

# Método analítico para mensuração da cooperação em organizações

Bolsista Giovanna Garrido (CTI) giovanna.garrido@cti.gov.br

## Resumo

*Tendo em vista as lacunas científicas e tecnológicas atualmente imperantes na área conhecida como people analytics, o desenvolvimento de conhecimentos e métodos analíticos que permitam mensurar fenômenos ligados ao capital humano constitui-se em um importante desafio acadêmico e empresarial. Este estudo faz frente a este desafio propondo-se apresentar um método analítico para mensuração da cooperação em organizações. Com uma natureza exploratória e descritiva, este trabalho se apoia em dados provenientes de um estudo quantitativo que revela a aplicabilidade do método apresentado na medição de variáveis associadas ao fenômeno estudado e os possíveis fatores de influência. A articulação da teoria com a técnica estatística utilizada validou meios para mensurar a cooperação, sinalizando a importância de uma gestão que se fundamente em métricas associadas a ela, e contribuiu com a superação das lacunas concernentes à mensuração de variáveis humanas complexas.*

*Palavras-chave: People analytics; Cooperação em organizações; Sustentabilidade Organizacional.*

## 1. Introdução

Diante da atual interconexão global, do dinamismo e da complexidade dos mercados, o conhecimento se torna um recurso-chave para a inovação e o desempenho competitivo das empresas (DÁVILA; VARVAKIS; NORTH, 2019). Isso reforça a visão do capital humano como um importante ativo organizacional para a obtenção de vantagens competitivas. Representando o conjunto de conhecimentos e competências dos colaboradores à disposição da organização (SVEIBY, 1998), os esforços para a sobrevivência e sustentabilidade organizacional requerem o alinhamento entre os ideais da organização, o capital humano e a gestão estratégica deste ativo (MOMIM; MISHRA, 2015).

Deste cenário emerge uma lacuna: a necessidade de métricas que permitam quantificar os fatores associados ao capital humano, pois, como está definido pelo axioma gerencial de Peter Drucker, o que não pode ser medido não pode ser gerenciado com proficiência. Assim, a gestão estratégica do capital humano torna-se atrelada ao uso de ferramentas, dados e técnicas analíticas em apoio à tomada de decisões (MOMIM; MISHRA, 2015; WRIGHT, 2017).

Pesquisa recente identificou que os estudos acadêmicos visando mensurar fenômenos ligados ao capital humano, na área conhecida como *people analytics*, iniciaram em 2012 e ainda possuem inúmeras lacunas (TURSUNBAYEVA; DI LAURO; PAGLIARI, 2018). Vistas essas lacunas, o desenvolvimento de conhecimentos e métodos analíticos que permitam a mensuração de variáveis humanas complexas e seus impactos na organização constitui-se em um desafio acadêmico e empresarial.

Atenção considerável tem sido direcionada à cooperação. Devido a sua importância para o desempenho organizacional, os trabalhadores e a sociedade, a busca por métodos que permitam mensurar este fenômeno tem instigado esforços no âmbito acadêmico e empresarial (BOGERS; HORST, 2014; GARRIDO et al., 2019; MACDONALD; KELLY; CHRISTEN, 2019).

Assim, por reconhecer a importância de uma gestão que se fundamente em métricas associadas a ela, o presente trabalho se justifica pelo seu propósito de ampliação desses esforços com o objetivo apresentar um método analítico para mensuração da cooperação em organizações.

## **2. Cooperação: o imperativo para a inovação e o desempenho organizacional**

Os debates sobre as relações sociais existentes no ambiente de trabalho e seus potenciais impactos nos âmbitos pessoal e organizacional vêm sendo incorporados gradualmente ao universo das organizações (BOGERS; HORST, 2014; LESLIE; KING; CLAIR, 2019). Dentre tais relações, destacam-se as várias modalidades de cooperação. Assumindo como convergência a visão de Schalk e Curşeu (2010), o presente estudo sustenta o seu propósito a partir de uma delimitação conceitual de cooperação como um processo de interação social entre indivíduos ou grupos visando ao cumprimento de metas e objetivos comuns. Trata-se de um conceito polissêmico cuja relevância se deve ao fato de constituir um dos tópicos mais importantes para o desempenho organizacional.

