

# TRANSIÇÕES ENTRE ESTÁGIOS DE INOVAÇÃO EM MPES: UMA ABORDAGEM NO PROGRAMA AGENTES LOCAIS DE INOVAÇÃO

**GABRIEL HERMINIO DE LIMA**

gabrielherminio369@hotmail.com

**André Marques Cavalcanti**

andremarques2008@gmail.com

**Auristela Silva**

auristela.msilva@gmail.com



*O surgimento de políticas de fomento a inovação que visam fortalecer as micro e pequenas empresas (MPEs), frente aos desafios dessas empresas em inovarem, tais como o Programa Agentes Locais de Inovação (ALI) possibilitou diversos estudos e meios de mensurar a inovação e a efetividade do fomento. Nesse artigo, apresentar-se-á um modelo de transição de Estágios de Inovação entre ciclos de ações, obtidos a partir da metodologia do ALI. Contrastou-se as transições entre os Estágios de Inovação com dados do nível escolar dos gestores e os Estágios de Organização, a fim de se analisar o programa além dos estudos atuais, preenchendo uma lacuna teórica e empírica. Pôde-se verificar a partir das ações do ALI, migrações para Estágios superiores de inovação, em que a maioria das MPES possuíam gestores no nível superior completo. Devido as fortes correlações ( $0,73 \leq r \leq 0,79$ ) foi possível averiguar as relações entre os Estágios de Inovação e Organização, em que verificou-se que as melhorias na capacidade organizacional impactaram na quantidade de empresas em Estágios de Inovação. Conclui-se então, que as Transições entre os Estágios de inovação são influenciados pelos perfil escolar dos gestores e o Estado de Organização. Preenchendo, assim, uma lacuna sobre variáveis que influenciam na política de fomento ALI.*

*Palavras-chave: Transições, Estágios de inovação, Estágios de organização, Programa ALI*

## 1. Introdução

As micro e pequenas empresas (MPEs) representam 99% dos negócios abertos no Brasil, gerando 52% dos empregos formais (SEBRAE, 2018). Conseqüentemente, as MPEs são responsáveis por gerar rendas, empregos, impostos e desenvolvimento (MCID, 2007), o que leva aos estudos sobre essas empresas. Caracterizadas pelas fortes barreiras de inovação e alta mortalidade empresarial, surgem estudos e programas governamentais para auxiliá-las, no que concerne ao fomento à inovação.

A importância da inovação se dá pela sua contribuição na vantagem competitiva, como salienta Ali, Sun e Ali (2017). Nas MPEs a inovação pode ter diversas facetas, apoiar na diferenciação dos seus produtos devido ao aumento dos seus concorrentes, aguçada pela globalização, redução da poluição e busca da ecoeficiência, buscando assim criar distinções competitivas (TERZIOVSKI, 2010; POTER; LINDE, 1995). Contudo, o baixo acesso ao crédito, a estrutura informal e o baixo nível escolar e gerencial, inibem o processo inovador nas MPEs.

Na representatividade das MPEs para a formação do PIB e a importância da inovação para a competitividade, surgem políticas públicas ao fomento a inovação, executadas por órgãos ou instituições. Tais órgãos têm a função de auxiliar as MPEs na gestão da inovação, aprendizado organizacional, melhorias na formalidade e gerenciamento das rotinas empresariais, por meio de técnicas de gestão da inovação (IGARTUA; MARKUERKIAGA, 2018). Possibilitando as MPEs a inovarem continuamente e disruptiva, revertendo o quadro, sintetizada por Andreassi (2003), em que as MPEs tendem as inovações incrementais.

Nesse contexto, emerge o Programa Agentes Locais de Inovação (Programa ALI) pelo SEBRAE, com o intuito de apoiar uma cultura empresarial para a inovação, aproximando as MPEs de instituições de ciência e tecnologia (SILVA NETO; TEIXEIRA, 2014). O que fez crescer estudos sobre o impacto e avaliação das ações desse programa de fomento, tais como na mensuração da inovação e melhorias do quadro inovador.

Portanto, essa pesquisa analisará os dados do projeto ALI através do método de Estágios de Inovação, cruzando informações a cerca do nível escolar e Estágios de Organização, preenchendo uma lacuna sobre as transições nos estágios inovadores. A fim de descrever um

panorama a cerca dessa política de fomento à inovação, conhecendo e compreendendo as características das MPEs para oferecer apoio adequado (MDIC, 2007).

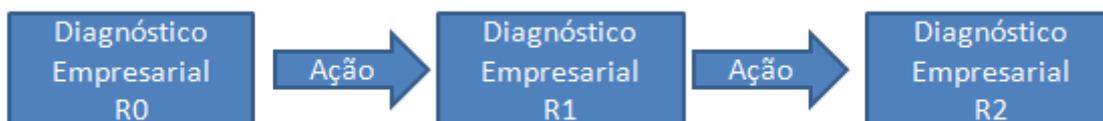
## 2. Referencial teórico

### 2.1 Programa Agentes Locais de Inovação

Segundo Igartua e Markuerkiaga (2018) é necessária a execução da gestão de inovação nas MPEs junto aos órgãos externos, pois essas instituições auxiliam as MPEs a alcançarem e atualizarem suas competências, habilidades e conhecimentos para a inovação. Assim, o ALI possibilita, através de sua metodologia, atividades e métodos que ampliam a capacidade de inovar e gerir a inovação.

