grafos de Leonard Euler no século XVIII. Contudo, seu desenvolvimento conceitual, estrutural e funcional foi consolidado nas ciências sociais, com ênfase particular na Antropologia e Sociologia. Nesse contexto, foram definidos e explorados os aspectos fundamentais das redes e suas propriedades (Silva & Regis, 2015). Dentre as propriedades da rede, o índice de centralidade da estrutura da rede é a medida primordial do estudo por revelar o grau de importância dos nós no sistema. O índice de centralidade é dividido em força, proximidade e intermediação (Leme et al., 2020). A centralidade da força do nó é considerada o índice de centralidade mais importante, pois apresenta maior estabilidade na rede. A força é a soma de todos os caminhos que conectam um determinado nó aos demais. A proximidade é o comprimento médio do caminho entre um determinado nó e todos os outros nós na rede. Logo quanto menor a distância, mais central é o nó. A intermediação é o número de vezes que um nó se encontra no caminho mais curto entre pares de nós conectados (Borsboom et al, 2021).

As correlações estabelecidas entre os nós podem caracterizar as redes em tipos distintos. As redes direcionadas apresentam uma seta na aresta indicando ação unidirecional, e efeito de causalidade entre os nós. Já as redes não direcionadas não apresentam setas nas arestas, evidenciando que os nós se

influenciam mutuamente. Ainda se encontram tipos mistos, em que há relações direcionais e não direcionais (Leme et al, 2020). Vale ressaltar que, quando não há arestas entre dois nós, considera-se que os componentes são autônomos entre si ou apresentam uma relação espúria no conjunto. Independentemente do tipo rede estimada, os coeficientes das arestas variam de -1 a 1. A força entre as interações equivale ao valor do coeficiente, seja o direcionamento positivo ou negativo. Logo, uma correlação de 0,7 possui a mesma força que uma correlação de -0,7, e ambas são mais fortes do que uma correlação de 0,5 e mais fracas do que uma correlação de -0,9 (Leme, 2021).

A análise de redes aplicada para estudos de sistemas promoveu avanços significativos no campo da pesquisa sobre o comportamento humano, como por exemplo nas redes psicológicas. Nas redes psicológicas são estudados como diversos componentes psicológicos (nós) estão inter-relacionados (arestas). Usualmente, as redes psicológicas mapeadas em pesquisas de corte transversal são caracterizadas como redes não direcionadas. Essa particularidade se deve às limitações de recorte temporal nessas estimativas, que inviabiliza a observação das mudanças do comportamento do sistema ao longo do tempo (Epskamp et al., 2018).

Além disso, diferente das redes não direcionadas, nas redes direcionadas supõe-se que todas as variáveis causais foram medidas e que a relação de causa e efeito não é cíclica. Entretanto, ambas as suposições das propriedades das redes direcionadas não são plausíveis para interpretação dos comportamentos psicológicos, haja vista que nem sempre é possível medir todas as variáveis causais, e que relações de causa e efeito cíclicas podem ser encontradas entre os componentes psicológicos. Diante disso, o uso de redes psicológicas direcionadas apresenta restrições na interpretação do comportamento do sistema (Epskamp et al., 2018).

Diante da possibilidade de explorar os múltiplos focos de comprometimento em interação simultânea e do potencial contributivo da análise de redes para o desenvolvimento de pesquisas desse construto, o presente estudo objetiva avaliar a viabilidade da aplicação da análise de redes como estratégia metodológica para análise dos sistemas de comprometimento.

### **Método**

A pesquisa possui natureza quantitativa, caráter descritivo e corte transversal.

### **Participantes**

Participaram do estudo 139 profissionais do setor público. Para a seleção da amostra, foi estabelecido como critério de inclusão que os participantes deveriam estar em exercício profissional, e como critério de exclusão, que não deveriam possuir contratos de aprendizagem (aprendiz, estágio e bolsista). Dois participantes foram excluídos de acordo com o critério, obtendo-se uma amostra não probabilística composta por 137 participantes.

A amostra apresentou idade média de 46,7 anos, sendo a maioria do gênero feminino (58,4%), casada(o)s (44,5%), com filhos (57,8%), residentes da região Nordeste (83,9%), adeptos da religião católica (40,1%), apresentando a especialização como maior nível de escolaridade (28,5%) e renda salarial superior a cinco salários mínimos (43,8%).

## Instrumentos

Utilizou-se um questionário estruturado autoaplicável composto pelas seguintes seções:

1) Focos de comprometimento no trabalho e em outras esferas da vida: Foram mensurados a partir de uma questão desenvolvida pela equipe de pesquisa. Na questão estão listados oito focos de comprometimento: Profissão, Organização em que trabalha, Tarefas, Equipe de trabalho, Família, Atividade de lazer, Atividades religiosas e Atividades comunitárias. Os participantes avaliaram, em uma escala Likert de 0 a 5 pontos, o quanto se comprometem com cada um dos focos de comprometimento.

2) Dados sociodemográficos e profissionais dos participantes: Idade, Gênero, Estado civil, Religião, Região do país onde reside, Escolaridade, Rendimento mensal, Tipo de vínculo como servidor público, Tipo de contratação, Carga horária semanal de trabalho, Tempo de serviço na organização, no serviço público e no cargo atual, e Formato de trabalho adotado durante a pandemia do COVID19.

