ReGeo ISSN: 2177-3246

PANORAMA SOBRE MODELOS DE LIDERANÇA COM BASE NA CIÊNCIA DE DADOS: UM MAPEAMENTO SISTEMÁTICO

OVERVIEW ABOUT LEADERSHIP MODELS BASED ON DATA SCIENCE: A SYSTEMATIC MAPPING

PANORAMA SOBRE MODELOS DE LIDERANZA BASADOS EN LA CIENCIA DE DATOS: UN MAPEO SISTEMÁTICO

https://doi.org/10.56238/revgeov17n8-205

Data de submissão: 07/07/2026 **Data de publicação:** 21/08/2026

Simone Vieira da Silva
Mestre em Educação e Saúde
Instituição: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP)
E-mail: vsilvasimone@gmail.com
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-7430-5208

Gustavo Nazato Furlan
Doutor em Ciências - Ecologia Aplicada
Instituição: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP)
E-mail: gustanfur@yahoo.com.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-3643-0980

Gabriel Adrián Sarriés
Professor Doutor
Instituição: Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) da Universidade de São Paulo (USP)
E-mail: gasarrie@usp.br
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-9916-0033

RESUMO

A temática liderança tem ganhado destaque na literatura e tem sido alvo de controvérsias entre os pesquisadores, além de ser um tema em constante evolução. Esse artigo analisou os modelos de liderança mais citados na literatura na última década por meio da análise de dados. Realizou-se uma busca inicial na "Web of Science"' em seguida utilizou-se teoria da amostragem, gráfico de Pareto, ciência de dados robusta, ''machine learning'' não supervisionado e supervisionado e redes neurais. De um conjunto de 474 artigos, selecionou-se uma amostra aleatória (42 artigos) e uma amostra não aleatória (48 artigos). A partir da amostra aleatória foi elaborado um gráfico de Pareto, apontando os modelos de liderança mais frequentemente abordados na última década, A partir desses dados, aplicou-se "machine learning'' não supervisionado e supervisionado, essas análises apontam que apenas a liderança autocrática diferenciou-se das outras três categorias (outros, servidora e transformacional) ($p < 0,01$). Para obter maior sensibilidade utilizamos reamostragem "bootstrapping'' com 200 pontos amostrais, essa análise indicou diferenças significativas entre os modelos de liderança transformacional, servidora e outros. Os artigos apresentaram vários modelos de liderança, destacando-se por frequência os modelos transformacional, outros e servidora, sendo que as análises indicaram sobreposições entre esses modelos de liderança vigentes, tornando difícil o processo de classificação. O modelo autocrático caracterizou-se por apresentar uma distância relativamente grande em relação aos demais modelos, com diferença estatisticamente significativa em todas as análises. O modelo

transformacional, com aproximadamente 40 anos de existência permanece o mais citado na literatura na última década.

Palavras-chave: Líder. Liderança Transformacional. Liderança Servidora. Liderança Autocrática. Mapeamento Sistemático.

ABSTRACT
The topic of leadership has gained prominence in the literature and has been the subject of controversy among researchers, as well as being a subject in constant evolution. This article analyzes the leadership models most cited in the literature in the last decade through data analysis. An initial search of the Web of Science was performed, followed by sampling theory, Pareto chart, robust data science, unsupervised and supervised machine learning, and neural networks. From a set of 474 articles, a random sample (42 articles) and a non-random sample (48 articles) were taken. From this random sample a Pareto chart was elaborated, indicating the leadership models most frequently addressed in the last decade. From this data we applied unsupervised and supervised machine learning, these analyses pointed out that only autocratic leadership differed from the other three categories (other, servant and transformational) ($p < 0.01$). To obtain greater sensitivity bootstrapping resampling with 200 sample points was used, this analysis indicated significant differences between the transformational, servant and other leadership models. The articles presented several leadership models, standing out by frequency the transformational, other and servant models, and the analyses indicated overlaps among these prevailing leadership models, making the classification process difficult. The autocratic model was characterized by presenting a relatively large distance in relation to the other models, with statistically significant differences in all analyses. The transformational model, with approximately 40 years of existence, remains the most cited in the literature in the last decade.

Keywords: Leader. Transformational Leadership. Servant Leadership. Autocratic Leadership. Systematic Mapping.

RESUMEN
El tema del liderazgo ha ganado prominencia en la literatura y ha sido objeto de controversias entre investigadores, además de ser un tema en constante evolución. Este artículo analizó los modelos de liderazgo más citados en la literatura en la última década mediante análisis de datos. Se realizó una búsqueda inicial en “Web of Science” y posteriormente se utilizó teoría del muestreo, gráfico de Pareto, ciencia de datos robusta, “machine learning” no supervisado y supervisado y redes neuronales. De un conjunto de 474 artículos, se seleccionó una muestra aleatoria (42 artículos) y una muestra no aleatoria (48 artículos). A partir de la muestra aleatoria se elaboró un gráfico de Pareto, señalando los modelos de liderazgo más frecuentemente abordados en la última década. A partir de estos datos, se aplicó “machine learning” no supervisado y supervisado; estos análisis indican que solo el liderazgo autocrático se diferenció de las otras tres categorías (otros, servidor y transformacional) ($p <0,01$). Para obtener mayor sensibilidad se utilizó remuestreo “bootstrapping” con 200 puntos muestrales; este análisis indicó diferencias significativas entre los modelos de liderazgo transformacional, servidor y otros. Los artículos presentaron varios modelos de liderazgo, destacándose por frecuencia los modelos transformacional, otros y servidor, siendo que los análisis indicaron superposiciones entre estos modelos de liderazgo vigentes, tornando difícil el proceso de clasificación. El modelo autocrático se caracterizó por presentar una distancia relativamente grande en relación a los demás modelos, con diferencia estadísticamente significativa en todos los análisis. El modelo transformacional, con aproximadamente 40 años de existencia, permanece siendo el más citado en la literatura en la última década.

Palabras clave: Líder. Liderazgo Transformacional. Liderazgo Servidor. Liderazgo Autocrático. Mapeo Sistemático.

1 INTRODUÇÃO

A temática liderança é relevante em diversos contextos, como acadêmico, organizacional e social (Vizeu, 2011). Os Pesquisadores recorrem a várias abordagens para explicar as características de líderes (Gomes e Cruz, 2007). O fenômeno da relação entre líder e liderado está explícito na tentativa de definição do termo líder (Senge, 2000; França, 2005; Fiorelli, 2006; Spector, 2012; Carneiro *et al.*, 2015; Hunter, 2019). No entanto, ainda não há consenso na literatura científica sobre o conceito de liderança (Bagé *et al.*, 2021).

Na década de 1980 inúmeras teorias sobre liderança já haviam sido elaboradas. As principais teorias baseavam-se nos estudos dos traços de personalidade, observação comportamental ou em abordagens interacionistas (Gomes e Cruz, 2007; Vizeu, 2011). Nesse período destacaram-se as teorias da liderança carismática de House (1977); da liderança transformacional e transacional de Bass (1985) e Burns (1978); da liderança visionária (Bennis e Nanus, 1985; Kouzes e Posner, 1987; Sashkin, 1988); e a teoria atribucional da liderança carismática de Conger e Kanungo (1987). As teorias sociais, como a Teoria da Ação Comunicativa (Habermas, 1987), contribuíram para ampliar a visão do papel do líder, visto que ela promove uma análise crítica sobre a liderança (Vizeu, 2011).

Ouimet (2002) abordou os diferentes papéis exercidos por um líder, sendo eles: racionalista; empirista; sensacionista e dogmático. Em geral, os líderes destacam-se por serem pessoas visionárias, autoconfiantes, convictas das suas ideias, terem autoconhecimento, comunicação eficaz, capacidade de delegar; administrarem incertezas, promoverem mudanças e a capacidade de formulação da visão organizacional (Ouimet, 2002; Gomes e Cruz, 2007; Rivera e Artmann, 2006).

Para explicar o papel da liderança, Senge (2000) utilizou a metáfora do jardim, na qual o líder é comparado ao jardineiro, destacando que organizações devem ser vistas como sistemas em que o líder manipula as condições que limitam ou promovem o desenvolvimento potencial da equipe. Sobre as características de líderes sustentáveis, Bagé *et al.* (2021) salientam que eles atuam como agentes facilitadores no processo de disseminação de conceitos e valores, são exemplo, agentes condutores e direcionadores de uma equipe para alcançar objetivos, explorar as oportunidades de atuação de práticas sustentáveis, usar as formas de comunicação, inspirar novas iniciativas e construir relações de valor com outras organizações.

Independentemente da abordagem, as características atribuídas ao líder são numerosas e, embora a grande maioria tenha caráter positivo, não é incomum encontrar algumas como: pessoa magnânima, abençoada e onipotente — termos que promovem uma visão fantasiosa sobre a liderança (Ouimet, 2002; Gomes e Cruz, 2007; Vizeu, 2011). Como consequência dessas características irrealistas Rivera e Artmann (2006) apresentam cinco mitos que permeiam o tema da liderança: a

liderança é um dom raro; os líderes são inatos; são carismáticos e a liderança pertence ao topo da organização.