No escopo do ALI, como mostrado na Figura 1, existem três ciclos (R0, R1 e R2) que possuem um diagnóstico empresarial e duas ações intervencionistas nas MPEs. No que tange ao diagnóstico empresarial, nessa fase há a análise da competitividade das MPEs através do método dos Radares de Inovação e Organização, possibilitando a extração de indicadores tais como o Grau de Inovação (GI) e o Grau de Organização (GO). A partir desses diagnósticos são traçados planos de ações para alavancar a capacidade de inovação das MPEs.

Figura 1: Metodologia do Programa ALI



Fonte: Adaptado de SEBRAE

Como afirma Avellar e Botelho (2016) existem diversas maneiras de avaliar os efeitos de políticas públicas, desde aumento do número de patentes até técnicas de econometria. Devendo assim, escolher uma métrica que permite averiguar a efetividade com base na metodologia do programa. Na perspectiva do ALI, Silva Neto e Teixeira (2014) argumentam que o ALI tem uma preocupação em avaliar a “maturidade do processo de gestão da

inovação”. Pois a partir da sobreposição dos diagnósticos empresariais (Radar de Inovação e Organização) poderá analisar a melhora no escopo da gestão e inovação das MPEs.

Surgem assim, vários estudos do ALI que perpassam o campo de mensuração da inovação nas MPEs como Silva Neto e Teixeira (2014), diagnósticos setoriais de inovação como o trabalho de Lima et. al. (2014) e novos métodos de análise dos dados como o trabalho de Oliveira et al. (2014). Nota-se então um conjunto de estudos que mostram o ALI em diversas óticas de análise. Contudo, ainda centrados no Radar de Inovação e análises no final do programa, deixando uma lacuna de informações a cerca da transição entre os ciclos.

## 2.2 Inovação

Após o crescimento dos estudos econômicos da inovação para as nações, advindos de Schumpeter (1984), a inovação tornou-se foco emergente de estudos sobre implicações, benefícios e, principalmente, uma definição. Surgindo diversas perspectivas de uso e definição, tornando-a uma abordagem em diversos campos de estudos e disciplina (BAREGHEH; ROWLEY; SAMBROOK, 2009). Dessa forma, a terminologia da inovação não é universal, devendo ser sintetizado um conceito ao objeto de estudo. Assim, abrange-se desde a imitação até as atividades de P&D.

Nessa perspectiva, ao estudar MPEs leva-se em consideração sua capacidade técnica e de recursos, habilidades e competências a inovar. Tornando a inovação, nos moldes convencionais, como a atividade de criação de um novo produto/processo ou incrementados dos já existentes, cabendo ainda ser apenas uma novidade no ambiente de uma técnica já existente.

Os motivos ao investir em inovação são variados, perpassando o aumento da produtividade e crescimento do produto (Manual de Oslo, 1997), aumento da concorrência (TERZIOVSKI, 2010; IGARTUA; MARKUERKIAGA, 2018), redução da poluição (POTER; LINDE, 1995). Contudo, a literatura acadêmica evidencia que o maior intuito do seu uso é a busca de vantagem competitiva, como defendido em Tidd, Bessant e Pavitt (2008) e ALI, SUN e ALI (2017), considerando a inovação como a mais “valiosa” fonte de crescimento e competitividade.

Dada a importância da inovação surgem diversas medidas de mensurar a inovação. Os meios tradicionais têm-se aumento dos gastos em P&D, número de patentes, funcionários com altos

níveis escolares, que muitas vezes não estão dentro do parâmetro das MPEs (AVELLAR; BOTELHO, 2016; BACHMANN; DESTEFANI, 2008). Notadamente emergem novos métodos mais plausíveis às MPEs e suas atividades inovadoras, como o Radar de Inovação, usado no (ALI).

### 2.2.1 Radar de inovação

O radar de inovação é uma proposição criada por Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) que descrevem 12 dimensões estratégicas que impulsiona a capacidade inovadora das empresas. Tais dimensões giram em torno das quatro áreas de inovações, que também estão presentes no Manual de Oslo (1997), isto é Processo, Marketing, Produto e Organizacional, possibilitando as empresas estruturar essas dimensões no foco do seu negócio. Ademais, Bachmann e Destefani (2008) sugerem a adoção da dimensão ambiência inovadora, dada a importância do fator humano e intelectual no desenvolvimento das inovações. O Quadro 1 sintetiza as 13 dimensões do Radar de Inovação e suas definições.