## Procedimento de Coleta dos Dados e Cuidados Éticos

A coleta de dados ocorreu via questionário estruturado autoaplicável dispostos na ferramenta Survey Monkey. Prescindia ao questionário o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de acordo com as normas da Resolução 510/2016, que visa a garantia do respeito aos princípios éticos fundamentais, como a autonomia, beneficência, não maleficência e justiça. No TCLE, os participantes foram informados sobre o objetivo do estudo, e foi solicitado o consentimento para uso dos dados coletados a fins científicos, assegurando a confidencialidade e o respeito à privacidade dos participantes. Os convites para pesquisa foram enviados via e-mail, WhatsApp, outras mídias sociais. Para divulgação da pesquisa, a Coordenação de Acompanhamento de Políticas Sociais (COAPS) - Casa Civil/Bahia foi contatada para autorização e envio do questionário aos trabalhadores de diversos Órgãos Públicos na região de Salvador/BA.

Foi adotada a estratégia de coleta em bola de neve (*snowball sampling*). A técnica foi escolhida pois tem como vantagem, a possibilidade de alcançar a população desejada por meio pessoas chave, indivíduos que possuem facilidade para acessar outros membros do seu grupo (Dewes, 2013).

## Procedimentos de Análise dos Dados

Os dados foram submetidos a análises estatísticas no *software* SPSS versão 25. Realizou-se a caracterização da amostra por intermédio das frequências para análise das variáveis categóricas, e de médias, desvio padrão e mínimo/máximo para análise das variáveis numéricas. Em seguida, foi investigada a associação entre as variáveis utilizando o coeficiente de correlação de Spearman, considerando a não normalidade dos dados. As magnitudes das correlações foram interpretadas considerando as medidas de efeito. O valor igual a 0 é nulo e indica que não há relacionamento entre as variáveis. Já os valores de  $\pm 0,1$  evidenciam um efeito pequeno, enquanto os valores de  $\pm 0,3$  mostram um efeito médio, e valores  $\pm 0,5$  representam um efeito grande (Field, 2009). Por seguinte, foi realizada a análise de agrupamento ou *cluster*, para identificação de grupos de variáveis. A análise de agrupamento utilizou o método hierárquico, distância euclidiana quadrática.

Para a estimativa de redes, as análises estatísticas foram

realizadas usando o *software* JASP Versão 0.16.4.0. Adotou-se o modelo gráfico gaussiano, com a seleção do estimador de Correlação para garantir que todos os parâmetros da rede, incluindo os espúrios, fossem analisados (Leme et al., 2020). O modelo estimado foi apresentado em uma estrutura de rede, na qual os nós representam os focos de comprometimento e as arestas representam a relação entre os focos.

Para descrição da rede e caracterização dos nós, foi medida a relevância estrutural ou proeminência dos focos de comprometimento na rede através do índice de centralidade na rede. Considera-se que, quanto mais central é um nó, mais conexões possui e, conseqüentemente, maior é a importância dele na rede. Para isso, foram analisados a centralidade da força do nó (*strength*), grau de proximidade (*closeness*) e grau de intermediação (*betweness*). Adicionalmente, o banco de dados foi submetido as técnicas bootstrapping não paramétrico e case-dropping para avaliar os índices de precisão das arestas e da estabilidade das medidas de centralidade, inspecionando os intervalos de confiança (IC) de 95% com 1000 reamostragens (Epskamp et al., 2018).

## Resultados e Discussão

Dos 137 servidores que compuseram a amostra, a maioria é do gênero feminino (58,4%), casados (44,5%), com filhos (57,8%) (Tabela 1). A idade média da população pesquisada é 46,7 anos ( $DP = 12,1$ ; Mín. = 21, Máx. = 71).

**Tabela 1**

*Dados pessoais dos participantes*

Variáveis		N (%)
Gênero	Feminino	80 (58,4%)
	Masculino	57 (41,6%)
Estado civil	Casado(a)	61 (44,5%)
	Solteiro(a)	44 (32,1%)
	Divorciado(a)	16 (11,7%)
	União estável	15 (11%)
	Viúvo(a)	1 (0,7%)
Possui filhos	Sim	63 (57,8%)
	Não	46 (42,2%)
Religião	Católica	55 (40,1%)
	Não possui	30 (21,9%)
	Evangélica	13 (9,5%)
	Espírita	9 (6,6%)
	Outro	8 (5,8%)
	Ateu	6 (4,4%)
	Candomblé	6 (4,4%)
	Agnóstico	5 (3,7%)
	Umbanda	4 (2,9%)
	Protestante	1 (0,7%)
Região onde reside	Nordeste	115 (83,9%)
	Centro-Oeste	10 (7,4%)
	Norte	6 (4,4%)
	Sudeste	5 (3,6%)
	Sul	1 (0,7%)

A primeira técnica estatística adotada para investigar as relações entre os focos do comprometimento foi a correlação de Spearman. Dentre as 28 correlações possíveis entre os focos de comprometimento, 21 delas são estatisticamente significativas

(Tabela 2). No entanto, é importante ressaltar que os resultados não serão todos analisados, pois o objetivo do estudo é avaliar a viabilidade da análise de redes, comparando-a com outros métodos quantitativos. Por este motivo, serão analisados apenas dois pares de focos significativos (mais forte e mais fraco) para fins ilustrativos do método de correlação.

**Tabela 2**

*Correlação de Spearman entre os focos de comprometimento*

Variáveis	Profissão	Organização	Tarefas	Equipe	Família	Lazer	Religião	Comunidade
1. Profissão	—							
2. Organização	0.402***	—						
3. Tarefas	0.518***	0.563***	—					
4. Equipe	0.282***	0.450***	0.434***	—				
5. Família	0.307***	0.287***	0.366***	0.191*	—			
6. Lazer	0.166	0.070	0.206*	0.145	0.123	—		
7. Religião	0.228**	0.140	0.366***	0.161	0.320***	0.171*	—	
8. Comunidade	0.267**	0.206*	0.306***	0.282***	0.073	0.274**	0.380***	—

Nota.  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$ .

