A RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS E A CAPACIDADE ABSORTIVA NAS PEQUENAS EMPRESAS

Helma Souza-Pinto¹
Marcos Roberto Gois De Oliveira²
Lara Bartocci Liboni Amui³

¹ Universidade Federal do Maranhão

² Universidade Federal de Pernambuco

³ Universidade de São Paulo

DOI: 10.14211/xi-egepe-118056

A RELAÇÃO ENTRE AS CARACTERÍSTICAS ORGANIZACIONAIS E A CAPACIDADE ABSORTIVA NAS PEQUENAS EMPRESAS

Resumo: O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre as Características Organizacionais e a Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas participantes do programa ALI (Agentes Locais de Inovação) desenvolvido pelo SEBRAE. A Capacidade Absortiva foi mensurada pela variação do GIS (Grau de Inovação Setorial) antes e após a implementação das ações propostas pelos Agentes Locais de Inovação. A relação entre as Características Organizacionais e a Capacidade Absortiva foi mensurada pelo modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*). Os resultados apontaram que “Gestão de processos” e “Gestão do relacionamento com a sociedade” apresentaram correlação negativa com as variações do GIS das empresas inicialmente pouco dedicadas à inovação. Assim, tais características foram as maiores limitações da Capacidade Absortiva das empresas analisadas. Os resultados também indicaram que as empresas do comércio apresentaram maior Capacidade Absortiva em relação às da indústria e que há heterogeneidade de importância das dimensões da inovação para cada segmento estudado.

Palavras-chave: Capacidade Absortiva. Características Organizacionais. Grau de Inovação Setorial. Agentes Locais de Inovação.

1 Introdução

A inovação é um fator decisivo para o estabelecimento e a manutenção de uma vantagem competitiva tanto para grandes quanto para pequenas organizações. Conforme salientam Valladares, Vasconcellos e Di Serio (2014), a capacidade de inovar é reconhecida como um dos fatores determinantes para sucesso e para a sobrevivência das organizações. Ainda segundo os autores, a capacidade de inovar está diretamente ligada aos fatores que compõe a organização.

Demircioglu *et al.* (2019) afirmam que as pesquisas em inovação podem ser divididas em dois grupos: o primeiro grupo trata a inovação como uma variável dependente, assim, examinando elementos ou fatores que facilitam ou determinam a inovação. Como exemplo tem-se os trabalhos de Torugsa e Arundel (2016) e Demircioglu e Audretsch (2017). No segundo grupo de trabalhos estão os que consideram a inovação como uma variável independente e avaliam os resultados oriundos do processo inovativo das empresas como aumento de performance, melhoria da qualidade dos produtos e serviços, entre outros. Trabalhos nesta linha são Brown e Osborne, 2012 e Ballot *et al.*, 2015.

O presente trabalho irá seguir a primeira linha, em específico investigando fatores organizacionais que afetam a capacidade de inovar. Machado e Fracasso (2012) propõem que, quando os fatores internos limitam a capacidade de inovar, é preciso que a organização incorpore *inputs* advindos de fontes externas aos seus processos inovativos.

Essa capacidade de inovar a partir de *inputs* externos Cohen e Levinthal (1990) chamaram de Capacidade Absortiva (ACAP). Assim, segundo os autores, quanto maior a Capacidade Absortiva de uma organização maior sua capacidade de inovar. Ainda segundo os

autores a ACAP representa a habilidade da empresa em reconhecer e valorizar novas informações externas, de modo a internalizá-las com fins socioeconômicos.

O objetivo deste estudo é analisar a relação entre as Características Organizacionais (COs) e a ACAP de micro e pequenas empresas (MPE) pernambucanas participantes na segunda edição do programa ALI (Agentes Locais de Inovação).

Para mensurar a ACAP foram comparados os índices do Grau de Inovação Setorial (GIS) conforme proposto por Oliveira *et al.* (2014), antes e depois da implementação das ações propostas pelos ALIs. Para verificar quais COs mais impactaram na ACAP foi utilizado o modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*).

Os resultados apontam que as Características Organizacionais das MPE estudadas limitaram sua Capacidade Absortiva. O estudo revelou que as empresas da amostra subutilizam seus recursos e poderiam alcançar melhores resultados se aproveitassem tais recursos de forma mais eficiente.

2 Referencial Teórico

A inovação é um fator fundamental para sobrevivência das empresas e pode ser entendida como a conexão entre a capacidade de criar e a capacidade de transformar esta criação em vantagem competitiva. De acordo com Schumpeter (1988) a inovação é o resultado das habilidades de construir e reconfigurar vantagens competitivas. Tal conceito de inovação foi apresentado no Manual de Oslo (2018). À luz do manual é possível inovar em comercialização dos produtos, desenvolvimento de canais de distribuição, criação de novos produtos e/ou processos, desenvolver novas ações de marketing, e outras ações que impactem no valor da empresa de forma sustentável e permanente. Porém, a inovação é afetada pela capacidade das empresas de absorver os conhecimentos.