Quadro 1: Dimensões do Radar de Inovação

| Dimensão               | Definição  |
|------------------------|--|
| Oferta                 | Desenvolvimento de produtos e serviços com característica inovador.  |
| Plataforma             | Refere-se a capacidade do sistema produtivo de adaptar-se a novas demandas e produtos. Ou seja, usá-la para um número maior de produtos. |
| Marca                  | Relaciona-se as maneiras de como as MPEs transmitem seus valores, imagem ou promessas aos clientes.                                      |
| Clientes               | Identificar novas demandas, nichos e necessidades.   |
| Soluções               | Capacidade de sistematizar meios de solucionar as dificuldades dos clientes.   |
| Relacionamento         | Relaciona-se a experiência dos seus clientes.  |
| Agregação de valor     | Otimizar a capacitação dos valores referente aos seus produtos pelo público externo.   |
| Processos              | Revisão dos procedimentos produtivos a fim de permitir a eficiência operacional.   |
| Organização            | Melhorar a estrutura organizacional.   |
| Cadeia de fornecimento | Otimizar a infraestrutura de logística com ambiente interno e externo empresarial.   |
| Presença               | Refere-se a difusão dos produtos em vários pontos e em novos mercados.   |
| Rede                   | Buscar a eficiência na comunicação organizacional.   |
| Ambiência inovadora    | Relaciona-se com o capital humano da empresa e sua relação com a cultura inovadora.  |

Fonte: Adaptado de Sawhney, Wolcott e Arroniz (2006) e Bachmann e Destefani (2008)

A partir dessas dimensões pode-se compilar o Grau de Inovação (GI) das MPEs, que consiste na média aritmética das dimensões, variando de 1 a 5, medindo o quanto a empresa a empresa é inovadora, o Quadro 2 demonstra as interpretações desse indicador. Assim, pode-se comparar empresas, setores e regiões, em termos de inovação, sobre a competitividade.

Quadro 2: Interpretação do Grau de Inovação

| Grau | Interpretação              |
|------|----------------------------|
| 1    | MPEs não inovadoras        |
| 3    | MPEs inovadoras ocasionais |
| 5    | MPEs inovadoras sistêmicas |

Fonte: Os autores

As pesquisas que englobam o ALI possuem uma forte análise dessas dimensões retratando apenas as melhorias ao longo do tempo do programa, estando suas análises na comparação do início ao final do programa e na mensuração da capacidade de inovação, como o trabalho de Silva Neto e Teixeira (2014). Contudo, sugeriram estudos que mergulharam mais afundo sobre o contexto e relações no programa, como por exemplo os estudos de Oliveira et al. (2014) que cria-se o grau setorial de inovação e os estudos de Carvalho et. al. (2017), que ainda não focam nas MPEs ao longo do programa e a relação do Radar de Inovação com outras variáveis.

### 2.3 Capacidade de organização

Novos padrões de consumo, pressões dos *stakeholders*, globalização, concorrência, leis mais rigorosas, limitações de recursos, crises econômicas, evolução tecnológica rápida, desenvolvimento sustentável e inovações disruptivas são alguns das variáveis que mais afetam as empresas (FNQ, 2008; TIDD; BESSANT; PAVITT, 2008; TERZIOVSKI, 2010; VARGO; SERVILLE, 2014), podendo ser uma fonte de oportunidades para aquelas que estão preparadas, exigindo assim habilidades, competências e conhecimentos no modo de gerenciamento das empresas (FNQ, 2008).

Ali, Sun e Ali (2017) argumentam que a tomada de decisão, estilo de gerenciamento, desenvolvimento de pessoas e planejamento de sucessão são indicadores da capacidade gerencial. Ainda segundo os autores a gestão organizacional deve lidar com fatores externos e

internos, gerir recursos e liderança para que o componente gerencial que estimulam a inovação. Assim, a capacidade de gerencial remete ao conjunto de competências e habilidades que influenciam na inovação.

Corroborando a isso, Igartua e Markuerkiaga (2018) reiteram a importância da tomada de decisão, em que pese o uso de ferramentas e métodos que propiciam uma gestão da inovação. Dessa forma, dentro das competências da capacidade organizacional, o uso de mecanismos gerenciais é essencial, a exemplo o uso de PDCA, planos de negócios, método simplificado de gestão da inovação, técnicas de gestão de recursos humanos, dentre outros. Embora muitas MPEs desconheçam tais técnicas ou não as pratica.

Vale ressaltar que as MPEs podem está em diferentes maturidades organizacionais, e ao longo do desenvolvimento de programas de fomento a inovação, as mesmas “passam por etapas e diferentes níveis de maturidade das suas práticas” (FNQ, 2016). Assim, emerge-se a necessidade de estudos sobre esse fenômeno e como impacta na inovação.

Nesse sentido, a capacidade organizacional envolve o conjunto de competências e habilidades de diversas áreas, usando de ferramentas gerenciais para assim gerir recursos e talentos, propiciando a inovação. Devendo, em termos de desenvolvimento de políticas públicas mensurar e auxiliar na capacidade organizacional.

### **2.3.1 Radar de organização**

O Radar de Organização é uma metodologia desenvolvida pela Fundação Nacional da Qualidade (FNQ) que busca mensurar a capacidade gerencial em pró da excelência em gestão. Esse modelo é chamado como Modelo de Excelência em Gestão (MEG), visando auxiliar as empresas a gerir suas competências organizacionais, tornando-as mais competitivas e alcançando níveis maiores de maturidade organizacional (FNQ, 2008).