Os pesquisadores investigam fenômenos e elementos diferentes, resultando na pluralidade das abordagens, com múltiplos conceitos e teorias (Bagé *et al.*, 2021; Avolio *et al.* 2009). As revisões que estudaram o tema limitaram-se a um contexto ou a modelos de lideranças específicos (Mokhtar *et al.*, 2019; Siangchokyoo *et al.*, 2020; Tao *et al.*, 2020). Considerando a diversidade de modelos de liderança e o volume de publicações sobre o tema, o objetivo desse artigo é identificar os modelos de liderança estudados na última década e apresentar um panorama utilizando as técnicas da ciência de dados.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O mapeamento sistemático (MS) da literatura é a metodologia ideal para classificar e estruturar o conhecimento, até então produzido em uma determinada área de pesquisa (Kitchenham e Charters, 2007). Para alcançar os objetivos de um MS pretendeu-se apresentar os tópicos que tiveram destaque na literatura científica, identificar as lacunas, resumir e disseminar os achados de pesquisa e examinar a extensão e natureza da temática. Essa pesquisa adotou a metodologia estabelecida por Kitchenham e Charters (2007) que consiste em cinco passos: (I) Definição das questões de pesquisa; (II) Realização da pesquisa de estudos relevantes; (III) Triagem dos documentos; (IV) Esquema de classificação e (V) Extração de dados e mapeamento.

3 DEFINIÇÃO DA QUESTÃO DE PESQUISA

Qual é o panorama dos modelos de liderança na literatura, considerando a última década?

4 REALIZAÇÃO DA PESQUISA DE ESTUDOS RELEVANTES

As buscas foram realizadas na base científica "Web of Science" por ser uma base científica abrangente (Ilan, 2008), no dia 21 de dezembro de 2021, utilizando a seguinte estratégia: "leader model", "leade approach", "lead model", "lead approach", "abordagem de liderança", "modelo de liderança", intercalado pelo "Operador Booleano OR" e apenas nos títulos, nos idiomas português e inglês e emergiram 3.406 artigos. Na busca avançada foi selecionado a última década que abrange de 2011-2021 e ficaram 2.621 artigos. Acrescentou-se o filtro categorias, as quais foram selecionadas: gestão, negócio, economia, psicologia, ciências sociais interdisciplinar, administração pública, psicologia multidisciplinar, neurociências, humanidades multidisciplinar) permanecendo 746 artigos.

E por fim, a seleção por títulos e resumos restando 474 artigos (Material suplementar 1). A triagem dos artigos foi realizada por um pesquisador (Figura 1).

Os critérios para inclusão dos estudos encontrados foram abordar os modelos ou abordagens de liderança, estudos publicados entre 2011 a 2021. Não foram considerados os estudos publicados anteriormente a última década.

Figura 1. Fluxograma da seleção dos artigos



Fonte: Resultados originais da pesquisa

5 TRIAGEM DOS DOCUMENTOS

Após a seleção por título e resumo, o número de artigos para a extração foi considerado grande, 474. Com isso, aplicou-se a metodologia que é comum quando a amostra é grande para ser incluída no estudo na integra, selecionou-se uma amostra representativa. Com a teoria da amostragem, gráfico de Pareto, a amostra foi definida e avaliada uma amostra aleatória representativa dos 474 artigos, por meio de sorteio. E uma amostra não aleatória foi definida, para isso, foi elegido de forma intencional, artigos entre os 474 para somar aos artigos da amostra aleatória.

6 ESQUEMA DE CLASSIFICAÇÃO

Tabelas de contingência foram elaboradas para avaliar o quanto, os artigos, que abordavam algum modelo de liderança, apresentavam as características fundamentais para um líder por meio da escala de frequência com pontuação de 0 a 5, sendo que 0 representa nada e 5 muito. Para a avaliação definiu-se dez variáveis preditoras segundo as características fundamentais para uma liderança, que são: ambientalmente correta; socialmente justa; economicamente viável (Siqueira, 2021); consenso; maturidade; idoneidade (Rant, 2020); inovação; sobrevivência; crescimento (Donkor e Dongmei, 2018) e comunicação digital (Belfo e Sousa, 2016). A avaliação dos artigos foi realizada por dois pesquisadores (Apêndices 1 e 2).

7 EXTRAÇÃO DE DADOS E MAPEAMENTO

A amostra aleatória foi analisada utilizando as técnicas de ciência de dados robustas, aplicando análise de variância univariada não paramétrica (NPANOVA) e análise de variância não paramétrica multivariada (NPMANOVA), com as 10 variáveis preditoras simultaneamente (Anderson, 2001), utilizou-se o programa Statistical Analysis System (SAS) v. 9.1.3 (Statistical Analysis System, Cary, NC, USA).

Para a amostra não aleatória foram aplicadas as técnicas de inteligência artificial, utilizando "machine learning'' supervisionada, o algoritmo rede neural com três camadas de neurônios, hiperparametros "learning rate'' = 0,5 e "momentum'' = 0,7 (Fernandes *et al.*, 2020). Para isso, utilizou-se o programa Weka versão 3.8 (Witten *et al*, 2016). Em termos de "machine learning'" não supervisionada utilizou-se as técnicas "cluster analysis'' e "principal components analysis'' na linguagem SAS v. 9.1.3.

A simulação "bootstrapping'" foi realizada no programa SAS v. 9.1.3, com ''sample size'' de 3 e gerando 50 pontos amostrais por modelo de liderança (Batista *et al.*, 2012; Suzuki e Nakashita, 2013). As funções canônicas bidimensionais e tridimensionais, provenientes da análise discriminante quadrática, foram calculadas e graficadas no programa SAS v. 9.1.3.

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Utilizando a estratégia de busca nos idiomas português e inglês foram identificados 3.406 artigos. Aplicando a busca avançada selecionou-se a última década (2011-2021) ficaram 2.621 artigos. Acrescentou-se o filtro categorias que foram definidas na metodologia permanecendo 746 artigos para a análise por títulos e resumos restando assim 474 artigos finais.

9 RESULTADOS DA AMOSTRA ALEATÓRIA

O algoritmo de Amostragem utilizado permitiu estimar o tamanho amostral necessário para representar os 474 artigos obtidos na pesquisa dos últimos 10 anos envolvendo modelos de liderança. Foi adotada uma margem de erro de 5%, na Distribuição "t-Student'' e um desvio em relação à média aritmética de 20%. A variável preditora que demandou maior tamanho amostral foi ambientalmente correta, com necessidade de 39 pontos amostrais, para garantir a qualidade das análises acrescentou-se 3 pontos totalizando 42 artigos avaliados. Requisito satisfeito com o tamanho amostral aleatório realizado: 42 pontos amostrais (Anexo 3). Observa-se na Tabela 1 que o tamanho da amostra, 42 artigos

selecionados aleatoriamente, satisfaz o dimensionamento de tamanho amostral estimado para todas as variáveis preditoras utilizadas.

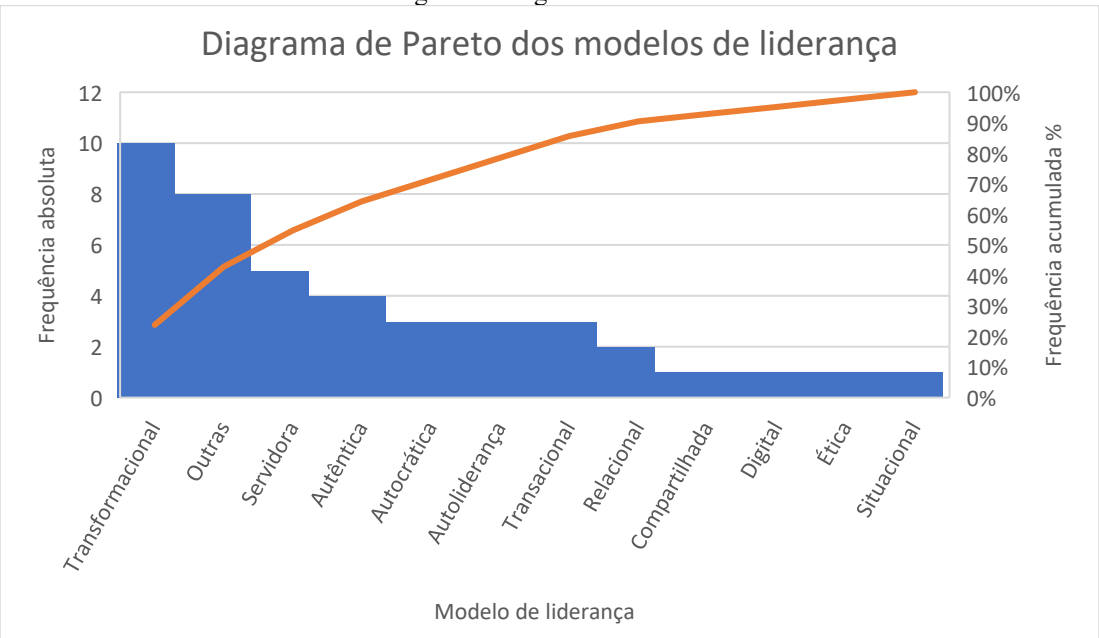
Tabela 1. Tamanho amostral aleatório

Variável Preditora	Tamanho Estimado da Amostra
Ambientalmente correta	39
Socialmente justa	4
Economicamente viável	4
Consenso	3
Maturidade	4
Idoneidade	2
Inovação	5
Sobrevivência	2
Crescimento	4
Comunicação virtual	19

Fonte: Resultados originais da pesquisa

O diagrama de Pareto (Figura 2) mostrou que 90% dos modelos de liderança da amostra de 42 artigos, incluem liderança transformacional (10 artigos, 24%), outros modelos (8 artigos, 19%), liderança servidora (5 artigos, 12%), liderança autentica (4 artigos, 10%), liderança autocrática (3 artigos, 7%), autoliderança (3 artigos, 7%), liderança transacional (3 artigos, 7%). A liderança relacional (2 artigos, 5%) ficou no limite dos 90% e os 10% com menor frequências foi composto por liderança digital (1 artigo, 2%), liderança ética (1 artigo, 2%) e liderança situacional (1 artigo, 2%).