2.1 Capacidade Absortiva (ACAP)

As empresas apresentam diferentes performances em relação à inovação porque a capacidade de absorver conhecimento varia de uma empresa para outra. Além disso, embora existam outros fatores que influenciam o desempenho inovativo, a Capacidade Absortiva pode ser um elemento importante para entender as diferenças de aproveitamento assimétrico do conhecimento (NIETO e QUEVEDO, 2005; MACHADO e FRACASSO, 2012).

Capacidade Absortiva (*Absorptive Capacity* - ACAP) é a capacidade da empresa de reconhecer o valor de uma nova informação advinda de fontes externas, de assimilá-la e aplicá-la com fins comerciais com base na inovação (COHEN e LEVINTHAL, 1990). A Figura 1 apresenta a ACAP.

Figura 1 – Modelo de ACAP Baseado em Cohen e Levinthal (1990).

Fonte: Adaptado de Cohen e Levintal (1990).

Quanto mais elevados forem os níveis da ACAP mais proativas as empresas serão para explorar as oportunidades existentes no ambiente. Assim, desenvolver a ACAP é um fator crítico para o sucesso e a sobrevivência de uma empresa (COHEN e LEVINTHAL, 1990).

A capacidade de absorver uma nova informação depende dos níveis de conhecimento previamente existentes na empresa. Para que exista a absorção do conhecimento, se faz necessário reconhecer a nova informação como relevante. Neste sentido, quanto mais diverso o *background* organizacional, mais robusta a base para absorção de novos conhecimentos (COHEN e LEVINTHAL, 1990), porém, conforme observam Zahra e George (2002), Jansen *et al.* (2005), e Machado e Fracasso (2012), a ACAP é influenciada pelas características organizacionais, ou seja, pelos fatores que compõem a organização.

2.2 Características Organizacionais (COs) que podem Influenciar a ACAP

Conforme o conceito de ACAP de Cohen e Levinthal (1990), estímulos externos, quando devidamente aproveitados, potencializam a geração da inovação. Para Zahra e George (2002) fontes de conhecimento, que podem ser externas, ativam a ACAP.

Nesse estudo o principal estímulo externo observado foi a ação dos Agentes Locais de Inovação. Assim, como todas as empresas tiveram, em teoria, o mesmo estímulo externo, suas características individuais podem explicar possíveis assimetrias no reconhecimento, na assimilação e/ou exploração deste estímulo.

Vega-Jurado *et al.* (2008) observam que a ACAP é determinada não só pelas atividades de pesquisa e desenvolvimento, mas também por um conjunto de fatores internos, entre eles o conhecimento organizacional, a formalização dos procedimentos, regras e instruções além dos mecanismos de integração social.

Souza-Pinto *et al.* (2014) e Ahlin *et al.* (2012) apontam que as características pessoais e o comportamento do empreendedor também influenciam a ACAP.

Valladares, Vasconcellos e Di Serio (2014) apontam que a capacidade de inovar é influenciada por diversos fatores como a liderança, a formulação de estratégias, a gestão de pessoas, o conhecimento do cliente, a gestão da tecnologia a estrutura organizacional e a gestão de projetos.

O Quadro 1 apresenta 10 Características Organizacionais capazes de influenciar a ACAP conforme descreve a literatura.

Quadro 1 – Características Organizacionais que podem influenciar a ACAP.

1. Liderança
2. Estratégias e planos
3. Relacionamento com clientes
4. Gestão do relacionamento com sociedade
5. Gestão de informações e conhecimento
6. Gestão de pessoas
7. Gestão de processos
8. Controles
9. Práticas de inovação
10. Comportamento empreendedor

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.2.1 Liderança

A liderança da empresa é representada por seus dirigentes. Verifica a formulação da Missão e sua comunicação aos colaboradores, além do compartilhamento das informações da empresa e o incentivo ao comportamento ético. Observa, também, o desenvolvimento gerencial dos dirigentes (SHALLEY e GILSON, 2004). O estilo dos líderes também influencia o ambiente organizacional e consequentemente a capacidade de absorção de conhecimento (SMITH *et al.*, 2008).

2.2.2 Estratégias e Planos

Está relacionada ao posicionamento estratégico da empresa por meio de suas estratégias e planos. Considera a formulação da “Visão de Futuro” e sua comunicação aos colaboradores. Observa a definição das estratégias para o cumprimento da visão definida, bem como os planos de ação para assegurar o cumprimento das metas (CROSSAN e APAYDIN, 2010).

2.2.3 Gestão do Relacionamento com Clientes

Analisa a empresa em relação a seus clientes atuais e potenciais. Estuda as necessidades e expectativas dos clientes e analisa sua satisfação e insatisfação em relação aos produtos e serviços disponibilizados por meio do tratamento das reclamações e da avaliação da sua satisfação (HSU e FANG, 2009; AHLIN *et al.*, 2012).