Todos os focos se correlacionaram positivamente, apresentando correlações de magnitude moderada e fraca. Dentre os múltiplos focos, o par com maior força é estabelecido entre as Tarefas e a Organização, focos da esfera do trabalho. O dado sugere que o comprometimento com a Organização permite que os trabalhadores internalizem os valores e metas da empresa. Essa identificação impulsiona significativamente o envolvimento dos funcionários em suas tarefas diárias. Além disso, esse comprometimento reflete diretamente em seu desempenho no trabalho, assim como em seu desejo de permanecer na empresa a longo prazo. Essa correlação reflete que a afinidade emocional com os objetivos organizacionais pode influenciar a dedicação e a eficácia no trabalho, contribuindo para um ambiente de trabalho mais produtivo e harmonioso (Lizote et al, 2017).

Já o par que expressou menor força foi entre a Religião e o Lazer, focos de outras esferas da vida. O resultado sugere que há uma associação modesta, mas estatisticamente relevante, entre o tempo dedicado ao lazer e o nível de envolvimento religioso dos indivíduos. Essa relação indica que as pessoas, buscam equilibrar suas atividades espirituais com os momentos de recreação. A relação entre os focos também pode evidenciar um aspecto cultural da amostra, no qual as práticas religiosas podem ser consideradas como uma atividade de lazer e descanso (Balsan et al, 2020).

Em síntese, ao utilizar a análise de correlação como método para investigar os focos de comprometimento é possível obter dados resultantes da relação entre duas variáveis ordenadas. Mais especificamente, por meio do método é possível interpretar se as relações entre cada par de focos de comprometimento são significativas ou não. Como resultados, também é possível identificar se a direção é positiva ou negativa. Além disso, é possível caracterizar a força dessas relações em fortes, moderadas ou fracas. Por se tratar de relações entre

pares, a correlação apenas permite observar o comportamento de dois focos. Deste modo, outras análises não são possíveis por meio desse método, como explorar o papel de um único foco do comprometimento, estabelecer correlações entre três ou mais focos de comprometimento, e gerar agrupamentos entre eles.

Em vista da lacuna apontada na correlação, foi realizada a análise de *cluster* aplicada aos focos de comprometimento divididos em dois conjuntos: *esfera do trabalho* e *outras esferas da vida*. A partir da amostra, foram identificados quatro agrupamentos. Os resultados derivados da análise de *cluster* demonstram os agrupamentos dos casos por semelhanças. Uma vez que cada grupo reúne elementos comuns, apresentam também dissimilaridades com os demais grupos. Na interpretação dos dados é possível identificar a quantidade de casos por grupo e quais características possuem em comum. Como ilustrado no exemplo, os casos foram distribuídos em grupos de acordo com o comprometimento com os focos das esferas do trabalho e de outras esferas da vida (Tabela 3).

Por meio da análise das diferenças entre os grupos, foram apontados *insights* significativos sobre as prioridades dos indivíduos em relação ao trabalho e outras áreas da vida. Os grupos apresentaram distintas nuances em suas avaliações, destacando a diversidade de perspectivas dentro da amostra estudada. O Grupo 1, composto por 14% dos casos, agregou os participantes que possuem baixo vínculo tanto com o trabalho quanto com outras esferas da vida. Já o grupo 2, com 59 casos (43,4%), apresenta comportamento oposto; integrando pessoas que possuem alto comprometimento com os focos das duas esferas. Nesse resultado, a esfera laboral apresentou pontuação mais alta, sugerindo que o trabalho é um aspecto central para estes participantes. O Grupo 3, representando 20,6% dos casos, também valorizou a esfera do trabalho, mas em um nível ligeiramente inferior ao Grupo 2. No entanto, em comparação com o Grupo 1, este grupo mostrou que o trabalho desempenha um papel de maior importância em suas vidas, embora possam priorizar outras áreas em menor grau. Por fim, o Grupo 4 destacou-se por sua ênfase em outras áreas da vida, evidenciando que as relações pessoais, atividades de lazer e expressões espirituais desempenham um papel mais