Quadro 3: Dimensões do Radar de Organização e suas definições

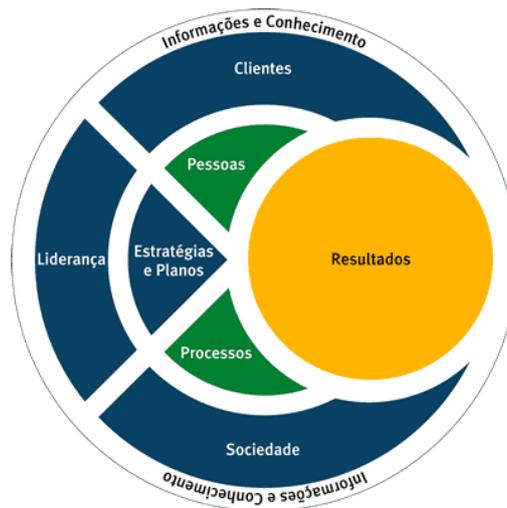
| Dimensão                    | Definição   |
|-----------------------------|---|
| Liderança                   | Atuação dos líderes de forma aberta e ética, com disponibilização de informação e inspirando a cultura empreendedora. |
| Estratégias e Planos        | Refere-se ao desenvolvimento de estratégias e planos e a sua implementação e avaliação.                               |
| Clientes                    | Entender as expectativas de clientes e suas demandas.   |
| Sociedade                   | Relaciona-se com as novas demandas pela sociedade, exemplo sustentabilidade.  |
| Informações e Conhecimentos | Relaciona-se a uma estrutura para o acesso de informação e compartilhamento de ideias.                                |
| Pessoas                     | Refere-se ao capital intelectual na empresa.  |
| Processos                   | Relaciona-se a organização com a formulação e padronização de processos.  |
| Resultados                  | Busca-se analisar e compreender os resultados alcançados.   |

Fonte: Adaptado de FNQ (2008)

O Radar de Organização possui 8 dimensões que são integradas e contribuem para a maturidade organizacional das MPEs. Tais dimensões, sintetizadas no Quadro 3, buscam através de uma construção sistêmica, como forma de uma engrenagem, desenvolver a gestão empresarial a fim das empresas alcançarem excelentes resultados organizacionais, a Figura 2 demonstra esse modelo.

Por conseguinte, cada dimensão do Radar de Organização é pontuada, sendo a média aritmética das dimensões o Grau de Organização (GO) ou o Grau de maturidade organizacional. O GO, portanto, mensura a capacidade gerencial das empresas, verificando o nível de maturidade que ela se encontra, sendo possível obter valores de 0 a 5, segundo a parametrização aos dados do ALI.

Figura 2: Representação do modelo MEG



Fonte: FNQ (2008)

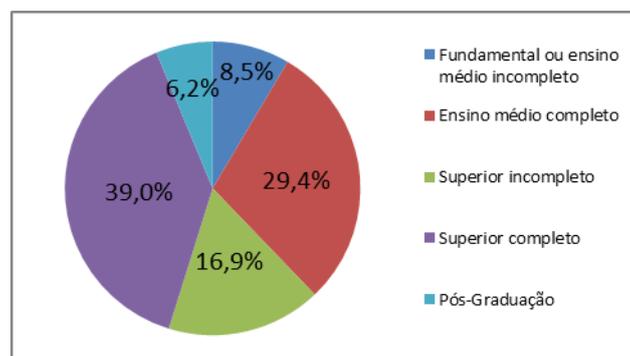
Apesar desse Radar está presente na metodologia do ALI é pouco estudado, existindo uma lacuna sobre as possíveis relações existentes entre a maturidade organizacional e a capacidade organizacional. Dessa forma, emerge-se a necessidade de estudar mais afundo as implicações inovação e gestão no ALI, extraindo novos conhecimentos sobre fomento a inovação.

### 3. Metodologia

#### 3.1 Amostra

A amostra consiste em 472 MPEs da Região Metropolitana do Recife aderentes ao Programa ALI. Essas MPEs foram selecionadas devido à completude das informações a serem utilizados nessa pesquisa, caracterizando-a como uma amostra por conveniência. Ademais, tais MPEs pertencem aos setores de Metal mecânica, Móveis e Gráficas, tendo seus gestores níveis escolares do Fundamental a pós graduação, sendo a proporção representada na Figura

Figura 3: Proporção dos gestores por escolaridade



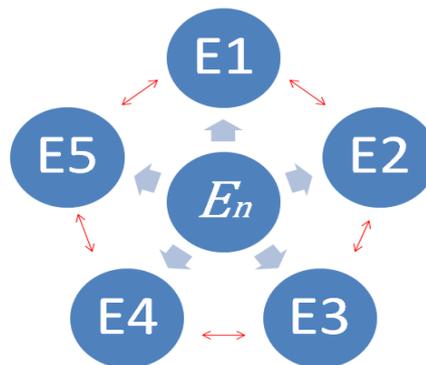
Fonte: Os autores

### 3.2 Método

A proposição de Bachmann e Destefani (2008), referida no Quadro 2, fez-nos criar uma escala a partir do GI, na qual chamamos de Estágios ou Estados de inovação. Um Estágio qualquer ( $E_n$ ) de uma MPE absorve todos os valores não inteiros do  $GI_{n-1}$  até  $GI_n$ . Por exemplo, no  $E_1$  encontrará valores de GI de 0 até 1. Analogamente, essa concepção foi aplicada ao Grau de maturidade organizacional (GO).