Diante do desenvolvimento tecnológico cada vez mais pleno e globalizado, a relação entre a cooperação e a obtenção de vantagens competitivas é acentuada pela própria convergência entre o ambiente cooperativo e a inovação, elemento fundamental para o desempenho organizacional (HUANG et al., 2016). Uma vez que o processo inovativo tem como recurso-chave o conhecimento (DÁVILA; VARVAKIS; NORTH, 2019), os mecanismos de interação social se constituem como elo que possibilita que a empresa adquira, assimile, transforme e explore este recurso de maneira efetiva (HOTH; BECKER-RITTERSPACH; SAKA-HELMHOUT, 2012; TODOROVA; DURISIN, 2007; ZAHRA; GEORGE, 2002). Isso faz das relações cooperativas um elemento intrínseco da capacidade inovativa organizacional e, conseqüentemente, um poderoso ativo para o desempenho organizacional (DÁVILA; VARVAKIS; NORTH, 2019; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; SILVEIRA, 2013).

De qualquer modo, tratando-se de um fenômeno relacionado ao fator humano e estabelecido em um contexto inerentemente social, a abordagem da cooperação deve levar em consideração não somente as características e a disposição dos indivíduos de envolverem-se no processo de transformação do conhecimento, mas deve combiná-las com fatores e características organizacionais que podem propiciá-las ou restringi-las (HOTH; BECKER-RITTERSPACH; SAKA-HELMHOUT, 2012).

## **3. Método**

Tendo uma natureza exploratória e descritiva, esta pesquisa apoiou-se em um estudo quantitativo que revela a aplicabilidade do método apresentado na medição de variáveis associadas à cooperação e os possíveis fatores de influência. Os dados coletados para as medições foram provenientes de uma amostra constituída por trinta e oito funcionários atuando em seis diferentes setores da empresa-alvo, a qual atua no setor de varejo e, também, como assistência técnica autorizada a grandes empresas do setor eletrônico.

### **3.1 Variáveis de interesse e dimensões de análise**

As variáveis de interesse do estudo foram agrupadas em dimensões de análise relacionadas às variáveis dependentes, independentes e de estratificação. Constituindo a dimensão de interesse (D1), o estudo assume como variável dependente a cooperação. Porém, considerando a sua amplitude, subdividiu-se tal variável em duas: cooperação intrasetor e cooperação entre setores.

Como a abordagem da cooperação requer a consideração das características dos indivíduos e da organização, o estudo considerou como variáveis independentes dois conjuntos associados a fatores organizacionais e pessoais, os quais constituem as dimensões de influência (D2).

O estudo também considerou dados sociodemográficos associados aos colaboradores, visando identificar se e como esses fatores influenciam no fenômeno estudado. Denominadas de dimensões de influências especiais (D3) foram estudadas as influências das seguintes variáveis de estratificação: sexo, setor da empresa, faixa salarial, cargo, nível de escolaridade, faixa etária e tempo na empresa.

### 3.2 Tratamento dos dados

Para facilitar as análises e a medição pretendida, fez-se o seguinte tratamento dos dados: a. organização de indicadores relativos às dimensões D1 e D2 em questionário de pesquisa; b. consolidação dos dados da pesquisa em variáveis numéricas associadas às dimensões de análise; c. uso de técnica estatística específica para a medição proposta.

#### 3.2.1 Delimitação de indicadores relativos às dimensões D1 e D2 e coleta dos dados

Para medição das variáveis associadas às dimensões D1 e D2 foram identificados indicadores de pesquisa. A coleta dos dados foi feita através da organização dos indicadores em um questionário fechado com escala de medida de quatro níveis (0 a 3 pontos), o qual foi pré-testado para evidenciar possíveis falhas. Visando uma aplicação assertiva, o questionário foi disponibilizado após uma palestra de alinhamento envolvendo todos os participantes e a diretoria da empresa. Sua disponibilização foi feita via e-mails individuais contendo link eletrônico para acesso e os dados coletados foram tabulados em planilhas eletrônicas.

