

EXCELÊNCIA EM GESTÃO PARA O DESEMPENHO DA INOVAÇÃO EM MICRO E PEQUENAS EMPRESAS

Cleudson Nogueira Dias
Rafael Araújo Sousa Farias
Eduardo Dias Leite

Resumo:

O presente trabalho tem como objetivo investigar quais as dimensões do modelo de excelência em gestão que influenciam o desempenho de inovação das micro e pequenas empresas do Distrito Federal (DF). Este estudo testa empiricamente a relação de predição entre inovação e desempenho empresarial em uma amostra de 940 Micro e Pequenas Empresas por meio de Regressão Múltipla e, adicionalmente, foi usado o método utilizado foi a Análise Qualitativa Comparativa (QCA) para verificar a influência dessas dimensões estabelecidas no desempenho empresarial das empresas, por meio de álgebra booleana e lógica formal. Assim, foram selecionadas as 30 empresas micro e pequenas empresas no DF. Os resultados evidenciam com a Regressão Múltipla revela que apenas sete das 07 dimensões originárias do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) impactam o desempenho da inovação e, também, a equação lógica resultante do QCA indica outras variáveis influenciadoras.

Palavras-chave: Inovação. Micro e Pequenas Empresas. Desempenho. Programa Agentes Locais de Inovação.

1. Introdução

As organizações, em geral, têm buscado a inovação como modo para lograr vantagem competitiva. Assim, no âmbito das micro e pequenas empresas (MPEs), essa prática tem sido apoiada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) por meio do programa Agentes Locais de Inovação (ALI), que objetiva fortalecer a prática da inovação pela identificação de oportunidades para inovar e cuja principal ferramenta utilizada neste trabalho é o Radar da Inovação, que tem como base o trabalho original de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006), conforme citado por Carvalho et al. (2015).

Além disso, a Fundação Nacional da Qualidade – FNQ procura gerar valor às organizações e outras partes interessadas, por meio do apoio à busca permanente da excelência da gestão. Para tanto, dissemina o Modelo de Excelência da Gestão – MEG como instrumento essencial voltado ao desenvolvimento da competitividade, sustentabilidade, ética e inovação nas organizações no Brasil, isto é, o desempenho empresarial. E, ainda, promove o Prêmio Nacional da Qualidade®– PNQ, o mais importante reconhecimento à qualidade das práticas de gestão e do desempenho das organizações no País (FNQ, 2016b).

O estudo de Borini, Floriani e Fleury (2012) investigou a importância do tamanho da empresa no desenvolvimento de competências e sua pesquisa evidenciou que micro e pequenas têm menos competências que as multinacionais de grande porte. Para os Jenssen e Nybakk (2013), as relações de cooperação entre organização são particularmente vitais para as pequenas empresas porque elas têm menos variedade interna de recursos e porque a sua necessidade por conhecimento é maior do que para as grandes empresas.

Nesse contexto, o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI) é um acordo de Cooperação celebrado entre o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), visando promover a prática continuada de ações de inovação nas empresas de pequeno porte, por meio de orientação proativa, gratuita e personalizada. Esse programa foi laureado com a premiação Projetos e PMO do ano de 2016, da Revista Mundo Project Management (SEBRAE, 2016).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas - SEBRAE, por meio do Programa ALI, procura de forma pró-ativa, promover a inovação no setor empresarial, no qual agentes selecionados como bolsistas SEBRAE/CNPq e capacitados pelo SEBRAE atuam na aproximação das empresas com os provedores de solução. Com perfil multidisciplinar, esses agentes trabalham como extensionistas com foco na inovação. A parceria se iniciou em dezembro de 2010, quando CNPq e SEBRAE celebram acordo de cooperação para execução do programa ALI, compreendendo (considerando aditativas) o montante de R\$ 202.770,00. E, ainda, para o período 2015-2020, serão investidos mais de R\$ 320 milhões (CNPq, 2017).

Nesse contexto, o presente trabalho tem como **objetivo** investigar quais as dimensões do modelo de excelência em gestão que influenciam o desempenho de inovação das micro e pequenas empresas do Distrito Federal (DF).

Assim, este trabalho também tem como objetivo específico de investigar quais as percepções de Agentes Locais de Inovação (ALI) a respeito das fortalezas e debilidades do Programa ALI, bem como de recomendações para seu aperfeiçoamento.

A metodologia tomou como objeto de análise as micro e pequenas empresas situadas no Distrito Federal. Assim, para estudar esse fenômeno e alcançar o objetivo de pesquisa foi escolhido para investigação o método Análise Qualitativa Comparativa (QCA), no qual foram selecionadas as 30 empresas micro e pequenas empresas, contidas entre 940 investigadas entre 2015 e 2016.

Logo, por conta de esta pesquisa possuir uma abordagem qualitativa, elegeu-se um dos métodos de análise de dados mais utilizados no campo da Administração no Brasil e também em nível internacional, especialmente no tratamento de transcrições de entrevistas e de documentos institucionais: a Análise de Conteúdo (Dellagnelo; Silva, 2005; Mozzato; Grzybovski, 2011; Martínez-Fernández, Capó-Vicedo, Vallet-Bellmunt, 2012), para a análise das percepções de 12 (doze) agentes locais de inovação (ALI) do Distrito Federal, que contou com o auxílio programa gratuito Iramuteq.

Assim, na estrutura desse artigo, além deste primeiro tópico de introdução, o tópico seguinte trata-se da fundamentação teórica, que discute sobre sistemas de inovação, radar da inovação e modelo de excelência da gestão. Nos itens seguintes, desenvolve-se a metodologia utilizada no trabalho, a análise e discussão dos resultados concernentes às empresas estudadas e, finalmente, a conclusão e agradecimentos.

