



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UnB  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE – FACE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO – PPGA

SIMONE GELMINI ARAÚJO

**“O SOL NASCE PARA TODOS, MAS A SOMBRA É SÓ PARA POUCOS”? O PAPEL  
DAS RELAÇÕES DE INTERMEDIÇÃO E SEU EFEITO SOBRE O DESEMPENHO  
DE FIRMAS AGLOMERADAS NO CONTEXTO DA FRUTICULTURA**

BRASÍLIA,  
2020

SIMONE GELMINI ARAÚJO

**“O SOL NASCE PARA TODOS, MAS A SOMBRA É SÓ PARA POUCOS”? O PAPEL  
DAS RELAÇÕES DE INTERMEDIACÃO E SEU EFEITO SOBRE O DESEMPENHO  
DE FIRMAS AGLOMERADAS NO CONTEXTO DA FRUTICULTURA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor.

Orientador: Prof. Dr. Valmir Emil Hoffmann

Brasília,  
2020

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

GG319?

GELMINI, SIMONE  
“O SOL NASCE PARA TODOS, MAS A SOMBRA É SÓ PARA POUCOS”? O  
PAPEL DAS RELAÇÕES DE INTERMEDIÇÃO E SEU EFEITO SOBRE O  
DESEMPENHO DE FIRMAS AGLOMERADAS NO CONTEXTO DA  
FRUTICULTURA / SIMONE GELMINI ARAÚJO; orientador Valmir  
Emil Hoffmann. -- Brasília, 2020.  
149 p.

Tese (Doutorado - Doutorado em Administração) --  
Universidade de Brasília, 2020.

1. Papéis de intermediação. 2. Capacidade absorptiva. 3.  
Desempenho. 4. Aglomerado. I. Hoffmann, Valmir Emil,  
orientador. II. Título.

SIMONE GELMINI ARAÚJO

**“O SOL NASCE PARA TODOS, MAS A SOMBRA É SÓ PARA POUCOS”? O PAPEL DAS RELAÇÕES DE INTERMEDIACÃO E SEU EFEITO SOBRE O DESEMPENHO DE FIRMAS AGLOMERADAS NO CONTEXTO DA FRUTICULTURA**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração da Universidade de Brasília (UnB), como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor.

Aprovado em: 31 de julho de 2020.

Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Valmir Emil Hoffmann

(Orientador – PPGA – Universidade de Brasília – UnB)

---

Prof. Dr. Edgar Reyes Júnior

(Examinador interno – PPGA – Universidade de Brasília – UnB)

---

Prof. Dr. Luís Martínez-Cháfer

(Examinador externo – Universitat Jaume I – Espanha)

---

Prof. Dr. Carlos Eduardo Carvalho

(Examinador externo – Universidade do Oeste de Santa Catarina – Unoesc)

---

Prof. Dr. Antonio Isidro da Silva Filho

(Examinador interno suplente – PPGA – Universidade de Brasília – UnB)

Para o meu marido, Wederson,  
que sempre sabe as respostas;  
que acalenta, escuta, dá jeito e está atento;  
com seu amor paciente me apoiou nesta jornada:  
**eu nunca teria conseguido sem você.**

## AGRADECIMENTOS

**Um abraço especial para a minha mãe, Ninfa, e minhas irmãs: Silvânia, Solange e Silene**, que cuidaram de tudo e de todos, enquanto me dediquei a esta jornada.

**Ao Prof. Dr. Valmir Emil Hoffmann**, pela concretização de um sonho de doutoramento – que incluiu um projeto de tese premiado nacionalmente. Agradeço pela confiança, orientação de excelência e atenção aos detalhes, tudo isso, sem perder a ilimitada paciência.

**À Codevasf/SR – Montes Claros: Dr. George Fernando Lucílio de Britto**, que acredita na ciência e apoiou, desde a primeira vez, esta proposta.

Aos amigos **Paulo Roberto, Kelly Teodoro, Walter Ferreira, Fernanda Saab, Solange Marcelino, Alex Carvalho, Juliano Cangussu e Jacson Gonçalves**: incansáveis profissionais do agronegócio que não mediram esforços para tornar esta pesquisa possível.

**À Codevasf/Brasília: Dr. Frederico Calazans, Dr. Luís Napoleão Casado Arnaud Neto, Dra. Andrea Rachel Ramos Cruz Sousa e Dr. Luiz Curado**, pelo apoio técnico.

**Ao DIJ2: Gerente Executiva Anna Priscila Camargo Dias**, pela excelência de seu trabalho, que, com sua atenção e interesse pela ciência, tornou possível o acesso a quase todos os respondentes do distrito, inclusive os mais arredios.

**Aos presidentes das associações de irrigantes**, pelas autorizações e pelo apoio.

**Aos gerentes e funcionários das associações de irrigantes, entre eles: Marivone Alves Moreira, Agilmar Borges dos Santos, Marcos Medrado, Nadson Martins e Adalberto Santos Paixão**: com vocês aprendi o amor aos perímetros. Agradeço por ensinamentos, apoio, orientações, recomendações e incentivo.

**A todos os irrigantes**, que venceram o receio de falar sobre o desempenho de suas firmas, abriram as porteiras das fazendas e compartilharam conosco seus resultados.

**À Abanorte**, pelo trabalho inestimável que presta aos irrigantes. Em especial, à **Presidente Nilda Lage, à gerente executiva Ivanete e à equipe**, por confiarem nesta pesquisa, apresentarem a pesquisadora em reuniões, enviarem os questionários e permitirem a coleta de dados.

**À Aslim: Sr. Cláudio Dykstra (Presidente), Randolpho Rabelo, Olímpia Felizarda e todos os associados**, pela acolhida e pelo apoio na coleta de dados.

**Aos Professores, Dr. Francisco Xavier Molina-Morales e Dr. Luís Martínez-Cháfer**, pela autorização para uso do questionário de pesquisa.

**Aos membros das bancas examinadoras desta tese e do Consórcio Doutoral ANPAD/2019, em especial aos Professores Dr. Edgar Reyes e Dr. Samir Adamoglu de Oliveira (UFPB), pelas valiosas contribuições.**

**Às Professoras Simone Tiêssa de Jesus Alves e Simarly Maria Soares (Dinter/Unimontes), companheiras da luta diária nos percalços da tese e da vida.**

**Ao Dinter UnB/Unimontes; em especial ao Prof. Dr. Carlos Denner, por lutar pela melhoria e pelo aprimoramento dos professores do Norte de Minas Gerais.**

**À Prof.<sup>a</sup> Rafaela Vilarinho, pela dedicação e empenho na revisão do texto.**

**Aos colegas e professores do *Inter-organizational Relationships and Networks Research Group* (IOR&N – GERIR), pelas contribuições.**

**À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) (Doutorado Interinstitucional UnB–Unimontes), pelo suporte financeiro, sem o qual esta tese não seria possível.**

“O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim: esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega e depois desinquieta. O que ela quer da gente é coragem.

(...)

Vivendo, se aprende; mas o que se aprende, mais, é só a fazer outras maiores perguntas.”

(Rosa, J. G., 2001, p. 334, 429)



## RESUMO

Os papéis que as firmas desempenham na transmissão do conhecimento por meio das redes técnicas ou comerciais em distintas aglomerações industriais são fenômeno de interesse dos pesquisadores. As firmas são heterogêneas e estão envolvidas no tecido social, portanto, avaliam os recursos disponíveis de forma distinta, o que pode influenciar a vantagem competitiva e o desempenho delas. Para esse tipo de análise, uma tipologia de decomposição desses papéis leva em conta a posição dos atores na rede e seu efeito sobre o desempenho, que tem sido usada, até então, em aglomerados constituídos pela perspectiva marshalliana de crescimento. Entretanto, tais análises consideraram a aferição da inovação e os esforços dos departamentos de pesquisa e desenvolvimento. Ainda, a análise de papéis como preditor de influência não havia sido aplicado, até então, em aglomerado induzido, em que o estado é um ator-chave. Nesse contexto, o aglomerado induzido dá direção ao interesse privado, já que o estado detém o controle sobre a infraestrutura para acomodação da atividade produtiva, como a construção de canais, o bombeamento da água, entre outras atividades. Assim, esta tese aceita a sugestão dada por autores, em publicações recentes, indicando a necessidade de avaliação dos papéis desempenhados pelas firmas em outras indústrias. Tendo em vista a importância dos aglomerados de agronegócio para o Brasil, o objetivo proposto nesta tese é de avaliar os papéis de intermediação e seus efeitos sobre o desempenho das firmas aglomeradas moderados pela capacidade absorptiva. Destarte, o aglomerado induzido em questão, objeto deste estudo, é singular se comparado aos pesquisados no exterior, pela forma de constituição e também por atender ao propósito de desenvolvimento regional. Nesta tese, de abordagem quantitativa, modelos de regressão multivariada foram testados para aferir o impacto dos papéis de intermediação e a capacidade absorptiva no desempenho das firmas em ambas as redes. O indicador de produtividade usou como base dados secundários de produção por tipo de fruta, estimativa do custo de produção e preço de venda. Os resultados demonstram o efeito indireto dos papéis no desempenho das firmas e preenchem uma lacuna na literatura por meio da aferição em aglomerado induzido. E, em contraponto à literatura, apontam os efeitos do papel de representante para firmas que atuam nas redes técnica e de mercado. O papel do coordenador apresentou efeito indireto apenas para a rede de mercado, demonstrando que as firmas pesquisadas não promovem esforços para trocar conhecimento técnico, indicando esgotamento das fontes locais. As firmas que desempenham maior número de papéis são também aquelas com maior capacidade absorptiva, conforme demonstrado pela análise de *cluster*. Dessa forma, ao atuarem nesses papéis intermediação do conhecimento em aglomerado induzido, firmas demonstraram beneficiarem-se da densidade da rede e obter melhoria no desempenho. As relações que as firmas desenvolvem com órgãos de apoio e outras instituições ainda não foram mensuradas, o que é uma limitação do estudo. Além disso, o indicador elaborado não contempla os custos logísticos, a inovação ou outras variáveis que possam influenciar o desempenho das firmas, o que deve ser considerado em pesquisas futuras.

Palavras-chave: Papéis de intermediação. Capacidade absorptiva. Desempenho. Aglomerado.

## ABSTRACT

The roles that firms play in the transmission of knowledge through technical or commercial networks in different industrial agglomerations are a phenomenon of interest to researchers. The firms are heterogeneous and are involved in the society, therefore, they assess the available resources differently, which can influence their competitive advantage and their performance. For this type of analysis, a typology of decomposition of these roles, takes into account the position of the actors in the network. Its effect on performance has been used until then, in clusters constituted by the Marshallian growth perspective. However, such analyzes considered the measurement of innovation and the efforts of the research and development departments. Though, the analysis of roles as an influence driver had not been applied in an induced cluster. In this context, the state-anchored district gives direction to the private interest, since the state has control over the infrastructure to accommodate the productive activity, such as the construction of channels, the pumping of water, among other activities. Thus, this thesis accepts the suggestion given by authors, in recent publications, indicating the need to evaluate the roles played by firms in other industries. Being agribusiness clusters important for Brazil, the objective here is to evaluate the intermediation roles and their effects on the performance of agglomerated firms moderated by absorptive capacity. Therefore, the state-anchored district in question, object of this study is unique, due to regional development purposes. In this thesis, with a quantitative approach, multivariate regression models were tested to measure the impact of intermediation roles and absorptive capacity on the performance of firms, in both networks. The productivity indicator used secondary production data by type of fruit, estimated production cost and sales price as a basis. The results demonstrate the indirect effect of the roles on the firms' performance and fill a gap in the literature, in state-anchored district. In contrast to the literature, they point out the effects of the role of representative for firms that operate in the technical and market networks. The coordinator's role had an indirect effect only for the market network, demonstrating that the firms do not promote efforts to exchange technical knowledge, indicating exhaustion of local sources. The firms that play the greatest number of roles are also those with the highest absorptive capacity. Thus, when acting in these roles intermediating knowledge in this specific cluster, firms have demonstrated to benefit from the network density and obtain improvement in performance. The relationships that firms develop with support agencies and other institutions have not been measured yet, which is a limitation. In addition, the indicator was developed and does not include logistical costs, innovation or other variables. It may interfere in the firm's performance, which should be considered, in future researches.

Keywords: Brokerage roles. Absorptive capacity. Performance. Cluster.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Detalhamento gráfico dos cinco papéis intermediação .....	36
Figura 2 – Hipótese H1 .....	40
Figura 3 – Hipótese H1.1 .....	41
Figura 4 – Hipótese H1.2 .....	44
Figura 5 – Hipótese H1.3 .....	44
Figura 6 – Hipótese H1.4 .....	46
Figura 7 – Hipótese H2 .....	48
Figura 8 – Hipótese H2.1 .....	50
Figura 9 – Hipótese H2.2 .....	50
Figura 10 – Hipótese H2.3 .....	51
Figura 11 – Hipótese H2.4 .....	53
Figura 12 – Representação gráfica do modelo teórico proposto .....	55
Figura 13 – Dispersão do desempenho da firma estratificado pelo papel de intermediação em conhecimento técnico (CT) (Gould & Fernandez, 1989) .....	92
Figura 14 – Dispersão do desempenho da firma estratificado pelo papel de intermediação em conhecimento de mercado (CM) (Gould & Fernandez, 1989) .....	96
Figura 15 – Dendrograma do agrupamento por papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989), aferido na amostra da fruticultura/2019 .....	100

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese dos estudos pesquisados que foram realizados em aglomerados industriais, relacionado aos papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989) .....	33
Quadro 2 – Avaliadores/especialistas (I) que trabalharam na validação do questionário – 2019 .....	62
Quadro 3 – Composição do painel de especialistas (II) – Teste-piloto (Simulado) – 2019 .....	63
Quadro 4 – Avaliadores/especialistas (III) que aferiram e validaram a produção dos irrigantes (área própria e arrendamentos) por tipo de fruta – Base de cálculo do indicador – 2018 .....	69
Quadro 5 – Avaliadores/especialistas (IV) que realizaram a aferição das estimativas (custo médio de produção e preço médio de venda, por tipo de fruta) e do Indicador de Desempenho – 2018 .....	69
Quadro 6 – Detalhamento de variáveis.....	78
Quadro 7 – Infraestrutura de irrigação provida pelo Governo Federal para atendimento do Projeto Jaíba.....	83
Quadro 8 – Hipóteses testadas – Rede técnica (CT) .....	104
Quadro 9 – Hipóteses testadas para a rede de mercado (CM).....	109

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Demonstrativo da qualificação referente à população e representatividade da amostra de irrigantes, coletada por Perímetro/2019 .....	58
Tabela 2 – Análise descritiva das variáveis de caracterização .....	85
Tabela 3 – Estatística descritiva dos itens em relação à capacidade absorptiva.....	86
Tabela 4 – Análise fatorial – Capacidade Absortiva (CA).....	88
Tabela 5 – Validação dos indicadores de primeira ordem.....	88
Tabela 6 – Análise Fatorial do indicador de segunda ordem .....	89
Tabela 7 – Validação do indicador de segunda ordem .....	89
Tabela 8 – Matriz de correlação – Conhecimento Técnico (CT) .....	91
Tabela 9 – Modelo dos efeitos de interação – Conhecimento Técnico (CT) .....	93
Tabela 10 – Matriz de correlação – Conhecimento de mercado (CM) .....	96
Tabela 11 – Modelo dos efeitos de intermediação – Conhecimento de Mercado (CM).....	98
Tabela 12 – Comparativo entre os grupos .....	101

## LISTA DE SIGLAS

Abanorte	Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas Gerais e Bahia
Abrafrutas	Associação de Produtores de Limão e outras Frutas da Região do Jaíba
AC	Alfa de Cronbach
AI	Área de Gestão e Empreendimentos de Irrigação
ANA	Agência Nacional de Águas
Apex	Agência Nacional de Promoção à Exportação
Aslim	Associação Nacional dos Produtores Exportadores de Frutas e Derivados
Assieg	Associação dos Proprietários Irrigantes da Margem Esquerda do Rio Gorutuba
Auppi	Associação dos Usuários do Projeto Pirapora
AVE	Variância Média Extraída (do inglês <i>Variance Extracted</i> )
CA	Capacidade Absortiva
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC	Confiabilidade Composta
CM	Conhecimento de Mercado
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas
CT	Conhecimento Técnico
Codevasf	Companhia de Desenvolvimento dos Vales dos Rios São Francisco e Parnaíba
CST	Câmaras Setoriais e Temáticas
DF	Desempenho da firma
DIJ1	Distrito de Irrigação do Jaíba – Supervisionado pelo Governo Federal
DIJ2	Distrito de Irrigação do Jaíba – Controlado pelo Governo de Minas Gerais
EBTIDA	Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização (do inglês <i>Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization</i> )
Emater	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais
Embrapa	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EP	Erro-padrão
EPP	Empresa de pequeno porte
EUA	Estados Unidos da América
Fapemig	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais
GAF	Gerência de Administração Fundiária

ha	Hectare
IOR&N	<i>Inter-organizational Relationships and Networks Research Group</i>
KMO	Kaiser-Meyer-Olkin
MEI	Microempreendedor individual
MG	Minas Gerais
OMC	Organização Mundial do Comércio
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PMP	Pequeno e Médio Porte
PJ	Projeto Jaíba
PPI	Projeto Público de Irrigação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
Mapa	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Seapa	Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Sebrae	Serviço de Apoio a micro e Pequena Empresa
SIG	Sistema Integrado de Gestão
SNA	Análise de Redes Sociais (do inglês <i>Social Network Analysis</i> )
SRMC	Superintendência Regional de Montes Claros
TCU	Tribunal de Contas da União
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UnB	Universidade de Brasília
Unimontes	Universidade Estadual de Montes Claros
VC	Variável de controle
VD	Variável dependente
VI	Variável independente
VIF	Variáveis Do Modelo (do inglês <i>Variance Inflation Factor</i> )