#### 3.2.2 Cálculo das variáveis numéricas associadas às dimensões de análise

As variáveis numéricas associadas às dimensões D1 e D2 foram calculadas somando-se a quantidade de pontos efetivamente obtidos na dimensão de análise e dividindo pela quantidade de pontos possíveis nessa dimensão, de modo que essas variáveis puderam assumir valores entre 0 e 1. De mesmo modo, os dados sociodemográficos foram consolidados em sete variáveis numéricas associadas às dimensões de influência especiais, viabilizando as análises e os tratamentos estatísticos junto às demais dimensões e suas variáveis associadas. O Quadro 1 apresenta as dimensões de análise e os valores possíveis para as variáveis associadas:

Dimensões de interesse (D1)		Valores possíveis para as variáveis associadas	
Cooperação	Intrasetor	$0 \leq V_n \leq 1$	
	Entre Setores		
Dimensões de influência (D2)			
Fatores Organizacionais			
Fatores Pessoais			
Dimensões de influência especiais (D3)			
Sexo			$\equiv$
Setor			{ 0, 1 }
Faixa Salarial			{ A, B, C, D, E, F }
Cargo			{ 1, 2, 3, 4, 5 }
Nível de Escolaridade		{ 1, 2, 3, 4, 5, 6 }	
Idade		{ 1, 2, 3, 4, 5 }	
Tempo de Empresa		[18; 35]	
		[1; 168]	

Quadro 1 – Dimensões de análise e valores possíveis para as variáveis associadas

### 3.2.3 Técnica estatística aplicada

Para o tratamento dos dados utilizou-se o método estatístico Regressão Linear Múltipla. Após verificar sua viabilidade através do teste de Shapiro-Wilk e confirmar a normalidade dos dados, tal método foi aplicado para investigar os possíveis fatores que influenciam na cooperação em ambientes organizacionais.

## 4. Análise dos resultados

Permitindo calcular os coeficientes associados às variáveis que influenciam a cooperação, o uso da Regressão Linear Múltipla possibilitou a definição de modelos preditivos específicos que elencam as variáveis mais representativas para a medição de ambas as dimensões da cooperação.

Antes da exposição dos modelos delimitados, ressalta-se que as influências são diretamente proporcionais, quando positivas, e inversamente proporcionais, quando negativas. Destaca-se, ainda, que a representatividade dos modelos é exposta pelo valor do coeficiente de determinação ajustado (R<sup>2</sup>-Ajustado) – que indica a proporção de dados explicados através deles – e sua validação representada pela probabilidade de significância (p-valor). Ademais, vale dizer que, embora não graficamente exposto neste artigo, o potencial de aplicação dos modelos também foi confirmado pelos três aspectos que compõem a Análise de Resíduos, a saber: inexistência de padrão nos resíduos, normalidade dos resíduos e existência de pontos fora da Distância de Cook.

**Cooperação intrasetor** (R<sup>2</sup>-Ajustado: 0.7794 | p-valor: < 0.001) = - 0,7232 + 1,2382 x (Fatores Pessoais) + 0,015 x (Idade) - 0,0015 (Tempo de Empresa) - 0,2087 (Se for do Setor C)

Antes da explanação deste modelo e do subsequente, vale esclarecer a forma como o valor numérico associado às dimensões da cooperação deve ser interpretado. Ressalta-se que as questões do questionário associadas a elas permitiram identificar a avaliação dos respondentes quanto às relações cooperativas existentes no setor que pertenciam e entre os diferentes setores da empresa-alvo. Portanto, os valores numéricos associados a estas dimensões não devem ser confundidos como um valor que represente a capacidade ou intensidade de cooperação dos respondentes.

O modelo de cooperação intrasetor apresenta os fatores pessoais como a dimensão mais influente nesta dimensão de interesse, demonstrando que o grau de cooperação e integração dentro de um setor depende mais das características pessoais dos indivíduos que o compõem do que das características da organização.

