

Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

Helma de Souza Pinto

**A Influência das Características Organizacionais na  
Capacidade Absortiva**

Recife, 2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

CLASSIFICAÇÃO DE ACESSO A TESES E DISSERTAÇÕES

Considerando a natureza das informações e compromissos assumidos com suas fontes, o acesso a monografias do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco é definido em três graus:

- "Grau 1": livre (sem prejuízo das referências ordinárias em citações diretas e indiretas);
- "Grau 2": com vedação a cópias, no todo ou em parte, sendo, em consequência, restrita a consulta em ambientes de biblioteca com saída controlada;
- "Grau 3": apenas com autorização expressa do autor, por escrito, devendo, por isso, o texto, se confiado a bibliotecas que assegurem a restrição, ser mantido em local sob chave ou custódia.

**A classificação desta dissertação se encontra, abaixo, definida por seu autor.**

**Solicita-se aos depositários e usuários sua fiel observância, a fim de que se preservem as condições éticas e operacionais da pesquisa científica na área da administração.**

---

Título da Dissertação: A Influência das Características Organizacionais na Capacidade Absortiva.

Nome do Autor: Helma de Souza Pinto

Data da aprovação: 20/02/2015

Classificação, conforme especificação acima:

Grau 1

Grau 2

Grau 3

Recife, 20 de Fevereiro de 2015.

-----  
Assinatura do autor

Helma de Souza Pinto

# **A Influência das Características Organizacionais na Capacidade Absortiva**

Orientador: Marcos Roberto Gois de Oliveira, Dr.

Dissertação apresentada como requisito complementar para a obtenção do grau de Mestre em Administração, na área de concentração Gestão Organizacional, do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco.

**Recife, 2015**



Universidade Federal de Pernambuco  
Centro de Ciências Sociais Aplicadas  
Departamento de Ciências Administrativas  
Programa de Pós-Graduação em Administração – PROPAD

# **A Influência das Características Organizacionais na Capacidade Absortiva**

Helma de Souza Pinto

Dissertação submetida ao corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco e aprovada em 20 de Fevereiro de 2015.

Banca Examinadora:

Prof. Marcos Roberto Gois de Oliveira, Doutor, UFPE (Orientador)

Prof. André Marques Cavalcanti, Doutor, UFRPE (Examinador Externo)

Prof. Fernando Gomes de Paiva Junior, Doutor, UFPE (Examinador Interno)

Com muito amor para Andrea Catarina.

## **Agradecimentos**

Aos meus Avós Maria José Oliveira de Souza Pinto e João de Souza Pinto (*in memoriam*) pelo amor e dedicação durante todos os anos que passamos juntos e que tanto me inspiram e inspirarão eternamente.

Aos meus Avós Amélia Rinaldi e João Rinaldi (*in memoriam*) cujo carinho para comigo e a simplicidade no modo de vida tanto me ensinam até hoje.

À minha esposa Andrea Catarina Siqueira da Silva por todo amor, apoio, dedicação e compreensão.

Aos meus pais Maria Izilda Rinaldi de Souza Pinto e João Oliveira de Souza Pinto que proporcionaram a base para eu chegar a esse momento.

Aos meus filhos Yuri Cordeiro Pinto, Rafael Rodrigues de Souza Pinto e Julia Rodrigues de Souza Pinto que, mesmo privados da minha companhia, sempre têm uma palavra de afeto e incentivo para me motivar a continuar dedicando-me aos estudos.

Ao meu Orientador Professor Marcos Roberto Gois de Oliveira pela clareza nos ensinamentos e na definição das diretrizes que tanto facilitaram o desenvolvimento deste trabalho.

Aos Professores, André Marques Cavalcanti e Fernando Gomes de Paiva Junior, que gentilmente aceitaram o nosso convite para participar da Banca Examinadora desta Dissertação e contribuir com suas valiosas orientações.

Ao CNPq, por ter financiado os meus estudos, pois foi um apoio indispensável durante todo o meu curso.

A todos os professores do PROPAD, pelos ensinamentos que foram imprescindíveis na minha formação acadêmica enquanto mestrando.

A todos os funcionários e funcionárias do PROPAD, pelas orientações na parte acadêmica e administrativa, de modo especial, a Irani.Vitorino que tanto me auxiliou desde o processo de seleção do Mestrado com informações claras e precisas.

Aos fieis amigos Felipe Santana Garrido Pedrosa e André Marques Cavalcanti Filho pela companhia nos dias fáceis de passeios para conhecer as belezas de Pernambuco e também nos dias difíceis de angústia e aflição pelas dificuldades do processo de desenvolvimento do Mestrado.

E a todas as pessoas que me ajudaram direta ou indiretamente, muito obrigado!

## Resumo

O presente estudo teve como objetivo principal analisar a relação entre características organizacionais e a Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas pernambucanas participantes do programa ALI (Agentes Locais de Inovação). A Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas da amostra foi mensurada através da variação do GIS (Grau de Inovação Setorial). O GIS foi calculado a partir do Radar da Inovação ajustado através de metodologia que visa minimizar os efeitos das diferenças setoriais. O Modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*) foi utilizado para analisar a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva. Os resultados indicaram que a combinação das características organizacionais explica somente uma parte da Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas da amostra. Outros fatores como o setor da economia e a localização também podem ajudar a explicar a Capacidade Absortiva. O estudo revelou que as pequenas e médias empresas menos dedicadas à inovação no início do processo apresentaram maior Capacidade Absortiva. Também foi possível observar que as empresas do comércio apresentam maior Capacidade Absortiva em relação às empresas do setor da indústria.

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

## **Abstract**

The present study had as main objective to analyze the relationship between organizational features and Absorptive Capacity of Small and Medium-Sized Enterprises (SME's) from Pernambuco state, participants in ALI program (Agentes Locais de Inovação - Local Agents of Innovation). The Absorptive Capacity of SMEs in the sample was measured through the variation of the GIS (Sectorial Innovation Degree). The GIS was calculated from the Innovation Radar adjusted through methodology which aims to minimize the effects of the sectorial differences. The DEA Model (Data Envelopment Analysis) was used to analyze the relationship between organizational features and Absorptive Capacity. The results indicated that the combination of the organizational characteristics explain only a part of the Absorptive Capacity of SMEs in the sample. Other factors such as the sector of economy and location may also help explain the ability Absorptive. The study revealed that SMEs less dedicated to innovation at the beginning of the process presented greater Absorptive Capacity. Also it was possible to observe that trade companies presented greater Absorptive Capacity in relation to the companies in the industry sector.

**Keywords:** Absorptive Capacity, organizational features, Local Agents of Innovation.

## **Lista de figuras**

Figura 1 (2) – Modelo de Capacidade Absortiva Baseado em Cohen e Levinthal (1990)	19
Figura 2 (2) – Modelo de Capacidade Absortiva Baseado em Zahra e George (2002)	20
Figura 3 (2) – Modelo Refinado da Capacidade Abortiva	21

## Lista de tabelas

Tabela 1 (3) – Pesos das dimensões para o cálculo do GIS	35
Tabela 2 (4) – Resultados da primeira etapa	37
Tabela 3 (4) – Correlação entre os fatores internos e as variações do GIS	38
Tabela 4 (4) – Correlação entre <i>Inputs</i> , <i>Outputs</i> e Eficiência	39
Tabela 5 (4) – Correlação entre os Fatores Internos e o <i>iGIS</i>	40
Tabela 6 (4) – Melhorias Potenciais	41
Tabela 7 (4) – Médias dos Fatores Internos	42
Tabela 8 (4) – Resultados da segunda etapa	43
Tabela 9 (4) – Resultados em função do estágio inicial de dedicação à inovação	45
Tabela 10 (4) – Correlação entre as características organizacionais e as variações do GIS no setor do comércio (DEA)	46
Tabela 11 (4) – Correlação entre as características organizacionais e as variações do GIS no setor da indústria (DEA).	48
Tabela 12 (4) – Correlação entre <i>Inputs</i> , <i>Outputs</i> e Eficiência (Comércio)	49
Tabela 13 (4) – Correlação entre <i>Inputs</i> , <i>Outputs</i> e Eficiência (Indústria)	50

## Lista de quadros

Quadro 1 (3) – Características Organizacionais que podem influenciar a Capacidade Absortiva	26
Quadro 2 (3) – Composição dos fatores internos	32
Quadro 3 (3) – Composição das Características Organizacionais que Influenciam a ACAP	32
Quadro 4 (3) – Definição das Dimensões da Inovação (Radar da Inovação).	33

## Lista de siglas e abreviaturas

ACAP	Capacidade Absortiva
ALI	Agente Local de Inovação
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CCSA	Centro de Ciências Sociais Aplicadas
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
EMC	Capital Empreendedor
GIS	Grau de Inovação Setorial
HUC	Capital Humano
iGIS	Índice de Variação Geral do GIS
MPE	Micro e Pequena Empresa
ORC	Capital Organizacional
PROPAD	Programa de Pós-Graduação em Administração
R0	Instante da medição inicial do GIS
R1	Instante da medição do GIS após a implementação do primeiro grupo de ações
R2	Instante da medição do GIS após a implementação do segundo grupo de ações
REC	Capital Relacional
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SOC	Capital Social
STC	Capital Estrutural
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco

# Sumário

<b>1 Introdução</b>	<b>15</b>
1.1 Contextualização do tema	15
1.2 Objetivos	16
1.2.1 Objetivo geral	16
1.2.2 Objetivos específicos	16
1.3 Justificativa e contribuição do estudo	17
<b>2 Referencial teórico</b>	<b>18</b>
2.1 Capacidade Absortiva	18
2.2 Fatores que influenciam a Capacidade Absortiva	21
2.2.1 Fatores internos que utilizados na primeira etapa da pesquisa: validação do instrumento de pesquisa	22
2.2.2 Características organizacionais	25
<b>3 Procedimentos metodológicos</b>	<b>28</b>
3.1 Delineamento da pesquisa	29
3.2 População e amostra da pesquisa	29
3.3 Tipo de dados e instrumento de coleta	30
3.3.1 Tipo de dados coletados	30
3.3.2 Instrumento de coleta de dados	31
3.4 Estratégia de análise de dados	31
3.4.1 Procedimento para mensurar as características organizacionais	31
3.4.2 Procedimento para mensurar a Capacidade Absortiva	33
3.4.3 Procedimento para mensurar a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva	36
<b>4 Análise e discussão dos resultados</b>	<b>36</b>
4.1 Resultados da primeira etapa: validação do instrumento de pesquisa	37
4.2 Resultados da segunda etapa	43
<b>5 Considerações finais</b>	<b>50</b>
5.1 Limitações e sugestões de pesquisa	53
<b>Referências</b>	<b>55</b>

# 1 Introdução

---

## 1.1 Contextualização do tema

A inovação é fundamental para as empresas tornarem-se competitivas em um cenário marcado por mudanças rápidas e constantes influenciadas, em grande parte, pela revolução tecnológica e informacional.

Conforme salientam Anderson *et al.* (2014), a inovação torna-se cada vez mais importante para o desempenho organizacional e a sobrevivência da organização no longo prazo e a maneira como as organizações procuram aproveitar seus recursos internos como a criatividade e a capacidade dos funcionários de gerar novas ideias e implementá-las tornou-se uma fonte de vantagem competitiva (ANDERSON *et al.*, 2014).

Contudo, ao mesmo tempo em que são confrontadas com o desafio de inovar, as empresas podem deparar-se com condições internas que limitam sua capacidade de inovar, havendo assim, necessidade, de incorporar *inputs* advindos do ambiente externo aos seus processos de inovação (MACHADO e FRACASSO, 2012).

Deste modo, empresas que tem maior capacidade de reconhecer o valor de uma nova informação advinda de fontes externas, de assimilá-la e aplicá-la com fins comerciais tendo por base a inovação, tenderão a ser mais proativas, explorando oportunidades existentes no ambiente propõe (COHEN e LEVINTHAL, 1990).

A 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 maior a capacidade inovativa da empresa. Porém, as condições internas da empresa afetam sua capacidade absortiva e conseqüentemente sua capacidade de inovar.

De acordo com Brito *et al.* (2009) a relação entre a inovação e o desempenho organizacional tem sido bastante explorada na literatura no nível teórico e afirmam existir consenso sobre a percepção de que a inovação promove a produtividade, a demanda pelos novos produtos e melhora a eficiência, tornando-se um elemento vital para o crescimento e para perenidade da organização.

Porém, o mecanismo por meio do qual a inovação atua não é de fácil compreensão devido a diversos fatores, entre eles, a heterogeneidade das empresas e dos setores industriais,

a dificuldade em se garantir o retorno financeiro do processo de inovação e ainda a dificuldade de mensuração da inovação (BRITO *ET AL.*, 2009, VEGA-JURADO *ET AL.*, 2008).

Diante deste contexto, esta pesquisa teve como objetivo principal analisar a relação entre os fatores internos e a Capacidade Absortiva (ACAP) das pequenas e médias empresas participantes do programa Agentes Locais de Inovação (ALI) do SEBRAE e responder à seguinte pergunta de pesquisa:

*Qual é a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas participantes do programa Agentes Locais de Inovação em Pernambuco?*

## **1.2 Objetivos**

O objetivo geral e os específicos foram desenvolvidos com o propósito de responder à pergunta de pesquisa.

### **1.2.1 Objetivo geral**

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a relação entre os fatores internos e a Capacidade Absortiva (ACAP) das pequenas e médias empresas participantes do programa Agentes Locais de Inovação (ALI) do SEBRAE em Pernambuco.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

Para ajudar a alcançar o propósito desta pesquisa, os seguintes objetivos específicos foram estabelecidos como:

- Descrever o que é Capacidade Absortiva;
- Analisar quais características organizacionais podem afetar a Capacidade Absortiva;

- Validar o *framework* de pesquisa que relaciona os fatores internos e a Capacidade Absortiva operacionalizando através do modelo DEA (*Data Envelopment Analysis*);
- Validar o sistema de mensuração da inovação através do Grau Setorial de Inovação (GIS) proposto por Oliveira *et al.* (2014), que visa minimizar as distorções impostas pelas diferenças setoriais na mensuração da inovação.

### 1.3 Justificativa e contribuição do estudo

O presente estudo justifica-se pela pertinência do tema no panorama nacional e mundial. Conforme salientam Anderson *et al.* (2014), a inovação torna-se cada vez mais importante para o desempenho organizacional e a sobrevivência da organização no longo prazo. Ainda segundo os autores, é importante compreender como as organizações aproveitam seus recursos internos de forma de criarem uma vantagem competitiva (ANDERSON *et al.*, 2014).

Do ponto de vista acadêmico, como resultados deste trabalho, espera-se avançar nos conhecimentos da literatura organizacional sobre Capacidade Absortiva e sobre o processo de mensuração da inovação. A validação do *framework* utilizado nesta pesquisa pode contribuir para expansão dos conhecimentos acerca da mensuração da inovação e de sua relação com os fatores que compõe as organizações.

No que concerne ao processo mensuração da inovação, o *framework* utilizado nessa pesquisa também pode contribuir para o entendimento do processo ao minimizar os efeitos da heterogeneidade dos setores da economia. Assim, isolados os efeitos intrínsecos de cada setor da economia, a relação dos demais fatores com o processo inovativo pode ser melhor compreendido.

Adicionalmente ao avanço do entendimento acerca de Capacidade Absortiva, este trabalho visa avançar no entendimento de outro conceito igualmente importante, o desempenho inovativo e a relação deste com os fatores que compõe a organização.

## 2 Referencial teórico

---

O referencial teórico tem a finalidade de sistematizar o conhecimento na área de investigação do estudo. Partindo desse pressuposto, procurou-se refletir acerca do estado em que se encontra o conhecimento na área abordada nesta pesquisa e, conseqüentemente, a literatura que foi abordada neste capítulo é proveniente dos Portais de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), da *Scientific Periodicals Eletronic Library* (SPELL), da *Scientific Eletronic Library Online* (SCIELO), do *Journal Storage* (JSTOR), além de livros, dissertações e teses.

Assim, este capítulo aborda temas referentes a dois tópicos principais e suas subdivisões, respectivamente: a) Capacidade Absortiva e b) Fatores que influenciam a Capacidade absortiva.

A parte que descreve os fatores que influenciam a capacidade Absortiva está dividida em duas partes em função desta pesquisa ter sido realizada em duas etapas. A primeira com um grupo de 6 fatores capazes de influenciar a Capacidade Absortiva e a segunda com 10 fatores.

### 2.1 Capacidade Absortiva

As empresas possuem diferentes capacidades de inovar 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 (ACAP) pode ser um elemento importante para entender as diferenças de aproveitamento assimétrico do conhecimento (NIETO e QUEVEDO, 2005; MACHADO e FRACASSO, 2012).

O conceito de Capacidade Absortiva (*Absorptive Capacity* - ACAP) foi utilizado pela primeira vez por Cohen e Levinthal (1989). Inicialmente os autores cunharam o conceito como a habilidade para a identificação, assimilação e exploração do conhecimento do ambiente. Posteriormente, o conceito foi expandido para 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, de forma estratégica e com base na inovação (COHEN e LEVINTHAL, 1990).

O modelo proposto por Cohen e Levinthal (1990) apresentado na Figura 1 contém três dimensões: o reconhecimento do valor da informação externa; a assimilação a partir das implicações deste conhecimento; e a aplicação deste conhecimento para desenvolver um desempenho inovador ou gerar inovações propriamente.

**Figura 1 (2)** – Modelo de Capacidade Absortiva baseado em Cohen e Levinthal (1990).



Fonte: Machado e Fracasso (2012).

Quanto mais elevados forem os níveis da Capacidade Absortiva (ACAP) mais proativas as empresas serão para explorar as oportunidades existentes no ambiente. Por outro lado, as organizações que têm uma baixa capacidade de reconhecer e/ou assimilar as informações do ambiente, tenderão a ser mais reativas. Assim, desenvolver e manter a Capacidade Absortiva (ACAP) é um fator crítico para o sucesso e a sobrevivência de uma empresa no longo prazo, porque pode reforçar, complementar, ou reorientar a base de conhecimentos organizacionais (COHEN e LEVINTHAL, 1990).