2. Inovação: Conceitos e modelos, Radar da Inovação e Modelo de Excelência da Gestão

O Manual de Oslo define “quatro tipos de inovações que encerram um amplo conjunto de mudanças nas atividades das empresas: inovações de produtos, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de *marketing*” (OCDE, 2005, p. 23). Seguindo essas orientações, as informações da PINTEC concentram-se na inovação de produtos e processos, entretanto, também, adicionam em seu escopo a inovação organizacional e a de *marketing* (PINTEC, 2010).

De acordo com a OCDE (2005, p. 56), “[u]m aspecto geral de uma inovação é que ela deve ter sido implementada. Um produto novo ou melhorado é implementado quando introduzido no mercado”. Essa afirmação é corroborada por Figueiredo (2009), para quem a inovação não se restringe à criatividade, pois se refere à implementação de novos produtos, serviços, processos ou arranjos de organização. Isso significa que ideias criativas têm que ser colocadas em prática e lançadas no mercado, pois, afinal, inovação “implica unir diferentes tipos e partes de conhecimento e transformá-los em novos produtos e serviços úteis para o mercado ou para a sociedade” (FIGUEIREDO, 2009, p. 31).

Assim, o conceito de inovação adotado nesta pesquisa é o da lei nº 13.243, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, e que denomina a inovação como “introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho” (BRASIL, 2016).

É uma medida de maturidade do processo de inovação nos Pequenos Negócios (PN), com base em seus processos, resultados e a importância dada ao conhecimento como ferramenta que visa à competitividade. (...) O Radar da Inovação se diferencia da conhecida Taxa de Inovação, adotada pela PINTEC. Enquanto a Taxa de Inovação corresponde ao percentual de empresas que implementaram inovação de produto ou processo em relação ao total de empresas respondentes, o Radar da Inovação tem um enfoque mais limitado e avalia a inovação internamente à organização (SEBRAE, 2014).

Os indicadores tradicionalmente usados para medir a inovação nas organizações, como “Número de Patentes” e “Percentual do Faturamento Aplicado em P&D”, apresentam limitações quando aplicados ao universo das pequenas empresas. Na busca de uma alternativa, foi desenvolvida uma metodologia que tomou como referência o trabalho do professor Mohanbir Sawhney, diretor do Center for Research in Technology & Innovation, da Kellogg School of Management, Illinois, EUA que relaciona as dimensões pelas quais uma empresa pode procurar caminhos para inovar (SEBRAE, 2014).

Nesse contexto, a falta de recursos tem sido associada ao fracasso da inovação em pequenas e médias empresas (PME) (Hewitt-Dundas, 2006). De acordo com Sawhney *et al.* (2011, citado por Carvalho *et al.*, 2016, p. 4), cada uma das doze dimensões indica diferentes maneiras que as empresas podem inovar. As dimensões do Radar da Inovação e as principais características envolvidas em cada dimensão, ou seja, em relação à forma como a empresa pode inovar.

Conforme a pesquisa de Carvalho e colaboradores (2016, p. 5) o Radar da Inovação empregado pelo SEBRAE:

foi elaborado em 2008 por Bachmann & Associados (Bachmann, 2009) e possui como referência o radar desenvolvido por Sawhney, *et al.* em 2006 (2011, p. 30). A inserção da dimensão Ambiência Inovadora é a diferença principal do radar desenvolvido por Bachmann. A dimensão estima se o ambiente da empresa é oportuno à inovação através de evidências como o a realização de acordos de transferência de tecnologia, utilização de recursos de órgãos de fomento.

Desse modo, a análise da inovação pode ser mensurada por meio de 13 dimensões contidas no Radar da Inovação, a saber (Sawhney; Wolcott; Arroniz, 2006; Bachman; Desfani, 2008): Oferta, Plataforma, Marca, Clientes, Soluções, Relacionamento, Agregação de valor, Processos, Organização, Cadeia de fornecimento, Presença, Rede e Ambiência inovadora.

Para mensurar o desempenho empresarial em MPEs, adota-se o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG), da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), que está alicerçado em oito Fundamentos da Excelência, desdobrando-se em Temas que, por sua vez, abrem-se em processos para os quais são indicados o ferramental mais adequado. O MEG é utilizado pelo FNQ para a concretização da sua missão, que é a de estimular e apoiar as organizações brasileiras no desenvolvimento e na evolução de sua gestão para que se tornem sustentáveis, cooperativas e gerem valor para a sociedade e outras partes interessadas (FNQ, 2016a).

A principal característica dos Modelo de Excelência da Gestão (MEG) é a integração, sobretudo por sua característica sistêmica. Dessa forma, o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) é considerado um Modelo de referência em gestão organizacional, que tem como principal característica ser um Modelo Integrador para aperfeiçoamento da gestão das organizações brasileiras (FNQ, 2016a). O Modelo de Excelência em Gestão é uma metodologia composta por ferramentas e práticas que ajudam a empresa a atingir o nível de excelência em gestão (SEBRAE, 2016). Além disso, há o Prêmio MPE Brasil – Prêmio de Competitividade para Micro e Pequenas Empresas tem o objetivo de disseminar o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) para esse público cuja ferramenta de análise é o questionário de autoavaliação da gestão para MPE (FNQ, 2016b).

O Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, no âmbito do Programa Agentes Locais de Inovação (ALI), tem como premissa aplicar o diagnóstico que visa avaliar o grau de maturidade em gestão das MPEs, por meio de um instrumento consolidado que é o questionário do MPE Brasil e que também subsidia o Prêmio MPE (SEBRAE, 2016). As dimensões adotadas pelo SEBRAE e FNQ para excelência em gestão estão presentes em evidências teórico-empíricas de diversos estudos nacionais e internacionais (ROTHWELL, 1994; OECD, 2005; ANDREASSI, 2007; HOFFMANN et al. 2016; HOFFMANN et al. 2017).