**Tabela 3**

*Análise de cluster aplicada aos focos de comprometimento*

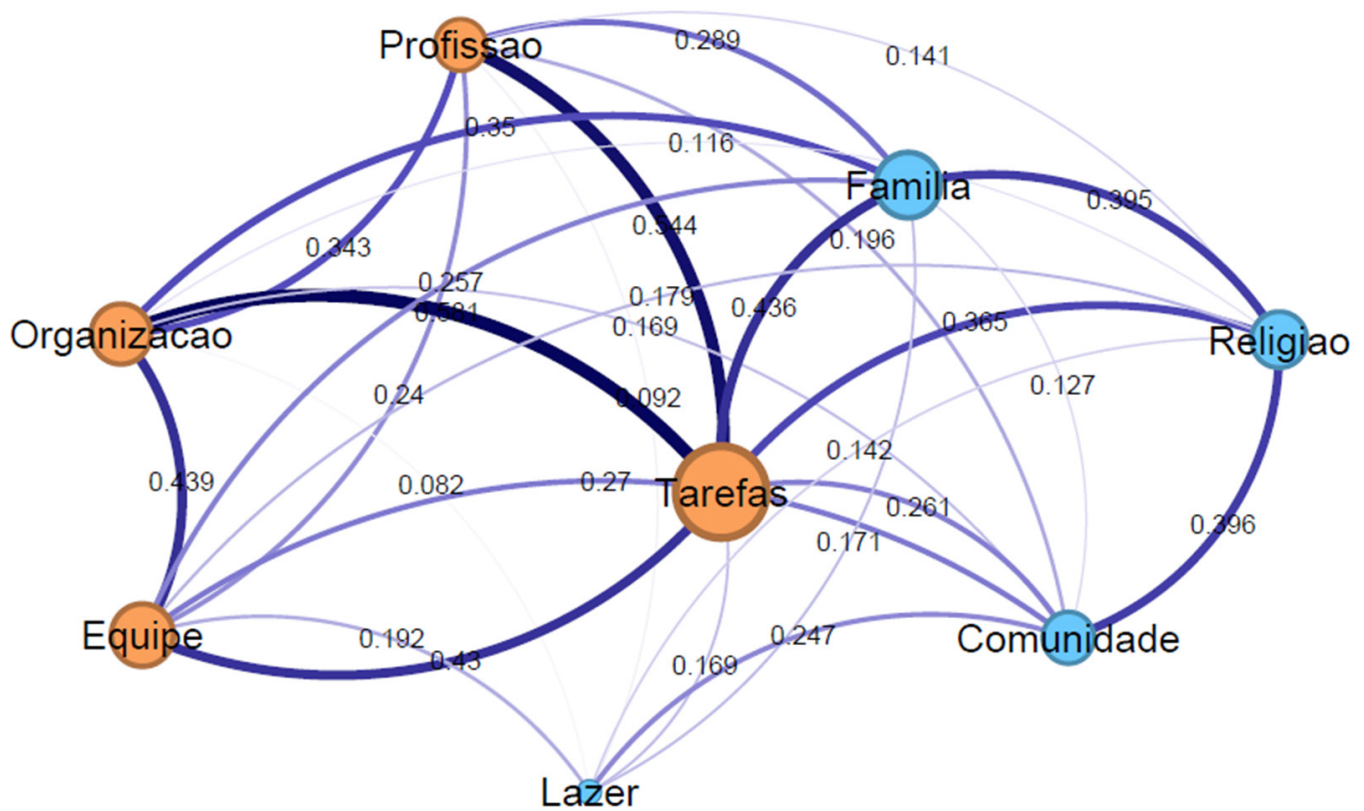
Variável	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4
Número de casos	19 (14%)	59 (43,4%)	28 (20,6%)	30 (22%)
Esfera do trabalho (Profissão, Organização, Tarefas e Equipe)	3,73	4,73	4,53	3,75
Outras esferas da vida (Família, Lazer, Religião e Comunidade)	2,64	4,46	3,37	4,23

proeminente em sua busca por satisfação e realização.

Como os agrupamentos são formados a partir de características comuns nos casos, o *cluster* possibilita caracterizar a amostra a partir das semelhanças dentro de um grupo, e de divergências entre grupos. Deste modo, a interpretação se restringe a caracterização dos grupos formados. Por se tratarem de conjuntos estáticos e delimitados por suas características, o método não permite a análise em profundidade das relações entre os focos de comprometimento, inviabilizando a sua compreensão entre grupos e nem como um sistema. Diante desta limitação, utilizou-se como método a análise de redes aplicado aos focos de comprometimento. Primariamente, a análise de redes gera uma representação visual do sistema de comprometimento, na qual é possível observar as múltiplas ligações estabelecidas entre os focos (Figura 1).

**Figura 1**

*Rede do sistema de comprometimento*



A rede apresenta correlações integralmente positivas entre todos os nós, representadas por arestas na cor azul. Quanto mais a espessura da aresta e mais escura a sua tonalidade, maior é força da ligação entre os focos. Na rede, observa-se que os focos de comprometimento na esfera do trabalho apresentam relações fortes e intermediárias entre si. As conexões observadas entre o nó Tarefas e os nós Organização, Profissão, Família e Equipe indicam uma influência mútua significativa entre esses focos de comprometimento. Isso sugere que o comprometimento com a Equipe pode promover coesão grupal, facilitar a distribuição de responsabilidades e fomentar a colaboração entre os membros. Esses resultados têm potencial para impactar positivamente o comprometimento com as Tarefas, levando a um melhor desempenho e maior produtividade no ambiente profissional. Assim, os trabalhadores podem desenvolver um vínculo afetivo com a Organização, o que pode reduzir o absentismo e a rotatividade nas instituições (Liboreiro & Borges, 2018).

Cabe ressaltar que a Família é o único foco da esfera da

vida que estabelece forte conexão com outro foco da esfera do trabalho, sendo considerada uma das esferas centrais na vida dos indivíduos, e que estabelece com o trabalho uma relação primária de subsistência e manutenção (Kubo & Gouvêa, 2012). Uma vez coexistentes e em equilíbrio, o comprometimento com ambos os focos promove uma série de benefícios para os profissionais, como desenvolvimento de competências, inserção e reconhecimento social, aumento da satisfação e da autonomia (Medeiros et al, 2017).