Figura 2. Diagrama de Pareto

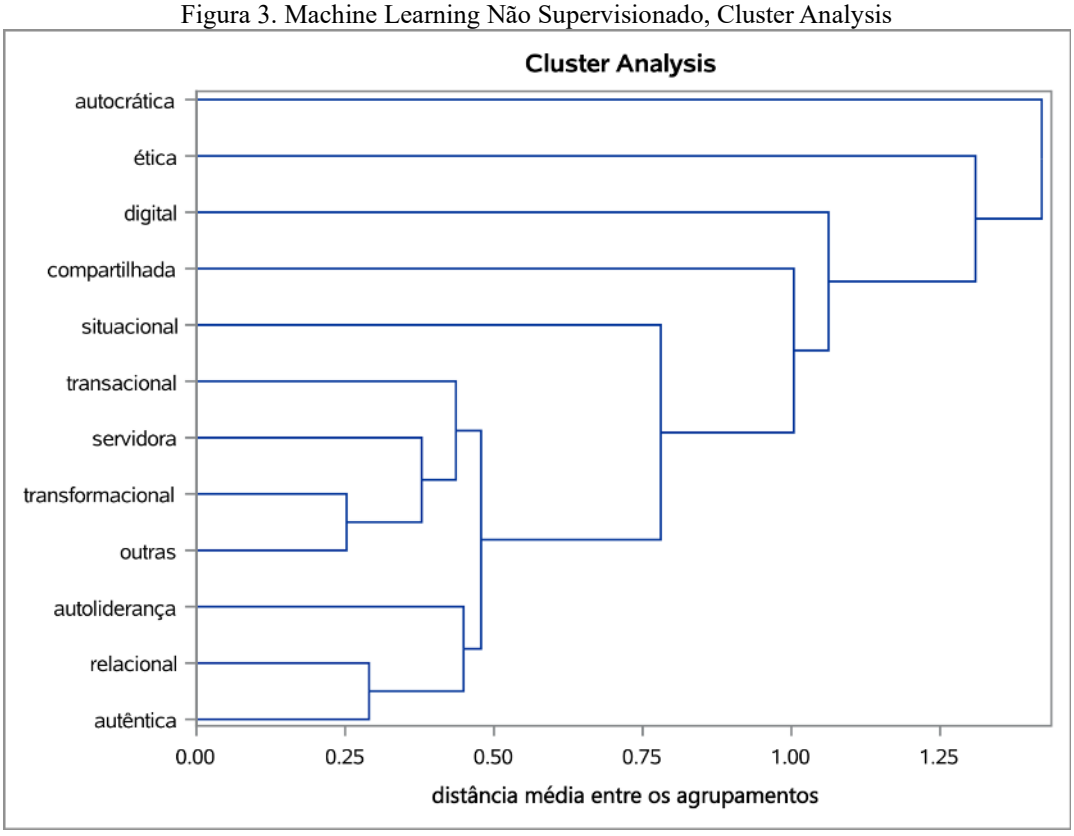


Fonte: Resultados originais da pesquisa

A aplicação de “machine learning” não supervisionado permitiu elaborar os diagramas da Figura 2, “cluster analysis”. Observou-se que a maior distância multivariada relativa aconteceu entre o modelo de liderança autocrático e os demais modelos, uma distância de 1,4. Essa maior distância foi argumento para selecionarmos a liderança autocrática como uma das quatro categorias escolhidas para “machine learning” supervisionado para classificação.

As categorias escolhidas com base no diagrama de Pareto (Figura 2), e no dendrograma de “cluster analysis” (Figura 3) foram os modelos de liderança: autocrática, outros, servidora e transformacional. Os modelos liderança servidora, transformacional e outros foram escolhidos por apresentarem as maiores frequências no diagrama de Pareto.

Figura 3. Machine Learning Não Supervisionado, Cluster Analysis

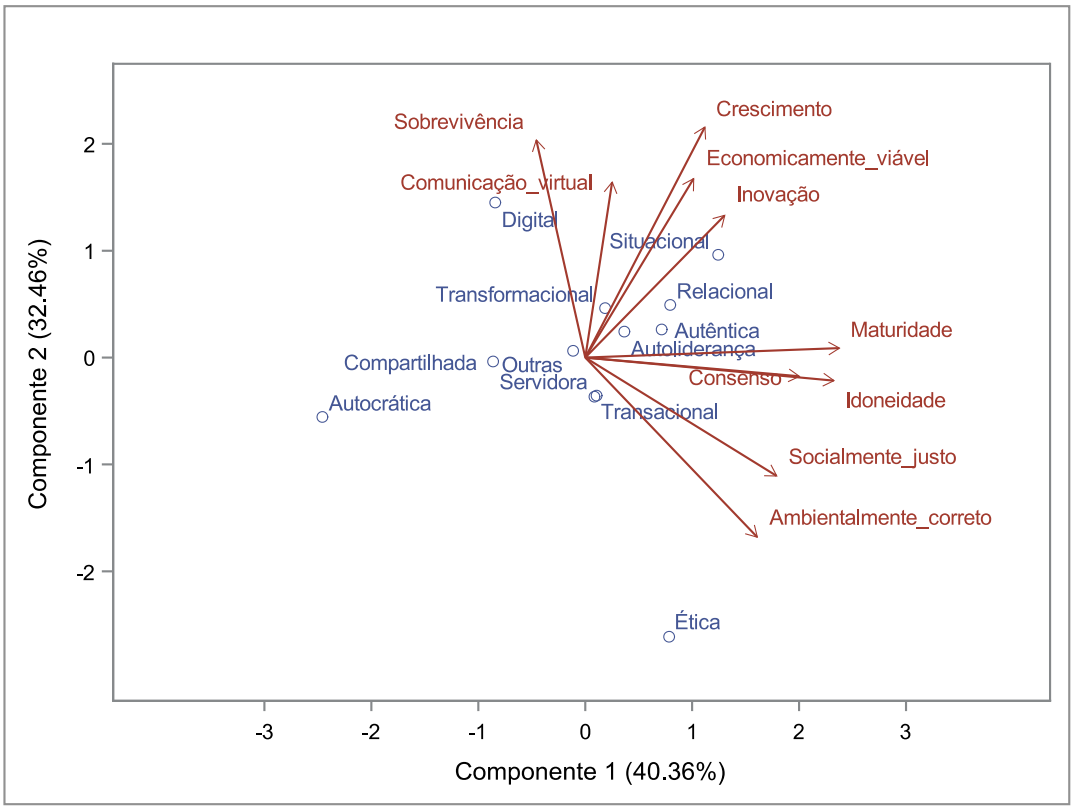


Fonte: Resultados originais da pesquisa

Na Figura 4 podemos observar a separação multivariada entre os modelos de liderança e a direção dos vetores, variáveis preditoras, que indicam a tendência de cada modelo de liderança, por exemplo a liderança autocrática apresenta baixos valores para as variáveis preditoras: inovação, consenso, idoneidade e maturidade, esses vetores apontam no sentido contrário ao Modelo de liderança autocrático

.

Figura 3. Machine Learning Não Supervisionado Principal Components Analysis com Biplot



Fonte: Resultados originais da pesquisa

10 RESULTADOS DA AMOSTRA NÃO ALEATÓRIA

Para obter um número suficiente de repetições (observações) foi necessário acrescentar seis observações ao banco de dados da amostra aleatória, passando, assim, de 42 para 48 pontos para as análises univariada e multivariada da amostra não aleatória. Essa seleção foi intencional de acordo com o modelo de liderança que pretendeu-se incluir na amostra (Anexo 3).

As análises univariadas robustas foram apresentadas na Tabela 2, em geral, para as variáveis preditoras que apresentaram diferenças estatisticamente significativas, a liderança autocrática diferenciou-se das demais, e os modelos de lideranças outros, servidora e transformacional não se diferenciaram entre si.