A principal característica dos Modelo de Excelência da Gestão (MEG) é a integração, sobretudo por sua característica sistêmica. Os modelos congêneres são chamados de “Business Excellence Models”, mas a FNQ preferiu denominá-lo MEG para não reforçar que só serve para “business” ou “negócios”. Dessa forma, o Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) deve ser considerado como um Modelo de referência em gestão organizacional, que tem como principal característica a de ser um Modelo Integrador para aperfeiçoamento da gestão das organizações brasileiras. (FNQ, 2016a).

3. Metodologia

Este estudo adota abordagem quantitativa quanto a seus propósitos e descritiva quanto à sua natureza. Realizam-se pesquisas bibliográfica e empírica, com coleta de dados de natureza primária (VERGARA, 2016). Para atender ao objetivo geral de descrever a relação entre inovação e desempenho em MPEs, selecionou-se amostra de 940 Micro e Pequenas Empresas estabelecidas no DF. Em termos temporais, os dados foram coletados para os anos de 2015 e 2016. As medidas sobre inovação foram coletadas por meio da aplicação, no âmbito do Programa ALI do SEBRAE, de um questionário que mensurou os catalisadores da inovação nas empresas (questionário do Radar da Inovação), que é estruturado em 42 questões que compõem as 13 dimensões. Cada questão é avaliada em uma escala de 1 (baixo), 3 (médio) ou 5 (alto).

Foram calculados escores individuais para o nível de atendimento, caso a caso, a cada uma das dimensões que compõem o Radar da Inovação. Esses escores individuais foram organizados de forma decrescente. Para as medidas de Desempenho, foram

coletados dados primários na totalidade da amostra de MPEs com aplicação do questionário do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) da Fundação Nacional da Qualidade (FNQ), no qual cada questão é avaliada em entre 0 a 100 e as variáveis de mensuração recebem pesos distintos. Preservou-se a estrutura de pesos original do instrumento.

Para as análises, adotam-se procedimentos distintos em duas etapas. Na primeira etapa, testa-se a explicação de cada dimensão do Radar da Inovação sobre o desempenho nos dados da amostra por meio de uma Regressão Múltipla na totalidade dos 940 casos. A Regressão Múltipla descreve o relacionamento entre variáveis, permitindo analisar como o resultado é previsto a partir de diversas variáveis preditoras (FIELD, 2009), indicando a existência de relação de causa e efeito entre as variáveis (STEVENSON, 1981). Observou-se a recomendação de coletar dados suficientes para obter um modelo de regressão confiável, que deve ter como mínimo 10 casos de dados para cada previsor no modelo, sendo recomendados 15 casos por variável preditora (FIELD, 2009). Nesse sentido, para testar os efeitos dos 07 preditores estudados nesta pesquisa, compuseram a amostra 940 MPEs no Distrito Federal.

No que tange a metodologia, o método utilizado foi a Análise Qualitativa Comparativa (QCA, do inglês *Qualitative Comparative Analysis*) para verificar a influência dessas dimensões estabelecidas no desempenho empresarial das empresas, por meio de álgebra booleana e lógica formal. A Análise Comparativa Qualitativa (QCA) oferece, por seu turno, à pesquisa comparada um método sistemático e mais preciso, fundamentado na matemática (álgebra booleana) e na lógica formal (RAGIN, 1987).

Quanto aos tipos de pesquisa a presente investigação é descritiva e, quanto aos meios para coleta de dados, é bibliográfica e de campo. Para medir o grau de inovação e a desempenho empresarial, foi aplicado dois questionários em 940 micro e pequenas empresas no DF, nos anos de 2015 e 2016.

Os instrumentos utilizados pelo Sebrae/CNPq, no âmbito do Programa ALI, foram dois questionários: i) para os catalisadores da inovação foi usado o questionário do Radar da Inovação, que é estruturado em 42 questões que compõem as 13 dimensões, cada questão é avaliada em 1 (baixo), 3 (médio) ou 5 (alto); e ii) pelo questionário para o desempenho empresarial, Modelo de Excelência da Gestão (MEG) da *Fundação Nacional da Qualidade* (FNQ), no qual cada questão é avaliada em entre 0 a 100 e as variáveis de mensuração têm pesos distintos.

Assim, foram selecionadas as 20 empresas, dentre as 940 estudadas, as 10 com melhores desempenhos empresariais e as 10 com os piores resultados, pois o uso da QCA é geralmente definido para um N intermediário, no qual a maioria das aplicações encontra-se no amplo intervalo de 10 a 50 casos, embora haja diversos trabalhos com aplicações para grande quantidade de casos (RIHOUX; RAGIN, 2009, p. 171).

Diversas obras que descrevem e ensinam a utilização da QCA têm sido publicadas em vários idiomas nos últimos anos, tendo ganhado relevância nas últimas décadas ao ser empregada como uma ferramenta de análise de dados em diversos campos das ciências nos Estados Unidos e na Europa. Na América Latina, porém, essa metodologia tem sido pouco utilizada (ARIZA; GANDINI, 2012; WAGEMANN, 2012).

4. Análise Dos Resultados

Para testar a explicação de cada dimensão do Radar da Inovação sobre o Desempenho nos dados da amostra, executou-se o teste de Regressão Múltipla por meio da seguinte equação:

Desempenho inovação $i = b_0 + b_1$ Liderança $i + b_2$ Estratégias e Planos $i + b_3$ Clientes $i + b_4$ Sociedade $i + b_5$ Informações e Conhecimentos $i + b_6$ Pessoas $i + b_7$ Processos i

A análise da matriz de correlações fornece uma ideia aproximada do relacionamento entre os previsores e a variável de saída e para um primeiro exame da multicolinearidade. Analisando-se o R (coeficiente de correlação de Pearson) apenas para os previsores, ignorando o desempenho de inovação, as duas correlações mais altas são, respectivamente, entre Liderança e Estratégias & Planos com $R = 0,725$ ($p < 0,001$) e entre Pessoas e Informações & Conhecimentos com $R = 0,582$ ($p < 0,001$). Apesar da significância das correlações, o coeficiente é baixo e, assim, indica que os previsores estão medindo coisas diferentes (não existe colinearidade). Segundo Field (2009), se não existir multicolinearidade nos dados, não deve existir valores de correlação substanciais ($R > 0,90$) entre os previsores.