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO TEÓRICO.....</b>	<b>26</b>
<b>2.1</b>	<b>A transferência de conhecimento e a vantagem competitiva.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2</b>	<b>A transferência do conhecimento e o impacto no desempenho das firmas .....</b>	<b>29</b>
<b>2.3</b>	<b>Os papéis de intermediação .....</b>	<b>35</b>
2.3.1	O papel de coordenador.....	40
2.3.2	O papel de guardião.....	42
2.3.3	Os papéis de representante e de ligação .....	44
<b>2.4</b>	<b>A capacidade absorptiva das firmas aglomeradas .....</b>	<b>46</b>
<b>2.5</b>	<b>O desempenho das firmas agrícolas aglomeradas .....</b>	<b>53</b>
<b>3</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1</b>	<b>A classificação da pesquisa .....</b>	<b>56</b>
<b>3.2</b>	<b>A pesquisa quantitativa.....</b>	<b>56</b>
3.2.1	O universo, a população e a amostra .....	57
3.2.2	O instrumento de pesquisa e o procedimento para coleta de dados .....	60
3.2.3	As etapas da pesquisa quantitativa .....	61
3.2.4	As variáveis Dependente (VD), Independente (VI) e de Controle (VC).....	69
3.2.5	Tratamento dos dados.....	72
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>82</b>
<b>4.1</b>	<b>A caracterização do aglomerado fruticultor do Norte de Minas Gerais.....</b>	<b>82</b>
<b>4.2</b>	<b>Análise descritiva e estatística .....</b>	<b>84</b>
<b>4.3</b>	<b>Os papéis de intermediação e a transferência de conhecimento técnico (CT).....</b>	<b>90</b>
<b>4.4</b>	<b>Os papéis de intermediação e transferência de conhecimento de mercado (CM).....</b>	<b>95</b>
<b>4.5</b>	<b>Análise dos papéis de intermediação por aglomeração.....</b>	<b>99</b>
<b>4.6</b>	<b>Análise e discussão de resultados .....</b>	<b>104</b>
4.6.1	A Rede Técnica .....	104
4.6.2	A Rede de Mercado .....	108
4.6.3	Análise dos aglomerados .....	112
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>116</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>130</b>
	<b>APÊNDICE A – BETAS INTERMEDIAÇÃO RELATIVA (CT E CM) .....</b>	<b>139</b>



<b>APÊNDICE B – CARTA-CONVITE .....</b>	<b>142</b>
<b>APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DIJ1 .....</b>	<b>143</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os relacionamentos entre as firmas são permeados pela interação de longo prazo (Nahapiet & Ghoshal, 1998). Dessa forma, a transferência de conhecimento ocorre por meio do compartilhamento do contexto social. Ela pode, portanto, resultar na criação de valor (Nahapiet & Ghoshal, 1998; Tsai & Ghoshal, 1998; Tsai, 2001), pois “as firmas são organizações que representam conhecimento social de coordenação e aprendizagem” (Kogut & Zander, 2009, p. 502).

Marsden (1982, p. 202) explicou a intermediação como “um processo por meio do qual agentes facilitam as transações entre outros atores sem acesso ou confiança uns nos outros”. Alguns anos mais tarde, Burt (1992) demonstrou, por meio dos buracos estruturais, que a intermediação é capaz de conectar firmas, reduzindo o hiato entre elas.

No entanto, nesse contexto, Gould e Fernandez (1989) reconhecem que os intermediários nem sempre estão interessados em algum tipo de recompensa direta, oriunda de sua ação. Os autores percebem, também, que os intermediários não são vistos da mesma forma pelas firmas, porque podem ocupar lugares distintos na estrutura social dos aglomerados. Ou seja, atores desempenham papéis distintos de acordo com suas percepções sob o parceiro com o qual realizam as trocas de conhecimento.

A mensuração da intermediação, até então, era feita por densidade, centralidade ou buracos estruturais (Burt, 1992). Logo, os estudos que mapeavam a rede ou avaliavam o seu funcionamento em diferentes regiões eram realizados em aglomerados diversos, como na Escócia (Felzensztein, Gimmon, & Carter, 2010), nos Estados Unidos (Fleming, Mingo, & Chen, 2007), em um número mais expressivo de países da Europa, no Japão (Ahuja, 2000), entre outros.

Gould e Fernandez (1989, p. 94) identificam o intermediário a partir de “uma posição em rede social que é ocupada em conjunto por atores estruturalmente equivalentes; [...] são intermediadores na medida em que recebem laços de uma posição [...] e os enviam para uma posição diferente [...]”. Dessa forma, os intermediários favorecem a transmissão do conhecimento, na medida em que atuam como pontes. Por meio desses atores, o conhecimento pode transitar, estabelecer novas conexões ou suprir lacunas e, assim, possibilitar a transferência, daí a sua relevância (De Silva et al., 2018).

A literatura já destacava, há mais de 15 anos, a importância dos estudos adicionais relacionados aos papéis de intermediação (Howells, 2006), utilizando como unidade de análise a firma estabelecida no aglomerado, pois a criação de valor interno realizada pelos intermediários “ajuda a sustentar e desenvolver o próprio crescimento e desenvolvimento a longo prazo” (De Silva et al., 2018, p. 79). Assim, os estudos sobre as atividades de intermediação buscaram compreender a influência da proximidade, o estabelecimento dos laços, a atuação e o posicionamento das firmas na rede de conhecimento em diferentes países e indústrias.

Entretanto, um avanço no campo ocorre a partir da utilização da tipologia elaborada por Gould e Fernandez (1989) nas análises comparativas entre firmas e outros atores no aglomerado (Molina-Morales & Martínez-Cháfer, 2014). Tais estudos buscam avaliar como os papéis de intermediação podem ter efeito sobre o desempenho (Belso-Martínez, Molina-Morales, & Martínez-Cháfer, 2015). Nessa linha de análise, eles passam a ser conduzidos em países como a Alemanha (Graf & Krüger, 2009), a Itália (Lissoni, 2010), a Finlândia (Parjanen, Melkas, & Uotila, 2011), entre outros.

A literatura, sempre que trata sobre a intermediação na transferência do conhecimento em aglomerados (*clusters*), reconhece a importância dos atores para provimento da vantagem competitiva e criação de valor (De Silva, Howells, & Meyer, 2018; Gulati, Nohria, & Zaheer, 2000). Grant (1996), que define o aglomerado como redes de conhecimento alocadas em domínios tecnológico e de mercado, destaca os ganhos nos processos de aquisição e armazenamento do conhecimento.

Por essa razão, as vantagens competitivas nos aglomerados estão relacionadas aos benefícios disponibilizados a todos (Arikan & Schilling, 2011; Hoffmann, Lopes, & Medeiros, 2014; McEvily & Zaheer, 1999) e podem ser influenciadas pela ação dos atores ao desempenharem tais papéis. Ou seja, o acesso a recursos conduz à vantagem competitiva e ao desempenho superior (Bretherton & Chaston, 2005).

Apesar disso, as características das firmas podem determinar a extensão desse acesso (Arikan & Schilling, 2011), assim como a posição que ocupam na cadeia de valor (Hoffmann et al., 2014). Contudo, a simples disponibilização do conhecimento não implica necessariamente que todas as firmas sejam capazes de acessá-lo, absorvê-lo ou mesmo aplicá-lo em processos internos (Hoffmann et al., 2014). Cada uma delas fica sujeita, então, à forma como o acesso externo ocorre, aliado também a condições internas de converter o conhecimento a seu benefício (Tsai, 2001). Tendo em vista a heterogeneidade das firmas, a

capacidade absorptiva que é definida como a habilidade individual das firmas de adquirir, assimilar, transferir e explorar o conhecimento obtido por meio de fontes externas (Zahra & George, 2002) pode interferir na forma como as firmas avaliam os recursos.

Portanto, essa temática do efeito indireto pela atuação nos papéis de intermediação permanece atual, já que a necessidade de estudos adicionais em outros contextos foi novamente apontada na literatura (Martínez-Cháfer, Molina-Morales, & Peiró-Palomino, 2018). O agronegócio pode ser um desses contextos, porque é um segmento que tem enfrentado distintas demandas, mesmo em países desenvolvidos. A gestão ecológica dos recursos, o monitoramento da qualidade alimentar (De Wilt, Diederer, Butter, & Tukker, 2001), a adequação da produção às mudanças climáticas (De Wilt et al., 2001; Sarkar, Poon, Lepage, Bilecki, & Girard, 2018), a produtividade agrícola (De Wilt et al., 2001; Sarkar et al., 2018), o mapeamento de umidade do solo e as imagens de satélite, além do desenvolvimento de bioprodutos (Sarkar et al., 2018), são considerados exemplos de desafios e oportunidades enfrentados pelas firmas que atuam em setores como a fruticultura.

Dessa forma, o agronegócio demanda um enfoque mais estratégico para as firmas agrícolas e, mais ainda, estabelece a necessidade de adaptação na busca por agregar valor aos produtos ou explorar nichos de mercado, conforme salientam Phillipson, Gorton, Raley e Moxey (2004). Esses autores apontam a liberalização de comércio e as políticas agrícolas comuns, negociadas em órgãos colegiados como a Organização Mundial do Comércio (OMC), como responsáveis por direcionar a agricultura “para um modelo mais empreendedor, competitivo e sustentável” (p. 32). A repercussão direta do exposto implica uma demanda ainda maior por maior capacidade absorptiva (CA) por parte das firmas, de forma a responder às exigências de comercialização, promoção e organização.

Sob esse ângulo, Klerkx e Leeuwis (2008b) reconhecem que há um hiato empresarial mais expressivo para que firmas agrícolas de menor porte possam adquirir competências, conhecimento e informação. Os autores explicam que a migração de uma produção em massa para uma orientação comercial tem impacto direto na infraestrutura do conhecimento agrícola, porque as firmas passam a ter preocupações que envolvem preferências dos consumidores e requisitos de qualidade.

A privatização da infraestrutura pública do conhecimento agrícola é outro aspecto a ser considerado sob o ângulo das firmas alocadas nos aglomerados (Klerkx & Leeuwis, 2008b), visto que as instituições públicas detinham o conhecimento, porém houve a migração para as mãos de firmas privadas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) devido à

especialização de outros atores. O mesmo ocorreu na extensão rural, com reflexos na oferta e demanda de suporte aos empreendedores (Klerkx & Leeuwis, 2008b).

As atividades de intermediação podem causar constrangimentos ou tensões no contexto do agronegócio, já que firmas privadas de P&D passam a competir pelo conhecimento para ofertá-lo aos aglomerados, disputando espaço com instituições públicas. Ou seja, não apenas a aquisição de serviços a serem aplicados aos negócios pode estar sujeita às condições de financiamento ou disponibilização de recursos públicos (Klerkx & Leeuwis, 2008a), mas também o conhecimento ofertado pelas empresas privadas de P&D.

Muitos aglomerados são constituídos de forma natural, conforme explicou Marshall (1925), em que o crescimento ocorre a partir da proliferação dos negócios e implica o transbordamento do conhecimento (*spill-over*) (Krugman, 1998, 1999). A formação deles ocorre devido à abundância de matéria-prima em determinada região, como a argila, o couro, a mão de obra do imigrante, o turismo ou outras fontes, dando origem a contribuições (Alberti & Pizzurno, 2015; Gunawan & Rose, 2014; Hoffmann et al., 2014; Vieira, Hoffmann, & Reyes-Júnior, 2018).

Podem ser elencados como exemplos de aglomerados que seguem nessa linha: o cerâmico, na Espanha (Boari, Molina-Morales, & Martínez-Cháfer, 2017; Hoffmann, Bandeira-de-Mello, & Molina-Morales, 2011; Martínez-Cháfer et al., 2018); o têxtil da região de Valência, na Espanha (Expósito-Langa, Molina-Morales, & Tomás-Miquel, 2015); e a agricultura, na Holanda (Klerkx & Leeuwis, 2008a). Em todos esses casos, a motivação, para o ingresso das firmas segue o delineamento de Marshall (1925), e as relações de intermediação e os efeitos da capacidade absorptiva das firmas foram mensurados até então sob essa ótica.

Em contraposição ao modelo marshalliano de aglomerado, estão aqueles que foram constituídos a partir do interesse público (Markusen, 1996), como é o caso dos Projetos Públicos de Irrigação (PPIs) no Brasil. Essa é uma situação singular, porque, firmas agrícolas foram inicialmente, estabelecidas nesses aglomerados em terras públicas. Esse tipo de aglomeração pode ser caracterizado como induzido pelo estado, conforme Markusen (1996). Sob a ótica da autora, a estrutura local das firmas é dominada pelo estado nesses empreendimentos devido às facilidades estruturais e, portanto, está sujeita a questões políticas. Markusen (1996, p. 306) ressalta, também, o caráter longo prazo das relações e aponta o estado como um ator-chave.

Diferentemente do que ocorre nos aglomerados de crescimento endógeno (Krugman, 1999), naqueles promovidos pelo estado (Markusen, 1996), não há crescimento vegetativo da indústria. Após o leilão, os interessados são alocados em terras de patrimônio público, divididos em lotes empresariais ou familiares, até que sejam amortizados os pagamentos devidos (Codevasf, 2012). Portanto, com base na necessidade de recuperação dos investimentos públicos realizados nas áreas comuns, as relações podem ser influenciadas. Além disso, são feitas estimativas de produção das áreas. É provável, ainda, que, nesses distritos, o crescimento ocorra de forma mais rápida.

Assim, o interesse das firmas que atuam nesse aglomerado induzido está atrelado ao que determinam as políticas governamentais, consolidadas por meio de decisões políticas, já que o estado é um ator-chave. Nesse sentido, é necessário o estabelecimento de mecanismos de controle para a organização e manutenção do empreendimento (Codevasf, 2012). Para Klerkx e Leewis (2008a), o acesso a recursos por parte das firmas, além do compartilhamento de informações, pode gerar tensões ou constrangimentos. A cooperação e o apoio do setor público devem ser levados em conta ao considerar os aglomerados industriais, porque, muitas vezes, podem ser intencionalmente perseguidos (Schmitz & Nadvi, 1999; Suzigan, 2001). Pode-se inferir que, nos aglomerados induzidos (Markusen, 1996), o controle, a tensão ou os constrangimentos devem ser analisados.

Portanto, essa é uma das lacunas que esta tese pretendeu preencher. Em estudos similares realizados (Belso-Martínez et al., 2015; Belso-Martínez et al., 2017; Boari et al., 2017), os papéis de intermediação desempenhados pelas firmas, a capacidade absorptiva e o desempenho foram mensurados em aglomerados constituídos conforme Marshall (1925). Dessa forma, não foram formados a partir de políticas públicas de desenvolvimento regional com aporte de recursos do estado.

Vários estudos foram realizados levando em conta a indústria de manufatura, entre eles estão os de Graf e Krüger (2009), Parjanen et al. (2011) e Zaheer e Bell (2005). Esses estudos produziram os resultados a partir da análise de inovação nas firmas, tendo como foco os departamentos de P&D. Também nesse sentido, Belso-Martínez, Diez-Vial, Lopez-Sanchez e Mateu-Garcia (2018) detalham os papéis de instituições de apoio, distinguindo uma tendência de especialização. Sob esse ângulo, os autores apontam a necessidade de intensificar os estudos sobre a intermediação e os papéis desempenhados, argumentando que é necessário avaliá-los em outros contextos.