Tabela 2. Resultados da Aplicação de NPANOVA, Kruskal Wallis

Modelo de liderança Variáveis preditoras	Autocrática	Outros	Servidora	Transformacional
Ambientalmente correto	1,0 A	2,6 A	2,5 A	2,2 A
Socialmente justo	1,4 B	3,2 A	4,5 A	3,4 A
Economicamente viável	1,8 B	3,3 AB	2,7 AB	3,6 A
Consenso	0,6 B	3,9 A	4 A	4,1 A
Maturidade	1 B	3,9 A	3,8 A	3,6 A
Idoneidade	1 B	4,3 A	4,7 A	4 A
Inovação	1,4 B	3,4 A	2,8 AB	4,1 A
Sobrevivência	2,2 B	3,7 AB	3,7 A	3,9 A
Crescimento	1,4 B	3,7 A	3,2 A	3,9 A
Comunicação virtual	0,6 A	1,6 A	1 A	1,7 A

Médias aritméticas, nas linhas, seguidas por alguma letra em comum não diferem com 5% (p=0,05) de significância por NPANOVA

Fonte: Resultados originais da pesquisa

A análise "robust MANOVA" multivariada confirmou os resultados apresentados nas análises anteriores, ou seja, não houve significância estatística entre os modelos de liderança: outros versos servidora; outros versos transformacional e servidora versos transformacional, ao passo que liderança autocrática versos outros; autocrática versos servidora e autocrática versos transformacional apresentaram significância estatística ($p < 0,0001$) assim como exposto na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3. Contrastes Multivariados utilizando NPMANOVA com as variáveis preditoras originais

Análise Robust MPMANOVA ($p < 0,05$)	
Contraste multivariado	P Valor
Autocrática vs. outros	<0,0001
Autocrática vs. servidora	<0,0001
Autocrática vs. transformacional	<0,0001
Outros vs. servidora	< 0,4883
Outros vs. transformacional	<0,6972
Servidora vs. transformacional	<0,2938

Fonte: Resultados originais da pesquisa

No século XXI, surgiu um crescente interesse nos modelos morais de liderança, como liderança ética, autêntica e servidora. Essa expansão nos modelos de liderança baseados na moral resultou em confusão teórica e sobreposição empírica nos modelos de liderança, acarretando uma preocupação para o tema abrangente da liderança sendo necessário uma investigação mais profunda de suas conceituações teóricas para sua diferenciação (Lemoine *et al.,* 2019). No mesmo sentido, uma meta-análise que comparou três formas emergentes de liderança, ou seja, liderança autêntica, liderança ética e liderança servidora, com a clássica liderança transformacional indicou uma sobreposição conceitual entre a liderança transformacional e as novas formas de liderança (Hoch *et al.*, 2018). Similarmente

aos nossos resultados que apresentou uma sobreposição dos modelos de liderança transformacional, servidora e outros.

Uma Investigação que analisou 14 anos de pesquisas publicadas (2000-2013) sobre os modelos de liderança, revelou que foram identificados 49 modelos de liderança, sendo que muitos artigos abordavam três ou mais diferentes modelos de liderança, sendo um modelo focal integrado com dois ou mais modelos de liderança. Os seis modelos de liderança mais citados como a teoria focal foram liderança transformacional, liderança carismática, liderança estratégica, liderança e diversidade, liderança participativa/compartilhada e a abordagem de traços para liderança (Meuser *et al.*, 2016). A liderança transformacional também foi a mais citada em nossos resultados aparecendo em 90% da amostra aleatória.

11 RESULTADO DAS ANÁLISES COM VARIÁVEIS "BOOTSTRAPPING"

Em 1979 o matemático Bradley Efron desenvolveu o método de reamostragem "bootstrap'', cujo o objetivo é obter um novo conjunto de dados à partir do conjunto de dados originais por meio de técnicas computacionais e pode ser utilizado em diversas situações estatísticas, paramétrica e não paramétrica, possibilitando a testagem de hipóteses, estimar viés, desvios, coeficientes de variação, construir intervalos de confiança, entre outros. Destacamos o uso do método de reamostragem "bootstrap'' quando o tamanho da amostra observada é pequeno, o que pode representar o caso dos artigos que foram selecionados para análise sobre os modelos de liderança, assim o método foi utilizado para prever resultados em uma amostra com 200 pontos amostrais ao invés de apenas 48. Os resultados indicaram que quanto maior for a amostra maior será a diferença entre os modelos de liderança estudados como podemos observar a seguir **(**Freitas Mendes *et al.*, 2016).

As comparações univariadas utilizando as variáveis "bootstrapping'' podem ser observadas na Tabela 4. Os modelos de liderança que não apresentavam diferenças estatisticamente significativas com as variáveis preditoras originais, agora passam a ser diferentes em diversas variáveis preditoras, por exemplo para a variável "bootstrapping'' socialmente justa, economicamente viável, inovação e crescimento todos os modelos de liderança diferiram entre si como indicado pelas letras A, B, C e D.

Tabela 4. Análise das variáveis ‘’bootstrapping’’ utilizando NPANOVA

Modelo de liderança				
Variáveis preditoras	Autocrática	Outros	Servidora	Transformacional
Ambientalmente correto	1,0 C	2,6 A	2,5 A	2,3 B
Socialmente justo	1,5 D	3,2 C	4,5 A	3,4 B
Economicamente viável	1,7 D	3,4 B	2,7 C	3,6 A
Consenso	0,9 C	3,9 B	4,0 AB	4,1 A
Maturidade	1,2 C	3,9 A	3,9 A	3,7 B
Idoneidade	1.0 C	4,4 B	4,7 A	4,7 A
Inovação	1,4 D	3,4 B	2,7 C	4,0 A
Sobrevivência	2,2 C	3,7 AB	3,6 B	3,8 A
Crescimento	1,3 D	3,7 B	3,3 C	4,0 A
Comunicação virtual	0,9 B	1,6 A	1 B	1,6 A

Medias aritméticas, nas linhas, seguidas por alguma letra em comum não diferem com 5% (p=0,05) de significância por NPANOVA

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Tabela 5. Contrastes Multivariados utilizando NPMANOVA com as variáveis preditoras ‘’bootstrapping’’

Análise ‘’bobust’’ MPMANOVA	
Contraste multivariado	P Valor
Autocrática vs. outros	<0,0001
Autocrática vs. servidora	<0,0001
Autocrática vs. transformacional	<0,0001
Outros vs. servidora	<0,0001
Outros vs. transformacional	<0,0001
Servidora vs. transformacional	<0,0001

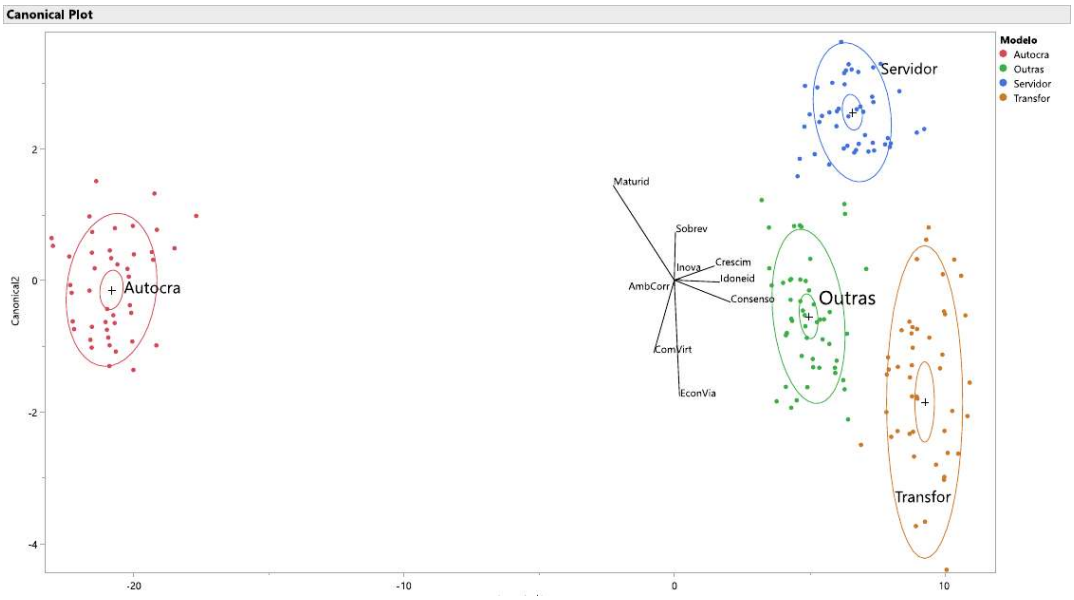
Fonte: Resultados originais da pesquisa

As comparações multivariadas robustas, através de contrastes foram todas significativas, ou seja, as quatro categorias de modelos de liderança diferem significativamente entre si ($p < 0,0001$) (Tabela 5).

Os diagramas das funções canônicas bidimensionais (Figura 5), das análises discriminantes quadráticas com variáveis “bootstrapping” mostram similaridade entre os modelos de liderança transformacional, servidora e outros, porém já apresentando diferenças entre as elipses de confiança de 95%. A liderança autocrática apresenta uma grande distância multivariada, ou seja, mostrou-se muito diferente dos outros modelos. As variáveis preditoras: consenso, crescimento e idoneidade, apresentaram valores menores para a liderança autocrática, como pode ser visualizado no “biplot’’ das funções canônicas bidimensionais destacadas na Figura 5.

A diferença na pontuação atribuída ao modelo de liderança autocrático pode ser justificada pela literatura, que explica que, modelos de liderança arrogantes ou pretensiosos induzem os funcionários a acreditar que seus líderes são inconsistentes em suas ações o que faz com que os funcionários envolvam-se em comportamentos de trabalho negativos, podendo perturbar e deteriorar o ambiente organizacional (Clercq e Jahanzeb, 2021).