2.2.4 Gestão do Relacionamento com a Sociedade

Este fator analisa a empresa em relação à sociedade, principalmente a comunidade próxima. Observa o cumprimento das exigências legais e o comprometimento com a comunidade, por meio do desenvolvimento voluntário de ações ou projetos sociais com envolvimento de seus dirigentes e colaboradores (FOSFURI e TRIBO, 2008).

2.2.5 Gestão da Informação

Está relacionada às informações necessárias à execução e análise das atividades da empresa e à tomada de decisão. Analisa a definição das informações necessárias e a sua comunicação para os dirigentes e colaboradores. Observa, também, como o conhecimento adquirido pelas pessoas na execução de suas atividades é compartilhado entre os dirigentes e colaboradores, assegurando o domínio das técnicas no seu setor de negócios (BOLÍVAR-RAMOS *et al.*, 2013).

2.2.6 Gestão de Pessoas

Está relacionada às pessoas que trabalham na empresa. Observa a definição das funções na empresa e as responsabilidades associadas a cada uma dessas funções. Considera a seleção e a capacitação das pessoas para o exercício das funções bem como a identificação e o tratamento dos fatores que afetam o bem estar e a satisfação dos colaboradores (MARTIN-DE-CASTRO *et al.*, 2011; VEGA-JURADO *et al.*, 2008).

2.2.7 Gestão de Processos

Está relacionada aos processos principais do negócio da empresa. São os processos que geram os produtos e os serviços que, entregues aos clientes, satisfazem suas necessidades e

expectativas. Observa o relacionamento dos fornecedores com a empresa e analisa a gestão das finanças (DAGHFOUS, 2004).

2.2.8 Controles

Está relacionada aos resultados apresentados pela empresa relativos aos clientes, aos processos principais do negócio, aos colaboradores e a resultados financeiros, necessários para garantir a sobrevivência da empresa (SHALLEY e GILSON, 2004; SMITH *et al.* 2008).

2.2.9 Práticas de Inovação

Este fator avalia a capacidade e a maturidade para implementar a inovação. A inovação é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, de um novo processo de trabalho (equipes, materiais e equipamentos), ou novo método de gerenciamento, ou ainda características de negócios criativas, modificadas para melhorar o desempenho (SMITH *et al.* 2008).

2.2.10 Comportamento Empreendedor

Ahlin *et al.* (2012) afirmam que a performance em inovação de uma empresa está diretamente relacionada às características individuais do empreendedor. Para os autores, o desempenho inovativo é influenciado pela habilidade do empreendedor em compreender as informações do mercado por sua capacidade de assumir um papel ativo para iniciar um processo de mudança.

3 Metodologia

A amostra desta pesquisa é composta por 104 PMEs pernambucanas participantes do programa Agentes Locais de Inovação (ALI) do SEBRAE, sendo 66 do setor do Comércio e 48 da Indústria. Os dados utilizados foram coletados pelos ALIs através de entrevista com os proprietários, observação direta e análise documental.

As Características Organizacionais foram mensuradas pela média aritmética de seus componentes. Os componentes variaram em um escala de 1 a 4, onde “1” representava “pouco relevante” e “4”, “muito relevante”. Para o Comportamento Empreendedor a escala também variou de 1 a 4, onde “1” representava “raramente acontece” e “4”, “sempre acontece”.

A Capacidade Absortiva foi mensurada através da variação do GIS - Grau de Inovação Setorial (OLIVEIRA *et al.* 2014).

Foram efetuadas observações do GIS em três momentos denominados R_0 , R_1 e R_2 , sendo “ R_0 ” o instante inicial, antes da implementação das ações propostas pelos ALIs, “ R_1 ” após a implementação de, pelos menos três ações e “ R_2 ” após a implementação de, pelos menos mais três ações propostas pelos ALIs.

Deste modo, foi possível mensurar a variação do GIS de R_0 para R_1 e de R_1 para R_2 .

O GIS proposto por Oliveira *et al.* 2014, é calculado a partir das dimensões do Radar da Inovação (SAWHNEY *et al.*, 2006) acrescido da dimensão “Ambiência Inovadora” (BACHMANN e DESTEFANI, 2008).

No Quadro 2 são apresentadas as dimensões da inovação proposta por Sawhney *et al.* (2006) complementadas por Bachmann e Destefani (2008).

Quadro 2 – Definição das Dimensões da Inovação (Radar da Inovação).