Os estudos sobre os efeitos das atividades de intermediação (Boari et al., 2017; Molina-Morales et al., 2016), assim como os referentes à dinâmica das posições (Hoffmann et al., 2014; Belso-Martínez et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2015), trouxeram contribuições. Porém, conforme apontado anteriormente, esses estudos deixam outra lacuna na literatura, porque têm demonstrado interesse em compreender o desempenho das firmas, mas sob a ótica da inovação. Apesar do esforço realizado, não fica claro se os efeitos da intermediação encontrados nesses contextos podem também ser aplicados em aglomerados de outros tipos, como o do setor de agricultura, em que o interesse do estado dá direção ao investimento privado. Abre-se, assim, oportunidade de entender o desempenho da firma aglomerada a partir de outras métricas, especialmente no agronegócio, o que perpassa outra contribuição desta tese.

Alguns trabalhos buscaram compreender melhor a relação entre a dinâmica da intermediação interna e externa de conhecimento nos aglomerados e os efeitos sobre as firmas, obtidos por meio da análise de redes ou regressões. Nesse universo, as pesquisas foram realizadas em países e segmentos distintos. Em especial, podem ser relacionados, na Espanha, o segmento de brinquedos (Belso-Martínez et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016) e o de cerâmicos (Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018); na Itália, o segmento aeroespacial (Alberti & Pizzurno, 2015) e o de quadrinhos (Boari & Riboldazzi, 2014); e, no Canadá, os fundos de investimento (Zaheer & Bell, 2005), entre outros.

Apesar da redundância na utilização da tipologia de Gould e Fernandez (1989), os resultados apresentados, identificados para cada um dos papéis de intermediação, não foram consenso e, portanto, indicam outra lacuna teórica. Ainda que alcançados por pesquisadores diferentes, no mesmo aglomerado, os resultados algumas vezes não coincidiram. Uma ocorrência como essa é identificada no Vale dos Brinquedos (Espanha), aglomerado em que apenas um papel foi considerado como relevante (Molina-Morales et al., 2016), diferentemente do que foi apurado em pesquisa mais recente (Belso-Martínez & Diez-Vial, 2018). Dessa forma, maior entendimento da relevância desses papéis sob a ótica de um aglomerado promovido pelo poder público (Markusen, 1996) foi outra contribuição desta tese.

Os efeitos interativos da intermediação interna, também avaliados no Vale dos Brinquedos espanhol (Molina-Morales et al., 2016), foram verificados em firmas mais representativas de moldes plásticos, ferramentas, produtos químicos e outros. A variável dependente (inovação) foi mensurada de forma a avaliar a combinação de papéis de intermediação específicos e o efeito moderador da capacidade absorptiva. Os resultados

obtidos demonstraram uma realidade diferente daquela prevista pelos autores. Porém, a capacidade absorptiva interna quanto aos esforços de abertura externa das firmas foi decisiva para a inovação (Molina-Morales et al., 2016). Molina-Morales et al. (2016, p. 1789) consideraram “que características específicas inerentes a este caso requerem uma extensão para estudá-lo em outros contextos”. Essa é outra lacuna a partir da qual esta tese pretendeu contribuir.

Também foi assinalado, na literatura consultada, que as firmas aglomeradas são atingidas de forma diferente no contexto dos papéis que desempenham (Martínez-Cháfer et al., 2018). Por outro lado, a natureza plural desses relacionamentos, considerando seus propósitos e implicações, foi ressaltada por Boari et al. (2017), ao constatar que três dos papéis testados não foram considerados expressivos na amostra. Por esse motivo, os autores sugerem a necessidade da continuação das investigações. E isso enseja mais uma contribuição.

Outro aspecto a ser investigado é que a capacidade absorptiva do intermediador e sua influência estão condicionadas ao seu posicionamento na rede (Boari et al., 2017). Para Klerkx e Leeuwis (2008b), que pesquisaram especificamente a transferência de conhecimento no contexto agrícola holandês, a posição de intermediador deve ser vista como imparcial. Os resultados dessas pesquisas evidenciaram a dificuldade das firmas em executarem os diferentes papéis, apesar dos benefícios que podem ser obtidos na execução.

Os estudos de Klerkx e Leeuwis (2008b, p. 372) afirmaram que há tensões tanto no conjunto de atividades de intermediação quanto na imparcialidade ou na percepção de ganhos por parte dos envolvidos. Por essa razão, não fica claro quais papéis são mais expressivos, tendo em vista que não há consenso na literatura, daí deriva outra lacuna de investigação que esta tese buscou identificar. Portanto, a contribuição teórica desta pesquisa está baseada em relacionar os papéis de intermediação (H1) e o efeito no desempenho da empresa no contexto do agronegócio, considerado como um setor intensivo em conhecimento (Gazolla & Schneider, 2015; Resch & Farina, 2015).

Considerando essa premissa, a presente tese contribui com a literatura, considerando as limitações elencadas e atendendo ao chamado de investigar, a partir de outros contextos, a maneira desigual pela qual a intermediação atinge as firmas quando moderada pela capacidade absorptiva (H2). De forma mais detalhada, busca-se examinar se efeitos da atuação de coordenador (H2.1), guardião (H2.4), representante (H2.3) e de ligação (H2.4) influenciam o desempenho, tomando como moderadora a capacidade absorptiva, pois as hipóteses de



coordenador (H1.1), guardião (H.1.2) representante (H1.3) e de ligação (H1.4) não consideram esse moderador. Ambos os conjuntos de hipótese (H1) e (H2) tomam como base as redes técnica e de mercado dos aglomerados.

Se os estudos para analisar os papéis de intermediação estão amparados em aglomerados a partir de uma concepção marshalliana, uma tese que busca analisar um distrito induzido pelo estado (Markusen, 1996) pode ter um traço de relevância. Outro aspecto importante é que este estudo foi elaborado a partir de recomendações de autores que já empreenderam trabalhos similares e orientam a continuação das pesquisas sobre o tema.

Então, esta tese é original do ponto de vista teórico, pois relaciona os papéis de intermediação à capacidade absorptiva em aglomerado induzido. Além disso, avalia o desempenho das firmas a partir de um indicador de produtividade. Nesse aspecto, a tese é diferente dos trabalhos que lhe servem de base (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martínez & Diez-Vial, 2018; Boari et al., 2017; Giuliani, 2007; Zaheer & Bell, 2005) que avaliaram os esforços ou resultados apurados pelos setores de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) das firmas.

As firmas que atuam no agronegócio estão sujeitas às intempéries da natureza. Ou seja, a chuva, o sol em excesso, a restrição hídrica ou as pragas da lavoura podem prejudicar o desenvolvimento dos frutos e afetar o preço à época da venda. Além disso, outros fatores, como a assimetria na distribuição do conhecimento, a capacidade absorptiva, os papéis e as atividades de intermediação, afetam o desempenho. Portanto, o ineditismo deste trabalho também é apoiado pela lacuna teórica em aglomerado induzido e pela representatividade desse setor que ainda não foi devidamente estudado sob essa temática.

E, mais ainda, dados da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (2020) mostram que a fruticultura representa 16% das vagas do agronegócio e que cada hectare implica, pelo menos, dois empregos. O agronegócio é aglomerado territorialmente, porque a localização da terra cultivada, a quantidade apta ao plantio ou mesmo o acesso à água, por si só, já representam atributos compartilhados de maneira desigual (Lee, 2018).

Para isso, o investimento público e privado criou uma rede de pesquisa (Dias, Hoffmann, & Martínez-Fernández, 2019), tornando o agronegócio um setor intensivo de conhecimento (Gazolla & Schneider, 2015; Resch & Farina, 2015). Assim, este estudo foi realizado em uma indústria que gera muitos postos de trabalho, em particular, na região onde se encontra.

O título dado a esta tese provém de um ditado popular e faz uma ligação entre o sol e a sombra, necessários ao processo de crescimento e amadurecimento dos frutos. Trata-se de uma analogia quanto aos papéis de intermediação estarem disponíveis para todas as firmas, permeando as relações e a transferência de conhecimento no aglomerado. Porém, os efeitos dos papéis de intermediação, assim como a sombra que protege os frutos do calor excessivo, influenciam o desempenho das firmas de forma desigual.

Como unidade de análise, consideram-se firmas sediadas nos aglomerados fruticultores. A questão norteadora indaga: **qual é o efeito dos diferentes papéis de intermediação e da capacidade absorptiva sobre o desempenho das firmas aglomeradas em aglomerado induzido?** A busca na literatura foi realizada por meio do portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), nas bases *Web of Science, Emerald, Sage, Elsevier, Science Direct, Springer, SciElo, Pro-Quest*, entre outros.

O objetivo geral desta tese é avaliar os papéis de intermediação e seus efeitos sobre o desempenho das firmas aglomeradas moderados pela capacidade absorptiva. São propostos três objetivos específicos: (i) formular um indicador de desempenho para as firmas aglomeradas; (ii) investigar os diferentes papéis de intermediação desempenhados pelas firmas aglomeradas e o impacto sobre o desempenho; e (iii) analisar o efeito moderador da capacidade absorptiva dos papéis de intermediação sobre o desempenho.

Esta tese está estruturada em cinco capítulos. O primeiro apresenta breve introdução, relevância do tema, ineditismo, contribuições teóricas, além da questão norteadora da pesquisa. O segundo discute o marco teórico, relacionando os papéis de intermediação, a capacidade absorptiva, a intensidade das atividades de intermediação e a mensuração de desempenho nas firmas aglomeradas, além disso, foram detalhadas as hipóteses e suas representações gráficas. Já o terceiro capítulo apresenta o método que inclui a caracterização da pesquisa, os procedimentos de coleta e análise de dados e as variáveis. No quarto capítulo são apresentados os resultados e levantada a discussão. E, por fim, o quinto capítulo apresenta a conclusão, as contribuições teóricas e empíricas, as recomendações e as limitações da pesquisa, além das sugestões de futuras pesquisas.

## **2 DESENVOLVIMENTO TEÓRICO**

Este capítulo detalha os construtos teóricos sobre os quais esta tese está embasada, elencados a partir da literatura publicada em periódicos internacionais e nacionais. O trabalho busca identificar as principais relações que compõem o modelo teórico proposto, a partir de estudos realizados nos aglomerados cerâmicos, têxteis, brinquedos, produtos alimentícios, revistas em quadrinhos e, também, no agronegócio. As hipóteses apresentadas ilustram as relações por meio de representações gráficas, visando contribuir para maior esclarecimento das relações.

### **2.1 A transferência de conhecimento e a vantagem competitiva**

A transferência de conhecimento e o seu respectivo impacto no desempenho das firmas têm sido alvo do interesse dos pesquisadores. Em especial, a literatura traz análises sobre os atores e as tarefas desempenhadas pelas firmas que atuam na transferência do conhecimento, assim como a possibilidade de criação de valor. Se, por um lado, isso demonstra a complexidade dos processos interorganizacionais, por outro, aponta para os desafios aos quais estão sujeitos (Krenz, Basmer, Buxbaum-Conradi, Redlich, & Wulfsberg, 2014).

Na pesquisa empreendida no aglomerado aeronáutico de Hamburgo, na Alemanha, Krenz et al. (2014, p. 43) ressaltam a importância do conhecimento a partir das redes, porém defendem uma “visão mais holística” para a forma como ele ocorre. Os autores compreendem que as firmas ou instituições, quando atuam como intermediadores do conhecimento, vão além da simples transmissão e “projetam estruturas de criação de valor, processos e dispositivos de cooperação com outros atores da rede” (p. 43). Em que pese as discussões relacionadas às práticas para a geração de valor por meio da transferência de conhecimento, a forma como os atores desempenham seu papel, e, assim, criam valor interno, ainda não está totalmente esclarecida (De Silva et al., 2018; Klerkx & Leeuwis, 2008a, 2008b; Krenz et al., 2014).

No contexto agrícola em especial, Klerkx e Leewis (2008a, 2008b) elencaram contribuições para a transferência de conhecimento que ocorrem por meio dos intermediários. Os autores consideraram relevante a participação deles na formação de redes, fomentando a preservação das relações ou articulando a demanda, e constataram que empreendedorismo e inovação são ativos de sobrevivência no setor agrícola, muito afetados pelas políticas públicas voltadas para a inovação e, portanto, sob forte atuação governamental, com relação aos processos que envolvem privatizações.

Klerkx e Leewis (2008a, 2008b) defendem que os intermediários podem contribuir para a consolidação de competências das empresas, assim como para a aquisição de informações de mercado. Partindo dessa afirmação, a rede é considerada como um recurso inimitável e insubstituível para a geração de valor, com implicações estratégicas (Gulati et al., 2000, p. 207). Gulati et al. (2000) reiteram que o acesso a recursos, mercados ou mesmo informações inseridas no tecido social pode ser fomentado a partir das redes de relacionamento, sugerindo que as redes podem, também, mitigar riscos ou concretizar objetivos.

Arikan e Schilling (2011) realizaram uma análise mais metódica sobre a estrutura e a governança dos aglomerados, revelando como a transferência de conhecimento pode beneficiar as firmas, e, ao analisar os efeitos e benefícios de cada quadrante, a partir da variação da estrutura de governança, apresentam uma lógica da competição e construção da vantagem competitiva. Nessa conjuntura, a atratividade da firma é um elemento-chave que contribui para compor ou estabelecer novos relacionamentos de cooperação. Os autores reforçam que características singulares das firmas, portanto, determinam ou prejudicam o acesso aos recursos mais atrativos.

A capacidade absorptiva é pertinente para explicar como as firmas podem se beneficiar do transbordamento do conhecimento ou da redução de possíveis vazamentos que ocorrem na rede, conforme Arikan e Schilling (2011) comprovaram. Para eles, em aglomerados de alta necessidade de coordenação e baixa centralização do controle, o posicionamento centralizado na rede de colaboração local que favorece a vantagem competitiva. Ou seja, as firmas com maior capacidade absorptiva e atratividade na rede podem estar mais propensas a ter acesso aos recursos disponíveis em relação as demais.

Assim, antes de se estabelecerem em um aglomerado, as firmas devem considerar o esforço e, também, arcar com um custo para a conquista ou o desenvolvimento dos laços (Arikan & Schilling, 2011). Essas ações, ao serem desconsideradas, podem impactar o acesso

aos recursos e, conseqüentemente, a obtenção da vantagem competitiva, especialmente em aglomerados ancorados no estado, em que as relações tendem a ser mais conservadoras e longevas, além do baixo êxodo (Markusen, 1996).

Portanto, partindo do exposto, o fato de uma firma estabelecer-se em um aglomerado não é suficiente para o acesso automático ao conhecimento (Arikan & Schilling, 2011; Crescenzi & Gagliardi, 2018; Lee, 2018), pois “mercados e outros arranjos institucionalizados fornecem conexões que influenciam o crescimento contínuo do conhecimento” (Metcalfe, 2002, p. 14). Dessa forma, a aptidão da firma em tornar-se atrativa e estabelecer relações que permitam o acesso aos recursos mais valorizados (Arikan & Schilling, 2011), além da capacidade de produzir conhecimento, é considerada crítica para manutenção da competitividade nos aglomerados (Balland, Rigby, & Boschma, 2015).

Todavia, os interesses estratégicos das firmas aglomeradas, em relação ao conhecimento no contexto agrícola, estão condicionados às diferenças culturais entre os atores. Para Klerkx e Leeuwis (2008a), a função da intermediação do conhecimento é ultrapassar a barreira das possíveis falhas de mercado e de sistemas, esses atores suprem a lacuna de informações, promovem a transparência para os mercados de P&D e desenvolvem ideias. Por isso, cabe destacar o papel, o crescimento das redes de relacionamento e a competição (Balland et al., 2015; Boschma, 2014; Crespo, Suire, & Vicente, 2013; Fensterseifer & Rastoi, 2013; Hoffmann, Belussi, Martínez-Fernández, & Reyes-Jr, 2017; Hoffmann, Molina-Morales, Belussi, & Pires, 2017), basicamente devido à capacidade dos atores de desenvolver novos padrões.

De Silva et al. (2018) investigaram as práticas baseadas no conhecimento e que podem gerar valor interno quando adotadas por intermediadores de inovação por meio das redes, considerando a capacidade absorptiva de cada uma delas. A definição para geração de valor nesta tese é a mesma declarada pelos autores, ou seja, está ancorada pela somatória de resultado financeiro ou não financeiro, obtida por meio do intermediário. Os autores exemplificam: o resultado financeiro pode frutificar na forma do acesso a novos clientes e o não financeiro está relacionado aos avanços que podem ocorrer com relação ao mercado em que estão inseridos, à rede e ao conhecimento.

As práticas desempenhadas pelos intermediários, conforme De Silva et al. (2018), são nomeadas da seguinte forma: a capitalização do conhecimento, o avanço do conhecimento, a abrangência do conhecimento, o empoderamento do conhecimento, o acesso aos ecossistemas de conhecimentos e a modelagem do ecossistema do conhecimento. Os resultados

demonstram que deter o conhecimento impacta de forma relevante as firmas, porém as atitudes do intermediário e o apoio recebido para a realização das tarefas interferem no resultado.