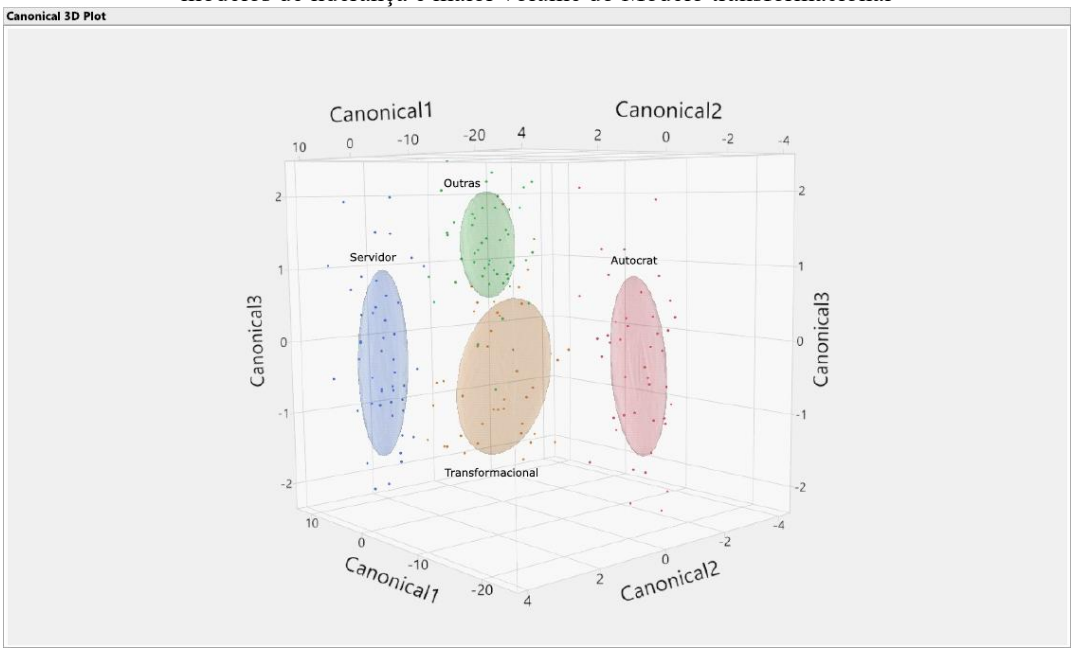
Figura 5. Gráfico das variáveis canônicas bidimensionais com 54,7 das informações



Fonte: Resultados originais da pesquisa

O diagrama das variáveis canônicas tridimensionais "bootstrapping" (Figura 6), mostrou elipsoides de 95% de confiança com diferente volume Indicando a dispersão multivariada das categorias. A elipsoide que apresentou maior volume, variabilidade, foi a transformacional, ou seja, a que apresenta maior ambiguidade ou com maior dificuldade de caracterização ou classificação, podendo assim confundir-se com os outros modelos de liderança estudados, principalmente com os modelos liderança servidora e outras categorias de liderança.

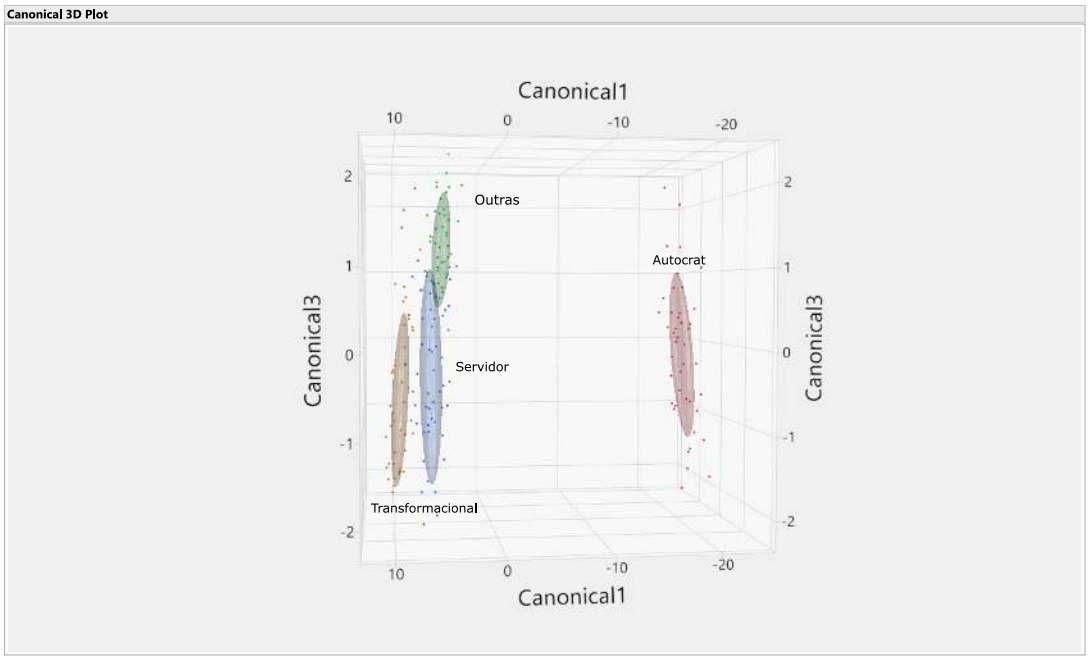
Figura 6. Rotação das Variáveis Canônicas Tridimensionais com 22,3 das informações, mostrando separação de todos os modelos de liderança e maior volume do Modelo transformacional



Fonte: Resultados originais da pesquisa

Em uma das rotações tridimensionais as elipsoides apresentaram separações, na outra rotação o modelo de liderança autocrática distanciou-se dos demais (Figura 7).

Figura 6. Rotação das variáveis canônicas tridimensionais com 8,4 das informações, mostrando separação do modelo autocrático e proximidade dos outros modelos

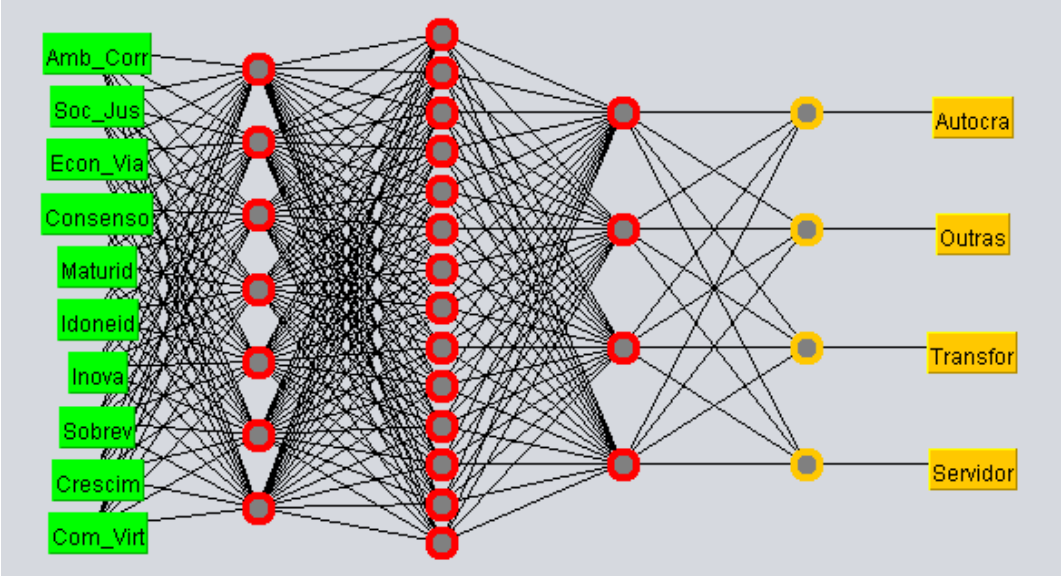


Fonte: Elaborada pelos autores

11.1 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE REDES NEURAIS – VARIÁVEIS ORIGINAIS E VARIÁVEIS "BOOTSTRAPPING"

Para checar o funcionamento das variáveis preditoras na classificação dos modelos de liderança estudados, aplicou-se uma rede neural com três camadas de neurônios ("machine leanrning" supervisionado para classificação). Para variáveis originais e variáveis "bootstrapping". Na Figura 8 observou-se a representação gráfica da rede neural com três camadas de neurônios utilizadas. Apresentando a entrada das dez variáveis preditoras, a classificação pelas camadas de neurônios e a saída das observações classificadas nas quatro categorias de modelos de liderança estudados.

Figura 8. Esquema de rede neural com três Camadas de Neurônios



Fonte: Resultados originais da pesquisa

Para as variáveis originais, opção "cross validation", a acurácia foi de 61%, relativamente baixa, como indica a matriz de confusão representada na Tabela 6.

ISSN: 2177-3246

Tabela 6. Matriz de confusão da rede neural utilizada com as variáveis preditoras originais, percentagem de acerto e percentagem de erro do algoritmo

```
a   b   c   d  <-- classified as
4  1    0   0  |  a = Autocrática
0  26  0   0  |  b = Outros
0  11  0   0  |  c = Transformacional
0   6   0   0  |  d = Servidora

Correctly classified instances   30 | 61.2245 %
Incorrectly classified instances  18 | 38.7755 %
```

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Uma revisão sistemática que examinou a literatura científica sobre liderança e aprendizagem organizacional apresentou que, embora vários modelos de liderança tenham sido identificados para melhorar processos, níveis e capacidades de aprendizagem organizacional a liderança transformacional ainda permanece sendo o modelo de liderança mais utilizado pelas organizações (Do e Mai, 2020).

Para prever o resultado da rede neural quando o tamanho amostral é maior, aplicou-se reamostragem "Bootstrapping'' (Tabela 7), gerando 50 observações "Bootstrapping'' para cada modelo de liderança totalizando 200 pontos. A matriz de confusão representada na Tabela 7 mostra uma considerável melhoria na classificação, apresentando apenas seis erros de classificação (3%).