Tabela 1: Resumo do modelo de regressão^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Change Statistics					Durbin-Watson
					R Square Change	F Change	df1	df2	Sig. F Change	
1	,620 ^a	,384	,379	,433469	,384	82,994	7	932	,000	1,572

a. Predictors: (Constant), Processos, Sociedade, Clientes, Estratégias e Planos, Pessoas, Informações e Conhecimentos, Liderança

b. Dependent Variable: Desempenho_ inovação

Tabela 2: ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	109,160	7	15,594	82,994	,000 ^b
	Residual	175,118	932	,188		
	Total	284,278	940			

a. Dependent Variable: Inovação_desemp

b. Predictors: (Constant), Processos, Sociedade, Clientes, Estratégias e Planos, Pessoas, Informações e Conhecimentos, Liderança

Na coluna denominada R da Tabela 1 está o valor do coeficiente de correlação múltipla entre os previsores e a saída, isto é, 0,620. A próxima coluna fornece o valor de R^2 , uma medida de quanta variabilidade da variável dependente pode ser debitada aos previsores. No modelo, esse valor é 0,384, o que significa que os previsores (variáveis independentes) são responsáveis por 38,4% da variação no desempenho da inovação (variável dependente).

O R^2 ajustado fornece uma noção de quão bem nosso modelo generaliza, ou seja, a diferença para o modelo final é pequena. De fato, a diferença entre os valores é $0,384 - 0,379 = 0,005$ ou aproximadamente 0,5%. Isso significa que se o modelo fosse derivado da população em vez de uma amostra, ele explicaria aproximadamente 0,5% menos da variância da saída.

Além disso, a mudança na variância que pode ser explicada fornece uma razão F de 82,99, que é significativo ($p < 0,001$). A estatística Durbin-Watson é de 1,57, cujo resultado informa que a hipótese de independência dos erros é satisfeita, pois o valor está entre 1 e 3 (FIELD, 2009). E, ainda, o resultado da análise de variância ANOVA (Tabela), que testa se o modelo é melhor para prever a saída, foi significativo ($p < 0,001$). Logo, o modelo adere de forma significativa aos dados.

Tabela 3: Regressão Múltipla das dimensões preditoras de gestão e seus efeitos sobre o Desempenho de Inovação

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	1,625	,046		35,676	,000		
Liderança	,015	,012	,055	1,272	,204	,358	2,797
Estratégias e Planos	,016	,010	,065	1,627	,104	,419	2,387
Clientes	,065	,010	,221	6,476	,000	,565	1,769
Sociedade	,005	,009	,017	,564	,573	,723	1,383
Informações e Conhecimentos	,076	,011	,284	7,121	,000	,415	2,409
Pessoas	,024	,010	,087	2,388	,017	,500	1,999
Processos	,007	,010	,022	,641	,521	,551	1,815

a. Dependent Variable: Desempenho_ inovação

Ao analisar a Regressão, os resultados evidenciados na Tabela 3 apontam que, dentre as 07 dimensões admitidas como catalisadoras da inovação, que se posicionam como preditoras no modelo de Regressão para a variável dependente Desempenho, apenas três exercem contribuição significativa para o modelo: **i) clientes, ii) informações e conhecimentos, e iii) pessoas**. Assim, entende-se que as evidências empíricas permitem suportar parcialmente o modelo originário na amostra.

Esse destaque para os recursos organizacionais e humanos deve-se às peculiaridades micro e pequenas empresas no contexto da inovação. Nesse caso concreto, o conhecimento humano tem de estar associado a outros recursos para surtir desempenho superior, o que reforça as palavras de Dierickx e Coll (1989) sobre a combinação de recursos.

Para complementar a análise de Regressão Múltipla, optou-se por realizar Análise Qualitativa Comparativa (QCA). Assim, seguindo a recomendação teórica de selecionar casos tipicamente de sucesso e de fracasso na amostra originária (939 MPEs), selecionaram-se dois grupos que congregam as 15 melhores e as 15 piores empresas em termos de escores de Desempenho obtidos em suas medidas no Modelo de Excelência da Gestão (MEG). Essas 30 empresas compuseram uma sub amostra à qual se submeteu o QCA. Os escores para cada empresa na sub amostra e sua distribuição entre as dimensões do MEG são apresentados na Tabela 4.

De uma amostra de 939 micro e pequenas empresas no Distrito Federal, 20 empresas foram investigadas, sendo deliberadamente selecionadas com base em suas pontuações no questionário sobre do Modelo de Excelência da Gestão (MEG), isto é, as 10 com melhores desempenhos empresariais e as 10 com os piores resultados, conforme Tabela 1.

Tabela 4: MPEs que obtiveram os melhores e os piores desempenhos no Radar da Inovação

Empresas	Liderança	Estratégias e Planos	Clientes	Sociedade	Informações e Conhecimentos	Pessoas	Processos	Radar Inovação
E150	8,42	7,01	10,00	9,17	8,77	9,00	10,00	4,13
E100	8,83	7,01	8,10	4,33	8,77	5,80	9,38	4,08
E105	8,83	7,01	8,10	4,33	8,77	5,80	9,38	4,08
E112	8,83	7,01	8,10	4,33	8,77	5,80	9,38	4,08