A idade também consiste em uma dimensão influente no nível de cooperação de um setor, o que revela que colaboradores de maior idade tendem a avaliar melhor as relações cooperativas dentro do setor que pertencem. Por outro lado, denotando o tempo de empresa como um outro fator influente no nível de cooperação nos setores, o modelo revela que, quanto mais tempo os indivíduos estão na empresa, menor tende a ser sua avaliação sobre as relações cooperativas dentro do setor que pertencem. Semelhantemente ao tempo de empresa, o modelo também denota que trabalhadores do setor C tendem a ter uma menor avaliação sobre a cooperação intrasetor, permitindo inferir que tendem a estar menos satisfeitos com o ambiente cooperativo do setor.

Observa-se que o valor do coeficiente de determinação ajustado (R<sup>2</sup>-Ajustado) denota que a representatividade do modelo de cooperação intrasetor é de aproximadamente 78%. No que tange a validação do modelo, dado o nível de significância estabelecido para a amostra estudada ( $\alpha=0,10$ ), a significância do modelo é revelada pelo p-valor inferior a 0,1.

**Cooperação Entre Setores** (R<sup>2</sup>-Ajustado: 0.7468 | p-valor: < 0.001) = - 0,6528 + 1,2611 x (Fatores Pessoais) + 0,0187 x (Idade) - 0,4621 (Se possuir Nível 3 de Escolaridade)

Como no modelo de cooperação intrasetor, o modelo de regressão também confirma a influência dos fatores pessoais no nível de cooperação entre setores. Dada esta similaridade, pode-se alegar que as

características gerais dos colaboradores da empresa-alvo são decisivas para a boa integração e relação entre eles.

De mesmo modo, a idade também aparece como uma dimensão influente na cooperação entre setores. Demonstrando que a intensidade desta influência aumenta à medida que a idade aumenta, o modelo indica que indivíduos de maior idade são os mais satisfeitos com ambas as dimensões da cooperação. Além disso, os colaboradores com nível 3 de escolaridade tendem a ser menos satisfeitos com o nível de cooperação entre setores, uma vez que o modelo também representa o nível de escolaridade como um fator influente nesta dimensão.

Análogo ao modelo de cooperação intrasetor, a representatividade do modelo de cooperação entre setores é dada pelo valor do coeficiente de determinação ajustado ( $R^2$ -Ajustado), que denota sua capacidade de explicar aproximadamente 75% dos dados. Sua validação também é confirmada pelo p-valor abaixo do nível de significância na amostra estudada ( $\alpha=0,10$ ).

## 5. Considerações finais

Assumindo uma natureza exploratória e descritiva, esse estudo teve como objetivo apresentar a proposta de um método analítico para mensuração da cooperação em organizações. Sua relevância científica e organizacional reside em suas contribuições para superar lacunas identificadas na área de *people analytics* no que se refere à mensuração do fenômeno estudado em ambientes organizacionais.

O método foi desenvolvido através da articulação inovadora de conhecimentos estatísticos integrados à conhecimentos multidisciplinares da Teoria da Administração. Tendo como base os dados provenientes de um estudo quantitativo, verificou-se sua aplicabilidade na medição de variáveis associadas ao fenômeno estudado e dos possíveis fatores de influência.

Os resultados obtidos foram estatisticamente significantes. Os valores dos coeficientes de determinação ajustado ( $R^2$ -Ajustado) indicaram que a proporção de dados explicados através dos modelos supera 70%. Ademais, a validação dos modelos foi revelada pelos p-valores inferiores a 0,1 e seu potencial de aplicação também confirmado pelos três aspectos que compõem a Análise de Resíduos, embora não graficamente exposta neste artigo.