Tabela 7. Matriz de confusão da rede neural utilizada com as variáveis preditoras ''bootstrapping'', percentagem de acerto e percentagem de erro do algoritmo

```
a    b   c   d  <-- classified as
50  0   0   0  | a = Autocrática
 0   49  1   0  | b = Outros
 0   5   45  0  | c = Transformacional
 0   0   0   50 | d = Servidora

Correctly classified instances  194 | 97%
Incorrectly classified instances  6  | 3 %
```

Fonte: Resultados originais da pesquisa

Os modelos de liderança podem destacar-se entre si quando abordados na perspectiva de preferências e objetivos de trabalho dos colaboradores, assim como indica Fukushige e Spicer (2011), que demostrou que a uma diferença entre as preferências nos modelos de lideranças entre colaboradores japoneses e britânicos. O estudo indicou que os japoneses e britânicos apresentam diferenças significativas em relação às suas preferências de liderança tanto para os oito estilos de liderança de Bass e Avolio, quanto para os quatro estilos de House. A pesquisa identificou que as relações entre as preferências de liderança dos seguidores e seus objetivos de trabalho desejados são diferentes entre os dois países (Fukushige e Spicer, 2011). Sugerindo que os modelos de liderança

possuem diferenças significativas do ponto de vista dos liderados o que pode explicar os resultados "bootstrapping" que apresentaram distancias relevantes para os modelos de liderança transformacional, servidora e outros.

Os desafios para liderança surgiu com a pandemia de COVID-19, os efeitos nas organizações foram incalculáveis o que demandou novas soluções e formas novas de liderança organizacional desencadeando pesquisas sobre modelos de liderança capazes de lidar com mudanças e incertezas. Sendo que essas tendências são, em grande parte, continuações, de teorias e modelos de liderança já existentes que tiveram sua importância aumentada durante a pandemia de COVID-19 (Bauwens *et al.*, 2021). Fator que pode contribuir para a perpetuação da sobreposição dos modelos de liderança.

Atualmente o foco nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável [ODS], das Organizações das Nações Unidas [ONU] tem influenciado os programas de liderança. Os programas de desenvolvimento de liderança que buscam atender os ODS precisam reconhecer a imprevisibilidade do futuro global e focar na diversidade, que inclui força de trabalho capacitada, autoliderança, especialização de habilidades e psicologia do trabalho; no tecnológico que inclui biomáquinas, robôs inteligentes, internet das coisas, "big data", tecnologia disruptiva e manufatura distribuída; no econômico com VUCA, ciclos de vida dos negócios, impacto social dos negócios e necessidade de antecipação; no ambiental, seja nos movimentos ambientalistas ou movimentos políticos, entre outros (Rant, 2020). Para orientar líderes que atuam com colaboradores, programas de liderança podem colaborar na definição de quais modelos de liderança podem ser eficazes para aqueles colaboradores que expressam objetivos específicos de trabalho (Fukushige e Spicer, 2011).

Uma reflexão do líder indiano Sadhguru, destacada por Rant (2020) sobre a temática liderança, apresenta a ideia de que "todos os humanos querem o mesmo, a experiência de bem-estar interior, o que difere é a escala e o escopo. Pois para alguns, o bem-estar humano significa somente o seu próprio bem-estar, para outros, significa o dele e de sua família, para outros, significa o dele e de sua comunidade, para outros significa o dele e de seu país e, finalmente, para outros significa o do mundo inteiro. Sadhguru conclui afirmando que, se a sua escala de significado de bem-estar excede o individual, você é um líder (Rant, 2020).

Pesquisas abrangentes, da literatura sobre abordagens ou modelos de liderança podem apresentar novidades ou redundâncias dos construtos, esclarecer limitações conceituais e teóricas e documentar evidências empíricas para indicar semelhanças e diferenças teóricas entre os modelos de liderança (Lemoine *et al.,* 2019). Sugerimos que estudos futuros abordem diferenças práticas entre os modelos de liderança já que sabemos que a uma sobreposição entre alguns desses modelos. E investiguem fatores emergentes que podem influenciar a efetividade da liderança em diferentes

contextos como: fatores socioculturais e demográficos, avanços tecnológicos, globalização e interdependência das organizações e sustentabilidade e responsabilidade social.

Nosso estudo apresenta limitações como: a pesquisa foi realizada em apenas uma base de dados o que sugere que o número de artigos pode ser ainda maior. Também reconhecemos que possa haver implicações na pontuação dos artigos na escala de frequência devido a subjetividade dos pesquisadores. Nossa metodologia de análise é confiável por ser amplamente aplicada em extensos bancos de dados. No entanto, desconhecemos a aplicação desta metodologia em revisões sistemáticas da literatura.

12 CONCLUSÃO

A metodologia adotada permitiu apresentar um panorama do conteúdo dos artigos sobre modelos de liderança pesquisados (N=474), publicados na última década, utilizando inferência estatística e inteligência artificial indutiva, o tamanho da amostra aleatória (n=42) e não aleatória foi suficiente do ponto de vista da amostragem estatística. Esses artigos apresentam vários modelos de liderança, destacando-se por frequência os modelos transformacional, outros e servidora. O modelo de liderança autocrática se caracterizou por apresentar uma distância significativa em relação aos demais modelos, com diferença estatisticamente significativas em todas as análises, ou seja, é muito diferente dos outros modelos e apresenta um perfil com baixa pontuação, indesejável, por exemplo nas variáveis crescimento, maturidade e consenso. As análises indicaram sobreposições entre os modelos de liderança transformacional, outros e servidora, tornando difícil o processo de classificação. O modelo transformacional, com aproximadamente 40 anos de existência permanece o mais citado na literatura na última década.

REFERÊNCIAS

Anderson, M.J. 2001. A new method for non-parametric multivariate analysis of variance. Austral Ecolou 26: 32-46.

Avolio, B.J.; Walumbwa, F.O.; Weber, T.J. 2009. Leadership: current theories, research, and future directions. Annual review of psychology 60: 421-449.

Bagé, A.C.; Filippim, E.S.; Tonial, G.; Almeida Pereira, M.O. de. 2021. Liderança sustentável: estudo comparativo entre organizações brasileiras e portuguesas. Revista de Administração UNIMEP 19(1): 51-72.

Bass, B.M. 1985. Leadership and performance beyond expectations. The Free Press, New York, NY, USA.

Batista, B.L.; Silva, L.R.S. da; Rocha, B.A.; Rodrigues, J. L; Berretta-Silva, A.A.; Bonates, T. O.; Barbosa, F. 2012. Multi-element determination in Brazilian honey samples by inductively coupled plasma mass spectrometry and estimation of geographic origin with data mining techniques. Food Research International 49: 209-215.

Bauwens, R.; Batistič, S.; Kilroy, S.; Nijs, S. 2021. New Kids on the Block? A Bibliometric Analysis of Emerging COVID-19 — Trends in Leadership Research. Journal of Leadership & Organizational Studies 29(2): 224-232.

Belfo, F.; Sousa, R.D. 2016. Leadership in Business IT Alignment: Implications of Generation Gaps. In: ECMLG 2016-Proceedings of the 12th European Conference on Management, Leadership and Governance, 2016, BUH, Romania, p. 1.

Bennis, W.G.; Nanus, B. 1985. Leaders: The strategies for taking charge. Harper & Row, New York, NY, USA.

Burns, J.M. 1978. Leadership. Harper & Row, New York, NY, USA.

Carneiro, P.C.C.; Abelha, D.M.; Cavazotte, F.S.C.N. 2015. Liderança transformacional e satisfação no trabalho: avaliando a influência de fatores situacionais e contextuais. In: V Encontro de Gestão de Pessoas e Relações de Trabalho, Salvador, BA, Brasil.

Clercq, D. de; Fatima, T.; Jahanzeb, S. 2021. Gossiping about an arrogant leader: Sparked by inconsistent leadership, mitigated by employee resilience. The Journal of Applied Behavioral Science 57(3): 269-289.

Conger, J.A.; Kanungo, R. 1987. Toward a behavioral theory of charismatic leadership in organizational settings. The Academy of Management Review 12: 637-647.

Do, T.T.; Mai, N.K. 2020. Review of empirical research on leadership and Organizational Learning. Journal of Knowledge Management 24(5): 1201-1220.

Donkor, F.; Dongmei, Z. 2018. Leadership styles: A decade after economic recession and lessons for businesses in developing economies. Management Research and Practice 10(3): 5-23.

Fernandes, E.A.D.N.; Sarriés, G.A.; Bacchi, M.A.; Mazola, Y.T.; Gonzaga, C. L.; Sarriés, S.R. 2020. Trace elements and machine learning for Brazilian beef traceability. Food Chemistry 333: 127-462.

Fiorelli, J.O. 2006. Psicologia para administradores: integrando teoria e prática. 5ed, Atlas, São Paulo, SP, Brasil.

França, A.C.F. 2005. Qualidade de vida no trabalho. Revista de Administração de Empresas 45(1): 96-96.

Freitas Mendes, A.M.; Mota, A.A.X.; Pinho, L.G.B.; Nobre, J.S. 2016. Introdução aos Métodos Bootstrap e suas Aplicações. In: XXV Encontro de Iniciação à Docência. Encontros Universitários da Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, CE, Brasil.

Fukushige, A.; Spicer, D.P. 2011. Leadership and followers' work goals: A comparison between Japan and the UK. The International Journal of Human Resource Management 22(10): 2110-2134.

Gomes, A.R.; Cruz, J. 2007. Abordagem carismática e transformacional: modelos conceptuais e contributos para o exercício da liderança. Psicologia USP 18: 143-161.