A natureza do ALI, como mencionado, possui três ciclos (R0, R1 e R2) o que possibilita as MPEs transitar entre os ciclos. Em outras palavras, uma empresa diagnosticada no R0, conseqüentemente estará em um  $E_n$ , à medida que ocorrem as ações poderá transitar para estágios superiores, inferiores e até mesmo permanece no mesmo padrão. Esse modelo de transição está sintetizado na Figura 4, em que  $E_n$  é o Estágio inicial da MPE, as setas azuis é a primeira transição e as vermelhas são algumas das possíveis transições.

Figura 4: Modelo de transição de Estágios



Fonte: Os autores

Vale ressaltar que essas transições são influenciadas por diversos fatores, dos quais iremos analisar sobre a ótica do perfil escolar dos gestores e capacidade organizacional.

Ademais, como o ALI possui a mensuração da inovação e capacidade organizacional, poderá ser realizados apontamentos a cerca da relação entre os Estágios de Inovação e Organização. Para tanto, é indispensável averiguar o nível de associação, sendo assim utilizou-se o

coeficiente de correlação de Pearson. Dado uma alta correlação, poderi-se-a enquadrar as empresas a partir de um par de Estágios (GO, GI).

Assim, podemos postular um conjunto de possíveis estágios das empresas, desenvolvidos pelas possibilidades do conjunto inovação e gestão, como demonstrada na Matriz 1. Esse método já foi utilizado em pesquisas semelhantes como de Silva, Cavalcanti e Lima (2017). Ademais, ao longo dos ciclos, como mencionado anteriormente, as empresas transitam para outros estágios, como demonstrado na Matriz 2.

$$\begin{bmatrix} E15 & E25 & E35 & E45 & E55 \\ E14 & E24 & E34 & E44 & E54 \\ E13 & E23 & E33 & E43 & E53 \\ E12 & E22 & E32 & E42 & E52 \\ E11 & E21 & E31 & E41 & E51 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} E15 & \dots & E55 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ E11 & \dots & E51 \end{bmatrix} \quad (2)$$

### 3.3 Coeficiente de correlação

O coeficiente de correlação é uma medida de relacionamento e associação entre variáveis. Esse coeficiente mede o quanto a variável dependente varia pela mudança dos valores da variável independente, não podendo ser confundida com dependência ou causalidade (Anderson; Sweeney; Williams, 2007, p.102-104).

Aplicado a essa pesquisa, o coeficiente visa identificar a relação entre GO e GI, sendo o GI a variável depende, a Equação 1 mostra esse indicador com as variáveis desse estudo, onde  $GO_i$  é o grau de organização de uma amostra,  $GI_i$  é o Grau de Inovação de uma mostra,  $\overline{GO}$  é a média aritmética do GO amostral e  $\overline{GI}$  é a media aritmética do GI amostral.

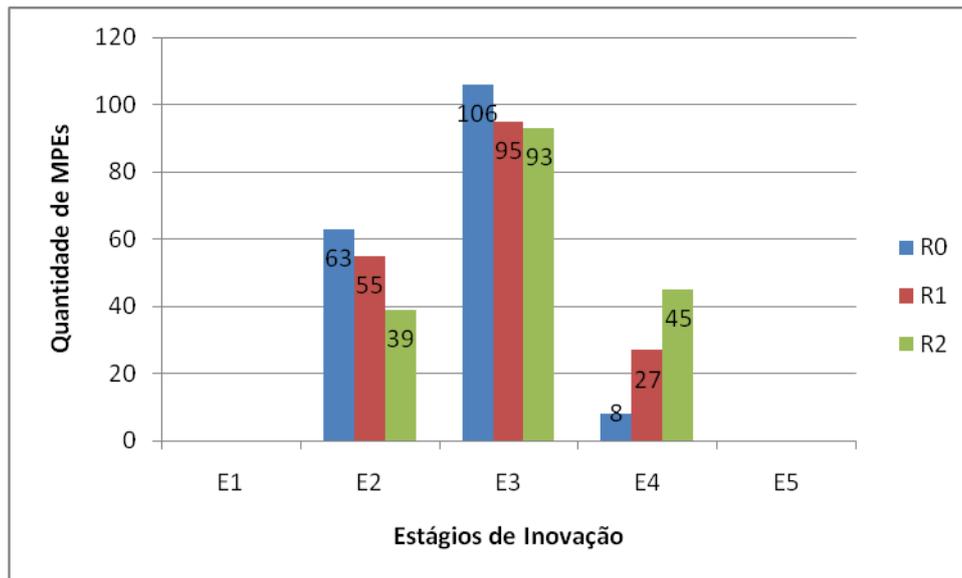
$$r = \frac{\sum_{i=1}^n (GO_i - \overline{GO}) \cdot (GI_i - \overline{GI})}{\sqrt{(\sum_{i=1}^n (GO_i - \overline{GO})^2) \cdot (\sum_{i=1}^n (GI_i - \overline{GI})^2)}} \quad (1)$$

Assim, poderá identificar a relação entre a capacidade de inovação e organizacional.