Em síntese, ao abordá-la segundo a metodologia proposta, o estudo validou meios para mensurar a cooperação em organizações, sinalizando a importância de uma gestão que se fundamente em métricas associadas a ela, e contribuiu com a superação das lacunas concernentes à mensuração de variáveis humanas complexas. Os resultados alcançados revelam que o método apresentado poderá ser útil em estudos envolvendo grandes quantidades de dados e para acompanhamento dos fenômenos estudados ao longo do tempo. O tamanho da amostra utilizada dificulta a total inferência estatística, indicando a necessidade de aprimoramentos futuros nos métodos utilizados mediante sua aplicação em amostras maiores. Além disso, pelo fato de o estudo ter sido restrito a uma única empresa, a extrapolação desses resultados para qualquer outra organização carece de fundamentação. No entanto, esses resultados poderão subsidiar trabalhos investigativos posteriores para aprofundamento das questões aqui levantadas de forma exploratória

## Referências

**BOGERS M. & HORST, W.** *Collaborative prototyping: cross-fertilization of knowledge in prototype-driven problem solving*. Journal of Product Innovation Management. Vol. 31, n. 4, p. 744–764, 2014.

**DÁVILA, G.; VARVAKIS, G. & NORTH, K.** *Influência da gestão estratégica do conhecimento na inovação e desempenho organizacional*. BBR Brazilian Business Review. Vol. 16, n. 3, p. 239-254, 2019.

**GARRIDO, G.; BORGES, M.K.; BORGES, R.S. & SILVEIRA, M.A. (2019).** *Metrics of presenteeism and its relations with cooperation: an empirical evidence.* Revista de Administração da Mackenzie. Vol. 20, n. 2, 2019.

**HOTHO, J.J.; BECKER-RITTERSPACH, F. & SAKA-HELMHOUT, A.** *Enriching absorptive capacity through social interaction.* British Journal of Management. Vol. 23, p. 383–401, 2012.

**HUANG, K.; WU, J.; LU, S. & LIN, Y.** *Innovation and technology creation effects on organizational performance.* Journal of Business Research. Vol. 69, n. 6, p. 2187-2192, 2016.

**LESLIE, L.M.; KING, E.B. & CLAIR, J.A.** *Work-Life ideologies: the contextual basis and consequences of beliefs about work and life.* Academy of Management Review. Vol. 44, n.1, p.72–98, 2019.

**MACDONALD, P.; KELLY, S. & CHRISTEN, S.** *A path model of workplace solidarity, satisfaction, burnout, and motivation.* International Journal of Business Communication. Vol. 56, n. 1, p. 31-49, 2019.

**MOMIM, W.Y.M. & MISHRA, K.** *HR analytics as a strategic workforce planning.* International Journal of Applied Research. Vol. 1, n. 4, p. 258-260, 2015.

**NONAKA, I. & TAKEUCHI, H.** *Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.* Rio de Janeiro: Campus, 1997.

**SCHALK, R. & CURSEU, P.L.** *Cooperation in organizations.* Journal of Managerial Psychology. Vol. 25, n. 5, p. 453-459, 2010.

**SILVEIRA, M.A.** *Relações cooperativas e socialização de conhecimento: fundamentos da inovação e da sustentabilidade organizacionais.* Anais do Congresso Latino-Iberoamericano de Gestão de Tecnologia. 15, 2013.

**SVEIBY, K.E.** *A nova riqueza das organizações: gerenciando e avaliando patrimônios do conhecimento.* Campus: Rio de Janeiro, 1998.

**TODOROVA, G. & DURISIN, B.** *Absorptive capacity: valuing a reconceptualization.* Academy of Management Review. Vol. 32, n. 3, p. 774–786, 2007.

**TURSUNBAYEVA, A.; DI LAURO, S. & PAGLIARI, C.** *People analytics - a scoping review of conceptual boundaries and value propositions.* International Journal of Information Management. Vol. 43, n. 1, p. 24-247, 2018.

**WRIGHT, N.** *Pease, Gene. Optimize your greatest asset-your people: how to apply analytics to big data to improve your human capital investments.* Personnel Psychology. Vol. 70, n. 3, p. 713-715, 2017.

**ZAHRA, S.A. & GEORGE, G.** *Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension.* Academy of Management Review. Vol. 27, n. 2, p. 185-203, 2002.