Dimensão	Definição
Oferta	Desenvolvimento de produtos com características inovadoras.
Processos	Redesenho dos processos produtivos de modo a permitir incremento de eficiência operacional.
Clientes	Identificar necessidades dos clientes, ou novos nichos de mercado.
Praça	Identificar novas formas de comercialização e/ou distribuição.
Plataforma	Relaciona-se com a adaptabilidade do sistema de produção face à diversidade de produtos demandados.
Marca	Formas de como as empresas transmitem aos clientes os seus valores.
Soluções	Sistemas ou mecanismos para simplificar as dificuldades do cliente.
Relacionamento	Relaciona-se com a experiência do cliente com a empresa.
Agregação de Valor	Melhorar a forma de captar o valor dos produtos percebido por cliente e fornecedores.
Organização	Melhorar a estrutura da empresa.
Cadeia de fornecimento	Incrementar a logística com os fornecedores e clientes, seja interno ou externo.
Rede	Comunicação entre os elos da cadeia de fornecimento.
Ambiência inovadora	Relaciona-se com os profissionais que compõem a empresa e que colaboram com a cultura da inovação.

Fonte: Oliveira *et al.* (2014).

Conforme explicam Oliveira *et al.* (2014), ao utilizar a média aritmética das dimensões, o Radar da Inovação não considera a heterogeneidade de cada setor, o que cria distorções e dificuldades para comparações. A solução apontada pelos autores é utilizar a média ponderada das dimensões em função de sua importância para o setor estudado. O GIS é calculado a conforme a equação 1:

$$GIS = \sum_{k=1}^{13} p_k D_{Mk} \quad (1)$$

Onde D_{ik} é o valor da dimensão da inovação k para a empresa i , D_{iM} é o valor da dimensão da inovação k para o setor. Já o peso das dimensões da inovação p_k é obtido pelo seguinte modelo de otimização:

$$Max \sum_{k=1}^{13} p_k D_{Mk} \quad (2)$$

$$\text{Sujeito a: } \sum_{k=1}^{13} p_k = 1$$

$$p_k \geq 0,05 \quad \forall k.$$

Onde D_{Mk} é o valor da dimensão da inovação k para o setor M e o peso das dimensões da inovação p_k é obtido pelo modelo de otimização declarado em (2).

A Tabela 1 apresenta os pesos atribuídos às dimensões do Radar da Inovação pelo modelo de cálculo do GIS para os subgrupos do comércio e da indústria nos instantes R_0 , R_1 e R_2 .

Tabela 1 – Pesos das dimensões para o cálculo do GIS.

Dimensão	Comércio			Indústria		
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₀	R ₁	R ₂
Oferta	0,16	0,15	0,08	0,06	0,05	0,05
Processos	0,13	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12
Clientes	0,16	0,14	0,13	0,16	0,15	0,15
Praça	0,11	0,05	0,05	0,20	0,19	0,11
Plataforma	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Marca	0,05	0,13	0,14	0,05	0,08	0,17
Soluções	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Relacionamento	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Agregação de Valor	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Organização	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Cadeia de Fornecimento	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Rede	0,05	0,05	0,13	0,05	0,05	0,05
Ambiência Inovadora	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os valores destacados em vermelho indicam quais dimensões foram relevantes para o cálculo do GIS. É possível observar que a dimensão “oferta” foi relevante para o comércio, mas não apresentou relevância para a indústria. Ou seja, ações de fomento à inovação ligadas à dimensão “oferta” tendem a apresentar melhores resultados no comércio.

Já a dimensão “praça” foi relevante para a indústria e só foi relevante para o comércio no instante inicial R₀.

As dimensões “processos” e “clientes” e “marca” apresentaram relevância tanto para o comércio como para a indústria.

E, por fim, a dimensão “rede” só foi relevante para o comércio em R₂.

A análise advinda da tabela 1 evidencia que os esforços para gerar inovação dependem do setor da economia ao qual a empresa está inserida.

Para analisar a relação entre as Características Organizacionais e a ACAP foi utilizado o modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*). O modelo de otimização utilizado foi o retorno de escala variável com ênfase na minimização de *inputs*.

Os 10 *inputs* foram as Características Organizacionais e os 2 *outputs* foram as variações do GIS de R₀ para R₁ e de R₁ para R₂, acrescidas de 1 para evitar valores negativos.

4 Resultados

A tabela 2 apresenta as médias das Características Organizacionais, do GIS em R₀, R₁ e R₂ e da variação do GIS para os subgrupos do comércio e da indústria.

Tabela 2 – Resultados.

	Comércio	Indústria
Liderança	2,01	1,65
Estratégias e planos	1,39	1,22
Relacionamento com clientes	1,91	1,65
Gestão do relacionamento com sociedade	1,88	1,90
Gestão de informações e conhecimento	1,77	1,52
Gestão de pessoas	1,83	1,66
Gestão de processos	2,00	1,93
Controles	1,44	1,21
Práticas de inovação	1,69	1,38
Comportamento empreendedor	3,15	2,82
GIS em R ₀	2,66	2,39
GIS em R ₁	2,96	2,55
GIS em R ₂	3,30	2,81
Variação média do GIS de R ₀ para R ₁	31%	16%
Variação média do GIS de R ₁ para R ₂	33%	26%

Fonte: Elaborado pelos autores.