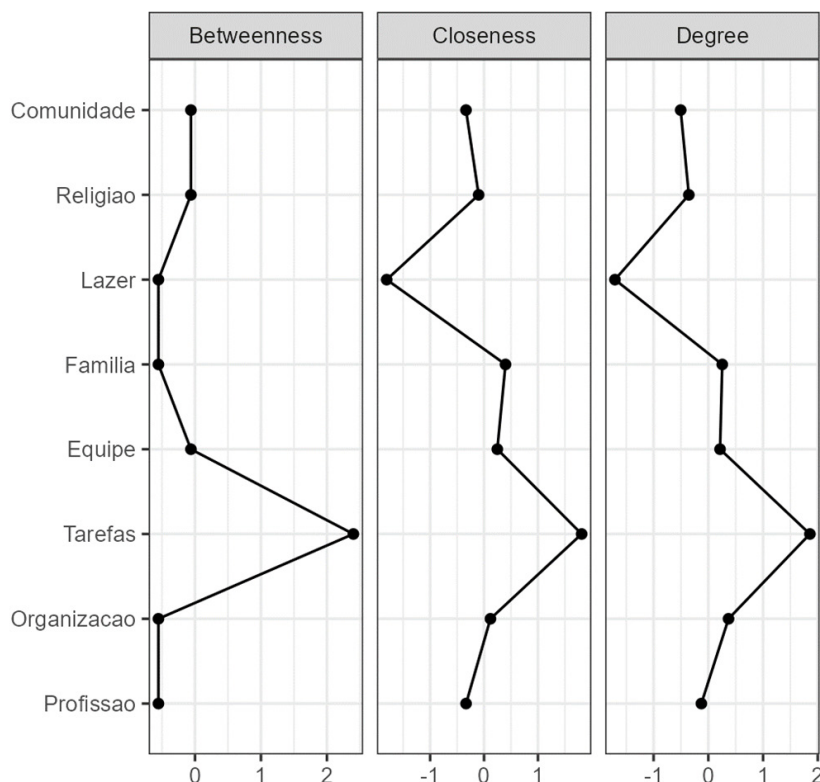
Já os focos de outras esferas da vida mostram comportamento no sentido divergente, em que a maioria das relações estabelecidas entre eles são pouco influentes. Em exceção, observa-se ligações fortes entre os focos Família, Religião e Comunidade. A família é considerada como o grupo primário em que os laços emocionais e sociais são formados. A ela também é atribuída os primeiros cuidados relacionados

ao bem-estar físico e a aprendizagem. Ao longo da vida, essas funções se estendem para outros grupos sociais, como a religião e a comunidade, que desempenham papel fundamental na construção de vínculos com outros indivíduos, no compartilhamento de crenças e valores, da cultura e viabiliza a promoção de ações coletivas (Cooke, 2017).

Ademais, o nó Lazer apresenta o menor índice de centralidade de rede e possui relações fracas e positivas com todos os outros focos de comprometimento. Além disso, as relações entre focos também são calculadas e graficamente representados. O método gera medidas que possibilitam identificar os nós mais centrais da rede, gerando interpretações sobre o seu papel fundamental na estrutura do sistema. Também é possível avaliar a distância e a eficiência da transmissão de informação entre os focos. Ainda, o método permite identificar sub-redes, ou pequenos grupos interconectados, dentro da rede geral. Os resultados descritos podem ser observados na Figura 2.

Figura 2

Gráfico de centralidade do sistema de comprometimento



Nota. Fig. 4: Gráfico comparativo de centralidades usando medidas padronizadas de força, proximidade e intermediação dos nós do sistema de comprometimento.

No gráfico é mostrado que os nós “Tarefas” tem a maior índice de força, de intermediação e de proximidade. Por meio de tal resultado se evidencia que, para os participantes, as atividades laborais desempenhadas no serviço público são seu principal foco de comprometimento. Logo, entende-se que os profissionais possuem alto compromisso com a execução das atividades por meio do desempenho respostas apropriadas para lidar com suas demandas e metas profissionais (Vespasiano & Mendes, 2017). Por meio de suas tarefas, esses profissionais se relacionam, mais facilmente, com os demais focos de comprometimento.

Adicionalmente, fazendo uso da análise de redes se verifica a confiabilidade da rede por meio de duas medidas: a precisão das arestas e a estabilidade dos índices de centralidade. A precisão das arestas é verificada utilizando o intervalo de confiança de 95%, enquanto a estabilidade dos índices de centralidade utiliza estimativas de modelos de rede baseados em subconjuntos de dados.

A estabilidade das arestas é representada em um gráfico no qual as ligações estão alinhadas por ordem crescente de peso, indicadas por pontos vermelhos. Os pontos pretos equivalem a média dos valores simulados para cada aresta na reamostragem, e a área cinza indica o intervalo de confiança. No exemplo abaixo, observa-se a existência de intervalos de confiança amplos, o que indica baixa estabilidade dos pesos das arestas (Figura 3).

Já os índices de centralidade de Força e Proximidade se mostraram altamente estáveis, e o índice de centralidade de Intermediação possui adequada estabilidade (Figura 4). Para interpretação dos dados, observa-se o coeficiente de estabilidade após a queda de 50% da amostra. Considera-se que o coeficiente possui alta estabilidade quando apresenta valor superior a 0,7, adequada estabilidade quando apresenta valor entre 0,5 e 0,7, e baixa estabilidade quando o valor é

menor que 0,5.