## **2.2 A transferência do conhecimento e o impacto no desempenho das firmas**

Para Inkpen e Tsang (2005), a transferência de conhecimento ocorre quando um membro da rede é afetado pela experiência de outro. Os autores consideram que as redes podem proporcionar o acesso ao conhecimento, aos mercados ou às tecnologias para as firmas. O capital social desempenha um papel crítico para a transferência de conhecimento (Inkpen & Tsang, 2005). A partir dessa concepção, elencaram-se pesquisas que avaliaram não apenas o papel do conhecimento para as firmas aglomeradas, mas também se ele pode ser transferido por atores distintos. As universidades, as agências reguladoras, os clientes, os concorrentes ou quaisquer outras firmas podem desempenhar esse papel.

Ao avaliar o papel das universidades em um parque tecnológico em Madri, na Espanha, na transferência formal ou informal do conhecimento, Diez-Vial e Montoro-Sánchez (2016) levaram em consideração os relacionamentos ou padrões das interações e seus impactos no desempenho inovativo das firmas. Os resultados, demonstrados para ambas as hipóteses mencionadas, foram estatisticamente significativos e positivos, entretanto, a pesquisa não analisou as diferenças entre os tipos de conhecimento.

Um espectro amplo de atores é rastreado no Vale dos Brinquedos em Valência, demonstrando que fornecedores, firmas e outras organizações de apoio desempenharam papéis na transferência de conhecimento (Belso-Martínez et al., 2018). Martínez-Cháfer et al. (2018) obtiveram resultado similar no aglomerado cerâmico espanhol quando avaliaram as atividades de intermediação em atores como fornecedores, universidades, clientes, competidores, consultores, laboratórios, centros tecnológicos e organismos públicos de investigação.

Para Martínez-Cháfer et al. (2018), a atividade de intermediação contribui para promover a capacidade de inovação das firmas aglomeradas. Ou seja, a redundância de resultados, tanto no aglomerado cerâmico (Espanha) quanto no de brinquedos no mesmo país, contribui para o entendimento de que, mesmo em níveis distintos de impacto, as firmas

podem atuar no papel de intermediação, o que parece ser algo comum em se tratando de um aglomerado de empresas.

Alberti e Pizzurno (2015) mensuram o papel desempenhado por atores em um aglomerado italiano, especificamente quanto à transmissão do conhecimento tecnológico, gerencial e mercadológico. Os resultados demonstram que o conhecimento “é trocado de forma desigual e seletiva” (p. 278), mesmo envolvendo universidades e instituições colaborativas. Se, por um lado, o conhecimento tecnológico é disponível, por outro, ele não pode ser observado quando se trata de conhecimento mercadológico e gerencial, já que o acesso “é extremamente seletivo” (p. 289). Consequentemente, Alberti e Pizzurno (2015) reforçam o argumento de que o desempenho das firmas está condicionado ao acesso a recursos e à capacidade absorptiva. Ainda sobre o aspecto da seletividade na transferência do conhecimento que é objeto de pesquisa na indústria vinícola italiana e chilena (Giuliani, 2007), há uma peculiaridade. De forma particular, foi avaliado se os papéis de intermediação trazem benefícios ou fortalecem a inovação nas firmas, uma vez que há heterogeneidade e assimetria na distribuição do conhecimento e concluiu-se que as relações na rede de negócios são mais homogêneas em comparação com as de conhecimento (Giuliani, 2007, p. 161). Destarte, as firmas demonstram mais seletividade no compartilhamento de informações sobre os negócios. Parece ser que elas tentam evitar a transferência involuntária de conhecimento (Winter, 1987).

Ao examinar os aglomerados, Maskell (2001) recorda que as atividades desempenhadas são monitoradas por grupos de outros proprietários, funcionários ou gerentes interessados, devido ao enfrentamento de situações comuns e adversidades. Assim, qualquer evidência de diferença nos passos desenvolvidos por uma firma leva à comparação de resultados por parte das demais. Ou seja, a colocalização “proporciona condições de compreensão até mesmo de informações mais sutis, elusivas e complexas de possível relevância desenvolvidas horizontalmente” (p. 929).

Ao analisar quais mecanismos favorecem a transmissão do conhecimento nos aglomerados, Hoffmann et al. (2011) focam na mobilidade da força de trabalho, na cooperação e nas atividades de suporte das instituições de apoio locais. Sob esse ângulo, os autores ressaltaram que o ambiente de aglomeração implica a convivência entre os parceiros porque extrapola os limites puramente físicos das firmas, já que os indivíduos poderão encontrar-se nos mais variados locais na comunidade em que atuam, o que confirma o argumento anterior de Molina-Morales (2001) – o distrito como uma comunidade de pessoas.

Ainda assim, a transferência do conhecimento pode ocorrer, também, pelo contato direto das firmas aglomeradas (Hoffmann, Belussi et al., 2017; Hoffmann, Molina-Morales et al., 2017).

Bell e Zaheer (2007) examinam a transmissão do conhecimento por meio de regressão, considerando o cruzamento entre laços institucionais (estrutura de comando), organizacionais (gestão e propriedade interfirmas) e de amizade (a nível individual) entre os atores do aglomerado. Os autores constaram a efetividade dos laços de amizade na transmissão do conhecimento e sua repercussão sobre os gerentes pesquisados, no contexto geográfico dos fundos mútuos no Canadá. Os vínculos individuais contribuem, portanto, para a formação dos laços com impacto na amostra em questão.

Para os autores, os laços institucionais geograficamente próximos se fortalecem e funcionam como condutores para potencializar a transmissão de conhecimento por meio dos atores locais, que podem compartilhar momentos de interação em sociedade e fomentar a confiança. Essas conclusões estão em sintonia com Granovetter (1973), que apontou como a experiência pessoal dos indivíduos está conectada aos aspectos da estrutura social e que ela extrapola o alcance ou o controle das firmas.

McEvily e Zaheer (1999) escrutinam a heterogeneidade de firmas por meio dos laços e ligações com instituições regionais e demonstram que, apesar da disponibilidade de tais serviços providos, nem todas as firmas acessam, na mesma medida, tais condições. Logo, a heterogeneidade da distribuição do conhecimento e a forma desigual pela qual ele pode ser acessado interna ou externamente nos aglomerados por diferentes atores impactam o desempenho.

Nesse mesmo sentido, ao avaliarem os distritos industriais, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2004) defendem ter operacionalizado, pela primeira vez (p. 484), construtos considerados como preditores para a capacidade de geração de valor das firmas aglomeradas, com reflexos no desempenho. Esses autores reforçam que a participação nas externalidades associada ao compartilhamento dos recursos comuns, por um lado, aponta para algum grau de homogeneidade e, por outro, reforça que tais benefícios não serão acessados de forma igualitária por firmas aglomeradas. Resultado semelhante foi encontrado por Hoffmann e Campos (2013).

Além disso, as firmas não empreendem pesquisas ou averiguam a possibilidade de ter acesso a recursos da mesma forma e isso repercute no desempenho de cada uma delas (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2004). Em destaque, Molina-Morales e Martínez-Fernández (2014) reforçam o papel de lideranças de firmas que, atuando como atores-chave,



fornecem evidências para explicar a heterogeneidade. A pesquisa em um aglomerado agrícola italiano (Bassi, Zaccarin, & De Stefano, 2014) confirma resultados similares aos apresentados pelos estudos de Molina Morales e Martínez-Fernandez (2014). Na amostra, “poucas firmas identificadas como as mais ativas participantes da *network* foram também as mais envolvidas nas relações externas” (Bassi et al., 2014, p. 77).

Segundo Klerkx e Leeuwis (2008b), a transmissão de conhecimento no contexto agrícola, por meio da intermediação dos atores, parte das demandas dos mercados globais. Os autores explicam que as firmas não foram excluídas do ambiente competitivo em que operam as demais instituições. Pelo contrário, elas são convocadas para evoluírem no desempenho tecnológico e ou científico, o que, embora tenha influenciado a formação de novas relações no setor, é foco de tensão.

Na amostra do setor agrícola pesquisada por Klerkx e Leeuwis (2008b), não há trâmite harmônico dos interesses envolvidos. Os autores afirmam que, apesar da intenção dos atores públicos e privados de contribuir para o fomento de inovações, as divergências ou interesses políticos podem comprometer o desempenho dos intermediários. Como solução, sugerem alternativas que reforcem o desenvolvimento de estruturas de governança ou fornecimento de capital, assim, os intermediários podem atuar de forma imparcial na condução dessas questões. Estruturas com fins lucrativos podem comprometer o que os autores consideram como a valorizada imparcialidade dos intermediários (Klerkx & Leeuwis, 2008b).

Ao discutir a dinâmica na transferência do conhecimento dentro dos aglomerados, Diez-Vial e Montoro-Sánchez (2014) concluíram que as firmas estão mais dispostas a comprometerem-se com aquelas com as quais partilham confiança e que isso reduz o risco de oportunismo. Também nessa linha de argumentação, um estudo conduzido em dois *clusters* italianos, apresentado por Hoffmann, Molina-Morales et al. (2017) a partir de modelagem de equação estrutural, demonstrou como o envolvimento das firmas aglomeradas com as instituições afeta as relações intra-aglomerado.

Ao testar a relação entre as instituições e a transferência de conhecimento, Hoffmann, Molina-Morales et al. (2017) obtiveram resultados que apresentaram uma relação positiva e estatisticamente significativa entre tais variáveis. Os autores indicam que as instituições operam como facilitadores no processo. Tendo em vista todos os resultados de pesquisas apresentadas nesta seção e conforme demonstrado no Quadro 1, faz-se necessário abordar os papéis de intermediação e os efeitos da capacidade absorptiva no desempenho das firmas aglomeradas.

Quadro 1 – Síntese dos estudos pesquisados que foram realizados em aglomerados industriais, relacionado aos papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989)

Autores/Ano, Aglomerado e quantidade de firmas analisadas	Variáveis Dependentes (VD) e Independentes (VI)	Técnica e questão de pesquisa	Resultado da análise dos Papéis de intermediação desempenhados (*) (**) - Contribuições -
<b>Belso-Martínez, Molina-Morales e Martínez-Cháfer (2015)</b> Torrões Xinoma, Valencia/Espanha (36 firmas)	Inovação Técnica e Inovação em negócios (VD)  Papéis de intermediação (VI)	Análise Rede Social. - “Como firmas aprimoram o desempenho inovador”?	- RT: Apenas o papel de coordenador pode ser considerado como positivo - RN: as conexões mensuradas fora dos aglomerados não são estatisticamente significativas para inovação. O papel de ligação foi considerado positivo.
<b>Alberti e Pizzurno (2015)</b> Aeroespacial Lombardia/Itália (33 firmas, 42 atores, 5 universidades e 4 IFC – Públicas/Privadas)	Gestão tecnológica e conhecimento em <i>marketing</i> .  Papéis de intermediação (VI)	- Análise Rede Social (UCINET 6), coleta de dados (bola de neve). - Atores trocam apenas um tipo de conhecimento ligado à inovação? - Atores jogam diferentes papéis na troca de conhecimento relativo à inovação?	- Constatada a forma desigual na troca de conhecimento, sendo mais densa a rede tecnológica em relação a de mercado e gerencial. - Frequência do número de vezes em que os papéis são desempenhados maior do que a esperada e, além disso, realizados por poucos atores. - No papel de ligação (mercado e gerencial), atuaram as universidades e centros de pesquisa. - Apenas as firmas desempenharam o papel ligação relacionado ao conhecimento tecnológico. - <i>Lombardy regional Government</i> e ACO foram considerados excluídos das atividades de intermediação e de troca do conhecimento.
<b>Molina-Morales, Belso-Martínez e Más-Verdu (2016)</b> Vale dos Brinquedos Espanha (75 firmas)	Inovação em negócios (VD)  Papéis de intermediação (VI)	- Regressão linear ( <i>Proxy</i> para capacidade absorptiva) - “Quais os efeitos das funções de corretagem (especificamente papéis de coordenador e ligação) sobre o desempenho de inovação de firmas aglomeradas na indústria de brinquedos espanhola?”	- C: ENS (Mod. 1, 2, 3, 5) - L:ENS (Mod. 1, 2, 3, 4, 5) - Os papéis coordenação e ligação não funcionam da mesma forma, indicando a importância das relações verticais para influenciar a inovação; - Conjugação papéis combinados de coordenação e ligação tem efeito direto sobre a inovação; - Papéis ligação e coordenação, por si só, não garantem maior inovação para as firmas aglomeradas, a menos que amparados por outros aspectos.
<b>Boari, Molina-Morales e Martínez-Cháfer (2017)</b> Aglomerado cerâmico La Plana Alta, La Plana Baixa e L’Alcalaten, Espanha 166 questionários	Desempenho inovativo (VD)  Papéis de intermediação (VI) Capacidade Absortiva (CA) (VI)	- SNA (UCINET 6.0) e regressão hierárquica  - “Como diferentes papéis de intermediação impactam o desempenho inovador nos aglomerados?” (p.337)	- Apenas os papéis de coordenador e ligação são estatisticamente significativos e positivos - Dados consolidados da multiplicação da CA pelos papéis individuais resultam negativo para todos, porém estatisticamente significativos para ligação.

(Continua)

(Conclusão)

Autores/Ano, Aglomerado e quantidade de firmas analisadas	Variáveis Dependentes (VD) e Independentes (VI)	Técnica e questão de pesquisa	Resultado da análise dos Papéis de intermediação desempenhados (*) (**) - Contribuições -
<b>Belso-Martínez, Expósito-Langa, Mas-Verdú e Molina-Morales (2017)</b> Torrones Xixona (Região de Valência)	Dinâmica da intermediação (VD)  Experiência na Intermediação (VI)	- SNA, Regressão ordinária  “Em que medida a experiência de intermediação e as relações fora do aglomerado afetam a dinâmica dos diferentes papéis de intermediação”	- As firmas que desejam obter acesso ao conhecimento ou acumular benefícios relevantes devem dispor de recursos internos de forma a obter as informações únicas ou representativas para as mesmas. - Experiência na intermediação é relevante, tais atividades tendem a serem mais vigorosa com o tempo, porém fica sujeita às peculiaridades de cada intermediador. - Evidências encontradas na pesquisa mostram que parece haver uma característica peculiar do intermediador (capacidade dinâmica) e que esta deve ser incentivada de forma a garantir a posição central na rede, por parte das firmas.
<b>Martínez-Cháfer, Molina-Morales e Peiró-Palomino (2018)</b> Aglomerado cerâmico Castelló, Espanha (166 firmas)	Desempenho inovativo (VD)  Papéis de intermediação: Coordenador e ligação (VI)	- OLS e Regressão quantílica, SNA (UCINET) - “Como as firmas melhoraram sua inovação comportando-se como intermediadores (coordenador e ligação) que conectam outros atores na rede de cluster correspondente?”	- Confirmou que os papéis de intermediação promovem a inovação, sendo o coordenador nas relações verticais e ligação nas horizontais, considerados como preditores. - Comprovou a significância estatística para o papel de coordenador apenas para o nível médio de alta inovação e ligação no formato invertido ( $\cap$ ).
<b>Belso-Martínez, Díez-Vial, López-Sanchez e Mateu-García (2018)</b> Vale dos brinquedos Ibi, Onil, Castalla, Tibi e Biar, Espanha (85 firmas)	Papéis de Intermediação (VI): Coordenador, Guardião, Interlocutor (ligação), intermediação global.	- <i>Roster-Recall</i> , SNA e teses de permutação - “Se algumas instituições de apoio têm um papel de corretagem com outras instituições que reforçam sua intermediação dentro do <i>cluster</i> (conhecimento técnico e de negócios)”.	Das 10 principais instituições de apoio mensuradas: - Intermediação global (RT): 05 (ES); (RN): 03(ES). - C: (RT) 06 (ES); (RN) 04 (ES) - L: (RT) 03 (ES); (RN) 02 (ES) - G (Fora do aglomerado): (ES): apenas com consultores, universidades, centros públicos e privados de pesquisa. - <b>Mensurado a partir do papel das instituições de apoio e funções da intermediação.</b>

Notas: (\*) Papéis de intermediação: (C): Coordenador, (G): Guardião, (R): Representante, (L): Ligação. (\*\*) OL: Organizações Locais; RT: Rede Técnica, RN: Rede de Negócios, CA: Capacidade absorviva. (\*\*\*) (ENS): Estatisticamente não significativo, (ES): Estatisticamente significativo.

Fonte: Elaborado pela autora.