E115	8,83	7,01	8,10	4,33	8,77	5,80	9,38	4,08
E120	8,83	7,01	8,10	4,33	8,77	5,80	9,38	4,08
E119	8,83	5,27	10,00	6,67	9,38	10,00	8,25	4,00
E606	7,25	8,13	10,00	6,67	8,15	7,60	7,00	3,90
E135	6,00	6,39	6,70	6,83	8,77	7,20	4,75	3,89
E139	6,00	6,39	6,70	6,83	8,77	7,20	4,75	3,89
E74	2,25	0,76	1,20	3,33	2,63	2,40	2,63	1,28
E88	3,75	3,02	3,30	3,50	2,25	2,40	5,25	1,28
E467	2,25	0,76	2,40	2,00	0,75	3,20	2,63	1,28
E376	0,50	0,00	3,00	2,50	0,75	1,20	2,25	1,26
E260	1,50	0,00	2,40	4,33	1,50	1,20	2,25	1,25
E639	6,77	4,14	3,90	4,50	5,27	3,90	5,25	1,23
E96	1,75	0,76	1,80	2,00	1,50	1,20	3,38	1,21
E76	0,50	0,00	2,60	3,33	1,50	2,40	5,25	1,18
E58	0,00	0,00	0,60	1,00	0,75	1,20	2,25	1,15
E71	3,51	2,27	1,20	3,33	3,77	3,90	2,63	1,15

Fonte: elaboração própria com base nos dados de pesquisa

A análise feita por meio do método da Análise Qualitativa Comparativa (QCA). Como procedimento de dicotomização, com as respostas do questionário (entre 0 e 5) do Radar da Inovação, adotou-se como presença (alto grau da dimensão estudada) as pontuações iguais ou superiores a pontuação 3, representado pelo número 1, e como ausência de uma determinada dimensão as que tiveram pontuação menor que 3, representada pelo número 0. Esse critério foi adotado seguindo os procedimentos de "Boas Práticas" de Rioux e De Meur (2009, p. 42), sobre como dicotomizar condições de uma forma significativa, na qual uma recomendação é a utilização de "pontos de cortes mecânicos, tais como a média ou mediana pode ser utilizada, (...) considerando a distribuição dos casos".

Sob a ótica das dimensões que impulsionam a inovação, no âmbito das 07 do Modelo de Excelência em Gestão (MEG), a presente análise possibilitou discernir situações que configurassem condições suficientes e/ou necessárias para o sucesso no desempenho de inovação (com base no Radar da Inovação), considerando da presença e ausência dessas dimensões pró-inovação (com base no Radar da Inovação) e explicitando a equação lógica minimizada, conforme a Figura 5.

Tabela 5: Grupos de MPE com melhores e piores desempenhos no Radar da Inovação

<p>Tosmana Report</p> <p>Algorithm: Graph-based Agent</p> <p>Settings: Minimizing:1 includingR</p> <p>Truth Table:</p> <p>v1:Liderancav2:Estrat_Planos v3:Clientes v4:Sociedade v5:Inform_Conhecvc6:Pessoas v7:Processos</p> <p>O: Desemp_Inovacaoid: Empresas</p> <p>v1v2v3v4v5v6v7Oid 00000000E74, E467, E376, E96, E58 00000010E76 00001000E71 00010000E260, E77, E93 00011010E69 01000000E97 01000010E88 01010010E53 11111010E639 11111111E150, E100, E105, E112, E115, E120, E119, E606, E135, E139, E140, E144, E118, E653, E110</p> <p>Result(s):</p> <p>Pessoas{1} (E150,E100,E105,E112,E115,E120,E119,E606,E135,E139,E140,E144,E118,E653,E110)</p> <p>Created with Tosmana Version 1.61</p>
--

Assim, explicita-se a equação lógica minimizada. Para Rioux e De Meur (2009), há condições supérfluas que podem ser removidas da expressão inicial completa, gerando-se uma expressão mais curta, que é denominada “implicante primário”, ou seja, a equação lógica minimizada. Então, com a ajuda do programa Tosmana, selecionou-se a opção de exclusão dos remanescentes lógicos para, com parcimônia, chegar a uma expressão reduzida (vide Tabela 3). Com o recurso dos remanescentes lógicos (*remainders*), foi possível retirar as combinações não observadas nos casos empíricos ou que pudessem ser descritas por uma expressão lógica muito menor (minimização Booleana). Logo, essas combinações supérfluas foram excluídas com o processo de minimização. O resultado da álgebra Booleana, conforme Tabela 3, evidenciou a seguinte equação lógica:

$$\text{Pessoas}\{1\}$$

Essa expressão pode ser lida da seguinte forma: i) a presença da dimensão ‘Organização’ leva à presença de desempenho inovativo de sucesso, isto é, de resultado (*outcome*) dicotomizado como 1 (um).

Os resultados evidenciaram que a presença da dimensão de inovação “Pessoas” é suficiente e necessária por si só para influenciar o desempenho de inovação.

Cabe estabelecer distinção entre os resultados da Regressão e os resultados do QCA. Wagemann (2012) destaca que em uma reta de Regressão, por exemplo, as variáveis independentes não são alternativas, pois todas contribuem com certa porcentagem para a explicação do fenômeno. Se fossem alternativas, a lógica da regressão implicaria que só uma dessas vencesse, o que não é o caso. Por outro lado, na equifinalidade do QCA, as

condições causais se comportam como “componentes” com os quais uma relação causal complexa pode ser modelada.

Na sequência, recuperam-se as definições constitutivas das dimensões responsáveis por gerar desempenho empresarial:

Clientes: i) Os clientes são agrupados e suas necessidades e expectativas são identificadas?; ii) Os produtos e serviços são divulgados aos clientes?; iii) As reclamações dos clientes são registradas e tratadas?; iv) A satisfação dos clientes é avaliada?; v) As informações obtidas dos clientes são analisadas e utilizadas para intensificar a sua fidelidade e captar novos? A dimensão clientes, sobretudo no que tange a identificação das necessidades dos clientes, suas necessidades para lançamentos de produtos e também as manifestações dos clientes no atendimento para adequação do produtos ou serviços vão ao encontro dos resultados empíricos dos trabalhos de Rothwell (1994) e Hoffmann et al. (2016).