Como ilustrado, a análise de redes oferece interpretações de relações complexas entre os focos de comprometimento, permite identificar o grau de importância de cada foco, a estrutura da rede e a confiabilidade dos dados. Embora a teoria já compreenda os focos como um sistema, no qual todos os atores se influenciam simultaneamente, ainda era uma questão como apreender esse fenômeno. Nesse sentido, os resultados fornecidos pela técnica permitem contribuições significativas no âmbito metodológico, apontando novos caminhos de investigação para o sistema de comprometimento. Tais achados oferecem novos insights para o campo e confere suporte para futuras pesquisas e intervenções mais integradas nas organizações, como exemplo a criação de iniciativas com enfoque no desenvolvimento do bem-estar dos trabalhadores, oportunidades de treinamento e desenvolvimento para aprimorar tanto as habilidades técnicas quanto as habilidades interpessoais, dentre outras estratégias que visem melhorar promover um ambiente de trabalho positivo e impulsionar o comprometimento organizacional a longo prazo.

### Considerações Finais

Apesar dos avanços teóricos, a apreensão do sistema de comprometimento ainda enfrenta desafios metodológicos, principalmente no que diz respeito à análise dos múltiplos focos de comprometimento como um sistema interconectado (Klein et al, 2020). Nessa perspectiva, o presente estudo objetivou avaliar a viabilidade da aplicação da análise de redes como estratégia metodológica para análise dos sistemas de comprometimento, mostrou que cada método oferece resultados distintos. Por isso, a escolha da técnica a ser aplicada devem ser correspondentes aos objetivos de pesquisa.

Observou-se que a análise de correlação é viável quando se deseja medir a relação entre duas variáveis ordinais, sem

Figura 3

Estabilidade das arestas

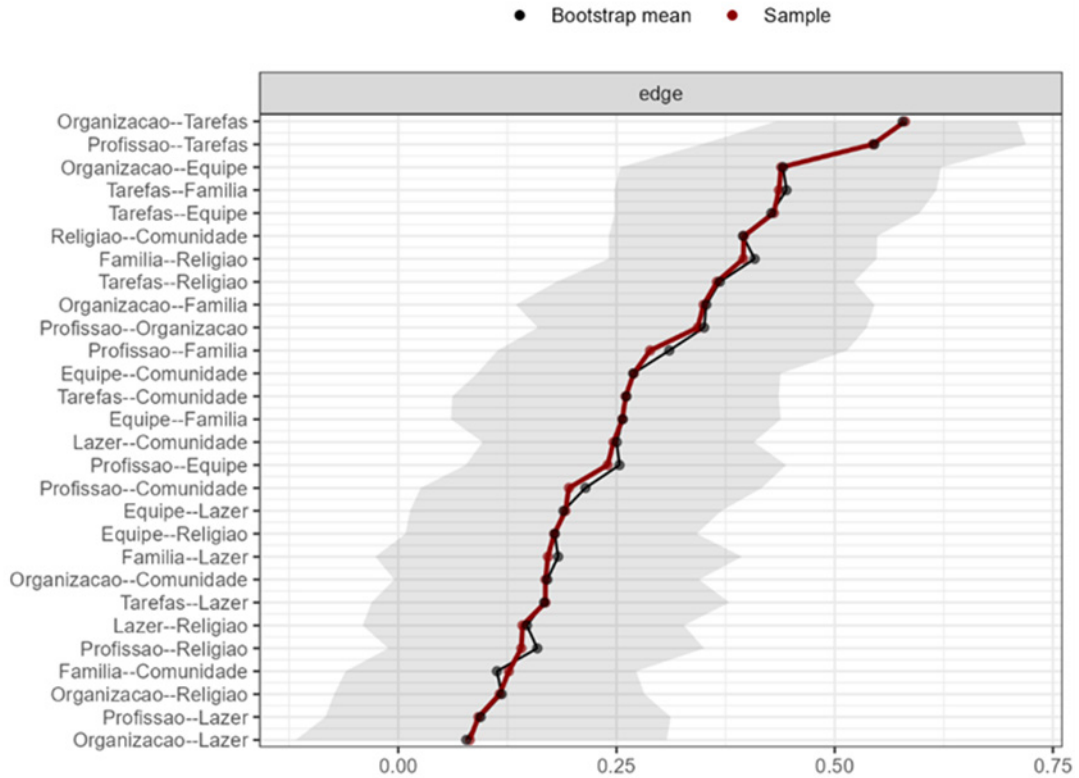
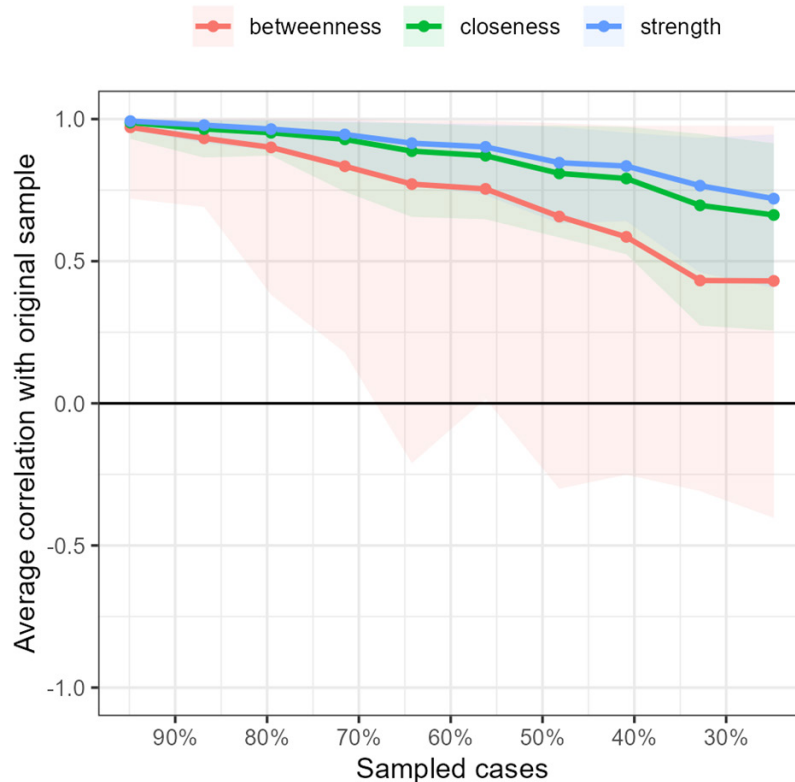