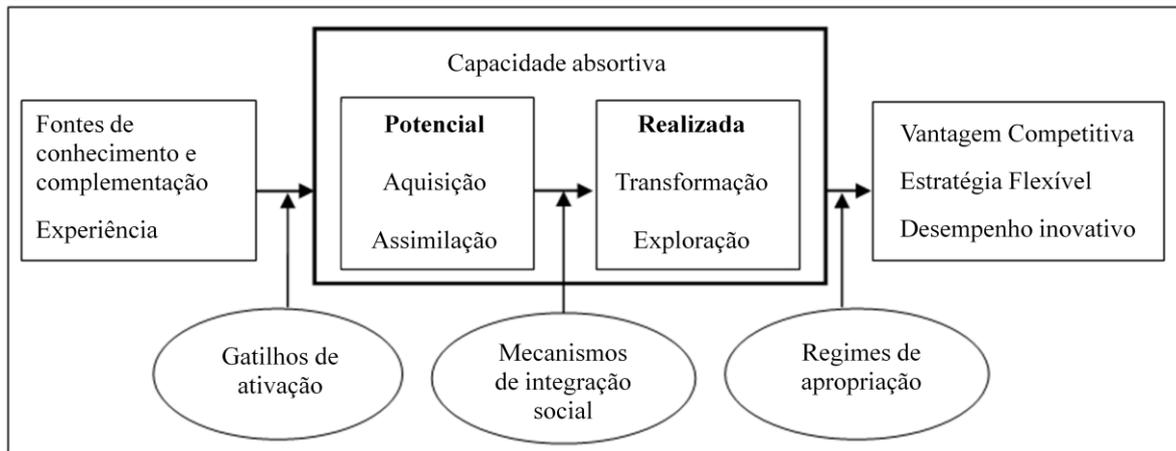
A capacidade de absorver uma nova informação depende dos níveis de conhecimento previamente existentes na empresa, que diz respeito às habilidades básicas e experiências de aprendizado. Para que exista a absorção do conhecimento, se faz necessário reconhecer a nova informação como relevante. Neste sentido, quanto mais diverso o *background* organizacional, mais robusta a base para absorção de novos conhecimentos (COHEN e LEVINTHAL, 1990).

Zahra e George (2002) adotam uma perspectiva mais processual sobre a Capacidade Absortiva e argumentam que a partilha eficaz de conhecimento interno e a integração entre os funcionários são parte crítica desta capacidade. De acordo com os autores, a Capacidade Absortiva é um construto multidimensional formado por um conjunto de rotinas e processos organizacionais através dos quais as firmas produzem uma capacidade organizacional dinâmica.

A Figura 2 apresenta a Capacidade Absortiva vista como a combinação capacidades diferentes e complementares que influenciam a empresa a criar e desenvolver o conhecimento

necessário para construção de outras capacidades organizacionais que são a base para uma vantagem competitiva (ZAHRA e GEORGE, 2002).

**Figura 2 (2)** - Modelo de Capacidade Absortiva baseado em Zahra e George (2002).



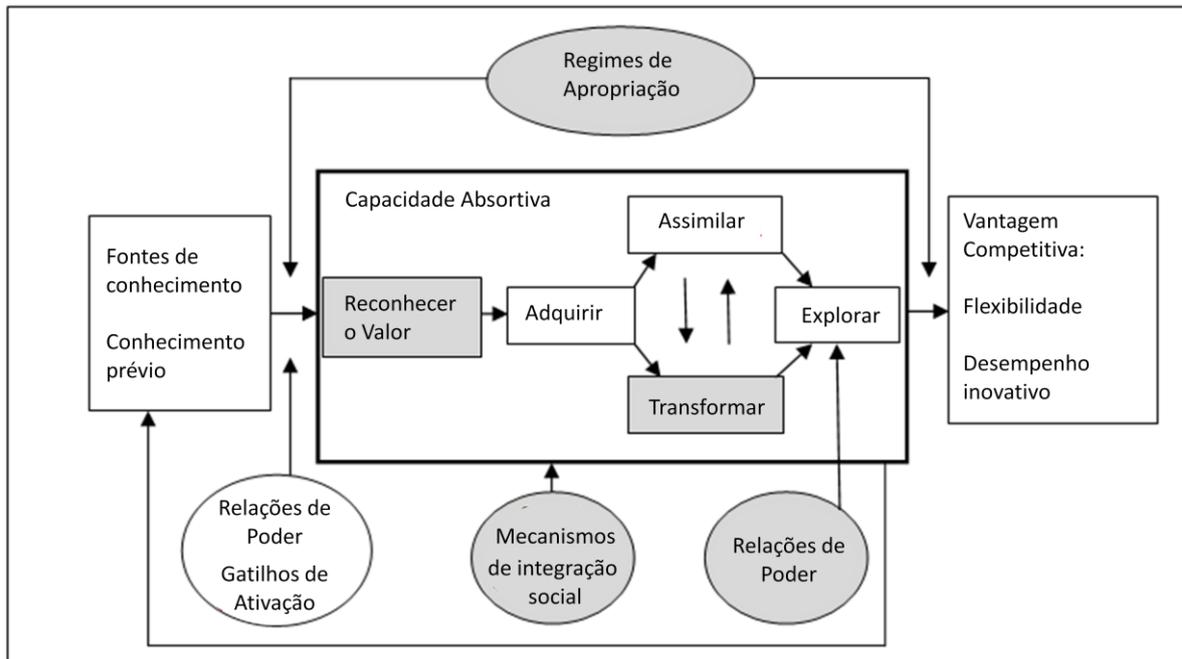
Fonte: Zahra e George (2002).

Conforme expõem Machado e Fracasso (2012), os pesquisadores Todorova e Durisin (2007) propuseram mudanças substanciais no modelo de Zahra e George (2002) a partir da comparação como o modelo de Cohen e Levinthal (1990) e de diversos estudos empíricos.

Todorova e Durisin (2007) afirmam que a reconceitualização de Capacidade Absortiva proposta por Zahra e George (2002) como capacidade dinâmica, levanta questões importantes sobre as dimensões, antecedentes, contingências e resultados da Capacidade Absortiva.

Contudo, os autores salientam que há graves ambiguidades e omissões em relação ao modelo original de Cohen e Levinthal (1990). Como mostra a Figura 3, os autores sugerem uma retomada do modelo original além de algumas alterações no modelo de Zahra e George (2002), entre elas uma nova interpretação para a dimensão “transformação”.

**Figura 3 (2) – Modelo Refinado da Capacidade Absortiva.**



Fonte: Todorova e Durisin (2007).

## 2.2 Fatores que influenciam a Capacidade Absortiva

Todos os fatores que influenciam a formação da Capacidade Absortiva são denominados antecedentes, ou seja, as circunstâncias que devem estar presentes e serem combinadas para que a capacidade se origine (ESPINOSA *et al.*, 2007).

Conforme o conceito de Capacidade Absortiva de Cohen e Levinthal (1990), são necessários estímulos externos para que haja inovação. Nesse estudo o principal estímulo externo é ação dos Agentes Locais de Inovação (ALIs) e a consequente participação das empresas no Programa ALI do SEBRAE. Assim, como todas as empresas tiveram o mesmo estímulo externo, os fatores internos poderão explicar uma possível assimetria na Capacidade Absortiva.

A seguir serão descritos os fatores que influenciam a Capacidade Absortiva divididos em duas categorias conforme o momento da pesquisa. A primeira etapa da pesquisa teve por objetivo validar o instrumento de pesquisa. Os fatores utilizados na primeira etapa da pesquisa estão descritos em “2.2.1 Fatores internos utilizados na primeira etapa: validação do instrumento de pesquisa”.

Atingido o objetivo da validação do instrumento de pesquisa, os fatores foram revistos e complementados a partir de nova revisão da literatura e passaram a ser denominados Características Organizacionais. As Características Organizacionais utilizadas na segunda etapa da pesquisa, que teve por objetivo analisar a influência das características organizacionais na Capacidade Absortiva, estão descritos em “2.2.2 Características Organizacionais”.

### **2.2.1 Fatores internos utilizados na primeira etapa: validação do instrumento de pesquisa**

Vega-Jurado *et al.* (2008) observam que a Capacidade Absortiva 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.

O *framework* proposto por Machado e Fracasso (2012) indica que os fatores internos que devem estar presentes para que a capacidade absorptiva se desenvolva são: capital humano, capital organizacional, capital social, capital tecnológico, capital físico e capital relacional. Porém, para esse estudo as variáveis “Capital Tecnológico” e “Capital Físico” integraram uma única variável, o “Capital Estrutural”, devido à proximidade dos conceitos e à estrutura de dados coletados pelos ALIs.

Ao *framework* original proposto por Machado e Fracasso foi adicionado mais um fator interno capaz de influenciar sobremaneira a Capacidade Absortiva, o comportamento do empreendedor, o qual foi denominado Capital Empreendedor.

A seguir estão descritos os seis fatores internos utilizados na primeira etapa da pesquisa denominados “capitais”.

#### **Capital Social (SOC)**

É definido como o conhecimento incorporado no interior da firma, disponível através das interações entre indivíduos, grupos de trabalho e suas redes de relacionamentos, de forma coletiva, mas sem a formalidade e a rigidez do capital organizacional (MACHADO e FRACASSO, 2012; SUBRAMANIAM e YOUNDT, 2005; VEGA-JURADO *et al.*, 2008).