Informações e conhecimentos: i) A empresa demonstra seu comprometimento com a comunidade por meio de ações ou projetos sociais?; ii) As informações necessárias para o planejamento, a execução e análise das atividades e para a tomada de decisão estão definidas e disponibilizadas aos colaboradores?; iii) O compartilhamento do conhecimento é promovido?; iv) São promovidas melhorias nas práticas de gestão?; v) São obtidas e utilizadas informações comparativas na análise do desempenho e melhoria dos produtos/serviços e processos? Tais características são destacadas nos trabalhos de Andreassi (2007) e Manual de Oslo (OECD, 2005). Além desse escopo para o grupo de recursos organizacionais, Gonçalves, Coelho e Souza (2011) adicionam as “informações e conhecimentos detalhadas sobre o mercado de atuação” no indicador distintivo para vantagem competitiva.

Pessoas: i) As funções e responsabilidades das pessoas (dirigentes e colaboradores) estão definidas? ii) A seleção dos colaboradores é feita segundo padrões definidos e considera os requisitos da função? iii) Os colaboradores são capacitados nas suas funções? iv) Os perigos e riscos relacionados à saúde e segurança no trabalho são identificados e tratados?; v) O bem-estar e a satisfação dos colaboradores são promovidos?. Os Recursos humanos são fatores fundamentais para a inovação, conforme corrobora a pesquisa de Dias et al (2019).

A variável pessoas teve destaque especial tanto na regressão múltipla como na análise qualitativa comparativa, pois o capital humano representa o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes que favorecem a realização de um trabalho para produzir valor econômico, sobretudo nas micro e pequenas empresas. São os atributos adquiridos pelos profissionais através de estudos e experiências. A partir desse conceito, as empresas e instituições podem analisar a capacidade de seus colaboradores, independentemente de seus cargos, podendo formá-los em um caminho de desenvolvimento ascendente para gerar melhores resultados. As empresas que valorizam o capital humano têm uma série de aspectos positivos em sua estrutura organizacional, já que os erros de execução são menores, pois o trabalho de lapidação é incessante; e a produtividade, a motivação e o engajamento, conseqüentemente, também são maiores.

i) clientes, ii) informações e conhecimentos, e iii) pessoas.

Em um ambiente complexo e interconectado, as organizações buscam estratégias para melhorar seu desempenho (FURRER; THOMAS; GOUVESSEVSKAIA, 2008) em diversas dimensões (BENTES et al., 2012; GONÇALVES et al., 2013). No presente trabalho-científico o desempenho foi mensurado na dimensão da inovação por meio do Radar da Inovação, desempenho indicado por 13 dimensões avaliadas no âmbito do Programa Agentes Locais de Inovação (ALI).

Nesse sentido, para o melhor desempenho inovativo, utiliza-se estrategicamente a complementaridade de recursos tecnológicos (GAWER; CUSUMANO, 2002; ROSENBERG, 2006) e conhecimentos para que as redes de recursos propiciem o desempenho inovador (HUGGINS, 2010).

5. Conclusão

A presente pesquisa partiu das abordagens teóricas de sistemas e redes de inovação, do Radar da Inovação e do Modelo de Excelência da Gestão (MEG) com o objetivo de investigar quais as dimensões do radar da inovação que influenciam o desempenho empresarial das micro e pequenas empresas do Distrito Federal (DF).

A proposta teórica supõe a consideração de catalisadores ou dimensões que impulsionam o alcance de inovações e de um conjunto de princípios e valores, no âmbito de um Modelo de Excelência da Gestão, para um desempenho diferenciado nas organizações brasileiras. Em consequência, realizou-se uma pesquisa indicando as evidências empíricas de uma pesquisa com 940 (novecentos e trinta e nove) micro e pequenas empresas (MPE), no qual vinte MPEs se destacaram pelos melhores e piores resultados no que tange o modelo de excelência em gestão e foram criteriosamente selecionadas para análise, discussão e alcance do objetivo de pesquisa.

Evidenciou-se diante disso, que três das sete dimensões que catalisam a inovação são realmente as que influenciam, de maneira suficiente e/ou necessária, a excelência/desempenho em gestão das micro e pequenas empresas do Distrito Federal, a saber: Clientes, Pessoas e Informações e Conhecimentos.

Assim, a literatura aponta diversos fatores que impulsionam a inovação, mas há poucos estudos que pesquisam empiricamente qual desses atributos da inovação de fato estão influenciando o desempenho empresarial em micro e pequenas empresas, que representam aproximadamente 90% das empresas no Brasil. Neste sentido, essa a maior contribuição da presente pesquisa para a área da inovação e das ciências sociais aplicadas.

Uma limitação desta pesquisa está no fato de que nos métodos estatísticos de correlações entre duas ou mais variáveis é possível estabelecer se a variável dependente aumenta ou diminui em relação a quanto se varia o valor da variável independente, por si só ou quanto interage com as outras. E, de fato, a QCA não consegue informar esses aspectos, porém, com ela é possível modelar as relações lógicas entre as variáveis sobre os aspectos de suficiência e necessidade para explicar o resultado, afirmações essas que não são fáceis de serem verificadas com métodos estatísticos. Logo, a variável Pessoas foi a que influenciou a inovação de maneira suficiente e necessária.

Sugere-se, para futuros trabalhos, utilizar métodos estatísticos robustos para analisar a base de dados total, isto é, as 940 empresas investigadas para mensurar, além da influência, qual o grau/valor que cada variável do radar da inovação influencia o desempenho empresarial. E, ainda, outros estudos futuros poderiam ampliar ainda mais realizando uma pesquisa específica em diferentes setores, comparando os resultados de cada setor com os que foram encontradas nesta pesquisa.