## 4. Resultados e discussão

Iniciando a análise pela Figura 5 pode-se perceber que ao longo dos ciclos, as MPEs estão migrando a estágios superiores de inovação. No E2 houve uma redução em 38% da quantidade de MPEs nesse estágio, enquanto no E4 que detinha no ciclo R0 8 empresas obteve no ultimo ciclo 45 empresas, cerca de 5 vezes mais.

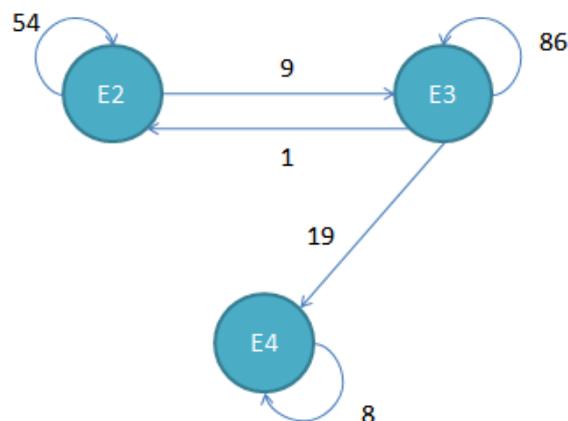
Figura 5: Quantidades de empresas por Estados de inovação e Ciclos



Fonte: Os autores

Contudo, a Figura 5 apenas mostra a quantidade de empresas por estágio e ciclo, não expressando as transições das MPEs entre as ações. Assim, as Figuras 6 e 7 demonstra as transições nos estágios entre o ciclo R0 e R1 e R1 ao R2, respectivamente.

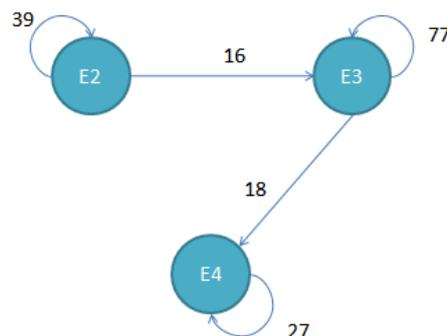
Figura 6: Gráfico de transições entre os Estados de Inovação (R0-R1)



Fonte: Os autores

Como pode averiguar nas transições entre o ciclo R0 e R1 na Figura 6, há uma grande quantidade de MPEs estagnadas no mesmo nível, sendo a transição entre E3 para E4 o maior contingente empresarial. Analisando mais a fundo, nessas MPEs cerca de 58% dos gestores possuem ensino superior completo ou 73,7% pelo menos superior completo. Contrastado a isso, as MPEs que estagnaram no estagio E2, 72,22% dos seus gestores tem até o superior incompleto. Com os dados brutos observou-se de maneira geral, que nessa primeira transição, as MPEs que evoluíram para estágios superiores são aquelas que possuem gestores com alto nível escolar, enquanto as que estagnaram nos ciclos E2 e E3 possuíram em sua maioria baixo nível de instrução detendo no máximo ensino superior incompleto. No E4, cerca de 63% dos gestores possuem pelo menos o ensino superior completo, reiterando uma forte relação capacidade de inovação e nível escolar.

Figura 7: Gráfico de transições entre os Estados de Inovação (R1-R2)

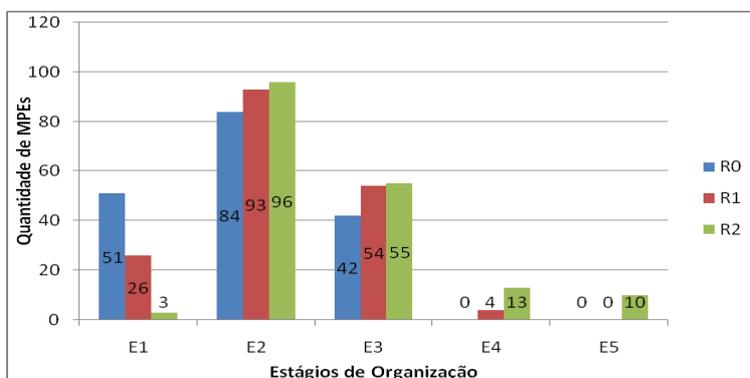


Fonte: Os autores

Analisando as transições entre os ciclos R1 e R2 verifica-se o aumento de MPEs saindo do E2 para o E3, de sua maioria gestores com ensino médio, referindo a importância do programa de fomento para auxiliar os gestores a sair de um baixo nível inovador. Porém, as 39 MPEs que estagnaram no E2, cerca de 72% possuem até o superior incompleto. A consistência da quantidade de empresas migrando para estagio E4 manteve, ainda, uma alta taxa de gestores com o nível superior. Nessa fase final, as MPEs no E4 que são 45, 60% tinha pelo menos o ensino superior. Em termos de capacidade organizacional a Figura 8 mostra os estágios de gestão das MPEs, e verifica-se que, ao contrário da inovação, as MPEs estão mais dispersas com o comportamento semelhante, ou seja, há uma migração a estágios superiores. É notória

a redução da quantidade de empresas no E1, reduzindo em 94,1% as MPEs, e o crescimento de MPEs nos estágios E4 e E5 após os ciclos de intervenção.