O contato direto entre os funcionários de diferentes departamentos e unidades deve conduzir a uma transferência mais eficiente do conhecimento e aponta uma capacidade maior de absorção (SCHMIDT, 2005). Estes fatores são denominados muitas vezes de mecanismos de integração social e são utilizados pela empresa para facilitar o compartilhamento e difusão do conhecimento na organização. Para Zahra e George (2002) estes mecanismos sugerem o compartilhamento do conhecimento relevante entre os membros da firma e podem facilitar a superação das barreiras deste processo.

Jansen *et al.* (2005) observam que as capacidades de socialização são positivamente relacionadas às capacidades de transformação e exploração do conhecimento. Em especial a densidade de ligações entre os membros da organização, que inclui confiança e cooperação, facilita a transformação e exploração de conhecimento. Fosfuri e Tribo (2008) verificaram que aquisição e assimilação também são influenciadas por estes mecanismos.

### **Capital Humano (HUC)**

O Capital Humano está relacionado ao conhecimento tácito ou explícito que possuem os empregados, bem como a sua capacidade de gerar conhecimento útil para a empresa, e inclui, por exemplo, valores individuais, comportamentos e atitudes; educação e formação; experiências e habilidades, o know-how (MARTIN-DE-CASTRO *et al.*, 2011; MACHADO e FRACASSO, 2012).

Conforme observam Bolívar-Ramos *et al.* (2013), o conhecimento constitui um dos principais recursos organizacionais para gerar vantagens competitivas e ajuda as empresas a melhorar seu desempenho.

A natureza cumulativa do conhecimento também pode estar relacionada ao nível de educação e experiência dos funcionários. Quanto mais educação e formação um funcionário recebe, maior será a sua capacidade individual para assimilar e utilizar novos conhecimentos (SCHMIDT, 2005; VEGA-JURADO *et al.*, 2008).

A capacidade de uma empresa para acessar conhecimento externo também depende da existência de um número suficiente de especialistas, técnicos qualificados, cientistas e engenheiros (DAGHFOUS, 2004; SCHMIDT, 2005; AHLIN *et al.*, 2012).

### **Capital Estrutural (STC)**

Neste trabalho o capital estrutural é a combinação do capital físico e o capital tecnológico, pois conforme argumentam Machado e Fracasso (2012), o Capital Estrutural é possuído e gerido pela empresa. Refere-se à combinação de conhecimentos diretamente ligados ao desenvolvimento das atividades e funções do sistema técnico da organização, bem como o avanço da base de conhecimento organizacional necessário para desenvolver futuras inovações tecnológicas de produtos e serviços.

O domínio de competências ligadas à Tecnologias da Informação e o uso desta em tarefas interdependentes afeta positivamente a Capacidade de Absorção (ACAP), que por sua vez incrementa o desempenho organizacional (BOLÍVAR-RAMOS *et al.*, 2013).

O Capital Estrutural (STC) inclui pesquisa e desenvolvimento, infraestrutura tecnológica como a compra de tecnologia, bem como a informação e infraestrutura de telecomunicações. Inclui também propriedade intelectual e industrial, segredos comerciais, marcas registradas, licenças (BOLÍVAR-RAMOS *et al.*, 2013; FOSFURI e TRIBO, 2008; MARTIN-DE-CASTRO *et al.*, 2011).

### **Capital Relacional (REC)**

Este capital surge de processos de relacionamento que a empresa mantém com agentes externos que a rodeiam (HSU e FANG, 2009) e reúne os ativos intangíveis que uma empresa obtém quando mantém relações de sucesso com os agentes do seu ambiente, como clientes, fornecedores ou aliados. Portanto, refere-se à criação, manutenção e desenvolvimento dessas relações (MACHADO e FRACASSO, 2012).

Conforme estudo empírico realizado por Ahlin *et al.* (2014), a rede de relacionamentos (*network*) de uma empresa apresenta correlação com sua Capacidade Absorção e os consequentes resultados em inovação.

Fosfuri e Tribo (2008) comprovaram que as empresas que estão envolvidas em parcerias e transações baseadas em Pesquisa e Desenvolvimento desenvolvem uma forte capacidade de compreender e assimilar os fluxos de conhecimento relativos ao ambiente externo.

### **Capital Organizacional (ORC)**

É o resultado da combinação de ativos intangíveis de natureza tácita e explícita, formal e informal, que de forma eficiente dão estrutura e coesão organizacional para diferentes atividades e processos de negócios desenvolvidos na empresa (MARTIN-DE-CASTRO *et al.*, 2011). Ainda segundo os autores, também inclui os valores, as atitudes e a cultura organizacionais.

Os processos de comunicação e a gestão recursos humanos têm implicações importantes para a Capacidade Absortiva, ou seja, são as ferramentas e práticas de gestão do conhecimento selecionadas pela gerência, que permitem o desenvolvimento de competências e uma maior eficiência de assimilação e transformação do conhecimento (DAGHFOUS, 2004, ESPINOSA *et al.*, 2007).

### **Capital Empreendedor (EMC)**

Conforme observam Schmidt e Bohnenberger (2009) é possível observar a relação entre o perfil empreendedor e desempenho organizacional. Os autores afirmam que uma vez observado que determinadas características empreendedoras estão associadas ao desempenho das organizações, poderiam ser orientados esforços no sentido de promovê-las de forma mais consistente. Com base em uma extensa revisão da literatura, os autores identificaram as seguintes características atitudinais dos empreendedores: autoeficácia, capacidade de assumir riscos calculados, planejador, detecta oportunidades, persistência, sociável, inovação e liderança.

Lopes e Souza (2005) agruparam as características do comportamento empreendedor em três dimensões: a de realização, composta por busca de oportunidades, iniciativa, persistência, aceitação de riscos e comprometimento; a de planejamento, composta por estabelecimento de metas, busca de informações, planejamento e monitoramento, e, por fim, a dimensão poder, composta por persuasão, estabelecimento de redes de contato, liderança, independência e autoconfiança.

Para Fillion (1999), o comportamento empreendedor é definido pela criatividade e pela capacidade de estabelecer e atingir objetivos consistentes com ambiente. Um empreendedor que continua a aprender a respeito de possíveis oportunidades de negócio e a tomar decisões moderadamente arriscadas que objetivam a inovação continuará a desempenhar um papel 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.

## 2.2.2 Características Organizacionais

Concluída a etapa da validação do instrumento de pesquisa, nova revisão da literatura foi realizada com o intuito de melhor entender e melhor definir os fatores que podem afetar a Capacidade Absortiva.

Com a nova revisão da literatura os fatores internos que podem afetar a Capacidade Absortiva, antes denominados “capitais”, foram revistos e novos fatores foram introduzidos e passaram, então, a ser denominados Características Organizacionais. O Quadro 1 apresenta as dez características organizacionais utilizadas na segunda etapa da pesquisa

**Quadro 1 (2)** – Características Organizacionais que podem influenciar a Capacidade Absortiva.

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.

A seguir estão descritas as características organizacionais.

### 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 conseqüentemente a capacidade de absorção de conhecimento (SCHMIDT, 2005).

### **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).

### **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.*, 2014).

### **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).

### **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).

### **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).

### **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).

### **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; SCHMIDT, 2005).

### **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 (SCHMIDT, 2005).

### **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 Procedimentos metodológicos**

Os procedimentos metodológicos têm por objetivo explicitar os métodos de pesquisa que foram utilizados pelo pesquisador, a fim de detalhar as etapas sobre como os dados foram tratados e analisados. Dessa forma, o presente capítulo aborda as seguintes etapas,

respectivamente: o delineamento da pesquisa; a população e amostra da pesquisa; o tipo, o instrumento e a estratégia de coleta de dados; as estratégias de análise de dados; e as limitações da pesquisa.

### **3.1 Delineamento da pesquisa**

Este estudo pode ser considerado a partir do método de pesquisa como sendo quantitativo, haja vista que envolverá mensuração em números que serão classificados e analisados utilizando-se técnicas estatísticas (CRESWELL, 2010).

Com o objetivo de classificar a presente pesquisa, a mesma é estruturada como sendo: exploratória e transversal. Neste sentido, o objetivo de uma pesquisa de natureza exploratória consiste em explicitar uma visão geral acerca de um determinado fenômeno, de modo particular, quando o tema abordado é pouco explorado, a fim de que o pesquisador possa torná-lo notório ou desenvolver hipóteses (GIL, 2012). No que diz respeito à dimensão de tempo, o estudo é tido como transversal, pois, conforme Cooper e Schindler (2003), o mesmo é único e compreende um instante de determinado momento.

Deste modo, este estudo tem como foco a análise da influência das características organizacionais na Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas pernambucana participantes do programa ALI – Agentes de Inovação, do SEBRAE.

### **3.2 População e amostra da pesquisa**

A população deste estudo é composta pelas pequenas e médias empresas participantes do programa ALI – Agentes de Inovação, do Sebrae no estado de Pernambuco.

O Programa ALI é uma iniciativa do SEBRAE em parceria com o CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) para a promoção da inovação nas pequenas empresas.

De acordo com o site do SEBRAE, até o final do ano de 2014, o Programa ALI atendeu 45.000 empresas em todo o território nacional. No estado de Pernambuco foram atendidas aproximadamente 5.000 empresas. (Em:

<<http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/Programas/Agentes-Loais-de-Inova%C3%A7%C3%A3o:-receba-o-Sebrae-na-sua-empresa>> Acesso em: 01/02/2015).