As médias das Características Organizacionais das PMEs do comércio são mais elevadas em relação à indústria, com uma única exceção para “Gestão do relacionamento com sociedade” onde as médias são muito próximas, 1,88 e 1,90, com vantagem para a indústria.

No instante R₀, as PMEs do comércio apresentaram média do GIS de 2,66 enquanto que as PMEs da indústria apresentam média do GIS de 2,39, indicando que, para a amostra estudada, as PMEs do comércio eram inicialmente mais dedicadas à inovação.

As PMEs do comércio apresentaram variação de 31% no GIS de R₀ para R₁ enquanto as PMEs da indústria apresentaram variação de 16%. Ou seja, as PMEs do comércio obtiveram maior variação no GIS após a implementação do primeiro grupo de ações sugeridos pelos ALIs.

Este fato pode evidenciar uma maior facilidade de reação do setor do comércio em relação à indústria frente aos estímulos gerados pelas ações propostas pelos ALIs e implantadas nas PMEs. Ou, as ações propostas para as indústrias podem levar maior tempo para serem implementadas em função de sua complexidade, fazendo com que o efeito seja percebido posteriormente. Isto se confirma parcialmente após a análise da variação do GIS da indústria do instante R₁ para R₂ (26% de avanço).

Do instante R₁ para R₂ a variação média do GIS do comércio também foi superior à indústria, porém com menos disparidade, sendo 33% no comércio e 26% na indústria.

Os dados sugerem que, para a amostra estudada, as PMEs pernambucanas do comércio têm maior Capacidade Absortiva em relação às da indústria.

Para facilitar a análise, a amostra foi dividida em função do valor do GIS em R₀, ou seja, em função do estágio inicial da dedicação à inovação. A tabela 3 apresenta as médias das Características Organizacionais, do GIS em R₀, R₁ e R₂ e da variação do GIS para os subgrupos do comércio e da indústria subdivididos em função do valor do GIS em R₀.

Tabela 3 – Resultados em função do estágio inicial de dedicação à inovação.

	Comércio		Indústria	
	GIS<média em R ₀	GIS>média em R ₀	GIS<média em R ₀	GIS>média em R ₀
Liderança	1,73	2,21	1,44	1,90
Estratégias e planos	1,26	1,48	1,05	1,40
Relacionamento com clientes	1,64	2,11	1,46	1,87
Gestão do relacionamento com sociedade	1,60	2,09	1,72	2,11
Gestão de informações e conhecimento	1,46	1,99	1,35	1,70
Gestão de pessoas	1,63	1,97	1,53	1,81
Gestão de processos	1,62	2,28	1,70	2,18
Controles	1,35	1,50	1,23	1,19
Práticas de inovação	1,57	1,78	1,19	1,59
Comportamento empreendedor	3,15	3,15	2,70	2,95
GIS em R ₀	2,07	3,09	1,98	2,85
GIS em R ₁	2,49	3,31	2,14	3,00
GIS em R ₂	2,89	3,60	2,47	3,19
Variação média do GIS de R ₀ para R ₁	42%	22%	16%	15%
Variação média do GIS de R ₁ para R ₂	40%	28%	33%	19%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base na variação do GIS do momento R₀ para R₁ é possível verificar que as PMEs do comércio inicialmente pouco dedicadas à inovação tiveram maior variação (42%) em relação às inicialmente mais dedicadas à inovação (22%). A mesma constatação é feita com base na variação do GIS do momento R₁ para R₂. As PMEs do comércio com GIS abaixo da média no momento inicial R₀ apresentaram variação de 40% contra 28% das PMEs do comércio com GIS em R₀ acima da média.

No caso da indústria, não houve diferença significativa na variação no GIS de R₀ para R₁ em função do valor do GIS no momento inicial, 16% contra 15%. Porém, de R₁ para R₂, as PMEs da indústria com GIS abaixo da média em R₀ tiveram variação de 33% frente os 19% das PMEs com GIS acima da média.

Assim, na indústria, as PMEs inicialmente pouco dedicadas à inovação apresentaram melhor desempenho após a implementação do segundo grupo de ações propostas pelos ALIs, reforçando a suposição que, na indústria, as ações para melhoria do patamar de inovação das PMEs levam maior tempo para ser implementadas e/ou apresentarem resultados.

A Tabela 4 apresenta os resultados da análise da relação entre as Características Organizacionais e o GIS advindos do modelo DEA para o setor do comércio.

Tabela 4 – Correlação entre as características organizacionais e as variações do GIS no setor do comércio (DEA).