6. APOIO

Esta pesquisa foi apoiada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

7. REFERÊNCIAS

- ARIZA, Marina; GANDINI, Luciana. El análisis comparativo cualitativo como estrategia metodológica. In: ARIZA, M; VELASCO, L. (Eds.). **Métodos cualitativos y su aplicación empírica: por los caminos de la investigación sobre migración internacional**. Universidad Nacional Autónoma de México: México, D.F., 2012. P. 412-443.
- BACHMANN, D.; DESTEFANI, J. H. Metodologia para estimar o grau de inovação nas MPE. In: XVIII Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas. **Anais...** Aracaju, 2008.
- BALESTRO, Moisés Villamil. **Capital Social, Aprendizado e Inovação: um estudo comparativo entre redes de inovação na indústria de petróleo e gás no Brasil e Canadá**. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) – Centro de Pós-graduação e Pesquisa sobre as Américas (CEPPAC), da Universidade de Brasília, Brasília, Brasil, 2006.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.
- BENTES, Alexandre V.; CARNEIRO, Jorge; DA SILVA, Jorge F.; KIMURA, Herbert. Multidimensional assessment of organizational performance: Integrating BSC and AHP. **Journal of Business Research**, v. 65, p. 1790-1799, 2012.
- BORGATTI S. P.; FOSTER, P. C. The network paradigm in organizational research: a review and typology. **Journal of Management**, v. 29, p. 991-1013, 2003.
- BORINI, Felipe M; FLORIANI, Dinorá E.; FLEURY, Maria Tereza L. Relação entre tamanho e desenvolvimento de competências organizacionais em multinacionais brasileiras. **R.Adm.**, São Paulo, v. 47, n.4, p. 596-608, 2012.
- BRASIL. **Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016 – Código de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 12 jan. 2016. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/lei/l13243.htm>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- BURT, R. S. 'Social contagion and innovation: Cohesion versus structural equivalence', **American Journal of Sociology**, v. 92, p. 1287–1335, 1987.
- CAMARGO, Brígido V.; JUSTO, Ana Maria. IRAMUTEQ: um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas psicologia [online]**, v.21, n.2, p. 513-518, 2013.
- CARVALHO, G. D. G., SILVA, W. V., PÓVOA, A. C. S., CARVALHO, H. G.. Radar da Inovação como ferramenta para o alcance de vantagem competitiva para micro e pequenas empresas. **RAI: revista de administração e inovação**, v. 12, n. 4, p. 162-186, 2015.
- CARVALHO, Gustavo D. G.; ALMEIDA, Marcia Cristina A. dos A.; QUANDT, Carlos Olavo;
CARVALHO, Hélio G.; CRUZ, June A. W.; VEIGA, Claudimar P. Estrutura de Agrupamento das Dimensões do Radar da Inovação de Micro e Pequenas Empresas no Brasil. **Revista Espacios**, v.37, n.23, 2016.

CASALI, Giovana F. Rossi; SILVA, Orlando Monteiro da ; CARVALHO, Fátima M. A.. Sistema regional de inovação: estudo das regiões brasileiras. **Rev. econ. contemp.** [online]. v.14, n.3, p. 515-550, 2010.

CASALI, Giovana F. Rossi; SILVA, Orlando Monteiro da ; CARVALHO, Fátima M. A.. Sistema regional de inovação: estudo das regiões brasileiras. **Rev. econ. contemp.** [online]. v.14, n.3, p. 515-550, 2010.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, HELENA M. M. Sistemas de Inovação e Desenvolvimento as implicações de política . **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005

CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **ALI - Agentes Locais de Inovação**. CNPq. Disponível em: <<http://cnpq.br/apresentacao-ali>>. Acesso em: 15 de jul. 2017.

CONDE, M. V. F.; ARAÚJO-JORGE. T. C. Modelos e concepções de inovação: a transição de paradigmas, a reforma da C&T brasileira e as concepções de gestores de uma instituição pública de pesquisa em saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.8, n.3, p. 727-741, 2003.

COOKE, P.; MORGAN, K. **The Associational Economy: firms, regions and innovation**. London: Oxford University Press, 1998.

DAGNINO, R. P. **Ciência e Tecnologia no Brasil: O processo decisório e a comunidade de pesquisa**. Campinas: Editora Unicamp, 2007.

DELLAGNELO, E. H. L.; SILVA, R. C. Análise de conteúdo e sua aplicação em pesquisa na administração. In: VIEIRA, M. M. F.; ZOVAIN, D. M. (Orgs.), **Pesquisa qualitativa em administração: teoria e prática**. São Paulo: FGV, 2005.

DIAS, C. N.; **A Influência das Redes Interorganizacionais e da Complementaridade de Recursos no Desempenho da Inovação: Um estudo comparativo Brasil-Espanha no setor de pesquisa agropecuária**. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade Programa de Pós-Graduação em Administração Doutorado em Administração, Universidade de Brasília, Brasília, 2015.

DIAS, C.N., HOFFMANN, V.E, MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M.T.. "Resource complementarities in R&D network for innovation performance: Evidence from the agricultural sector in Brazil and Spain". **International Food and Agribusiness Management Review**, v. 22, n. 2, p 193-213, 2019

DIERICKX, I.; COOL, K. Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage. **Management Science**. v. 33, n. 12, dez. 1989.

EISENHARDT, Kathleen M. Building Theories from Case Study Research. **The Academy of Management Review**, v. 14, n. 4, p. 532-550, 1989.

FIGUEIREDO, Paulo N. **Gestão da Inovação: Conceitos, métricas e experiências de empresas no Brasil**. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. **Modelo de Excelência da Gestão® (MEG) - Guia de Referência de Excelência da Gestão**. São Paulo, 2016a.

FNQ – Fundação Nacional da Qualidade. **Novo Modelo de Excelência da Gestão® – MEG**. FNQ: São Paulo, 2016b.

FREEMAN, C. Network of innovators: a synthesis of research issues. **Research Policy**, v. 20, n. 5, p. 499-514, 1991.