O primeiro critério de seleção da Amostra foi a conclusão pela empresa das duas etapas constantes do escopo do Programa ALI.

Da população inicial, foram analisadas cerca de 500 empresas atendidas pelos Agentes Locais de Inovação sob a supervisão direta de um dos Agentes “Master”. Cada Agente Master coordenou a atuação de 10 Agentes Locais de Inovação, em média, nessa fase do Programa ALI no estado de Pernambuco.

Das cerca de 500 empresas inicialmente analisadas, que estavam sob a coordenação de um Agente Master, cerca de 150 apresentavam as condições para fazer parte da amostra desta pesquisa. Ou seja, haviam passado pela consultoria inicial do Agente Local de Inovação e em seguida colocaram em prática pelo menos dois grupos de ações propostas divididas em duas etapas.

Para a primeira etapa da pesquisa, validação do instrumento de pesquisa, foram selecionadas 61 empresas, sendo 4 da Região Metropolitana do Recife e 57 do interior do estado.

Concluída a etapa da validação, das cerca de 150 empresas inicialmente aptas a integrar a amostra, foram selecionadas 104 empresas das mais diversas regiões do estado, sendo 66 do setor do Comércio e 48 da Indústria.

As demais empresas inicialmente aptas a integrar a amostra do estudo foram descartadas em função de apresentarem inconsistência nos dados ou estarem com informações incompletas referentes às características organizacionais ou referentes à evolução do grau de inovação.

## **3.3 Tipo de dados e instrumento coleta**

### **3.3.1 Tipo de dados coletados**

Os dados utilizados nesse estudo foram predominantemente secundários, coletados diretamente nas empresas participantes do Programa ALI, pelos próprios Agentes Locais de Inovação, através de questionários padronizados desenvolvidos especificamente para esse fim.

### **3.3.2 Instrumento de coleta de dados**

O instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário estruturado. Pelo mesmo questionário foram colhidas as informações referentes às características organizacionais e às informações referentes ao desempenho em inovação para elaboração do Radar da Inovação e do GIS – Grau de Inovação Setorial.

Os componentes das características organizacionais variaram em um escala do tipo Likert 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”.

Igualmente, na primeira etapa da pesquisa, validação do instrumento de pesquisa, os componentes dos fatores internos também foram medidos na escala tipo Likert de 1 a 4.

## **3.4 Estratégias de análise de dados**

Inicialmente os dados coletados nas empresas pelos Agentes Locais de Inovação foram transcritos para os formulários eletrônicos pelos próprios Agentes.

Posteriormente os dados foram organizados em planilhas eletrônicas com o auxílio do software Excel para facilitar a verificação da consistência das informações e a determinação da amostra da pesquisa.

### **3.4.1 Procedimento para mensurar as características organizacionais**

As características organizacionais foram mensuradas através da média aritmética de seus componentes.

O Quadro 2 apresenta os componentes dos fatores internos utilizados na primeira etapa da pesquisa, validação do instrumento e apresenta um exemplo dos componentes.

**Quadro 2 (3) – Composição dos fatores internos.**

Fator Interno	Nº de componentes	Exemplo
1. Social	4	A empresa mantém as condições de implementação das inovações e faz a divulgação junto às partes interessadas?
2. Humano	6	Qual o percentual de colaboradores que se dedicam à inovação na empresa?
3. Estrutural	7	Qual o percentual da receita anual investido em inovação?
4. Relacional	9	As necessidades e expectativas dos clientes são conhecidas?
5. Organizacional	15	A missão da empresa esta definida e é conhecida pelos colaboradores?
6. Empreendedor	30	Busco toda e qualquer informação disponível no mercado para utilizar em minha empresa

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Do mesmo modo, Quadro 3 apresenta as características organizacionais

**Quadro 3 (3) – Composição das Características Organizacionais que Influenciam a ACAP.**

Características Organizacionais	Nº de componentes	Exemplo
1. Liderança	7	O comportamento ético é incentivado pelos dirigentes nas relações internas e externas?
2. Estratégias e planos	4	As estratégias que permitem alcançar os objetivos da empresa estão definidas?
3. Relacionamento com clientes	5	As necessidades e expectativas dos clientes são conhecidas?
4. Gestão do relacionamento com sociedade	3	As exigências legais necessárias para o funcionamento da empresa são conhecidas e mantidas atualizadas?
5. Gestão de informações e conhecimento	3	As informações necessárias para o planejamento, execução e análise das atividades para a tomada de decisão estão definidas?
6. Gestão de pessoas	5	A seleção dos colaboradores é feita segundo padrões definidos e considera os requisitos da função?
7. Gestão de processos	4	Os processos principais do negócio são executados de forma padronizada, com padrões documentados?
8. Controles	6	Existem resultados relativos à produtividade no trabalho?
9. Práticas de inovação	6	A empresa mantém as condições de implementação das inovações e faz a divulgação junto às partes interessadas?
10. Comportamento empreendedor	30	Busco toda e qualquer informação disponível no mercado para utilizar em minha empresa

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

### 3.4.2 Procedimento para mensurar a Capacidade Absortiva

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 3 ações e “ $R_2$ ” após a implementação de, pelos menos mais 3 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 4 são apresentadas as dimensões da inovação proposta por Sawhney *et al.* (2006) complementadas por Bachmann e Destefani (2008).

**Quadro 4 (3)** – 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:

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

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

$$P_k \geq 0,05 \forall k.$$

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 (3) – Pesos das dimensões para o cálculo do GIS.**

Dimensão	Comércio			Indústria		
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
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 pelo pesquisador.

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 R<sub>0</sub>.

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 R<sub>2</sub>.

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

### **3.4.3 Procedimento para mensurar a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva**

Para analisar a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva 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*.

O modelo DEA foi utilizado, pois permite observar a eficiência da utilização dos recursos (*inputs*) para os resultados alcançados (*outputs*).

Na primeira etapa da pesquisa, validação do instrumento, foram utilizados 6 *inputs*, os fatores internos, e os 2 *outputs* foram as variações do GIS de  $R_0$  para  $R_1$  e de  $R_1$  para  $R_2$ , acrescidas de 1 para evitar valores negativos.

Do mesmo modo, na segunda etapa, os 10 *inputs* foram as características organizacionais e os 2 *outputs* também foram as variações do GIS de  $R_0$  para  $R_1$  e de  $R_1$  para  $R_2$ , acrescidas de 1 para evitar valores negativos.

## **4 Análise e discussão dos resultados**

Neste capítulo, são apresentados e discutidos os resultados desta pesquisa realizada com pequenas e médias empresas participantes do Programa Agentes Locais de Inovação do Sebrae em Pernambuco. Dessa forma, buscou-se responder à pergunta de pesquisa, cujo objetivo consistiu em analisar a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva.

Partindo dessas considerações, inicialmente são apresentados os resultados da primeira etapa da pesquisa, validação do instrumento de pesquisa, realizada com uma amostra de 61 empresas e em seguida. Na sequência, serão apresentados e discutidos o resultado da pesquisa realizada com a amostra de 104 empresas.

## 4.1 Resultados da primeira etapa: validação do instrumento de pesquisa

A análise foi realizada com os fatores internos sugeridos por Machado e Fracasso (2012) com duas alterações. O “Capital Tecnológico” e o “Capital Físico” integraram uma única variável, o “Capital Estrutural” (STC), devido à proximidade dos conceitos e à estrutura de dados coletados pelos ALIs. Além disso, ao *framework* original foi adicionado mais um fator interno capaz de influenciar a Capacidade Absortiva, o comportamento do empreendedor, o qual foi nomeado de Capital Empreendedor (EMC).

A amostra foi dividida em dois grupos de acordo com o nível inicial do GIS. O ponto de corte foi a média do GIS no instante inicial ( $R_0$ ). O extrato “ $R_0$  abaixo da média” ficou com 29 empresas e o extrato “ $R_0$  acima da média” ficou com 32.

A Tabela 2 apresenta a média dos valores dos fatores internos (HUC, ORC, SOC, STC, REC, EMC), as médias do GIS nos instantes  $R_0$ ,  $R_1$  e  $R_2$ , as médias das variações do GIS e o *i*GIS, Índice Geral de Variação do GIS.

**Tabela 2 (4)** – Resultados da primeira etapa.

	HUC	ORC	SOC	STC	REC	EMC	$R_0$	$R_1$	$R_2$	$(R_1 - R_0) + 1$	$(R_2 - R_1) + 1$	$R_2 - R_0$	<i>i</i> GIS
odas	1,52	2,00	2,00	1,95	2,09	3,20	<u>2,85</u>	3,14	3,49	1,29	1,35	0,65	27%
$R_0 < 2,85$	1,45	1,82	1,98	1,80	1,90	3,22	2,21	2,79	3,10	1,58	1,31	0,89	44%
$R_0 > 2,85$	1,58	2,16	2,02	2,09	2,27	3,19	3,43	3,46	3,85	1,04	1,39	0,43	13%

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Os resultados iniciais indicam que existem diferenças na Capacidade de Absorção nas empresas em função de seu estado inicial de inovação medido pelo Radar da Inovação ajustado pelo GIS.

É possível observar que a média do *i*GIS das empresas do extrato “ $R_0$  menor que a média” é 44%, ao passo que a média do *i*GIS das empresas do extrato “ $R_0$  maior que a média” é 13%. Ou seja, as empresas que tinham os menores índices iniciais de inovação tiveram

melhora nos índices superior às demais empresas, sugerindo que esse grupo de empresas teve uma melhor Capacidade Absortiva.