Características Organizacionais	Todas as empresas		GIS<média em R ₀		GIS>média em R ₀	
	R ₀ → R ₁	R ₁ → R ₂	R ₀ → R ₁	R ₁ → R ₂	R ₀ → R ₁	R ₁ → R ₂
Liderança	-0,16	0,06	-0,13	0,30	0,12	0,11
Estratégias e planos	-0,15	0,27	-0,10	0,28	-0,11	0,38
Relacionamento com clientes	-0,42	-0,09	-0,59	-0,35	0,06	0,33
Gestão do relacionamento com sociedade	-0,28	0,07	-0,41	-0,15	0,03	0,11
Gestão de informações e conhecimento	-0,19	0,04	-0,31	0,15	0,21	0,16
Gestão de pessoas	-0,23	0,08	-0,28	0,14	-0,02	0,16
Gestão de processos	-0,35	-0,04	-0,35	-0,32	-0,21	0,33
Controles	-0,06	-0,07	-0,05	-0,14	0,06	0,04
Práticas de inovação	-0,28	0,18	-0,33	0,33	0,06	0,17
Comportamento empreendedor	-0,24	-0,06	-0,43	0	-0,03	0,13

Fonte: Elaborado pelos autores.

As correlações destacadas em amarelo são fracas e negativas. As correlações destacadas em verde são fracas e positivas. A correlação destacada em turquesa é moderada e negativa.

Ao serem analisadas todas as PMEs do comércio em conjunto, apenas “relacionamento com clientes” e “Gestão de processos” apresentaram fraca correlação negativa, -42% e -35% respectivamente, com a variação do GIS de R₀ para R₁. Porém, o valor negativo da relação pode indicar que as PMEs do comércio subutilizam os recursos internos ou as deficiências destas características geram dificuldades para o avanço do GIS.

Quando analisadas em separado em função do valor do GIS no instante R₀, as PMEs do comércio inicialmente pouco dedicadas à inovação apresentaram novas correlações negativas de R₀ para R₁, com destaque para “relacionamento com clientes” (-59%), indicando que esta característica é inversamente proporcional aos avanços do GIS. Ou seja, a deficiência na gestão do relacionamento com os clientes é o maior impeditivo à ACAP das PMEs do comércio inicialmente pouco dedicadas à inovação.

Já no estrato das PMEs inicialmente mais dedicadas à inovação “estratégia e planos” (38%), “relacionamento com cliente” (33%) e “gestão de processos” (33%) apresentaram fraca correlação positiva com a variação do GIS de R₁ para R₂, indicando que estas características são diretamente proporcionais à ACAP, ou seja, auxiliam na ACAP destas empresas.

De acordo com a Tabela 4 é possível observar que as Características Organizacionais das PMEs do comércio inicialmente pouco dedicadas à inovação são inferiores às PMEs do comércio inicialmente mais dedicadas à inovação. Este fato pode explicar a influência negativa destas características na ACAP daquelas empresas no início do processo.

A Tabela 5 apresenta os resultados da análise da relação entre as Características Organizacionais e o GIS advindos do modelo DEA para a indústria.

Tabela 5 – Correlação entre as características organizacionais e as variações do GIS no setor da indústria (DEA).

Características Organizacionais	Todas as empresas		GIS<média em R ₀		GIS>média em R ₀	
	R ₀ → R ₁	R ₁ → R ₂	R ₀ → R ₁	R ₁ → R ₂	R ₀ → R ₁	R ₁ → R ₂
Liderança	-0,26	-0,23	-0,11	-0,11	-0,36	-0,22
Estratégias e planos	-0,18	-0,18	0,15	-0,26	-0,30	-0,08
Relacionamento com clientes	-0,13	-0,19	0,16	-0,02	-0,11	-0,20
Gestão do relacionamento com sociedade	-0,21	-0,14	-0,30	0,10	-0,14	-0,27
Gestão de informações e conhecimento	-0,31	-0,25	-0,26	-0,25	-0,35	-0,17
Gestão de pessoas	-0,11	-0,23	-0,21	-0,09	-0,03	-0,30
Gestão de processos	-0,29	-0,19	-0,30	-0,01	-0,29	-0,26
Controles	-0,28	-0,29	-0,30	-0,32	-0,33	-0,33
Práticas de inovação	-0,36	-0,26	-0,29	0,04	-0,45	-0,19
Comportamento empreendedor	0,04	0,14	0,25	0,38	-0,23	-0,01

Fonte: Elaborado pelos autores.

As correlações destacadas em amarelo são fracas e negativas. A correlação destacada em verde é fraca e positiva.

A análise da relação das Características Organizacionais com a variação do GIS na indústria revelou apenas uma correlação fraca positiva. O “comportamento do empreendedor” apresentou fraca correlação positiva com a variação do GIS de R₁ para R₂ no estrato das empresas inicialmente pouco dedicadas à inovação, indicando que somente esta característica influencia positivamente a ACAP.

As demais correlações negativas indicam que, para as PMEs da indústria, as Características Organizacionais destacadas são inversamente proporcionais às variações do GIS e assim, afetam negativamente a ACAP.

O modelo DEA foi adotado em função de fornecer a análise da eficiência dos recursos para o desempenho alcançado. A Tabela 6 apresenta a correlação dos *inputs* (Características Organizacionais) e *outputs* (Variações no GIS) com a eficiência na utilização dos recursos no setor do comércio.