Figura 8: Quantidades de empresas por Estados de Organização e Ciclos



Fonte: Autores

A forte correlação entre GO e GI em todos os ciclos (Tabela 1) permite inferir uma forte associação entre a capacidade gerencial e a inovação, fortalecendo ao debate acadêmico sobre o impacto da gerencia sobre a inovação. Posto isto, podemos conceber um par ordenado (GO, GI), leia-se (Estágios de Organização, Estágios de Inovação) e analisar.

Tabela 1: Coeficiente de correlação

| Coeficiente de correlação<br>(GO,GI) | R0      | R1       | R2       |
|--------------------------------------|---------|----------|----------|
|                                      | 0,72946 | 0,771325 | 0,792034 |

Fonte: Autores

Nesse sentido, as Figuras 9, 10 e 11 estruturam a quantidade de empresas considerando os Estados de Inovação e Organização. Pode-se perceber ao longo das ações do ALI, a quantidade de MPEs em Estados maiores de GO e GI aumentaram. Por exemplo, Estágio 4 de inovação saiu de 8 MPEs para 45 no R2. Em Organização no ciclo R1 surgiram o Estado 4 enquanto no R2 surgiu o Estágio 5. Ademais, pode-se perceber que as empresas se concentram nas mediações do par (2,3), merecendo estudos mais aprofundados a cerca desse fenômeno.

Pode-se verificar também que à medida que as MPEs melhoram seu estágio organizacional, a quantidade de empresas no estágio 4 de inovação aumenta. Ou seja, há uma movimentação ascendente (inovação) e a direita (organização), corroborando com as correlações fortes.

Figura 9: Estados das MPEs no R0



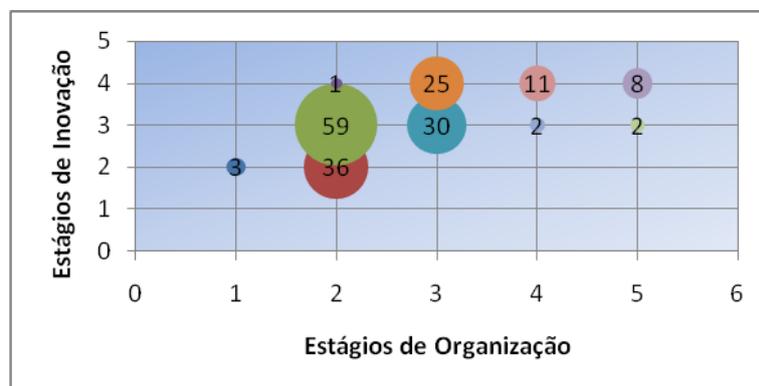
Fonte: Os autores

Figura 10: Estados das MPEs no R1



Fonte: Os autores

Figura 11: Estados das MPEs no R2



Fonte: Os autores

## 5. Conclusões

O surgimento de políticas de fomento a inovação, devido a sua importância para competitividade e a dificuldade das MPEs, como o ALI, subsidiaram estudos que visaram mensurar a inovação ou a melhorias no nível inovador das empresas. Contudo, tais estudos não analisaram o percurso ou estágios inovadores das empresas, deixando uma lacuna teórico-empírico no ALI.

Como primeiras contribuições destacou-se que as empresas, em ambas as transições, que saíram para estágios superiores de inovação foram aquelas que seus gestores possuíam bons

níveis escolar. Em termos numéricos na primeira transição (R0-R1) 61% das MPEs tem pelo menos superior completo, e se acrescentar aqueles que possuem ensino superior incompleto 75%. Apenas na segunda transição que as outras MPEs alavancam para cima.

Pode-se inferir também que as MPEs que possuem gestores com níveis escolares superiores tendem a aproveitar melhor as oportunidades advindas do programa de fomento, evidenciando a necessidade de estruturar as ações do programa que levem em consideração o fator educacional. Podendo, assim, torna mais efetivo o programa de fomento à inovação.

Com os resultados obtidos, através das transições entre os estágios de inovação, verifica-se que a capacidade de inovação das empresas não caminha em linha reta e sim transitando entre estágios de maturidade.

Esse trabalho ainda corrobora ao evidenciar a relação da inovação com a gestão, verificada através da forte correlação. O que possibilitou a averiguar o par ordenado de estágio de inovação e organização observa-se que à medida que as MPEs melhoram seus estágios de organização as empresas alavancam seus estágios de inovação.