FREEMAN, C. The 'National System of Innovation' in Historical Perspective, **Cambridge Journal of Economics**, v. 19, p. 5-24, 1995.

FURRER, O.; THOMAS, H.; GOUVESSEVSKAIA, A. The structure and evolution of the strategic management field: a content analysis of 26 years of strategic management research. **International Journal of Management Reviews**, v. 10, n. 1, p. 1-23, 2008.

GAWER, A.; CUSUMANO, M. A. **Platform leadership: how Intel, Microsoft, and Cisco drive industry innovation**. Boston: Harvard Business School, 2002.

GODOI, C.K.; MATTOS, P.L.C.L. Entrevista qualitativa: instrumento de pesquisa e evento dialógico. In: GODOI, C. K.; BANDEIRA-DE-MELLO, R.; SILVA, A. **A Pesquisa Qualitativa em Estudos Organizacionais: paradigmas, estratégias e métodos**. São Paulo: Saraiva, 2 ed. 2010, cap. 10.

GONÇALVES, Carlos A.; FERREIRA, Rui F. C.; GONÇALVES FILHO, Cid; DIAS, Alexandre T. **Revista Ibero-Americana de Estratégia - RIAE**, São Paulo, v. 12, n. 3, p. 66-92, jul./set. 2013.

GRIZENDI, Eduardo. **Manual de orientações gerais sobre inovação**. Ministério das Relações Exteriores, Brasília-DF, 2011. Disponível em: <
<http://download.finep.gov.br/dcom/manualinovacao.pdf>>. Acessado em 14/01/2013.

HEWITT-DUNDAS, N. Resource and capability constraints to innovation in small and large plants. **Small Business Economics**, v. 26, p. 257–277, 2006.

HUGGINS, Robert. Network resources and knowledge alliances: Sociological perspectives on inter-firm networks as innovation facilitators. **International Journal of Sociology and Social Policy**, v. 30, n. 9, p. 515 – 531, 2010

JENSSEN, J.I.; NYBAKK, E. Inter-organizational networks and innovation in small, knowledge-intensive firms: A literature review. **International Journal of Innovation Management**. v. 17, n. 2, 2013.

JOÃO, Iraci S.; PORTO, Geciane S.; GALINA, Simone Vasconcelos R. A posição do Brasil na corrida pelo etanol celulósico: mensuração por indicadores C&T e programas de P&D. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas (SP), v. 11, n. 1, p.105-136, 2012.

KLINE, S. J.; RONSEBERG, N. An overview of innovation. In: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. **The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth**. Washington: NAP, 1986.

LACCOS - Laboratório de Psicologia Social da Comunicação e Cognição. **Tutorial Iramuteq**. Santa Catarina: LACCOS/UFSC, 2014.

LUNDEVALL, B.A. (Ed.). **National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning**. London: Pinter, 1992.

MALERBA, Franco. Sectoral systems of innovation and production. **Research Policy**, v. 31, p. 247-264, 2002.

MARQUES, A.; ABRUNHOSA, A. **Do modelo linear de inovação à abordagem sistêmica: aspectos teóricos e de política económica**. Centro de Estudos da União Europeia (CEUNEUROP), Portugal, Coimbra, 2005. Disponível em <http://www4.fe.uc.pt/ceue/working_papers/abrun33i.pdf> acessado em: 15/01/2013.

MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M.T., CAPÓ-VICEDO, J., VALLET-BELLMUNT, T. The present state of research into industrial clusters and districts. Content analysis of material published 1997-2006. **European Planning Studies**, v. 20, n. 2, p. 281-304, 2012.

MORAIS, José Mauro de. Uma avaliação de programas de apoio financeiro à inovação tecnológica com base nos fundos setoriais e na lei de inovação. In: DE NGRI, João A.; KUBOTA, Luis C. (Eds.). **Políticas de Incentivo à Inovação Tecnológica**. IPEA: Brasília, 2008.

MOZZATO, A. Rebelato. ; GRZYBOVSKI, Denize . Análise de Conteúdo como Técnica de Análise de Dados Qualitativos no Campo da Administração: Potencial e Desafios. **RAC. Revista de Administração Contemporânea** (Impresso), v. 15, p. 731-747, 2011.

OCDE. **Manual de Oslo: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 3 ed. FINEP. Brasília: FINEP, 2005.

OCDE. **Manual de Oslo: Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica**. 3 ed. FINEP. Brasília: FINEP, 2005.

PELLEGRIN, I. D. **Redes de inovação: dinamizando processos de inovação em empresas fornecedoras da indústria de petróleo e gás natural no Brasil**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil, 2006.

PELLEGRIN, Ivan De; BALESTRO, Moisés V; ANTUNES JUNIOR, José Antônio Valle; CAULLIRAUX, Heitor Mansur. **Redes de inovação: construção e gestão da cooperação**

pró-inovação. **Revista de Administração - RAUSP**, São Paulo, v.42, n.3, p.313-325, 2007.

PINTEC 2008. IBGE, Brasil, 2010.

POWELL, W. W.; KOPUT, K. W.; SMITH-DOERR, L. Interorganizational collaboration and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. **Administrative Science Quarterly**, v. 41, p. 116–145, 1996.

PRONAPA. **Programa Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento da Agropecuária**. Brasília: Embrapa, 2011.

RAGIN, Charles C. Tite **Comparative Method: Moving Beyond Qualitative and Quantitative Strategies**. Berkeley, Los Angeles and London:: University of California Press, 1987.

RIHOUX, Benoit; RAGIN, Charles C. **Configurational comparative methods: Qualitative Comparative Analysis (QCA) and Related Techniques**. Thousand Oaks CA: Sage Publications, 2009.

ROSENBERG, N. **Por dentro da caixa preta: tecnologia e economia**. Campinas/SP: Ed. Unicamp, 2006.