Habermas, J. 1987. Teoría de la acción comunicativa. Tomo I: racionalidad de la acción y racionalización social. Taurus, Madrid, Espanha.

Hoch, J.E.; Bommer, W.H.; Dulebohn, J.H.; Wu, D. 2018. Do ethical, authentic, and servant leadership explain variance above and beyond transformational leadership? A meta-analysis. Journal of Management 44(2): 501-529.

House, R.J. 1977. A 1976 theory of charismatic leadership. In: Hunt, J.G.; Larson, L.L. (Eds.). Leadership: The cutting edge. Southern Illinois University Press, Carbondale, IL, USA.

Hunter, J.C. 2019. Como se tornar um líder servidor: os princípios de liderança de o monge e o executivo. Sextante, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Ilan, J. 2008. Which h-index? A comparison of WoS, Scopus and Google Scholar. Scientometrics 74: 257-271.

Kitchenham, B.; Charters, S. 2007. Guidelines for Performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering.University of Durham, Durham, NC, United Kingdom.

Kouzes, O.; Posner, B. 1987. The leadership challenge: How to Get Extraordinary Things Done in Organizations. Jossey-Bass, San Francisco, CA, USA.

Lemoine, G.J.; Hartnell, C.A; Leroy, H. 2019. Taking Stock of Moral Approaches to Leadership: An Integrative Review of Ethical, Authentic, and Servant Leadership. Academy of Management Annals 13(1): 148-187.

Meuser, J.D.; Gardner, W.L.; Dinh, J.E.; Hu, J.; Liden, R.C.; Lord, R.G. 2016. A Network Analysis of Leadership Theory: The Infancy of Integration. Journal of Management 42(5): 1374-1403.

Mokhtar, A. R. M.; Genovese, A.; Brint, A.; Kumar, N. 2019.. Supply chain leadership: A systematic literature review and a research agenda. International Journal of Production Economics 216: 255-273.

Ouimet, G. 2002. As armadilhas dos paradigmas da liderança. Revista de Administração de empresas 42: 8-16.

Rant, M.B. 2020. Sustainable Development Goals (SDGs), Leadership, and Sadhguru: SELF-TRANSFORMATION becoming the aim of leadership development. The International Journal of Management Education 18(3): 100-426.

Rivera, F.J.U.; Artmann, E. 2006. A liderança como intersubjetividade linguística. Interface-Comunicação, Saúde, Educação 10: 411-426.

Sashkin, M. 1988. The visionary leader. In: Conger, J.A.; Kanungo, R. (Eds.). Charismatic leadership: The Elusive Factor in Organizational Effectiveness. Jossey-Bass, San Francisco, CA, USA.

Senge, P. 2000. A dança das mudanças: os desafios de manter o crescimento e o sucesso em organizações que aprendem. Zumble/Campus, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Siangchokyoo, N.; Klinger, R. L.; Campion, E. D. 2020.. Follower transformation as the linchpin of transformational leadership theory: A systematic review and future research agenda. The Leadership Quarterly 31(1): 101341.

Siqueira, C.L. 2021. Governança corporativa e fator ESG como meios para o impacto social e ambiental no setor empresarial. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

Spector, P. 2012. Psicologia nas organizações. 4ed. Saraiva, São Paulo, SP, Brasil.

Suzuki, Y.; Nakashita, R. 2013. Authentication and traceability of fruits and vegetables. In: Comprehensive Analytical Chemistry. Elsevier 60: 461-477.

Tao, J.; Yang, F.; Qiu, D.; Reniers, G. 2020.. Analysis of safety leadership using a science mapping approach. Process Safety and Environmental Protection 140: 244-257.

Vizeu, F. 2011. Uma aproximação entre liderança transformacional e teoria da ação comunicativa. RAM. Revista de Administração Mackenzie 12(1): 53-81.

Witten, I.H.; Frank, E.; Hall, M.A.; Pal, C.J. 2016. Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques [WeKa]. 4ed. Morgan Kaufmann. Disponível em: <https://weka.softonic.com.br/>. Acesso em: 20 mar. 2022.

APÊNDICES

Tabela 1. Amostra aleatória

Nº	Modelos	ID artigo	Ambien-talmente Correta	Social-mente Justa	Econo mi-camente Viável	Con-senso	Maturi da-de	Idonei-dade	Inovação	Sobre-viven-cia	Cres-cimento	Comu-nicação Virtual
1	Servidora	14a	0	5	1	4	1	4	5	5	0	1
2	Transformacional	14b	0	5	1	4	1	4	5	5	0	1
3	Ética	68	5	5	1	5	4	5	3	0	1	1
4	Autolideraça	89	4	1	1	4	5	5	2	5	1	1
5	Autentica	114	1	3	5	3	4	4	4	4	3	1
6	Digital	134	1	1	3	3	2	3	5	4	4	5
7	Transformacional	163	1	1	5	2	1	1	5	5	4	1
8	Servidora	179	1	5	3	4	4	4	1	3	5	1
9	Compartilhada	186	1	1	1	5	3	4	1	4	3	3
10	Transacional	197	1	2	1	4	3	4	1	3	4	1
11	Transacional	264a	5	4	4	3	3	4	1	5	3	1
12	Transformacional	264b	5	4	4	3	3	4	1	5	3	1
13	Transformacional	294	3	3	1	4	4	4	1	3	4	1
14	Autolideraça	295	1	1	4	3	4	5	4	3	5	1
15	Outras	315	4	5	4	3	3	4	4	5	4	3
16	Autolideraça	344a	3	4	4	4	5	5	5	3	5	4
17	Relacional	344b	3	4	4	4	5	5	5	3	5	4
18	Servidora	353	3	4	2	4	4	5	1	4	3	1
19	Autocrática	379	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0
20	Outras	443	1	4	4	2	3	3	3	4	4	1
21	Autocrática	447	2	2	3	0	0	0	3	3	2	0
22	Relacional	451	3	4	4	4	4	4	3	5	4	0
23	Transformacional	461	0	3	4	5	4	4	5	5	5	5
24	Autentica	21	3	4	5	5	5	5	4	3	4	1
25	Outras	82	3	5	4	4	4	5	4	4	3	1

26	Transformacional	473	3	4	4	5	5	5	5	3	5	1
27	Servidora	22	3	4	3	3	4	5	3	3	4	1
28	Outras	446	3	4	4	4	4	4	4	5	3	1
29	Transformacional	440	1	1	4	5	5	4	5	4	5	5
30	Outras	28	1	1	3	3	4	4	4	2	3	1
31	Servidora	127	3	4	4	4	5	5	4	4	3	1
32	Situacional	316	2	4	4	5	5	5	5	3	5	4
33	Outras	167	2	2	3	4	3	4	3	3	4	1
34	Transformacional	378	1	3	4	4	4	4	5	3	4	1
35	Transformacional	365a	3	4	4	5	5	5	3	3	4	1
36	Transacional	365b	3	4	4	5	5	5	3	3	4	1
37	Outras	252	2	3	3	4	3	3	2	4	2	1
38	Autentica	467	4	4	3	4	5	5	3	3	4	1
39	Outras	193	1	3	1	3	3	4	3	3	4	1
40	Transformacional	320	2	4	4	5	5	5	5	3	4	1
41	Autocrática	405	1	2	3	1	3	3	2	4	2	1
42	Autentica	114	2	3	4	5	5	5	4	5	4	1

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 2. Amostra não aleatória

Nº	Modelos	ID artigo	Ambientalmente Correta	Socialmente Justa	Economicamente Viável	Consenso	Maturidade	Idoneidade	Inovação	Sobrevivência	Crescimento	Comunicação Virtual
1	Servidora	14a	0	5	1	4	1	4	5	5	0	1
2	Transformacional	14b	0	5	1	4	1	4	5	5	0	1
3	Etica	68	5	5	1	5	4	5	3	0	1	1
4	Autoliderança	89	4	1	1	4	5	5	2	5	1	1
5	Autentica	114	1	3	5	3	4	4	4	4	3	1
6	Digital	134	1	1	3	3	2	3	5	4	4	5
7	Transformacional	163	1	1	5	2	1	1	5	5	4	1

8	Servidora	179	1	5	3	4	4	4	1	3	5	1
9	Compartilhada	186	1	1	1	5	3	4	1	4	3	3
10	Transacional	197	1	2	1	4	3	4	1	3	4	1
11	Transacional	264a	5	4	4	3	3	4	1	5	3	1
12	Transformacional	264b	5	4	4	3	3	4	1	5	3	1
13	Transformacional	294	3	3	1	4	4	4	1	3	4	1
14	Autoliderança	295	1	1	4	3	4	5	4	3	5	1
15	Outras	315	4	5	4	3	3	4	4	5	4	3
16	Autoliderança	344a	3	4	4	4	5	5	5	3	5	4
17	Relacional	344b	3	4	4	4	5	5	5	3	5	4
18	Servidora	353	3	4	2	4	4	5	1	4	3	1
19	Autocrática	379	0	1	1	0	0	0	0	2	1	0
20	Outras	443	1	4	4	2	3	3	3	4	4	1
21	Autocrática	447	2	2	3	0	0	0	3	3	2	0
22	Relacional	451	3	4	4	4	4	4	3	5	4	0
23	Transformacional	461	0	3	4	5	4	4	5	5	5	5
24	Autentica	21a	3	4	5	5	5	5	4	3	4	1
25	Outras	82	3	5	4	4	4	5	4	4	3	1
26	Transformacional	473	3	4	4	5	5	5	5	3	5	1
27	Servidora	22	3	4	3	3	4	5	3	3	4	1
28	Outras	446	3	4	4	4	4	4	4	5	3	1
29	Transformacional	440	1	1	4	5	5	4	5	4	5	5
30	Outras	28	1	1	3	3	4	4	4	2	3	1
31	Servidora	127	3	4	4	4	5	5	4	4	3	1
32	Situacional	316	2	4	4	5	5	5	5	3	5	4
33	Outras	167	2	2	3	4	3	4	3	3	4	1
34	Transformacional	378	1	3	4	4	4	4	5	3	4	1