### 2.3 Os papéis de intermediação

A literatura destaca dois aspectos ao investigar a importância dos papéis de intermediação no segmento agrícola: o primeiro demonstra as mudanças ocorridas na infraestrutura do mercado agrícola; e o segundo analisa a privatização da estrutura pública de conhecimento. Os referidos aspectos incluem as atividades de extensão rural, o que produz efeitos relevantes na interface entre os atores (De Silva et al., 2018; Klerkx & Leeuwis, 2008a; Klerkx & Leeuwis, 2008b). Klerkx e Leeuwis (2008b) nomearam as repercussões do ocorrido como uma segunda estrutura de conhecimento, por ser informal, “que assumiu o papel intermediário tradicionalmente desempenhado por partes do sistema formal mais institucionalizado” (p. 365-366).

A transformação do setor agrícola em um novo modelo de negócios impulsiona empreendedores em direção à competitividade. A migração do conhecimento, anteriormente restrito à produção, aos cultivos e aos fazendeiros, foi suplantada pela demanda de uma orientação mais voltada ao mercado, implicando disponibilização de recursos de suporte para as novas habilidades necessárias ao empreendedor (Klerkx & Leeuwis, 2008b; Phillipson et al., 2004).

Phillipson et al. (2004) partem em defesa das firmas agrícolas inglesas, que foram estimuladas a atuarem voltadas ao mercado consumidor, afastando-se da produção em massa, e argumentam a favor de um modelo empreendedor agrícola que possa fomentar o apoio à aquisição das competências gerenciais, necessárias ao cenário competitivo em que estão inseridas. Os autores sugerem que as firmas e, também, os empreendedores sejam auxiliados por um intermediário de consultoria empresarial, que atuaria como uma interface entre as fazendas e as instituições de apoio.

Ao discutir sobre a arena da competição entre as firmas, Burt (1992) retrata a complexidade das atividades de intermediação, dos buracos estruturais e da força dos laços no tecido social nos aglomerados, tanto dentro quanto fora dessas fronteiras. O autor retrata, ainda, como uma terceira parte pode se beneficiar (*tertietius gaudens*) das relações entre parceiros. Estudos dessa natureza, que exploram um entendimento ou mapeamento da rede social, elencando os benefícios, o posicionamento dos atores na rede, a distância, a centralidade e outras mensurações, trouxeram contribuições (Ahuja, 2000; McEvily & Zaheer, 1999).

No entanto, dentro da discussão sobre a intermediação, as atenções dos pesquisadores se voltaram para uma busca sobre o seu efeito. Ou seja, a literatura consultada (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martínez et al., 2015; Belso-Martínez & Diez-Vial, 2018; Boari et al., 2017; Graf & Krüger, 2009; Lissoni, 2010; Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016) passa a investigar os efeitos dos papéis de intermediação no desempenho inovador das firmas, por meio da tipologia de Gould e Fernandez (1989).

A Figura 1 apresenta a tipologia de Gould e Fernandez (1989), em que são detalhados cinco papéis ou tipos de relações de intermediação: o primeiro deles é chamado de Coordenador, cuja atribuição é interligar membros que atuam dentro de um só grupo, ou seja, internamente; o segundo papel é nomeado como Cosmopolita ou Itinerante, já que um dos membros não pertence ao grupo; o terceiro papel é o Guardião, por ser acionado a partir de grupos externos e, portanto, por poder refinar as informações obtidas externamente e transcodificá-las aos membros do próprio grupo; o quarto papel é chamado de Representante, por receber o papel, característico do próprio nome, de representar, ele leva a voz de seu grupo ou as informações a outros atores fora de seu grupo; e, por fim, o quinto e último papel é denominado de Ligação, pois, embora não seja iniciador ou recebedor final, configura-se como um articulador no processo de interligação da informação.

Figura 1 – Detalhamento gráfico dos cinco papéis intermediação



Fonte: Gould & Fernandez (1989, p. 93).

Ao analisar a dinâmica das posições no aglomerado, Belso-Martínez et al. (2017) corroboraram pesquisas anteriores e ampliaram os papéis fronteirizos. Os autores reconhecem não apenas a atratividade advinda da posição, mas também indicam a existência de forças que operam em sentido contrário, o que reforça a importância dos papéis de intermediação.

Os laços horizontais, que abordam a competição, e os horizontais, dedicados à cooperação, investigados podem ser verificados na utilização dessa tipologia (Gould & Fernandez, 1989), tendo em vista que os atores podem se beneficiar do conhecimento. Estar alocado em meio a transações e obter acesso a firmas alocadas em sistemas de valores

distintos permite uma posição vantajosa aos intermediadores, para agregá-los e, com isso, potencializar um incremento no desempenho. Afinal, os grupos de intermediadores podem ser uniformes (Belso-Martínez et al., 2015).

Contudo, Gould e Fernandez (1989) não foram os únicos a contribuir com uma tipologia. Outros pesquisadores buscaram compreender a intermediação em sistemas fragmentados e estruturas heterogêneas. Jasny e Lubell (2015) focaram, especificamente, em atores colaborativos da Califórnia/Estados Unidos da América (EUA) e produziram uma tipologia a partir dos papéis indicados por Gould e Fernandez (1989). Os autores conseguiram demonstrar que as atividades de intermediação são provenientes de um processo evolutivo e, no caso específico da governança de águas da Califórnia, eficaz para expansão dos limites e benefícios das parcerias colaborativas (Jasny & Lubell, 2015).

Mesmo que os atores exerçam os papéis de intermediação de forma similar, os resultados tendem a ser diferentes devido a capacidades absorptivas particularidades dos atores, como a reputação, a acreditação das informações ou o posicionamento na rede. A exemplo disso, em firmas de pequeno e médio porte (PMP) na Holanda, Kirkels e Duysters (2010) apresentam um refinamento sobre as características específicas dos intermediadores considerados bem-sucedidos na transferência do conhecimento.

Ao escrutinar os dados, pode-se perceber que atributos como a afiliação dos indivíduos responsáveis pela gestão da firma, os tipos de parcerias realizadas e a qualificação das informações foram elencados para avaliar a acreditação da informação no estudo de Kirkels e Duysters (2010, p. 383). Reputação ilibada e tempo de atuação profissional de parceiros institucionais cujas atividades sejam sem fins lucrativos, nessa amostra, foram considerados atributos valiosos para as intermediações.

Os resultados apresentados por Kirkels e Duysters (2010) demonstram como a atividade de intermediação foi robusta na amostra e que esses atributos podem romper a barreira cognitiva e técnica, mesmo em áreas como finanças, *marketing* e operações. Em outras palavras, os efeitos da intermediação no desempenho das firmas alocadas estão relacionados à reputação validada dos atores na rede, além do reconhecimento por uma atuação imparcial.

Zaheer e Bell (2005) pesquisaram 77 fundos, instituições financeiras de investimentos, no Canadá, e afirmam terem encontrado evidências de que a intermediação pode não afetar imediatamente o desempenho. E os autores apuram, usando a técnica de regressão para análise da amostra, que laços inovadores melhoram automaticamente o desempenho da firma,

apenas quando as relações são analisadas localmente. No entanto, em alguns modelos empreendidos por eles, os resultados estatisticamente significativos demonstraram que as firmas podem, sim, aprimorar o desempenho, ao juntar os buracos estruturais (*structural holes*).

Esta tese buscou elencar, com base na literatura consultada, os estudos que apresentam divergências quanto a quais papéis têm efeitos significativos no desempenho das firmas que atuam no contexto dos aglomerados agrícolas. Ressalta-se que cinco papéis da tipologia Gould e Fernandez (1989) são analisados, sendo que para o papel de itinerante não foi formulada hipótese, em sintonia com estudos anteriores desta natureza.

Um desses é o estudo de Alberti e Pizzurno (2015) no aglomerado aeroespacial de Lombardia/Itália. Com 42 atores (33 firmas, sendo duas de grande porte e 31 pequenas ou médias), além de instituições de apoio, o trabalho confirmou que as relações ocorreram a partir de diferentes atores e redes. Além disso, demonstrou como as redes operam de forma diferenciada em relação aos tipos de conhecimento (tecnológico, de mercado ou gerencial). Para os autores, ficou comprovada a atuação dos atores do aglomerado nos papéis com frequência maior do que a esperada e de forma desigual.

Alberti e Pizzurno (2015) explicaram que, se, por um lado, o conhecimento tecnológico pode ser de acesso mais aberto no aglomerado, por outro, há um processo mais seletivo no que tange às trocas de conhecimento de mercado (CM). Os autores destacaram, ainda, que a intermediação foi exercida por um número restrito de atores desse aglomerado. No entanto, duas instituições de colaboração no estudo em particular (*Lombardy Regional Government e Aeroespacial Cluster Organization*), surpreendentemente, na visão dos autores, não desempenharam nenhum papel de intermediação no aglomerado.

Uma particularidade observada nos estudos empreendidos em aglomerados industriais, que buscaram compreender melhor a intermediação dos atores, é o fato de que são processados em aglomerados descritos conforme aponta Marshall (1925). Os estudos elencados no Quadro 1, suas variáveis e contribuições refletem resultados na concepção marshalliana de formação. Contudo, não é possível identificar se os resultados de tais papéis produzidos em estudos sobre intermediação, e que foram indicados no Quadro 1, poderiam fornecer respostas similares quando desempenhados em aglomerados constituídos sob a ótica de Markusen (1996), sugerindo a falta de consenso na literatura.

Destarte, no caso específico do estudo empreendido no aglomerado espacial da Lombardia (Alberti & Pizzurno, 2015), um número restrito de atores foi identificado atuando

como intermediadores, o que os autores buscam explicar por meio da heterogeneidade entre as firmas. No entanto, é possível constatar que, em aglomerados induzidos pelo estado (Markusen, 1996) – diferentemente do que foi elencado no Quadro 1, em que os estudos foram conduzidos em um ambiente estabelecido conforme Marshall (1925) –, os papéis de intermediação ainda não foram mensurados. Logo, os interesses particulares das firmas, quando sujeitos a ambiente político (Markusen, 1996) nesses aglomerados, devem ser considerados para a compreensão dos papéis.

Um exemplo disso ocorre no aglomerado de Xixona, próximo à Valência, na Espanha, onde são produzidos torrones – um doce espanhol tradicional nas festas de fim de ano. Belso-Martínez et al. (2017) elaboram modelos de regressão ordinária para identificar de que forma a experiência de intermediação e as relações fora do aglomerado poderiam afetar a dinâmica dos diferentes papéis. Os resultados de 166 questionários indicam uma associação positiva entre a experiência e as atividades de intermediação. Além disso, apesar de demonstrarem um aumento na percepção de relevância e na reputação das firmas, os autores constataram uma redução nos perfis de intermediação, sugerindo que as firmas desse aglomerado estivessem mais comprometidas internamente.

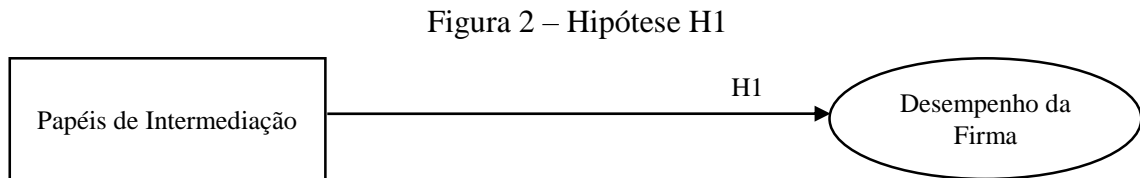
Em outra pesquisa, empreendida alguns anos antes, Belso-Martínez et al. (2015) colheram amostras por meio de questionário direcionado a 36 firmas no segmento de torrones. O objetivo era compreender como as firmas aprimoram a inovação por meio das atividades de intermediação e seus efeitos. Os resultados estatisticamente significativos atestaram que a intermediação ocorre com grande intensidade, evidenciada tanto na rede técnica quando gerencial.

Parjanen et al. (2011) obtiveram resultados qualitativos na Finlândia, por meio de 23 entrevistados, que indicaram a intermediação como facilitador. Na pesquisa, um dos respondentes fez uma analogia entre o mundo dos negócios e um lago, afirmando que o intermediador deve aprender a identificar possibilidades, como em um lago repleto de peixes de cores, formas, interesses e objetivos divergentes. Portanto, faz-se necessário considerar que há diferença na forma pela qual se estabelecem as alternativas de impacto no desempenho por meio da atividade de intermediação.

Ao analisar a disseminação do conhecimento no *cluster* cerâmico espanhol de La Plana Alta, La Plana Baixa e L'Alcalaten, Boari et al. (2017) demonstraram que apenas os papéis de coordenador e de ligação foram responsáveis por influenciar a capacidade absorptiva das firmas e, conseqüentemente, impactar o desempenho.



Tendo em vista o fato de os resultados dos estudos que foram detalhados serem divergentes para os papéis de intermediação, apresenta-se a primeira hipótese a partir do estudo anterior de Boari et al. (2017): **H1: Diferentes papéis de intermediação exercidos por firmas aglomeradas causam impactos distintos em seu desempenho.**



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

De forma a compreender melhor a influência dos papéis de intermediação, as hipóteses são elencadas separadas em dois grupos. As hipóteses do bloco 01, apresentadas a seguir, não consideram o efeito da capacidade absorptiva sobre o desempenho e servirão apenas para efeito de contraprova em relação ao bloco 02, em que a capacidade absorptiva das firmas será mensurada.

### 2.3.1 O papel de coordenador

Segundo Belso-Martínez et al. (2015, p. 1018), o papel de intermediação do coordenador é relevante para as firmas, devido aos laços horizontais que são estabelecidos com os competidores. Para os autores, a base comum ocupada pelos atores no sistema de valor pode contribuir para o estreitamento das relações e favorecer a transferência de conhecimento.

Esse entendimento pode ser confirmado por meio de um estudo de caso de abordagem histórica e longitudinal (1989-2009) da *Kappa Company*, empresa italiana de quadrinhos (Boari & Riboldazzi, 2014). Esse estudo qualitativo analisou as atividades de intermediação de cinco diretores e sete participantes da indústria de quadrinhos. Boari e Riboldazzi (2014) demonstram que os sujeitos da pesquisa atuaram como atores intermediários, apesar de não ter sido considerado como aquele de maior expressão, em relação aos demais papéis mensurados.

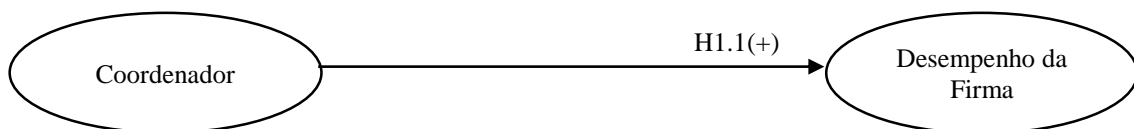
Ao testar se o papel de coordenação poderia ter uma relação não linear com o desempenho inovativo no aglomerado cerâmico em 2011, Martínez-Cháfer et al. (2018) tiveram os resultados corroborados parcialmente. Eles confirmaram como preditores da inovação não apenas o coordenador, mas também o papel de ligação. Os resultados foram estatisticamente significativos para os níveis médios de alto desempenho inovativo, porém negativos para os níveis baixos.

Resultados recentes na análise do papel de coordenador, obtidos por Belso-Martínez et al. (2018) no aglomerado de 85 firmas alocadas em 2014 no Vale dos Brinquedos Espanhol (Ibi, Onil, Castalla, Tibi e Biar), tratam esse papel a partir de instituições de apoio, produtores de brinquedos e fornecedores, entre outros. Para os autores, não há dúvidas de que tanto as firmas de brinquedos quanto as instituições de apoio atuaram no papel de coordenador, o que reforça a premissa de que qualquer firma pode atuar no papel de intermediação.

Houve também o compartilhamento de normas por parte das instituições de apoio que atuaram nesse papel, com um incremento no desempenho (Belso-Martínez et al., 2018). Por esse motivo, os resultados são considerados estatisticamente significativos, para o coordenador, mas também para o de ligação. Com relação à rede de negócios, apenas as instituições de suporte e as firmas produtoras de brinquedos atuam como coordenadoras. Belso-Martínez et al. (2018) pontuaram a importância do papel de coordenação exercido pelas instituições de apoio, para a agregação de valor e transferência de recursos ao aglomerado.