Figura 4

Estabilidade dos índices de centralidade



considerar a estrutura de relacionamentos entre elas (Souza, 2019). Já a análise de *cluster* se mostrar a técnica mais adequada para identificação de grupos que compartilham características semelhantes, também sem avaliar a estrutura desses grupos (Valli, 2012). Enquanto a análise de redes permite examinar a estrutura e as propriedades do sistema de comprometimento como um todo (Epskamp, 2018). Neste contexto, a análise

de redes se apresenta como uma estratégia metodológica promissora para estudar os sistemas de comprometimento. Ao mapear as interações entre os focos de comprometimento, a análise de redes permite uma compreensão mais abrangente e holística do fenômeno. Essa abordagem revela não apenas as relações entre os focos, mas também a importância relativa de cada um deles na estrutura do sistema.

Ainda, os resultados desse estudo indicam que os focos de comprometimento na esfera do trabalho estão fortemente interconectados, refletindo a importância central do ambiente profissional na vida dos participantes. Por outro lado, os focos de comprometimento em outras esferas da vida, como família, lazer e religião, mostraram relações mais fracas entre si, indicando uma maior diversidade de influências externas. A análise de redes também permitiu identificar sub-redes dentro do sistema de comprometimento, destacando grupos de focos que compartilham interações mais fortes entre si.

Embora seja um método promissor, a aplicação da análise de redes à construtos psicológicos é uma técnica relativamente nova e que apresenta algumas limitações. A primeira delas refere-se à validade das redes, que depende de um grande quantitativo amostral e de uma coleta adequada para garantir a estabilidade e a validade da pesquisa. Entretanto, redes muito extensas podem apresentar dificuldades em termos de interpretação dos resultados quantitativos e visuais. Por se tratar de um método em desenvolvimento, faz-se necessário que o pesquisador possua entendimento da teoria e dos métodos da análise de redes para assegurar interpretações dos resultados com maior complexidade. A representação visual é um dado relevante para compreensão do sistema, sendo essencial estar a qualidade da visualização dos dados para o leitor e a descrição dos resultados de forma inteligível e objetiva. Deste modo, recomenda-se avaliar as limitações e os benefícios para escolha da técnica, considerando sua viabilidade para atender aos objetivos e hipóteses da pesquisa.

Em conclusão, este estudo demonstrou o potencial da análise de redes como uma ferramenta metodológica para estudar os sistemas de comprometimento. Ao capturar as interações complexas entre os focos, essa abordagem oferece uma compreensão mais profunda e abrangente do fenômeno, contribuindo para o avanço da pesquisa neste campo e para o desenvolvimento de estratégias mais eficazes de gestão de pessoas nas organizações. Nesse sentido, sugere-se para a agenda de pesquisa futura, a realização de estudos empíricos que utilizem a análise de redes, visando maiores contribuições empíricas que corroborem com o uso do método para interpretações mais complexas acerca dos focos de comprometimento como um sistema de relações e influências sobre os indivíduos.