Os dados apresentados na Tabela 3, advindos das análises do modelo DEA, indicam que, quando analisados em um único grupo, nenhum fator interno apresenta correlação com as variações do GIS, exceto o Capital Social (SOC) que apresentou fraca correlação positiva com a variação do GIS de  $R_1$  para  $R_2$ . Ou seja, há pouca evidência da influência dos fatores internos individualmente sobre a Capacidade Absortiva.

**Tabela 3 (4)** – Correlação entre os fatores internos e as variações do GIS.

	Todas as empresas		R <sub>0</sub> abaixo da média		R <sub>0</sub> acima da média	
	(R <sub>1</sub> – R <sub>0</sub> )+1	(R <sub>2</sub> – R <sub>1</sub> )+1	(R <sub>1</sub> – R <sub>0</sub> )+1	(R <sub>2</sub> – R <sub>1</sub> )+1	(R <sub>1</sub> – R <sub>0</sub> )+1	(R <sub>2</sub> – R <sub>1</sub> )+1
HUC	-0,05	-0,08	-0,36	0,06	0,22	-0,21
ORC	-0,06	-0,03	-0,22	0,37	0,35	-0,41
SOC	0,12	0,27	-0,10	0,43	0,32	0,11
STC	-0,09	0,02	0,13	0,17	0,29	-0,40
REC	-0,03	0,17	-0,21	-0,01	0,49	-0,44
EMC	0,23	0,01	0,26	0,08	0,24	-0,07

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Porém, quando a análise é realizada separadamente nos extratos “R<sub>0</sub> abaixo da média” e “R<sub>0</sub> acima da média”, é possível observar outras correlações conforme destaques na Tabela 3.

No extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média” observa-se fraca correlação negativa (-36%) entre o Capital Humano (HUC) e a variação no GIS de R<sub>0</sub> para R<sub>1</sub>, fraca correlação positiva (26%) entre o Capital Empreendedor (EMC) e a variação no GIS de R<sub>0</sub> para R<sub>1</sub>, fraca correlação positiva (37%) entre o Capital Organizacional (ORC) e a variação no GIS de R<sub>1</sub> para R<sub>2</sub> e, finalmente, fraca correlação positiva (43%) entre o Capital Social (SOC) e a variação no GIS de R<sub>1</sub> para R<sub>2</sub>.

Ou seja, para as empresas que apresentavam baixos índices de inovação no início do processo (R<sub>0</sub> abaixo da média), mesmo sendo fraca a correlação, a única influência positiva após a implementação das três primeiras ações propostas pelos ALIs (R<sub>1</sub> – R<sub>0</sub>), é o Capital Empreendedor, o comportamento individual do empreendedor.

No segundo momento, após a implementação do segundo grupo de ações propostas pelos ALIs, os Capitais Organizacional (ORC) e Social (SOC) destacaram-se, mesmo que, com fraca correlação positiva, 37% e 43%, respectivamente.

Já no extrato “R<sub>0</sub> acima da média” observa-se que a variação no GIS de R<sub>0</sub> para R<sub>1</sub> mantém fraca correlação positiva com os Capitais Organizacional (ORC) 35%, Social (SOC) 32% e Estrutural (STC) 29% e correlação positiva fraca a moderada (49%) com o Capital Relacional (REC).

Contudo, ainda no extrato “R<sub>0</sub> acima da média”, a variação no GIS de R<sub>1</sub> para R<sub>2</sub> mantém fraca correlação negativa com os Capitais Organizacional (-41%), Estrutural (-40%) e Relacional (-44%).

Ou seja, para o grupo de empresas, que apresentavam os maiores índices de inovação no início do processo (R<sub>0</sub> acima da média), os Capitais mais importantes para implementação das primeiras ações propostas pelos ALIs foram o Organizacional (ORC), o Social (SOC), o Estrutural (STC) e o Relacional (REC).

Já para a continuidade do processo e implementação das demais ações sugeridas pelos ALIs, o destaque é para as correlações negativas entre os fatores internos e as variações no GIS, o que sugere que essas empresas subutilizam ou desperdiçam seus os fatores internos e, existe possibilidade de melhorar o desempenho inovativo.

A Tabela 4 apresenta a correlação dos *inputs* (Fatores Internos ou Capitais) e *outputs* (Variações no GIS) com a eficiência na utilização dos recursos no modelo DEA.

**Tabela 4 (4) – Correlação entre *Inputs*, *Outputs* e Eficiência.**

	Eficiência		
	Todas as empresas	R <sub>0</sub> <u>abaixo</u> da média	R <sub>0</sub> <u>acima</u> da média
HUC	-0,56	-0,05	-0,60
ORC	-0,67	-0,41	-0,60
SOC	-0,35	-0,27	-0,38
STC	-0,51	-0,54	-0,56
REC	-0,70	-0,73	-0,45
EMC	-0,14	0	-0,25
(R <sub>1</sub> – R <sub>0</sub> )+1	-0,04	0,31	-0,09
(R <sub>2</sub> – R <sub>1</sub> )+1	0,27	0,08	0,22

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Quando todas as empresas são analisadas em conjunto no modelo DEA, todos os fatores internos apresentam correlação negativa com a eficiência, exceto o Capital Empreendedor (EMC) que não apresenta correlação com a eficiência. O Capital Social (SOC) apresenta fraca correlação negativa (-35%) e os demais capitais apresentam correlação negativa moderada.

Capital Humano (HUC) -56%, Capital Organizacional (ORC) -67%, Capital Estrutural (STC) -51% e Capital Relacional (REC) -70%.

Os únicos fatores internos que não apresentam correlação com a eficiência foram o Capital Humano (HUC) e o Capital Empreendedor (EMC) no extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média”.

As correlações negativas também ocorrem quando as empresas são analisadas nos dois subgrupos em função do índice inicial de inovação (R<sub>0</sub>). Tal fato pode evidenciar que as empresas dispõem de fatores internos em níveis acima do necessário para o desempenho em inovação alcançado por elas. Ou seja, existem condições para melhorar o desempenho em inovação.

Porém, para as empresas do extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média”, houve fraca correlação positiva entre a variação inicial no GIS (R<sub>1</sub> – R<sub>0</sub>) e a eficiência, o que sugere que a implementação do primeiro grupo de ações propostas pelos ALIs geram os melhores resultados mas que também existe condições para melhorar o desempenho em inovação.

A Tabela 5 apresentada as correlações entre os fatores internos e a variação total no GIS (*i*GIS) obtidos pelo teste de correlação de Pearson.

**Tabela 5** (4)– Correlação entre os Fatores Internos e o *i*GIS.

	<i>i</i> GIS		
	Todas as empresas	R <sub>0</sub> <u>abaixo</u> da média	R <sub>0</sub> <u>acima</u> da média
Capital Humano	-0,09	0,03	0,05
Capital Organizacional	-0,17	0,08	0,04
Capital Social	0,29	0,40	0,44
Capital Estrutural	-0,32	-0,13	0,01
Capital Relacional	-0,35	-0,37	0,18
Capital Empreendedor	0,31	0,40	0,24

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

O Capital Social (SOC) é o único a apresentar correlação positiva com o *i*GIS nas três análises. Essa correlação, mesmo sendo fraca (29%, 40% e 44%), indica que existe influência deste fator interno na Capacidade Absortiva.

Ou seja, o conhecimento incorporado no interior da firma, disponível através das interações entre indivíduos, grupos de trabalho e suas redes de relacionamentos, o contato direto entre os funcionários de diferentes departamentos e unidades deve conduzir a uma

transferência mais eficiente do conhecimento e aponta uma capacidade maior de absorção (SCHMIDT, 2005; SUBRAMANIAM e YOUNDT, 2005; MACHADO e FRACASSO 2012).

Além disso, como afirmam Zahra e George (2002) os mecanismos de integração social facilitam o compartilhamento e difusão do conhecimento na organização e afetam positivamente a Capacidade Absortiva.

O Capital Relacional (REC) apresentou fraca correlação negativa no extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média” (-37%) e na análise com todas as empresas (-35%), sugerindo que esse fator interno poderia ser melhor utilizado pelas empresas.

Já o Capital Empreendedor (EMC) apresentou fraca correlação positiva no extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média” (40%) e na análise com todas as empresas (31%), sugerindo que o comportamento do empreendedor também influencia a Capacidade Absortiva, principalmente nas empresas com baixos índices iniciais de inovação.

A Tabela 6 apresenta as médias das melhorias potenciais (*Potential Improvements*) das empresas calculadas pelo modelo DEA e reforça que existe possibilidade de melhoria na utilização dos fatores internos.

**Tabela 6 (4) – Melhorias Potenciais.**

	HUC	ORC	SOC	STC	REC	EMC	(R <sub>1</sub> – R <sub>0</sub> )+1	(R <sub>2</sub> – R <sub>1</sub> )+1
Todas as empresas	-17,44	-24,31	-17,08	-16,57	-23,62	-11,16	18,44	9,26
R <sub>0</sub> <u>abaixo</u> da média	-11,54	-17,09	-14,90	-14,71	-19,16	-9,04	12,61	8,64
R <sub>0</sub> <u>acima</u> da média	-32,84	-33,99	-11,55	-16,52	-14,99	-5,73	6,15	16,20

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Os índices negativos de todos os Capitais indicam que todos os fatores internos foram subutilizados para os resultados alcançados pelas empresas.