Conclui-se, portanto, que o nível escolar e a capacidade organizacional influenciam na inovação, aqui representado pelos Estágios de Organização e Inovação, e a escolaridade dos gestores. Apesar desse fenômeno girar em torno da amostra, as implicações poderão ser maior aprofundadas com o método utilizado de Estágios de Inovação.

## REFERÊNCIAS

ALI, Zulfiqar; SUN, Hongyi; ALI, Murad. The Impact of Managerial and Adaptive Capabilities to Stimulate Organizational Innovation in SMEs: A Complementary PLS–SEM Approach. **Sustainability**, v. 9, n. 12, p. 2157, 2017.

ANDREASSI, T. Innovation in small and médium-sized enterprises. **International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management**, v. 3, n. ½, 2003.

AVELLAR, Ana Paula Macedo de; BOTELHO, Marisa dos Reis Azevedo. Efeitos das políticas de inovação nos gastos com atividades inovativas das pequenas empresas brasileiras. **Estud. Econ.**, v.46, n. 3, p. 609-642, 2016.

AURISTELA, M. da S., CAVALCANTI, A. M., LIMA, G. H. de A. A inovação das empresas de pequeno porte: uma análise do perfil inovador das empresas a partir do grau organizacional e de inovação. In: Simpósio de Engenharia de Produção, 24., 2017, Bauru. **Anais...Bauru: UNESP**, 2017.

BACHMANN, D. L., DESTEFANI, J. H. **Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE.** Curitiba, 2008.

CARVALHO, Gustavo Dambiski Gomes De et al. Brazilian SMEs' innovation strategies: agro-industry, construction and retail industries. **International Journal of Business Innovation and Research**, v. 14, n. 3, p. 397-419, 2017.

FUNDAÇÃO NACIONAL DA QUALIDADE (FNQ). **Cadernos Rumo a excelência: introdução ao modelo de excelência da gestão® (MEG).** São Paulo, 2008. Disponível em :  
<http://www.mbc.org.br/mbc/uploads/biblioteca/1300823597.7285A.pdf> acesso em 12 Fev 2018.

IGARTUA, J. I.; MARKUERKIAGA, L. Application of Innovation Management Techniques in SMEs: A Process Based Method. In: **Closing the Gap Between Practice and Research in Industrial Engineering.** Springer, Cham, 2018. p. 67-74.

LIMA, Telma Lúcia de Andrade et al. Diagnóstico de inovação no setor da indústria de reparos de automóveis usando o característico de inovação setorial. **Exacta**, v. 12, n. 2, 2014.

MDIC. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior . Fórum Permanente das microempresas e empresas de pequeno porte. Desenvolvimento tecnológico e inovação nas microempresas e empresas de pequeno porte: fatores de influência, 2007. Disponível em: <  
[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS\\_CHRONUS/bds/bds.nsf/95C177D17668151C832576E1005E2CE2/\\$File/NT00043C3E.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/95C177D17668151C832576E1005E2CE2/$File/NT00043C3E.pdf) > Acesso em: 16 maio 2018.

OLIVEIRA, Marcos Roberto Gois de et al. Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação. **RAI Revista de Administração e Inovação**, v. 11, n. 1, p. 114-137, 2014.

PORTER, Michael E.; LINDE. Class van der. Toward a new conception of the environment competitiveness relationship. **Jornal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 97-118, 1995. DOI: 10.1257/jep.9.4.97.

SAWHNEY, M., WOLCOTT, R. C., & ARRONIZ, I. The 12 Different Ways for Companies to Innovate. **MIT Sloan Management Review**, v.47, n.3, p.75-81, 2006.

SCHUMPETER, J.A. **The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle** New York. Oxford University Press, 1984.

SEBRAE. **Estudo de mercado: pequenos negócios em números.** São Paulo, 2018. Disponível em <  
<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/sp/sebraeaz/pequenos-negocios-em-numeros,12e8794363447510VgnVCM1000004c00210aRCRD>> acesso em 16 maio de 2018.

\_\_\_\_\_. **Inovação: Agentes Locais de Inovação:** receba o SEBRAE na sua empresa. Disponível em <  
<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/agentes-locais-de-inovacao-receba-o-sebrae-na-sua-empresa,8f51d53342603410VgnVCM100000b272010aRCRD>> acesso em 16 maio de 2018.

SILVA NÉTO, Ana Teresa; TEIXEIRA, Rivanda Meira. Inovação de micro e pequenas empresas: mensuração do grau de inovação de empresas participantes do Projeto Agentes Locais de Inovação. **BBR-Brazilian Business Review**, v. 11, n. 4, 2014.

TERZIOVSKI, Mile. Innovation practice and its performance implications in small and medium enterprises (SMEs) in the manufacturing sector: a resource-based view. **Strategic Management Journal**, v. 31, n. 8, p. 892-902, 2010.

VARGO, John; SEVILLE, Erica. Crisis strategic planning for SMEs: finding the silver lining. **International Journal of Production Research**, v. 49, n. 18, p. 5619-5635, 2011.