## Referências

- Balsan, L. A. G., Bastos, A. V. B., Beuron, T. A., Costa, V. M. F. (2020). O significado do trabalho e a vinculação futura com a organização empregadora. *Revista de Ciências da Administração*, 21(55), 134-146. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2019.e65801>
- Barabási, A. L. (2016). *Ciência da rede*. Cambridge University Press.
- Bastos, A. V. B. (1994). *Comprometimento no trabalho: a estrutura dos vínculos do trabalhador com a organização, a carreira e o sindicato* [Tese de Doutorado]. Escola de Administração, Universidade de Brasília.
- Bastos, A. V. B., & Aguiar, C. V. N. (2015). Comprometimento organizacional. Em K. Puente-Palacios & A. L. A. Peixoto (Orgs.), *Ferramentas de diagnóstico para organizações e trabalho: um olhar a partir da psicologia*. (pp. 78-91). Artmed.
- Bastos, A. V. B., Brito, A. P. M. P., Aguiar, C. V. N., & Menezes, I. G. (2011). Comprometimento organizacional: Aprimoramento e evidências de validade do modelo tridimensional de Meyer e Allen no contexto brasileiro. Em J. C. Zanelli, N. Silva, & S. R. Tolfo (Orgs.), *Processos psicossociais nas organizações e no trabalho* (pp.145-160). Casa do Psicólogo.
- Borsboom, D., Deserno, M. K., Rhemtulla, M., Epskamp, S., Fried, E. I., McNally, R., Robinaugh, D. J., Perugini, M., Dalege, J., Costantini, G., Isvoranu, A. M., Wysocki, A. C., van Borkulo, C. D., van Bork, R., & Waldorp, L. J. (2021). Network analysis of multivariate data in psychological science. *Nature Reviews Methods Primers*, 1(58). <https://doi.org/10.1038/s43586-021-00055-w>
- Cooke, S. (2017). *Social Institutions: Family, Religion, and Education. Brewminate: A Bold Blend of News and Ideas*. <https://brewminate.com/social-institutions-family-religion-and-education/>
- Dewes, J. O. (2013). *Amostragem em Bola de Neve e Respondent-Driven Sampling: uma descrição dos métodos* [Monografia Bacharel em Estatística]. Instituto de Matemática. Departamento de Estatística da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/93246/000915046.pdf>
- Epskamp, S., Borsboom, D., & Fried, E. I. (2018). Estimating psychological networks and their accuracy: A tutorial paper. *Behavior Research Methods*, 50, 195–212. <https://doi.org/10.3758/s13428-017-0862-1>
- Field, A. (2009). *Descobindo a estatística usando o SPSS*. Artmed.
- Klein, H. J., Solinger, O. N., & Dufloy, V. (2020). Commitment system theory: The evolving structure of commitments to multiple targets. *Academy of Management Review*, 1-56. <https://doi.org/10.5465/amr.2018.0031>
- Kubo, S. H., & Gouvêa, M. A. (2012). Análise de fatores associados ao significado do trabalho. *RAUSP Management Journal*, 47(4), 540-554. <https://www.revistas.usp.br/rausp/article/view/51903/55955>
- Leme, D. E. C. (2021). *Relação entre fatores sociais, físicos e psicológicos e fragilidade em idosos: abordagem em análise de redes* [Tese de doutorado]. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas. <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1168966>
- Leme, D. E. C., Alves, E. V. C., Lemos, V. C. O., & Fattori, A. (2020). Análise de redes: uma abordagem multivariada para pesquisas em ciências da saúde. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, 14(1), 43-51. <https://cdn.publisher.gn1.link/ggaging.com/pdf/v14n1a08.pdf>
- Liboreiro, K. R., & Borges, R. S. G. (2018). Gestão de equipes de alto desempenho: abordagens e discussões recentes. *Gestão e Regionalidade*, 34(102), 5-22. <https://doi.org/10.13037/gr.vol34n102.4316>
- Lizote, S. A., Verdinelli, M. A., & Nascimento, S. (2017). Relação do comprometimento organizacional e da satisfação no trabalho de funcionários públicos municipais. *Revista De Administração Pública*, 51(6). <https://doi.org/10.1590/0034-7612156382>
- Medeiros, T. J., Aguiar, J., & Barham, E. J. (2017). Entre o conflito e o equilíbrio: ferramentas para examinar a relação trabalho-família. *Psicologia Argumento*, 35(88), 45-62. <http://doi.org/10.7213/psicolargum.35.88.23366>
- Meyer, J. P., & Allen, N. J. (1991). A three-component conceptualization of organizational commitment. *Human Resource Management Review*, 1(1), 61-89.
- Miot, H. A. (2018). Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. *Jornal Vascular Brasileiro*, 17(4), 275–279. <https://doi.org/10.1590/1677-5449.174118>
- Mowday, R. T., Steers, R. M., & Porter, L. W. (1979). The measurement of organizational commitment. *Journal of Vocational Behavior*, 14, 43-77.
- Pinho, A. P. M., Bastos, A. V. B., & Rowe, D. E. O. (2015). Diferentes Vínculos Indivíduo-Organização: Explorando Seus Significados entre Gestores. *Revista de Administração Contemporânea [online]*, 19(3), 288-304. <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac20151635>
- Resolução Nº 510, de 07 de abril de 2016. (2016). *Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais cujos procedimentos metodológicos envolvam a utilização de dados diretamente obtidos com os participantes ou de informações identificáveis ou que possam acarretar riscos maiores do que os existentes na vida cotidiana, na forma definida nesta Resolução*. <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>
- Silva, M. R., & Regis, H. P. (2015). Perspectiva histórica da Análise de Redes Sociais. Em A. V. B. Bastos, E. Loiola, & H. P. Regis (Orgs.), *Análise de redes sociais em contextos organizacionais* (pp.23-40). EDUFBA.
- Souza, A. (2019). *Coefficiente de Correlação de Pearson e Coeficiente de correlação de Spearman. O que medem e em que situações devem ser utilizados?*. *Correio dos Açores*. [https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/5365/1/Sousa\\_CA\\_21%20Mar%20c3%a7o%202019.pdf](https://repositorio.uac.pt/bitstream/10400.3/5365/1/Sousa_CA_21%20Mar%20c3%a7o%202019.pdf)
- Valli, M. (2012). Análise de cluster. *Augusto Guzzo Revista Acadêmica*, 4, 77-87.
- Vespasiano, C. S., & Mendes, A. C. B. (2017). Bem-estar no trabalho, comprometimento e satisfação de servidores técnico-administrativos com sua atividade. *Práticas em Gestão Pública Universitária*, 1(1), 81-101. <https://revistas.ufrj.br/index.php/pgpu/article/download/4195/7696>

**Informações sobre os autores:****Lorena Paim Linhares (autora correspondente)**

Contribuições: conceituação, análise formal, investigação, metodologia, programas de computador, escrita – rascunho original, escrita – revisão e edição  
E-mail: psi.lorenalinhares@outlook.com

**Antônio Virgílio Bittencourt Bastos**

Contribuições: conceituação, análise formal, investigação, metodologia, supervisão, visualização, escrita – revisão e edição.  
E-mail: antoniovirgiliobastos@gmail.com

**Carolina Villa Nova Aguiar**

Contribuições: investigação, metodologia, supervisão, escrita – revisão e edição.  
E-mail: carolinaaguiar@bahiana.edu.br

**Conflitos de interesse:**

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização e na comunicação dessa pesquisa.