35	Transformacional	365a	3	4	4	5	5	5	3	3	4	1
36	Transacional	365b	3	4	4	5	5	5	3	3	4	1
37	Outras	252	2	3	3	4	3	3	2	4	2	1
38	Autentica	467	4	4	3	4	5	5	3	3	4	1
39	Outras	193	1	3	1	3	3	4	3	3	4	1
40	Transformacional	320	2	4	4	5	5	5	5	3	4	1
41	Autocrática	405	1	2	3	1	3	3	2	4	2	1
42	Autentica	114	2	3	4	5	5	5	4	5	4	1
43	Autentica	21b	3	3	4	5	5	5	4	5	4	1
44	Transformacional	80a	5	5	5	3	3	4	5	4	5	1
45	Sustentavel	80b	5	5	5	3	3	4	5	4	5	1
46	Autocrática	76	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
47	Autocrática	153	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
48	Servidora	324	5	5	3	5	5	5	3	3	4	1

Fonte: Elaborada pelos autores

Tabela 3. Artigos incluídos nas análises (1-42 amostra aleatória e 1-48 amostra não aleatória).

Nº	Modelos	ID artigo	Título	Autores	Ano
1	Servidora	14a	Servant leadership versus transformational leadership in voluntary service organizations	Schneider, SK; George, WM	2011
2	Transformacional	14b	Servant leadership versus transformational leadership in voluntary service organizations	Schneider, SK; George, WM	2011
3	Etica	68	Religious Congregations and Social Justice Participation: A Multilevel Examination of Social Processes and Leadership	Houston, JD; Todd, NR	2013
4	Autoliderança	89	Follower transformation as the linchpin of transformational leadership theory: A systematic review and future research agenda	Siangchokyoo, N; Klinger, RL; Campion, ED	2020
5	Autentica	114	Effects of Resilience on Productivity under Authentic Leadership	Zehir, C; Narcikara, E	2016
6	Digital	134	Defining E-leadership as Competence in ICT-Mediated Communications: An Exploratory Assessment	Roman, AV; Van Wart, M; Wang, XH; Liu, C; Kim, S; McCarthy, A	2019
7	Transformacional	163	Twenty-first century leadership: international imperatives	Sheppard, JA; Sarros, JC; Santora, JC	2013
8	Servidora	179	An Examination of Leader-Member Dyadic Politeness of Exchange and Servant Leadership on Group Member Performance	Abu Bakar, H; McCann, RM	2018
9	Compartilhada	186	Challenges in distributed leadership: evidence from the perspective of headteachers	Tahir, LM; Lee, SL; Musah, MB; Jaffri, H;	2016

				Said, MNHM; Yasin, MHM	
10	Transacional	197	School leadership and school improvement: an examination of school readiness factors	Yeigh, T; Lynch, D; Turner, D; Provost, SC; Smith, R; Willis, RL	2019
11	Transacional	264a	Manifest leadership styles in a Caribbean cross-sector network	Cooper, T	2016
12	Transformacional	264b	Manifest leadership styles in a Caribbean cross-sector network	Cooper, T	2016
13	Transformacional	294	Using Mixed Methods to Uncover Inclusive Leader Behaviors: A Promising Approach for Improving Employee and Organizational Outcomes	Brimhall, KC; Palinkas, L	2020
14	Autoliderança	295	A new model of leadership-as-practice development for consulting psychologists	Salicru, S	2020
15	Outras	315	Cross cultural perspectives: a leadership perspective on human niches	Blom, T; Viljoen, R	2016
16	Autoliderança	344a	Beyond the Museum: Leadership Experiences from VR Production Studios	Wang, CC; Carreras, BN	2021
17	Relacional	344b	Beyond the Museum: Leadership Experiences from VR Production Studios	Wang, CC; Carreras, BN	2021
18	Servidora	353	Servant leadership, organizational identification and turnover intention: an empirical study in hospitals	Omanwar, SP; Agrawal, RK	2021
19	Autocrática	379	Role models of heads, showing a toxic leadership in a complex situation management solutions	Andronnikova, OO; Perevozkina, YM; Seryy, AV; Yanitskiy, MS; Petrovskaya, TY	2020
20	Outras	443	LEADERSHIP MODELS IN GLOBAL ORGANISATIONS: A CASE OF EUROPEAN RETAIL INDUSTRY	Lancaric, D; Hurter, M	2016
21	Autocrática	447	Sustainability of wics model in military leadership	Sfarlog, B; Barsan, G; Mosteanu, DE; Badila, M	2016
22	Relacional	451	Variables for Leader Model in a Cross Cultural ADKAR Study	Boca, GD; Erdogdu, H; Mukaj, L	2015
23	Transformacional	461	The Impact of Transformational Leadership on Feedback-seeking Behavior under the Background of Network	Xu, Y; Qian, Y; Yuan, Q	2015
24	Autentica	21a	The pivotal role of nurse managers, leaders and educators in enabling excellence in nursing care	McSherry, R; Pearce, P; Grimwood, K; McSherry, W	2012
25	Outras	82	Women and Leadership in the United States: Are We Closing the Gender Gap?	Lyness, KS; Grotto, AR	2018
26	Transformacional	473	Complexity leadership theory approach for advancing sustainable knowledge sharing among organisations	Hyypia, M; Parjanen, S	2014
27	Servidora	22	Servant leadership: A meta-analytic examination of incremental contribution, moderation, and mediation	Lee, A; Lyubovnikova, J; Tian, AW; Knight, C	2020
28	Outras	446	The Leadership Models of Principals to Alleviate Poverty at Lagging and Social Crisis Area in District of South-West Sumba, East Nusa Tenggara	Setiawaty, T; Tjahjono, G	2016
29	Transformacional	440	Transformational leaders in the virtual teams	Czarnecka, A	2016
30	Outras	28	The mediation role of leadership styles in integrated project collaboration: An emotional intelligence perspective	Zhang, LY; Cao, TY; Wang, Y	2018
31	Servidora	127	Servant leadership and work-related well-being in a construction company	Coetzer, MF; Bussin, MHR; Geldenhuys, M	2017

32	Situacional	316	Situation-dependent Leadership Model and Leadership Styles Expected by Employees: The Polish Case	Drewniak, R; Karaszewski, R	2016
33	Outras	167	Full range indeed? the forgotten dark side of leadership	Itzkovich, Y; Heilbrunn, S; Aleksic, A	2020
34	Transformacional	378	Comparing Two Instruments of Transformational Leadership	Kasemaa, A; Suviste, R	2020
35	Transformacional	365a	The Role of Goal Specificity in the Relationship Between Leadership and Empowerment	Jong, J; Faerman, S	2021
36	Transacional	365b	The Role of Goal Specificity in the Relationship Between Leadership and Empowerment	Jong, J; Faerman, S	2021
37	Outras	252	Leadership and the rule of law in conflict and post-conflict societies A leadership approach through the sustainable development goals	Jean, S	2019
38	Autentica	467	Authentic Leadership and Its Application in China	Luo, ZS; Wu, J	2013
39	Outras	193	Culturally contingent leadership behaviour: An analysis of leadership as characterized by Andrea Camilleri's Inspector Montalbano	Furu, P	2012
40	Transformacional	320	Effect of Psychological Empowerment and Transformational Leadership on Organizational Commitmen	Ibrahim, N; Ismail, A; Mohamed, NK; Salim, SS; Yusuf, MH	2015
41	Autocrática	405	Holistic model for police leadership	Rojas, JHN; Aldana, JCN; Daza, JM	2018
42	Autentica	114	Effects of Resilience on Productivity under Authentic Leadership	Zehir, C; Narcikara, E	2016
43	Autentica	21b	The pivotal role of nurse managers, leaders and educators in enabling excellence in nursing care	McSherry, R; Pearce, P; Grimwood, K; McSherry, W	2012
44	Transformacional	80a	The relationships among transformational leadership, sustainable leadership, lean manufacturing and sustainability performance in Thai SMEs manufacturing industry	Burawat, P	2019
45	Sustentavel	80b	The relationships among transformational leadership, sustainable leadership, lean manufacturing and sustainability performance in Thai SMEs manufacturing industry	Burawat, P	2019
46	Autocrática	76	Paternalistic Leadership, Team Conflict, and TMT Decision Effectiveness: Interactions in the Chinese	Chen, L; Yang, BY; Jing, RT	2015
47	Autocrática	153	Linking authoritarian leadership to employee organizational embeddedness, LMX and performance in a high-power distance culture: a mediation-moderated analysis	Siddique, CM; Siddique, HF; Siddique, SU	2020
48	Servidora	324	A bhagavad gita-inspired linked leadership model	Simpson, AV; Cunha, MPE	2021

Fonte: Elaborada pelos autores