Tabela 6 – Correlação entre Inputs, Outputs e Eficiência (Comércio).

	Eficiência		
	Todas as empresas	GIS<média em R ₀	GIS>média em R ₀
Liderança	-0,56	-0,13	-0,59
Estratégias e planos	-0,48	-0,55	-0,45
Relacionamento com clientes	-0,34	-0,03	-0,36
Gestão do relacionamento com sociedade	-0,44	-0,19	-0,46
Gestão de informações e conhecimento	-0,58	-0,48	-0,57
Gestão de pessoas	-0,43	-0,28	-0,45
Gestão de processos	-0,52	-0,07	-0,57
Controles	-0,49	-0,25	-0,56
Práticas de inovação	-0,32	-0,16	-0,36
Comportamento empreendedor	-0,27	-0,17	-0,33
Variação do GIS de R ₀ para R ₁	0,15	0,04	0,12
Variação do GIS de R ₁ para R ₂	0,06	-0,15	0,05

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os valores negativos das correlações entre a eficiência e as COs evidenciam que as PMEs do comércio subutilizaram os recursos internos, independente do valor do GIS em R_0 .

A tabela 6 também evidencia que as PMEs do comércio inicialmente mais dedicadas à inovação apresentaram maior eficiência na utilização dos recursos em relação às menos dedicadas para o resultado alcançado.

A Tabela 7 apresenta a correlação dos *inputs* (COs) e *outputs* (Variações no GIS) com a eficiência na utilização dos recursos na indústria.

Tabela 7 – Correlação entre *Inputs*, *Outputs* e Eficiência (Indústria).

	Eficiência		
	Todas as empresas	GIS<média em R_0	GIS>média em R_0
Liderança	-0,73	-0,58	-0,79
Estratégias e planos	-0,56	-0,17	-0,42
Relacionamento com clientes	-0,59	-0,29	-0,61
Gestão do relacionamento com sociedade	-0,49	-0,53	-0,57
Gestão de informações e conhecimento	-0,59	-0,64	-0,70
Gestão de pessoas	-0,43	-0,58	-0,48
Gestão de processos	-0,66	-0,41	-0,76
Controles	-0,26	-0,03	-0,74
Práticas de inovação	-0,63	0,05	-0,69
Comportamento empreendedor	-0,43	-0,41	-0,58
Variação do GIS de R_0 para R_1	0,37	0,57	0,55
Variação do GIS de R_1 para R_2	0,24	0,34	0,27

Fonte: Elaborado pelos autores.

De modo análogo ao ocorrido com o setor do comércio, os valores negativos das correlações indicam que as PMEs da indústria subutilizaram seus recursos para o desempenho atingido. Assim, é possível afirmar que as PMEs da amostra podem melhorar seu desempenho inovativo se fizerem melhor uso de seus fatores internos.

A Tabela 7 também evidencia que as PMEs da indústria tiveram melhor eficiência na utilização dos recursos do instante R_0 para R_1 tanto no estrato das menos dedicadas à inovação (57%) quanto no estrato das empresas mais dedicadas à inovação (55%).

5 Discussão

O presente estudo analisou a relação entre as Características Organizacionais (COs) e a Capacidade Absortiva (ACAP) das PMEs pernambucanas participantes do Programa ALI.

Verificou-se que as PMEs do comércio, em média, apresentam maior ACAP em relação às PMEs da indústria.

As PMEs do comércio apresentaram maiores índices do GIS (Grau de Inovação Setorial) no instante inicial R_0 , indicando que eram inicialmente mais dedicadas à inovação do que as PMEs da indústria. Além disto, as PMEs do comércio também apresentaram médias das Características Organizacionais superiores às PMEs da indústria.

Ou seja, para a amostra estudada, o setor do comércio mostrou-se mais inovador e com recursos organizacionais em nível superior ao setor da indústria.

Tal fato pode explicar o melhor desempenho, medido pelo GIS, das PMEs do comércio em relação à indústria.

Tanto as PMEs do comércio quanto as da indústria subutilizam seus recursos internos e poderiam apresentar melhores índices do GIS se fossem mais eficientes na utilização dos recursos internos.

O estudo comprovou que as dimensões da inovação apresentam diferentes níveis de importância para os diferentes setores. Para amostra estudada, a dimensão “oferta” mostrou-se relevante para o comércio e a dimensão “praça” para a indústria.

Tal evidência abre caminho para que futuras análises sejam realizadas com outros setores da economia e outras localidades do país.

Outro achado importante deste estudo foi a grande profusão de correlações negativas entre as características e os valores do GIS. Tal fato revela que as características das empresas estudadas são um impeditivo à sua capacidade absorviva. Ou seja, com a estrutura disponível, com as práticas e os processos atuais, com os comportamentos apresentados pelos empreendedores, as empresas apresentaram dificuldade em reconhecer o valor das ações propostas pelos agentes locais de inovação, dificuldade para assimilar os estímulos gerados pelas ações dos agentes e dificuldade para explorar comercialmente os estímulos recebidos durante a participação no Programa dos agentes locais de inovação.