É possível observar que as empresas do extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média”, mesmo tendo apresentado o melhor desempenho após a implementação do primeiro grupo de ações

propostas pelos ALIs, ainda apresentam 12,61% de melhoria potencial no desempenho inovativo.

De modo semelhante, as empresas do extrato “R<sub>0</sub> acima da média”, mesmo tendo apresentado o melhor desempenho após a implementação do segundo grupo de ações, ainda apresentam 16,20% de melhoria potencial no desempenho inovativo.

A tabela 7 apresenta as médias dos fatores internos das empresas quando divididas nos dois subgrupos em função dos valores de R<sub>0</sub>.

As médias gerais dos fatores internos evidenciam que o Capital Humano (HUC) obteve o menor *score* nas empresas do extrato “R<sub>0</sub> abaixo da média” onde também foi observada a maior média dos fatores internos, que foi alcançada pelo Capital Empreendedor (EMC).

**Tabela 7 (4) – Médias dos Fatores Internos.**

	Capital Humano	Capital Organizacional	Capital Social	Capital Estrutural	Capital Relacional	Capital Empreendedor
R <sub>0</sub> <u>abaixo</u> da média	1,45	1,82	1,98	1,80	1,90	3,22
R <sub>0</sub> <u>acima</u> da média	1,58	2,16	2,02	2,09	2,27	3,19

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Também é possível observar que as empresas do extrato “R<sub>0</sub> acima da média” também obtiveram os melhores resultados nas médias dos fatores internos, com exceção do Capital Empreendedor (EMC), onde os valores foram praticamente iguais (3,19 e 3,22). Tal fato pode evidenciar que melhores *scores* nos fatores internos estão relacionados com os melhores índices iniciais de inovação. Ou seja, as empresas apresentaram os melhores índices iniciais de inovação porque possuíam os melhores *scores* nos fatores internos.

Porém, conforme demonstrado, mesmo com as melhores médias dos fatores internos, as empresas do extrato “R<sub>0</sub> acima da média” obtiveram os menores índices de variação geral do GIS, ou seja, menor *iGIS*.

## 4.2 Resultados da segunda etapa

A tabela 8 apresenta as médias das características organizacionais, do GIS em R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub> e R<sub>2</sub> e da variação do GIS para os subgrupos do comércio e da indústria.

**Tabela 8 (4) – 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 <sub>0</sub>	2,66	2,39
GIS em R <sub>1</sub>	2,96	2,55
GIS em R <sub>2</sub>	3,30	2,81
Variação média do GIS de R <sub>0</sub> para R <sub>1</sub>	31%	16%
Variação média do GIS de R <sub>1</sub> para R <sub>2</sub>	33%	26%

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

As médias das COs 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  $R_0$ , 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  $R_0$  para  $R_1$  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 de  $R_1$  para  $R_2$  (26% de avanço).

Do instante  $R_1$  para  $R_2$  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  $R_0$ , ou seja, em função do estágio inicial da dedicação à inovação. A tabela 9 apresenta as médias das COs, do GIS em  $R_0$ ,  $R_1$  e  $R_2$  e da variação do GIS para os subgrupos do comércio e da indústria subdivididos em função do valor do GIS em  $R_0$ .

**Tabela 9 (4)** – Resultados em função do estágio inicial de dedicação à inovação.

	Comércio		Indústria	
	GIS<média em R <sub>0</sub>	GIS>média em R <sub>0</sub>	GIS<média em R <sub>0</sub>	GIS>média em R <sub>0</sub>
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 <sub>0</sub>	2,07	3,09	1,98	2,85
GIS em R <sub>1</sub>	2,49	3,31	2,14	3,00
GIS em R <sub>2</sub>	2,89	3,60	2,47	3,19
Variação média do GIS de R <sub>0</sub> para R <sub>1</sub>	42%	22%	16%	15%
Variação média do GIS de R <sub>1</sub> para R <sub>2</sub>	40%	28%	33%	19%

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Com base na variação do GIS de R<sub>0</sub> para R<sub>1</sub> 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 de R<sub>1</sub> para R<sub>2</sub>. As PMEs do comércio com GIS abaixo da média em R<sub>0</sub>

apresentaram variação de 40% contra 28% das PMEs do comércio com GIS em  $R_0$  acima da média.

No caso da indústria, não houve diferença significativa na variação no GIS de  $R_0$  para  $R_1$  em função do valor do GIS em  $R_0$ , 16% contra 15%. Porém, de  $R_1$  para  $R_2$ , as PMEs da indústria com GIS abaixo da média em  $R_0$  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 10 apresenta os resultados da análise da relação entre as características e o GIS advindos do modelo DEA para o setor do comércio.

**Tabela 10** (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 $R_0$	
	$R_0 \rightarrow$	$R_1 \rightarrow$	$R_0 \rightarrow$	$R_1 \rightarrow$	$R_0 \rightarrow$	$R_1 \rightarrow$
	$R_1$	$R_2$	$R_1$	$R_2$	$R_1$	$R_2$
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 pelo pesquisador.

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  $R_0$  para  $R_1$ . 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  $R_0$ , as PMEs do comércio inicialmente pouco dedicadas à inovação apresentaram novas correlações negativas de  $R_0$  para  $R_1$ , 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 Capacidade Absortiva 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  $R_1$  para  $R_2$ , indicando que estas características são diretamente proporcionais à Capacidade Absortiva, ou seja, auxiliam na Capacidade Absortiva destas empresas.

De acordo com a Tabela 10 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 Capacidade Absortiva daquelas empresas no início do processo.

A Tabela 11 apresenta os resultados da análise da relação entre as características organizacionais e o GIS advindos do modelo DEA para a indústria.

**Tabela 11 (4)**– Correlação entre as características organizacionais e as variações do GIS no setor da indústria (DEA).

Características Organizacionais	Todas as empresas		GIS<média em R <sub>0</sub>		GIS>média em R <sub>0</sub>	
	R <sub>0</sub> → R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub> → R <sub>2</sub>	R <sub>0</sub> → R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub> → R <sub>2</sub>	R <sub>0</sub> → R <sub>1</sub>	R <sub>1</sub> → R <sub>2</sub>
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 pelo pesquisador.

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 R<sub>1</sub> para R<sub>2</sub> no estrato das empresas inicialmente pouco dedicadas à inovação, indicando que somente esta característica influencia positivamente a Capacidade Absortiva.

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 Capacidade Absortiva.

O modelo DEA foi adotado em função de fornecer a análise da eficiência dos recursos para o desempenho alcançado. A Tabela 12 apresenta a correlação dos *inputs* (COs) e *outputs* (Variações no GIS) com a eficiência na utilização dos recursos no setor do comércio.

**Tabela 12 (4)** – Correlação entre *Inputs*, *Outputs* e Eficiência (Comércio).

	Eficiência		
	Todas as empresas	GIS<média em R <sub>0</sub>	GIS>média em R <sub>0</sub>
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 <sub>0</sub> para R <sub>1</sub>	0,15	0,04	0,12
Variação do GIS de R <sub>1</sub> para R <sub>2</sub>	0,06	-0,15	0,05

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

Os valores negativos das correlações entre a eficiência e as características organizacionais evidenciam que as PMEs do comércio subutilizaram os recursos internos, independente do valor do GIS em R<sub>0</sub>.

A tabela 12 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 13 apresenta a correlação dos *inputs* (Características Organizacionais) e *outputs* (Variações no GIS) com a eficiência na utilização dos recursos na indústria.

**Tabela 13 (4)** – Correlação entre *Inputs*, *Outputs* e Eficiência (Indústria).

	Eficiência		
	Todas as empresas	GIS<média em R <sub>0</sub>	GIS>média em R <sub>0</sub>
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 <sub>0</sub> para R <sub>1</sub>	0,37	0,57	0,55
Variação do GIS de R <sub>1</sub> para R <sub>2</sub>	0,24	0,34	0,27

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

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 13 também evidencia que as PMEs da indústria tiveram melhor eficiência na utilização dos recursos do instante R<sub>0</sub> para R<sub>1</sub> tanto no estrato das menos dedicadas à inovação (57%) quanto no estrato das empresas mais dedicadas à inovação (55%).

## **5 Considerações finais**

---

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a relação entre as características organizacionais e a Capacidade Absortiva das pequenas e médias empresas participantes do Programa Agente Local de Inovação do SEBRAE no estado de Pernambuco.

Na primeira etapa da pesquisa, validação do instrumento de pesquisa, foram utilizadas 6 fatores internos nomeados de capitais organizacionais e a amostra foi constituída por 61 empresas, sendo 4 da Região Metropolitana de Recife e 57 do interior do estado.

Na segunda etapa, foram utilizadas 10 características organizacionais e a amostra foi constituída por 104 empresas das mais diversas regiões do estado de Pernambuco sendo X do setor do comércio e Y da indústria.

Os resultados da primeira etapa confirma parcialmente a proposição que os fatores internos influenciam a Capacidade Absortiva, pois foi possível observar que, após o estímulo externo comum a todas as empresas, constituído pela consultoria promovida pelo SEBRAE através do programa ALI, as empresas obtiveram, em média, variação positiva de 27% no desempenho inovativo, apresentando diferentes níveis de assimilação que levaram a diferentes níveis de desempenho inovativo.