Porém, apesar de ter sido demonstrado que, ao exercerem o papel de coordenador, ocorre estímulo positivo no desempenho de inovação, é possível alegar que ele pode não ocorrer de maneira linear, com base nos estudos do aglomerado cerâmico espanhol (Martínez-Cháfer et al., 2018). Nessa mesma perspectiva, Boari et al. (2017), que analisaram o mesmo aglomerado, apontaram o papel de coordenador como positivo. Com base no exposto, apresenta-se a seguinte hipótese para efeito de contraprova: **H1.1: Firmas aglomeradas exercendo o papel de coordenação têm uma relação positiva com o desempenho.**

Figura 3 – Hipótese H1.1



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

### 2.3.2 O papel de guardião

A atuação do guardião, discutida na literatura, aponta sua relevância para a consolidação dos laços verticais, cooperativos (Belso-Martínez et al., 2015). Por essa razão, Belso-Martínez et al. (2015) afirmam que, por meio desse papel, as firmas podem obter conhecimento proveniente de grupos distintos, ou seja, de categorias de conexão diferentes, apesar da transmissão ocorrer para aqueles de mesma posição no sistema de valores (Gould & Fernandez, 1989). Os autores argumentam que esses laços cooperativos podem beneficiar firmas e potencializar a aquisição de informações ou acesso a recursos. Entretanto, a premissa em questão é que a forma heterogênea das firmas, aliada ao posicionamento na rede, pode interferir nos resultados obtidos.

Conforme proposto por Gould e Fernandez (1989), os papéis foram mensurados no aglomerado cerâmico de Castellón, com abordagem qualitativa, por meio de 53 entrevistas (Hervas-Oliver & Albors-Garrigos, 2014). O objetivo era identificar a participação do guardião na criação do conhecimento analisado a partir do ciclo de vida do aglomerado. Os resultados apontaram que há firmas desempenhando esse papel, conforme afirmam Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014, p. 443) – que citaram Kerajet, Xaar, Xennia e Durst –, e implementando, inclusive, tecnologias disruptivas.

Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) discutiram, ainda, que há dois lados nessa situação que envolvem os guardiões. Conforme os autores, há aquelas firmas tradicionais no aglomerado, que estabelecem alianças com novos entrantes, como no ramo de tintas ou envidraçamento, entretanto, outras, consideradas como novatas no aglomerado, utilizam-se dessa abertura e do prestígio da rede para a propagação de inovações. Esse resultado reforça o argumento de que as respostas sobre o desempenho são distintas.

Em recente estudo realizado no Vale dos Brinquedos, Belso-Martínez e Diez-Vial (2018) analisaram a atuação de instituições de apoio na intermediação também como guardiões. Belso-Martínez e Diez-Vial (2018) trazem uma contribuição e demonstram que, nesse papel, as instituições atuam fora dos aglomerados seguindo o mesmo padrão, ou seja, são sempre intermediações com universidades ou centros de desenvolvimento de pesquisa, e não investem em interações com outras firmas de brinquedos, além do aglomerado (Belso-Martínez & Diez-Vial, 2018, p. 718).

Outra contribuição elencada na literatura consultada provém do estudo de caso da Kappa (empresa italiana de quadrinhos), em que o guardião teve um papel fundamental no desempenho da firma, além de desempenhar as funções de intermediação (Boari & Riboldazzi, 2014). Os autores explicaram que a atuação do guardião possibilitou a identificação de um novo modelo de negócio, que permitiu o ingresso em um segmento diferente do qual a firma atuava até então. Outra constatação apontada na pesquisa sobre a força de atuação do guardião foi que novos cartunistas foram revelados na Itália e ganharam projeção internacional, a partir da produção em formato inovador das novelas gráficas.

Há resultados estatisticamente negativos para a atuação dos guardiões, o que reforma o argumento desta tese de que não há consenso na literatura consultada. Isso porque, foram encontrados resultados fora do aglomerado referente a instituições de apoio, indicando que houve firmas atuando nesse papel, no aglomerado do Vale dos Brinquedos (Belso-Martínez et al., 2018).

O estudo de Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) também buscou identificar se guardiões são capazes de promover a renovação no aglomerado. Seus resultados, a partir dos estudos nos aglomerados de cerâmica de revestimento de Castellón (Espanha) e Sassuolo (Itália), mostram que os guardiões não conseguiram transpor a barreira em direção à renovação dos aglomerados na amostra testada.

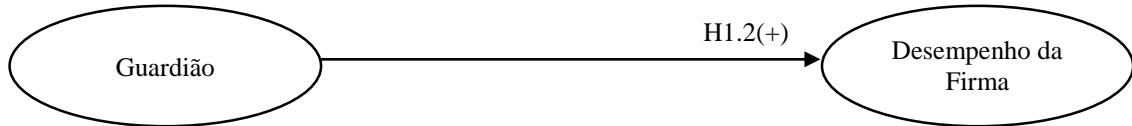
Há, também, um caso na Alemanha, em que o desempenho de firmas atuando no papel de guardião atraiu a atenção de pesquisadores. Assim, 974 firmas inovadoras nesse país foram investigadas para identificar se a intensidade na atuação do guardião teria influência sobre o desempenho inovativo das firmas aglomeradas (Graf & Krüger, 2009). Por regressão, esses autores demonstraram que, a partir de um limite, elas não colhem benefícios pela posição ocupada.

Abaixo do limite, Graf e Krüger (2009) afirmam que os incentivos foram compartilhados para o desempenho regional sem afetar, entretanto, a posição de guardião. Ao explicarem os resultados obtidos, os autores apontaram a seguinte ótica: talvez possa ser mais seguro para algumas firmas não atuarem como guardiões do que ter poucas relações internas e externas.

Destarte, com base no estudo de Boari et al. (2017), cujos resultados são positivos apesar de não serem estatisticamente significativos para o guardião, que compartilha informações apenas com aquelas firmas alocadas no sistema de valores, apresentou-se o

argumento por meio da seguinte hipótese: **H1.2: Firmas aglomeradas exercendo o papel de guardião têm uma relação positiva com o desempenho.**

Figura 4 – Hipótese H1.2



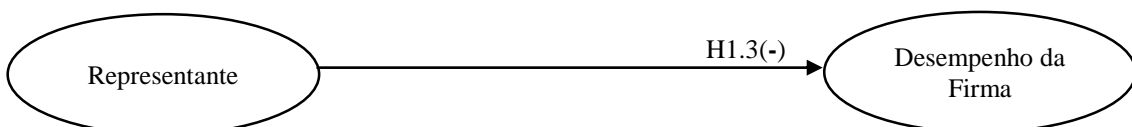
Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

### 2.3.3 Os papéis de representante e de ligação

Os papéis de representante e de ligação arregimentam atenção de forma distinta na literatura consultada. Enquanto o primeiro atrai uma reduzida atenção, o segundo é o que mais interessa aos pesquisadores e, nesse sentido, garante muitas contribuições para a identificação de seus efeitos.

Evidências já mostraram que os atores trocam conhecimento mais de um tipo do que de outro. Firmas atuando no papel de representante, na interação com outros grupos, são menos frequentes (Alberti & Pizzurno, 2015). Também não foram encontrados resultados estatisticamente significativos para esse papel em estudos pesquisados (Belso-Martínez & Diez-Vial, 2018; Lissoni, 2010; Zaheer & Bell, 2005). Boari et al. (2017) discutem essa questão, levantando a possibilidade de a atividade de intermediação ser “resultado de um comportamento recíproco mais complexo e não uma decisão estratégica” (p. 352). Os autores responsabilizam também as contingências e a maturidade dos relacionamentos pelo resultado inexpressivo desse papel. Assim, tendo em vista os resultados no setor cerâmico espanhol e apoiado em Boari et. al. (2017), estabeleceu-se a seguinte hipótese: **H1.3: Firmas aglomeradas exercendo o papel de representante têm uma relação negativa com o desempenho.**

Figura 5 – Hipótese H1.3



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

O papel de ligação atrai maior interesse entre estudos já realizados, possivelmente devido ao caráter formativo e refletivo do conhecimento que transita sob sua orientação. Por meio desse papel, firmas em posição diferente no sistema de valores podem ser acessadas. Isso significa que os laços verticais para conexão com uma gama de outras firmas, clientes e fornecedores em outros grupos podem potencializar o acesso a conhecimentos e recursos, tornando o papel atrativo na rede (Belso-Martínez et al., 2015).

A cooperação entre as firmas mereceu os estudos empreendidos, porque a transferência do conhecimento tem repercussão direta no desempenho das firmas (Hoffmann, Belussi et al., 2017). Assim, o estudo de Martínez-Cháfer et al. (2018) avalia, por meio de regressão, se a intermediação de ligação realizada seria não linear e sujeita ao nível de desempenho inovativo das firmas em um aglomerado espanhol. Os autores constataram o efeito positivo, porém relacionando-o mais aos níveis de inovação do que ao próprio papel (ligação).

Conforme comprovado no estudo, as atividades de intermediação estimulam o desempenho inovativo (Martínez-Cháfer et al., 2018). Porém, esses autores afirmaram que, quando mensurada as relações horizontais, o papel de ligação é estatisticamente significativo e positivo para a inovação, até um limite de U invertido da curva ( $\cap$ ), ocorrendo um decréscimo logo a seguir. Assim, as firmas não se beneficiam igualmente da atuação no papel de ligação, o que reforça o argumento de que a capacidade absorptiva pode influenciar o desempenho. Por outro lado, quando o papel de ligação é desempenhado por instituições de apoio, uma pesquisa realizada no aglomerado de tecnologia intensiva no segmento espacial, localizado na Lombardia/Itália (Alberti & Pizzurno, 2015), mostra, especificamente, um centro de pesquisa desempenhando esse papel.

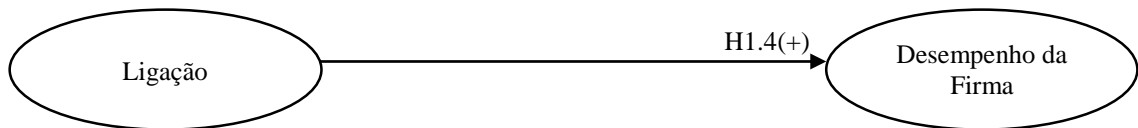
Ao avaliarem os papéis de intermediação de ligação, outro caso foi levantado, em Xinoma/Valência (Espanha). Para Belso-Martínez et al. (2015), esse papel é muito relevante, tendo em vista que o intermediário não pertence a nenhum dos grupos com os quais tem ligação. Porém, nesse caso específico, os resultados apontaram que não se gerou inovação nos negócios. A concorrência e a rivalidade na região são apontadas, no texto, como fatores que pudessem explicar o fato.

Contudo, o resultado mais expressivo para o papel de ligação foi obtido na pesquisa realizada no aglomerado cerâmico nos distritos de La Plana Alta, La Plana Baixa e L'Alcalaten (Boari et al., 2017). Os autores reforçam que a apuração do papel demonstrou que

o resultado é estatisticamente significativo e positivo, ao contrário do que ocorreu com os papéis de guardião ou de representante, que não apresentaram resultados significativos.

Assim, Boari et al. (2017) alegam tratar-se de uma oportunidade para que firmas possam se beneficiar da intermediação. Para os autores, atuar nesse papel possibilita o acesso a diferentes subgrupos em diferentes sistemas de valores, o que torna esse o argumento adotado nesta tese. Por meio desse papel, a transferência de conhecimento ou de informações poderá ocorrer entre firmas, cujo relacionamento direto não poderia ser estabelecido. Ou seja, pelas evidências expostas e os resultados apurados por Boari et al. (2017) quanto ao papel de ligação (H1.4), apresenta-se mais uma hipótese desta pesquisa: **H1.4: Firmas aglomeradas exercendo o papel de ligação têm uma relação positiva com o desempenho.**

Figura 6 – Hipótese H1.4



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

## 2.4 A capacidade absorptiva das firmas aglomeradas

García-Villaverde, Parra-Requena e Molina-Morales (2017) trouxeram recentemente uma contribuição para a compreensão de como o capital estrutural social e cognitivo impactam a transferência de conhecimento. Foi provado que as firmas “só terão acesso ao conhecimento externo se aproveitarem a densidade da rede para promover confiança, objetivos e valores comuns em seus contatos”, revelando que a consistência pode não ser suficiente para sozinha assegurar a todos os membros essa obtenção (p. 21). Portanto, os resultados que as firmas alcançam com relação às atividades de intermediação ficam também condicionados à capacidade absorptiva, que foi trazida e formalizada na literatura por Cohen e Levinthal (1990), compreendem a aquisição de conhecimento e a assimilação das capacidades, e a realização ocorre mediante transformação e exploração.

As firmas devem reagir ao dinamismo do mercado em que atuam. Por essa razão, devem ficar atentas ao conjunto de rotinas e processos, já que um aumento potencial na capacidade absorptiva reflete diretamente no desempenho (Cohen & Levinthal, 1990). Os

autores citados acrescentam as implicações, também, na vantagem competitiva, a partir da capacidade absorptiva. Por meio de uma maior versatilidade e agilidade no aproveitamento dos recursos, as firmas, capitaneadas pela implantação dos novos conhecimentos, aliados a tempo e custos mais atrativos, podem obter melhores resultados (Jansen, Van den Bosch, & Volberda, 2005; Zahra & George, 2002).

Em destaque, os mecanismos organizacionais de coordenação e socialização e seus reflexos sobre os processos de aquisição, assimilação, transformação e exploração do conhecimento (Zahra & George, 2002) foram operacionalizados no estudo de Jansen et al. (2005). Os autores destacam que, ao serem associados às capacidades de coordenação, particularmente às interfaces funcionais, participação e rotação de empregos, esses mecanismos podem fomentar a capacidade de absorção.

Porém, quando associados à socialização, especialmente conectividade e táticas, os impactos contribuem para o fortalecimento da capacidade absorptiva. Jansen et al. (2005) explicam, dessa forma, porque, muitas vezes, firmas adquirem e assimilam o conhecimento, porém fracassam ao tentar transformá-lo ou mesmo explorá-lo em seu próprio benefício. Os autores reforçam a importância das redes e sugerem a necessidade do engajamento das firmas, provendo envolvimento com fontes externas de conhecimento e estabelecendo redes internas, necessárias para a consolidação da capacidade absorptiva.

Outro argumento defendido nesta tese é que a proximidade geográfica e o sentimento de pertencimento das redes de firmas alocadas nos aglomerados agem como facilitadores para beneficiamento de seus membros e devem ser considerados para a transferência de recursos de conhecimento tácito (García-Villaverde et al., 2017). Os autores comprovam que o grau de aglomeração ou proximidade geográfica influencia a estrutura de capital social e pode, assim, contribuir na aquisição do conhecimento.

Um exemplo disso provém de estudo realizado entre os anos de 2010/2012 com 162 firmas chinesas dos setores de têxtil, comunicação e químico. A capacidade absorptiva foi medida a partir de quatro aspectos de transferência do conhecimento: integração interna, aplicação a problema ou tarefa específica, categorização futura ou efetividade em ambientes turbulentos (Wu & Voss, 2015). As hipóteses testadas levaram em conta a internacionalização recente e o seu tempo de duração.

No estudo realizado sob o ângulo da internacionalização das firmas (Wu & Voss, 2015), mensuram a capacidade absorptiva das firmas como demonstram (Cohen & Levinthal, 1990). Ou seja, Wu & Voss (2015) observaram se as firmas integraram conhecimento



existente. Posteriormente, avaliaram se houve conhecimento aplicado para a solução de algum problema ou tarefa específica. A seguir, avaliaram se houve algum tipo de aplicação para uso futuro. Por fim, identificaram se os conhecimentos existentes ou recém-adquiridos foram utilizados para o enfrentamento e a solução de problemas.

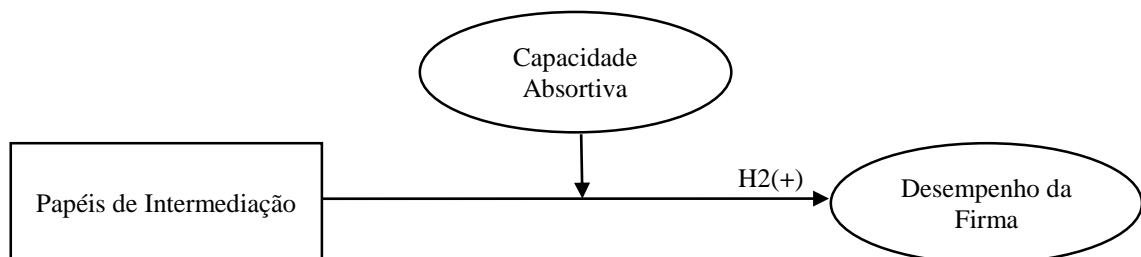
Os resultados apontados no estudo de Wu e Voss (2015) demonstram o impacto da capacidade absorptiva no desempenho internacional, que fica mais forte quando as firmas ingressam nesses mercados mais cedo. Os autores afirmaram que o efeito moderador do relacionamento entre a importância da capacidade absorptiva e o desempenho internacional, mediado, nesse estudo, pela duração das operações no mercado externo, também foi positivo.

Semelhante caso discutido na literatura é o estudo empreendido no aglomerado cerâmico espanhol, analisado a partir da análise por rede social e regressão. Em uma amostra de 166 firmas (Martínez-Cháfer et al., 2018), o estudo comprovou que a capacidade absorptiva modera o papel do intermediador. Os autores ressaltam que isso não ocorre de forma linear para todos os papéis, justificam que varia de acordo com o nível de inovação da firma.