Referências

Ahlin, B.; Drnovsek, M.; Hisrich, R. D. (2012) Exploring moderating effects of proactivity on the relationship between market information and innovation performance. **Economic and Business Review**, n. 2, v. 14, p. 121-146, 2012.

Bachmann, D. L.; Destefani, J. H. (2008) **Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE**. Curitiba, Disponível em: <<http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>>. Acesso em 28.nov.2018.

Ballot, G., F. Fakhfakh, F. Galia and A. SALTER (2015) The fateful triangle: complementarities in performance between product, process and organizational innovation in France and the UK. **Research Policy**, 44(1), 217–232.

Bolívar-Ramos, M. T.; Morales, V. J. G.; Rojas, R. M. (2013) The effects of Information Technology on absorptive capacity and organizational performance. **Technology Analysis & Strategic Management**, n. 8, v. 25, p. 905-922.

Cohen, W. M.; Levinthal, D. A. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, n. 1, v. 35, p. 128-152.

Crossan, M. M., Apaydin, M. (2010) A multi-dimensional framework of organizational innovation: a systematic review of the literature. **Journal of Management Studies**, V.47, n.6, p. 1154-1191.

Daghfous, A. (2004) Absorptive capacity and the implementation of knowledge-intensive Best practices. **Advanced Management Journal**, n. 69, v. 2, p. 21-27, 2004.

Demircioglu, M. A., Audretsch, D. B. and Slaper, T. F. (2019) Sources of innovation and innovation type: firm-level evidence from the United States. **Industrial and Corporate Change**, 1–15.

Demircioglu, M. A. and D. B. Audretsch (2017) Conditions for innovation in public sector organizations. **Research Policy**, 46(9), 1681–1691.

Dewett, T., Whittier, N.C. and Williams, S.D. (2007) Internal diffusion: The conceptualizing of innovation implementation, **Competitive Review: An International Business Journal**, Vol. 17 Nos. 1/2, pp. 8-25.

Fosfuri, A.; Tribo, J. (2008) Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. **Omega**. v. 36, 2008.

Jansen, J. J.; Van Den Bosch, F. A.; Volberda, H. W. (2005). Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? **Academy of Management Journal**, v. 46, n. 6, p. 999-1015.

Machado, R. E.; Fracasso, E. M. (2012) **A influência dos fatores internos na capacidade absorptiva e na inovação: proposta de um framework**. In: simpósio de gestão da inovação tecnológica da anpad, 27, Salvador. Anpad.

Martin-de-Castro, G; Delgado-Verde, M.; Lopez, P; Lopez, J. (2011) Towards an intellectual capital-based view of the firm: origins and nature. **Journal of Business Ethics**, p. 649-662.

Nieto, M.; Quevedo, P. (2005) Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort. **Technovation**, v. 25, p. 1141-1157, 2005.

OECD/Eurostat (2018), Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg.
<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Oliveira, M. R. G., Cavalcanti, A. M., Paiva, F. G., Júnior, & Marques, D. B. (2014). Mensurando a inovação por meio do grau de inovação setorial e do característico setorial de inovação. **Revista de Administração e Inovação**, 11(1), 115-137.
doi:10.5773/rai.v11i1.1120

Schumpeter, J. A. (1988). **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo, SP: Nova Cultural.

Shalley, C. E., Gilson, L. L. (2004) What leaders need to know: a review of social and contextual factors that can foster or hinder creativity. **The Leadership Quarterly**, v. 15, n.1, p. 33-53.

Smith, M. K., Busi, M., Ball, P. D., Meer, R. van der (2008) Factors influencing an organization's ability to manage innovation: a structured literature review and conceptual model. **International Journal of Innovation Management**, v.12, n.4. p. 655-676

Souza-Pinto, H.; Oliveira, M. R. G.; Galvão, G. C. A. J. (2014) **A influência dos fatores internos na capacidade absorptiva das pequenas empresas pernambucanas**. In: Simpósio de administração da produção, logística e operações internacionais, 17, São Paulo. São Paulo: FGV - EAESP, 2014.

Torugsa, N. and A. Arundel (2016) Complexity of innovation in the public sector: a workgroup-level analysis of related factors and outcomes. **Public Management Review**, 18(3), 392–416.

Valladares, P. S. D. A., Vasconcellos, M. A., Di Serio, L. C. (2014) Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, v.18, n. 5, 598-626.

Vega-Jurado, J.; Gutiérrez G., A.; Fernández L., I. (2008) Analyzing the determinants of firm's absorptive capacity: beyond R&D. **R&D Management**, v. 38, n. 4, 2008, p. 392-405.

Zahra, S. A.; George, G. (2002). Absorptive capacity: a review, reconceptualization, and extension. **Academy of Management Review**, v. 27, 2002, p. 185-203.