Essa assimetria no desempenho inovativo é explicada em parte pelos fatores internos das empresas. Vega-Jurado *et al.* (2008) observam que a Capacidade Absortiva é determinada não só pelas atividades de pesquisa e desenvolvimento, mas também por um conjunto de fatores internos.

Porém, outros fatores também podem ajudar a explicar as diferenças como a natureza dos produtos e serviços comercializados pelas empresas, a sazonalidade de alguns itens, o setor da economia ao qual pertencem as empresas, a região que está localizada.

O Capital Social apresentou fraca correlação positiva com a Capacidade Absortiva. Ou seja, o conhecimento incorporado no interior da firma, disponível através das interações entre indivíduos, grupos de trabalho e suas redes de relacionamentos, o contato direto entre os funcionários de diferentes departamentos e unidades leva a uma transferência mais eficiente do conhecimento e influencia positivamente a capacidade de absorver as informações advindas do ambiente..

O Capital Empreendedor também apresentou fraca correlação positiva com a Capacidade Absortiva no subgrupo das empresas com os menores índices iniciais de inovação. Tal constatação revela que, nas empresas pouco dedicadas à inovação, independente dos fatores que definem essa realidade organizacional, o comportamento do empreendedor, suas características pessoais, suas crenças e métodos de trabalho influenciam positivamente a capacidade abortiva da empresa.

Conforme explicam Ahlin *et al.* (2012), 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.

Os resultados indicam que, para amostra estudada, os fatores internos isoladamente explicam apenas uma pequena fração da variação da Capacidade Absortiva e do desempenho inovativo. Tal fato sugere que é a combinação dos fatores internos que influencia positivamente a Capacidade Absortiva e não simplesmente os fatores internos isoladamente.

As empresas que obtiveram os maiores avanços na ACAP eram inicialmente pouco dedicadas à inovação. Considerando-se que as ações iniciais propostas pelos ALIs são de caráter incremental, conforme prevê o escopo do programa, conclui-se que empresas com baixos índices de inovação respondem melhor às inovações incrementais. Porém, para as empresas que já apresentam algum esforço inovativo, melhores resultados podem vir a ser conseguidos com ações de inovação mais radicais.

Também foi possível observar que as empresas da amostra subutilizam os fatores internos e têm grande potencial de melhora no desempenho inovativo.

Os resultados da segunda etapa corroboram em partes os resultados da primeira etapa.

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

As PMEs do comércio apresentaram maiores índices do GIS (Grau de Inovação Setorial) no instante  $R_0$ , 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 absorptiva. Ou seja, com a estrutura disponível, com as práticas e os processos atuais, com o comportamento apresentado pelo empreendedor, as empresas apresentaram dificuldade em reconhecer o valor das ações propostas pelos ALIs, dificuldade para assimilar os estímulos gerados pelas ações dos ALIs e dificuldade para explorar comercialmente os estímulos recebidos durante a participação no Programa ALI.

## **5.1 Limitações e sugestões de pesquisa**

Uma das limitações do estudo está relacionada à natureza dos dados que foram colhidos pelos Agentes Locais de Inovação diretamente nas empresas por meio de questionários estruturados. Os dados colhidos podem manifestar a “opinião” dos dirigentes ao invés de espelhar a realidade da organização pesquisada. Além disto, como os questionários são estruturados não existe flexibilidade para coleta de dados pelos ALIs.

Outra limitação é a constituição da amostra. Tendo sido o estudo realizado apenas com empresas pernambucanas o poder de generalização é limitado.

Para estudos futuros sugere-se ampliar a amostra combinando empresas de diversos setores da economia e de diferentes regiões do país e outros países. É possível também incluir novas características organizacionais não contemplados nesse estudo ou reorganizá-los de modo a estudar a influência da combinação das características organizacionais sobre a

Capacidade Absortiva. Outra sugestão é analisar os processos internos da Capacidade Abortiva e os impactos de inovações radicais aplicados às empresas.

## Referências

AHLIN, B.; DRNOVSEK, M.; HISRICH, R. D. Exploring the moderating effects of absorptive capacity on the relationship between social networks and innovation. **Journal of East European Management Studies**, n. 2, v. 19, p. 213-235, 2014.

\_\_\_\_\_. 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. **Metodologia para estimar o grau das inovações nas MPE**. Curitiba, 2008. Disponível em: <<http://www.bachmann.com.br/website/documents/ArtigoGraudeInovacaonasMPE.pdf>>. Acesso em 01 fev. 2014.

BOLÍVAR-RAMOS, M. T.; GARCÍA-MORALES, V. J.; MARTÍN-ROJAS, R. The effects of Information Technology on absorptive capacity and organisational performance. **Technology Analysis & Strategic Management**, n. 8, v. 25, p. 905-922, 2013.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Innovation and learning: the two faces of R&D. **Economic Journal**, v. 99, p. 569-596, 1989.

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

COOPER, D. R.; SCHINDLER, P. S. **Métodos de pesquisa em administração**. 7.ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed/Bookman, 2010.

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

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

ESPINOSA, H. J.; PELAEZ, J. C.; GIMENEZ, A. O.; GUZMAN, S. A. Los antecedentes de la capacidad de absorción: análisis crítico y proposición de un modelo de integración. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL ENGINEERING & INDUSTRIAL MANAGEMENT - CIO, 2007.

FILION, L. J. Empreendedorismo: empreendedores e proprietários-gerentes de pequenos negócios. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo**, v. 34, n. 2, p. 5-28, 1999.

FOSFURI, A.; TRIBO, J. Exploring the antecedents of potential absorptive capacity and its impact on innovation performance. **Omega**, v. 36, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HSU, Y. H.; FANG, W. Intellectual capital and new product development performance: the mediating role of organizational learning capability. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 76, p. 664-677, 2009.

JANSEN, J. J.; VAN DEN BOSCH, F. A.; VOLBERDA, H. W. Managing potential and realized absorptive capacity: how do organizational antecedents matter? **Academy of Management Journal**, v. 46, n. 6, p. 999-1015, 2005.

LOPES, G. S., Jr.; SOUZA, E. C. L. Atitude empreendedora em proprietários-gerentes de pequenas empresas: Construção de um instrumento de medida. **Revista Eletrônica de Administração**, v. 11, n. 6, 2005. p. 1-21. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/read/article/view/40616/25830>>. Acesso em 03 mar 2014.

MACHADO, R. E.; FRACASSO, E. M. 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, 2012, Salvador. **Resumo dos trabalhos... ANPAD**, 2012.

MARTIN-DE-CASTRO, G; DELGADO-VERDE, M.; LOPEZ, P; LOPEZ, J. Towards an intellectual capital-based view of the firm: origins and nature. **Journal of Business Ethics**, p. 649-662, 2011.

NIETO, M.; QUEVEDO, P. Absorptive capacity, technological opportunity, knowledge spillovers, and innovative effort. **Technovation**, v. 25, p. 1141-1157, 2005.

OLIVEIRA, M. R. G.; CAVALCANTI, A. M.; PAIVA JR, F. G., & MARQUES, D. B., Mensurando a Inovação por Meio do Grau De Inovação Setorial e do Característico Setorial de Inovação. **RAI - Revista de Administração e Inovação**, 11 (1), 115-137, 2014.

SAWHNEY, M; WOLCOTT, R; ARRONIZ, I. The 12 different ways for companies to innovate. **MIT Sloan Management Review**, v. 47, n. 3, p. 75-81, 2006.

SCHMIDT, T. What determines absorptive capacity? In: DRUID TENTH ANNIVERSARY SUMMER CONFERENCE, 2005, Copenhagen. **Anal...** Copenhagen: Dynamics of Industry and Innovation: Organizations, Networks and Systems, 2005.

SCHMIDT, S.; BOHNENBERGER, M. C. Perfil empreendedor e desempenho organizacional. **RAC**, v. 13, n. 3, p. 450-467, 2009.

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.

SOUZA-PINTO, H.; OLIVEIRA, M. R. G.; GALVÃO, G. C. A. J. A influência dos fatores internos na capacidade absorptiva das pequenas empresas pernambucanas. In: SIMPÓSIO DE

ADMINISTRAÇÃO DA PRODUÇÃO, LOGÍSTICA E OPERAÇÕES INTERNACIONAIS, 17, 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FGV - EAESP, 2014.

SHALLEY, C. E., GILSON, L. L. 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, 2004, p. 33-53.

SUBRAMANIAM, M.; YOUNDT, M. A. The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities, **Academy of Management Journal** v. 48, p. 450-463, 2005.

TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive capacity: valuing a reconceptualization. **Academy Management Review**. v. 32, n. 03, p. 774-786, 2007.

VALLADARES, P. S. D. A., VASCONCELLOS, M. A., DI SERIO, L. C. Capacidade de Inovação: Revisão Sistemática da Literatura. **RAC - Revista de Administração Contemporânea**, v.18, n. 5, 2014, 598-626.

VEGA-JURADO, J.; GUTIÉRREZ-GRACIA, A.; FERNÁNDEZ-de-LUCIO, I. Analyzing the determinants of firm's absorptive capacity: beyond R&D. **R&D Management**, v. 38, n. 4, p. 392-405, 2008

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