Outra evidência de que a capacidade absorptiva tem efeito moderador sobre o desempenho das firmas foi obtida no aglomerado cerâmico espanhol em La Plana Alta, La Plana Baixa e L'Alcalaten (Boari et al., 2017). O objetivo foi identificar se o conhecimento transferido foi proveniente de intermediação ou relações com instituições externas/internas. Os resultados demonstraram que a capacidade absorptiva tem efeito moderador sobre o desempenho inovativo. Diante do exposto e dos resultados, formulou-se a seguinte hipótese:

**H2: A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito dos papéis de intermediação das firmas aglomeradas sobre o desempenho.**

Figura 7 – Hipótese H2



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

Os dados apresentados por Boari et al. (2017), apontam que a capacidade absorptiva é estatisticamente significativa e positiva tanto para os papéis de coordenação quanto de ligação. Aliás, uma redundância de resultado para o coordenador, quando avaliado sob o

modelo de conhecimento técnico (CT) (Belso-Martínez et al., 2015), foi o único a ser considerado positivamente relacionado com a inovação, na pesquisa conduzida no aglomerado espanhol de torrones. Ao discutirem o tema, Boari et al. (2017) afirmam que a posição dentro do grupo pode contribuir de forma intensa para as inovações técnicas.

Em outro estudo empreendido no Vale dos Brinquedos espanhol (Molina-Morales et al., 2016), o único dos papéis avaliados cujo efeito no desempenho por meio da capacidade absorptiva pode ser comprovado é o de coordenador. Tanto a capacidade absorptiva das firmas quanto a abertura externa são consideradas fatores-chave para o desempenho em inovação. A argumentação é que o acesso ao conhecimento permite que ele seja internalizado pela capacidade absorptiva.

Molina-Morales et al. (2016, p. 1789) reiteram, entretanto, o caráter seletivo de alguns aspectos relacionados à transferência do conhecimento e que podem interferir no desempenho da firma, sendo eles: a origem da informação a ser transmitida, o frescor de sua composição e do comportamento dos atores. Esses resultados quanto à capacidade absorptiva (Molina-Morales et al., 2016) são muito semelhantes ao que foi encontrado em outro estudo no mesmo aglomerado, como pesquisaram Martínez-Cháfer et al. (2018), cujos resultados são positivos para o papel de coordenador nas relações horizontais.

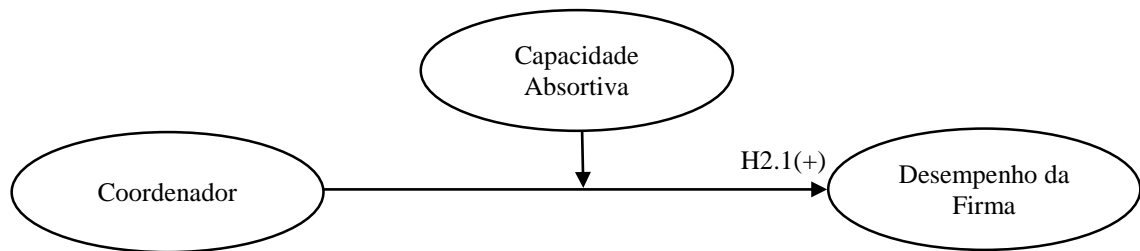
Assim, a alegação de que a capacidade absorptiva moderou a relação entre os papéis de intermediação e o desempenho inovativo das firmas foi demonstrada em amostra também mensurada a partir de dados coletados nesse aglomerado por outros pesquisadores, como Boari et al. (2017). Conforme apresentado no estudo, os autores comprovaram a influência da capacidade absorptiva na atuação de intermediários no papel de coordenador e de ligação e, mais especialmente, que isso trouxe efeito direto ao desempenho das firmas aglomeradas (Boari et al., 2017).

Sob essa mesma linha de argumentação, nos resultados obtidos por Martínez-Cháfer et al. (2018) no aglomerado espanhol, também foi comprovado que a intermediação do papel de ligação foi moderada pela capacidade absorptiva. O estudo foi conduzido por meio de regressão quantílica e, em todos os quantis de inovação, o efeito da capacidade absorptiva no desempenho está provado. Esta tese também avaliar esse papel, mensurando-o a partir de outro contexto, para além do que foi levantado até então nas pesquisas em departamentos de P&D. No entanto, é provável que firmas atuando nesse papel possam congregam maior experiência à transformação de processos internos, também em aglomerados promovidos pelo estado (Markusen, 1996).

Outro caso em que houve resultado positivo para o papel de ligação foi apontado no aglomerado do Vale dos Brinquedos espanhol. Belso-Martínez et al. (2018) avaliaram a atuação tanto na rede técnica quanto de negócios. No que diz respeito ao papel de ligação, os resultados demonstram que tanto os produtores de brinquedos quanto as instituições locais atuam de forma mais expressiva na rede técnica. Já na região dos Alpes italianos, apenas o papel de ligação foi considerado proeminente, em um aglomerado agrícola, em detrimento dos demais (Bassi et al., 2014).

Frente ao raciocínio desenvolvido, é esperado que os resultados das hipóteses que envolvam a capacidade absorptiva das firmas sejam mais expressivos (corpo de hipóteses elencadas em H2), se considerados em relação à contraprova proposta em (H1). Propõe-se, a partir do exposto e dos argumentos apresentados, as seguintes hipóteses: **H2.1: A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de coordenador sobre o desempenho das firmas.**

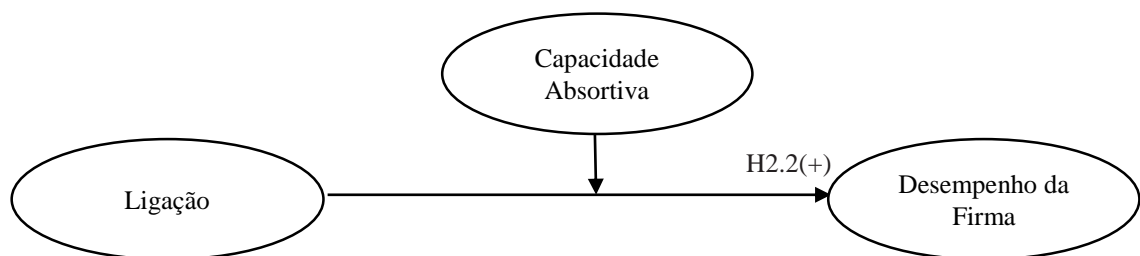
Figura 8 – Hipótese H2.1



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

**H2.2: A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de ligação sobre o desempenho das firmas.**

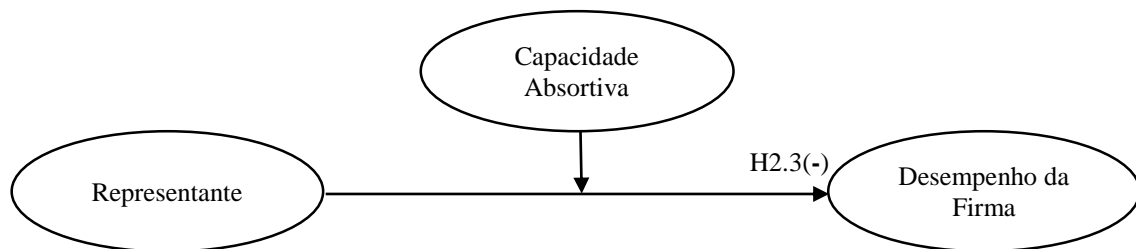
Figura 9 – Hipótese H2.2



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

Contudo, para Boari et. al (2017), a moderação realizada pela capacidade absorptiva “não foi significativa para os papéis de guardião e representante, mas os efeitos foram positivos e negativos respectivamente” (p. 349). Aliás, o papel de representante, quando tomado a partir da capacidade absorptiva, não é estatisticamente significativo em um conjunto de trabalhos anteriores (Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016). Com base no exposto e nos argumentos apresentados, será testada a seguinte hipótese: **H2.3: A capacidade absorptiva modera negativamente o efeito do papel de representante sobre o desempenho das firmas.**

Figura 10 – Hipótese H2.3



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

Não são apenas os estudos quantitativos que analisam os papéis de intermediação. Em uma pesquisa de abordagem qualitativa quantitativa, histórica e longitudinal (1989 a 2009), na empresa italiana que atua na produção de quadrinhos Kappa (Boari & Riboldazzi, 2014), há indicativos que trazem mais luz para o papel do guardião. Esse estudo analisou indicativos de traços comuns ou compartilhados que foram analisados e, assim, os autores pontuaram, por exemplo, que experiências moderam a ligação entre a participação em eventos e a intermediação em redes.

Boari e Riboldazzi (2014) apontam como evidência que funcionários da Kappa atuaram anteriormente no mercado italiano como: professores, gerentes de quadrinhos ou editores. Esses eram, portanto, originários de firmas com alto desempenho e, de acordo com a autora, exerciam atividades importantes nas firmas, que incluíam terceirização de serviços e aquisição dos direitos de propriedade. Como resultado, Boari e Riboldazzi (2014) sintetizam que a linguagem comum, além de experiências, pode influenciar a redução da distância na intermediação, revelando, portanto, o papel produzido por esse legado nas carreiras dos profissionais, na análise das incertezas e em trabalhos futuros.

Assim, Boari e Riboldazzi (2014) consideram que a capacidade absorptiva da equipe Kappa foi influenciada pela visão compartilhada, no sentido de fomentar a função de

transcodificação do conhecimento e, assim, sustentar a intermediação. Outra evidência é dada quanto aos efeitos na capacidade absorptiva por meio das contratações de funcionários com competências diversas. Os autores citaram textualmente as contratações de (1) Giovanni Matioli, (2) Andrea Plazzi (3) Serena Varani e (4) Vincenzo Sarno, que foram oriundas da avaliação de competências valorizadas na mesma indústria ou similares.

As evidências apontadas no estudo (Boari & Riboldazzi, 2014) revelam que, no caso do primeiro contratado, a capacidade absorptiva foi impactada e aumentou em quantidade, desde a contratação, e exemplificam o caso do segundo contratado, que trouxe para a firma a proximidade com a indústria americana de quadrinhos, o que, conforme afirmam os autores, representou um impacto positivo tanto de transcodificação como de transferência, porque estimulou a capacidade de absorção.

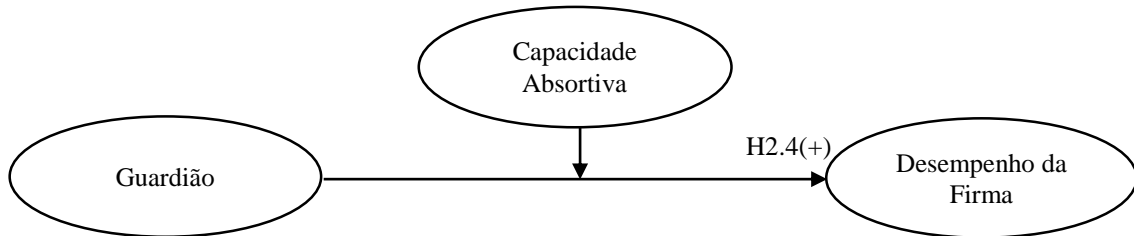
Por fim, Boari e Riboldazzi (2014) afirmaram que o terceiro contratado trouxe para a Kappa as competências para licenciamento e publicações internacionais, devido à fluência em idiomas. O resultado foi um aprimoramento na atuação internacional da firma contratante e, portanto, o impacto foi positivo na capacidade absorptiva. Já o quarto contratado trouxe de uma universidade a experiência em *marketing*, o que, para os autores, influenciou positivamente a capacidade absorptiva da Kappa, via transferência de conhecimento e transcodificação. Além disso, Boari e Riboldazzi (2014) também afirmam que a intermediação pode congrega indivíduos, mesmo que não tenham tido contato anterior, a partir de sua posição no tecido social.

Evidentemente, há benefícios para firmas quanto ao acesso mais direto e à visão compartilhada para aquelas que ocupam posições mais centrais na rede (Expósito-Langa et al., 2015). No estudo que desenvolveram, Expósito-Langa et al. (2015) analisam a influência disso ao selecionar uma amostra de firmas aglomeradas no segmento têxtil em L'Alcoià, El Comtat, L'Alt Vinalopo (Alicante) e em La Vall d'Albaida (Valência) na Espanha. A capacidade absorptiva, por exemplo, influenciou o conhecimento sobre inovação das firmas aglomeradas e a inovação, ou seja, foi considerada estatisticamente significativa e positiva.

Nos testes, foi demonstrado o efeito do entrelaçamento entre visão compartilhada e desenvolvimento das capacidades internas, o que significa que as firmas podem se beneficiar de recursos. Em outras palavras, é possível argumentar que há uma sinergia entre as firmas que compartilham a mesma visão e que isso pode provocar um efeito positivo sobre as mesmas. Outro aspecto que foi considerado por Expósito-Langa et al. (2015) é o acesso intensivo aos recursos externos valiosos das firmas que podem ser influenciados, por meio da

intermediação nas redes de relacionamento. Tendo em vista o exposto, apresenta-se a seguinte hipótese: **H2.4: A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel do guardião sobre o desempenho das firmas.**

Figura 11 – Hipótese H2.4



Fonte: Elaborada pela autora, com base em Boari et al. (2017).

## 2.5 O desempenho das firmas agrícolas aglomeradas

Os estudos sobre aos papéis de intermediação pesquisados e citados nesta tese estão relacionados ao desempenho em inovação. Apesar do esforço empreendido, pesquisas como aquelas elencadas no Quadro 1 foram concebidos a partir do que foi estabelecido por Marshall (1925) e são caracterizadas por contextos de intensiva tecnologia. O argumento defendido é que a literatura consultada demonstra a relevância de analisar outros contextos (Martínez-Cháfer et al., 2018).

Em especial, há estudos que elencaram variáveis relevantes para a mensuração do desempenho. Entre eles estão os recursos naturais, como água e sol (Fensterseifer & Rastoi, 2013); terra cultivada (Bretherton & Chaston, 2005; Lee, 2018); acesso a recursos (Sánchez-Zamora, Gallardo-Cobos, & Ceña-Delgado, 2014); ou assimetria da distribuição de recursos para firmas aglomeradas (Hervas-Oliver, Sempere-Ripoll, Rojas Alvarado, & Estelles-Miguel, 2018). Muitos autores também analisaram aglomerados menores (Dana, Julien, & Carnaby, 2013) ou a proximidade social na agricultura (Bassi et al., 2014; Geldes, Felzensztein, Turkina, & Durand, 2014).

Contudo, apesar do desempenho financeiro ser um indicador complexo, há contribuições nesse sentido na literatura. Em estudo cujo desempenho da cadeia de suprimentos é mensurado por variáveis como os ganhos auferidos antes da apuração dos impostos e do retorno de ativos – lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização

(EBTIDA, do inglês *Earnings before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*) –, Carnovale, Rogers e Yeniurt (2019) relacionaram a coesão da rede com a eficiência no desempenho financeiro. Esses autores demonstraram, então, que “a energia da rede pode ter um efeito de redução da dependência que pode aumentar o desempenho dos ganhos” (p.143).

A literatura discute, também, a relação entre inovação e seu efeito para o desempenho da firma. Nesse sentido, Brito, Brito e Morganti (2009) elencam críticas ao avaliar a relação entre inovação e desempenho, em que a primeira é tradicionalmente mensurada por um extenso conjunto de variáveis, como o número de patentes obtidas pelas firmas ou o aporte de recursos financeiros aos departamentos de P&D e desempenho, entre outras. No que diz respeito às variáveis de desempenho financeiro, a lucratividade e o crescimento foram utilizadas para efeito da comparação útil para a avaliação, afirmam (Brito et al., 2009). Todavia, o estudo publicado não encontrou relação entre lucratividade e inovação, com indicativos de que esse segundo aspecto está mais relacionado ao crescimento.

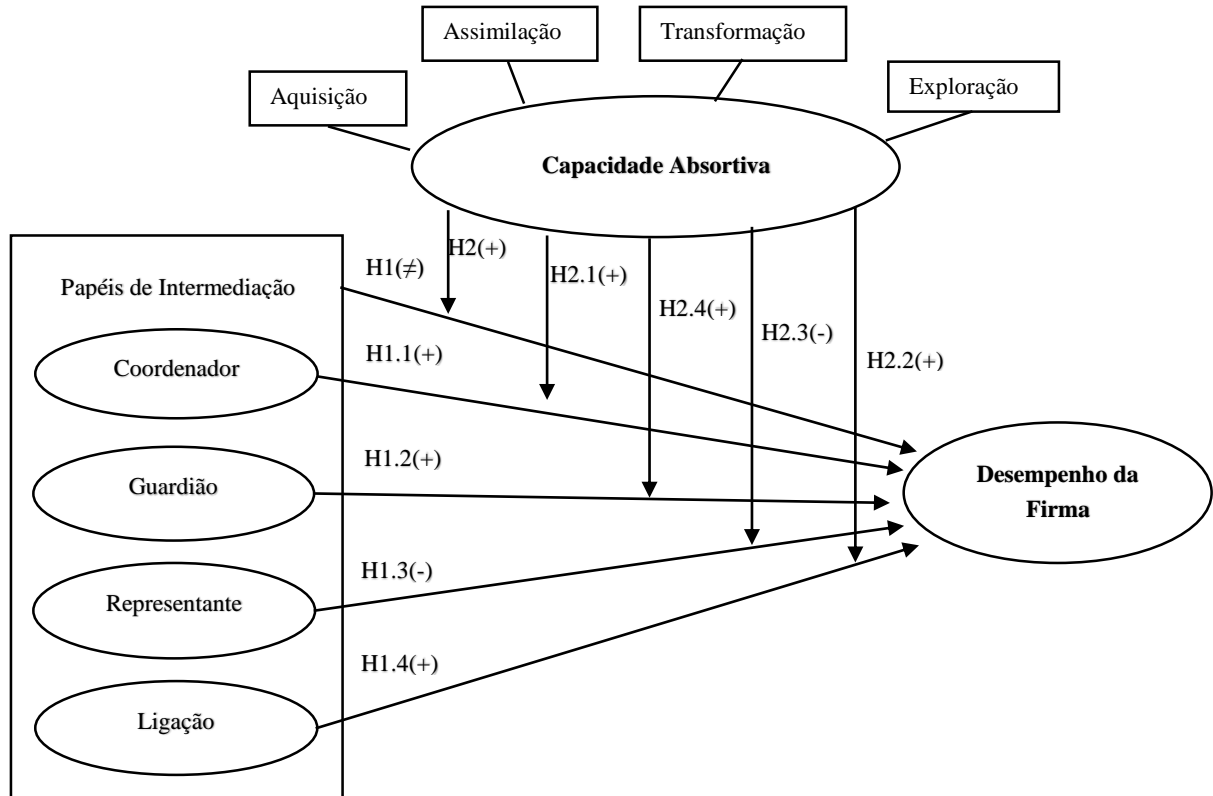
Esse achado reforça o argumento desta tese de que um indicador de desempenho relacionado ao lucro líquido e à produtividade agrícola por hectare é relevante para compreensão do fenômeno do desempenho financeiro. Porém, não foram encontrados trabalhos brasileiros ligados à temática dos papéis de intermediação e ao desempenho da firma em aglomerados. Tampouco estudos que mensurem a intermediação no agronegócio no Brasil. Soma-se a esse argumento o fato de que não foram encontrados estudos que tratam da intermediação a partir da perspectiva de aglomerados que tenham sido promovidos pelo estado (Markusen, 1996). Destarte, o argumento desta tese é de que outras formas de aferição do desempenho podem trazer contribuições, em que pese a proeminência de estudos relacionados à inovação no contexto intensivo de tecnologia.

A definição de desempenho considera o crescimento a partir de novas unidades, geração de empregos ou produção financeira (Eisingerich, Bell, & Tracey, 2010). Ao analisar a influência setorial e o desemprego em momentos de crise em cinco setores distintos, Eisingerich et al. (2010) pontuam que o nível mais elevado, geralmente, atinge a agricultura. Dessa forma, o desemprego aumenta mais rapidamente nas regiões de produção intensiva de alimentos (Brakman, Garretsen, & Van Marrewijk, 2015, p. 236). A exemplo disso, os efeitos da crise de 2008 na Europa puderam ser constatados, já que a agricultura pode sofrer impactos mais fortes do que os demais setores econômicos (Crescenzi, Luca, & Milio, 2016).

Somadas ao exposto, as informações sobre alterações na área plantada/colhida, tamanho ou idade da firma, volume de produção por tipo de fruta plantada, produtividade/ha,

valor de venda por tonelada de fruta plantada e área irrigada do empreendimento são utilizadas para alcance do propósito desta tese. A representação gráfica do modelo teórico completo foi resumida na Figura 12.

Figura 12 – Representação gráfica do modelo teórico proposto



Fonte: Elaborado pela autora.



### **3 MÉTODO**

Este capítulo detalha o método utilizado para a execução desta tese. São apresentados o delineamento e a abordagem da pesquisa, os procedimentos que nortearam a sua realização, as técnicas de coleta e análise dos dados, a amostragem e a caracterização do aglomerado.

#### **3.1 A classificação da pesquisa**

Este estudo foi realizado por meio de uma abordagem quantitativa, ontologicamente posicionada no paradigma positivista, epistemologicamente objetivista, por meio de lógica hipotético-dedutiva. Entretanto, considerando-se a natureza aplicada das interações entre sujeito-objeto, o estudo tem, também, uma base construtivista devido à subjetividade presente nas relações a serem analisadas (Saccol, 2009).

Quanto aos fins, este estudo classifica-se como descritivo e explicativo. Quanto aos meios, trata-se de um estudo de múltiplos casos. Para Saccol (2009), apesar da natureza qualitativa do estudo de caso, ele também pode ser utilizado em pesquisas quantitativas. A pesquisa foi realizada no setor de fruticultura, e o lócus, concentrado no projeto público de irrigação no Norte de Minas Gerais (MG). As firmas sediadas nesse aglomerado formam a unidade de análise, e as relações de intermediação entre elas, quando moderadas pela capacidade absorptiva, são objeto de estudo em questão.

#### **3.2 A pesquisa quantitativa**

A pesquisa quantitativa nesta tese segue os processos e o desenho metodológico conforme previstos por Bryman (2012), especialmente com relação à estrutura das medições, à operacionalização dos conceitos por meio de indicadores, à confiabilidade de instrumentos de coleta e análise de dados e à validade dos achados. Nesse sentido, o entendimento sobre o termo “variável” é dado a uma característica, traço ou atributo que pode ser mensurado.

Já um construto “é uma definição criada pelos pesquisadores para representar de forma objetiva uma ideia ou conceito passível de mensuração por meio das variáveis” (Saccol, 2009, p. 257). A importância dos dispositivos de medição no contexto da pesquisa científica é embasada na perspectiva de que eles fornecem um padrão consistente para a realização das medições e por não serem influenciados pelo pesquisador (Bryman, 2012).

### 3.2.1 O universo, a população e a amostra

Os produtores estão alocados nos projetos públicos de irrigação do Norte de Minas Gerais. Nesses empreendimentos, eles estão estabelecidos em unidades parcelares nos perímetros de Jaíba, Gortuba, Lagoa Grande e Pirapora. Durante a etapa I de construção do Projeto Jaíba, os produtores foram cadastrados pela Área de Gestão e Empreendimentos de Irrigação (AI) e coordenados pela Gerência de Administração Fundiária (GAF), da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf).

Há, ainda, produtores estabelecidos no Projeto Jaíba – que, em sua etapa II de construção, são supervisionados pelo Governo do Estado de Minas Gerais, por meio do Distrito Irrigado do Jaíba (DIJ) 2. Para sensibilização dos fruticultores com relação à pesquisa de campo, o apoio da Codevasf foi objeto de discussão em reuniões ocorridas, em meados de dezembro de 2018, com a Superintendência Regional de Montes Claros (SRMC), com a Diretoria Nacional (Brasília/Distrito Federal) e com o DIJ2.

Assim, para efeito de cálculo, o universo de pesquisa, que está detalhado no Tabela 1, teve origem na listagem fornecida pela Codevasf e pelo DIJ2, demonstrando a alocação dos 314 produtores que estão cadastrados no Sistema Integrado de Gestão (SIG) dos controladores.

Os agricultores familiares ou colonos estabelecidos nos perímetros mencionados não são o foco da pesquisa. No entanto, eles se juntam aos produtores rurais, que são empresários de maior porte e estrutura sob a perspectiva da gestão agrícola, para criar associações sem fins lucrativos. O objetivo de tais associações em cada perímetro é a gestão dos recursos hídricos, e seu pleno funcionamento, e das demandas imediatas relacionadas à infraestrutura ou à condição das vias secundárias. Esses produtores rurais, considerados empresariais, foram autorizados, com o amparo legal, a também se estabelecerem nos perímetros.

Tabela 1 – Demonstrativo da qualificação referente à população e representatividade da amostra de irrigantes, coletada por Perímetro/2019

Perímetro	Área irrigável (ha)	Área irrigada (ha)	Nº de irrigantes (universo)	Nº de Irrigantes Excluídos (critérios)	População de irrigantes nos PPIs do NMG	Nº de irrigantes entrevistados (n)	Percentual de cobertura da pesquisa
Gorutuba*	2.261,42	1.516	47	25	24	09	37,50%
Jaíba – DIJ1	16.663,80	11.000	120	60	60**	31	51,67%
Jaíba – DIJ2	19.276,00	15.000	56	31	23**	19	82,61%
Lagoa Grande*	1.538,00	800	59	34	29	10	34,48%
Pirapora	1.236,00	1.120	32	11	22	10	45,45%
<b>TOTAL</b>			<b>314</b>	<b>161</b>	<b>158</b>	<b>79</b>	<b>50,00%</b>

Notas: \*Os perímetros de Gorutuba e Lagoa Grande irrigaram apenas 27% da cota prevista para a área. Foram impostas restrições hídricas pela Agência Nacional de Águas (ANA) em 2018 e 2019. \*\* Gleba C2.

Fonte: Gerência de Administração Fundiária (GAF) /Área de Empreendimentos de Irrigação (AI) /Codevasf (2018) e DIJ2.

As associações de produtores alocadas em cada um dos perímetros são independentes, geram obras para manutenção de canais, bombas e demais aparatos necessários para o funcionamento dos recursos hídricos. Isso ocorre a partir das contribuições arrecadadas entre seus membros, que efetuam a leitura dos hidrômetros instalados nas propriedades e emitem boletos para a cobrança, entre outras atividades. A determinação do valor a ser cobrado pela água provém das portarias emitidas pela Codevasf para os perímetros, inclusive para o Distrito de Irrigação do Jaíba 2.

As associações de irrigantes foram convidadas a elegerem, para compor a amostra, os produtores com maior influência sobre os demais, experiência no trato com as culturas, desempenho no cultivo e capilaridade. Ao serem contatadas, essas associações apontaram, também, as rotinas de presença do proprietário na sede de sua fazenda, já que muitos moram em capitais ou outras cidades, o que contribuiu para adequação do cronograma de visitas às fazendas.

O apoio das associações de irrigantes para a pesquisa de campo em cada um dos perímetros, na figura de seus presidentes e gerentes executivos, teve início com a Codevasf, que apresentou a pesquisadora à população de envolvidos nos perímetros, o que foi determinante para viabilizar o acesso aos irrigantes e, assim, a execução da pesquisa. As constantes idas da pesquisadora às fazendas para a fase de coleta dos dados foram também coordenadas com as associações e a Codevasf. Em algumas oportunidades, quando os irrigantes eram conhecidos pela desconfiança de estranhos em sua propriedade, o próprio gerente executivo acompanhava a pesquisadora até o local. Nos demais casos, um funcionário

de cada associação, em carros devidamente identificados nas portas com as logomarcas (DIJ2, DIJ1), conduzia a pesquisadora até as fazendas.

Para inclusão na pesquisa, seguimos os seguintes requisitos: i) ser um produtor devidamente estabelecido e atuante na área de abrangência dos perímetros irrigados do Norte de Minas Gerais: Jaíba, Gorutuba, Lagoa Grande ou Pirapora; ii) ser um produtor associado das entidades administradoras dos recursos hídricos dos perímetros; e iii) ter aceitado o convite para responder a pesquisa.

Como critério de exclusão, a pesquisa considerou: i) produtores que adquirem água unicamente por seus próprios meios; ii) produtores que não possuem vínculos com as associações gestoras de recursos hídricos de cada um dos perímetros; iii) produtores que não foram encontrados para agendamento ou não estavam em suas propriedades, mesmo após várias tentativas de coleta; iv) aqueles irrigantes que expressaram negativa em contribuir com a pesquisa; v) irrigantes que constavam no cadastro das entidades responsáveis como unidades parcelares experimentais de universidades ou órgãos de pesquisa, lotes inexplorados ou de prefeituras, sem produção ou inativos; e vi) irrigantes que não respondem por sua propriedade, porque cederam-na para ser explorada por outros. Esses excluídos poderiam, de alguma forma, distorcer os resultados, por utilizarem a terra esporadicamente ou para fins de estudo. A partir desse momento, os produtores passam, nesta tese, a ser nomeados como irrigantes.

A expressão que indica o tamanho da amostra para estimação da média populacional é dada por:

$$n = \frac{N * p(1-p) * (Z\alpha)^2}{(N-1) * B^2 + p(1-p) * (Z\alpha)^2}$$

Sendo que,  $z_\alpha$  é o percentil da distribuição normal correspondente ao nível de significância  $\alpha$ ;  $p$  é a proporção de resposta sobre determinada pergunta do questionário;  $B$  é a margem de erro; e  $N$  é o tamanho da população de empresas (158). Para possibilitar o cálculo do tamanho da amostra com os níveis especificados de significância e margem de erro, foi utilizado um  $p$  de 50% (0,5), uma vez que o tamanho da amostra obtido sobre essa suposição é máximo, suficiente para qualquer possível resultado que venha a ocorrer (Hulley et al., 2006). A coleta de dados resultou em 83 questionários respondidos, porém quatro foram excluídos devido à duplicidade. Apesar de essa amostra não ser aleatória, o cálculo da

margem de erro, variando entre 7% e 8% e com nível de significância de 5%, pode ser útil como informação para  $n=79$  firmas.

Ainda sobre a amostra, Hair, Black, Babin, Anderson e Tatham (2009) afirmam que seu tamanho afeta os resultados. Para esses autores, a razão entre o número de observações e de variáveis independentes do modelo não deverá ser menor que 5 para 1. Isso significa ter, no mínimo, 5 observações para cada variável independente. Portanto, esta tese apresenta o tamanho amostral necessário para o ajuste da regressão, uma vez que são 13 variáveis para cada um dos modelos de transferência de conhecimento (técnico e de mercado), o que demandaria o mínimo de 65 observações. Os modelos (técnico e de mercado) são testados separadamente, o que comprova a adequação amostral ( $n=79$ ).

### 3.2.2 O instrumento de pesquisa e o procedimento para coleta de dados

Para Saccol (2009), o *survey* é um dos procedimentos para coleta de dados mais utilizados em pesquisas quantitativas. No caso desta tese, o instrumento escolhido é o questionário, cujos resultados foram publicados em Boari et al. (2017) e Martínez-Cháfer et al. (2018).

Com relação à validação semântica do instrumento de pesquisa (Apêndice C), os ajustes necessários para a adaptação ao contexto da fruticultura ultrapassaram a tradução do espanhol para o português, tendo em vista que ele foi aplicado anteriormente em uma indústria de manufatura. Esses ajustes o tornaram compatível ao agronegócio, além do atendimento às especificidades da variável dependente (VD). A descrição detalhada de como foram feitas as adequações e as etapas de validação do instrumento cumpridas está detalhada no item 3.2.3. Ao todo, no referido instrumento, são três blocos de questões. O primeiro bloco contém 14 perguntas para caracterização da empresa e do respondente. Ao responder o questionário, o respondente concorda e aceita a utilização das respostas aos fins acadêmicos aos quais ele se destina, como prevê o cabeçalho do formulário.

O segundo bloco está fracionado em três partes. A primeira parte do segundo bloco apresenta 14 perguntas que tratam sobre organização, gestão e atividades. Também nessa linha de raciocínio, a segunda parte propõe 18 perguntas sobre quais as ações e os seus respectivos motivos levam o produtor rural a trocar informações com outros agentes dentro e

fora do aglomerado, fornecedores, instituições de apoio, competidores e outros, e o fornecimento de suporte técnico e de mercado. Salienta-se que há material coletado que será utilizado em estudos posteriores.

Já a terceira parte alocada no segundo bloco do questionário apresenta uma relação de firmas ou outros produtores da região e pergunta: **“quais dos citados você procura quando quer trocar conhecimento técnico relacionado a sua atividade produtiva?”**. A mesma lista é repetida com a questão: **“quais dos produtores rurais/empresas citados a seguir você procura quando quer trocar informações sobre o mercado (juros, safra, consumidores, oportunidades etc.) relacionado a sua atividade produtiva?”**. A escolha dos nomes que constam no questionário de um perímetro analisado partiu da associação que representa os irrigantes. Por essa razão, a lista de nomes que consta no questionário do Jaíba não é a mesma apresentada aos irrigantes em Pirapora, por exemplo, devido à localização geográfica de cada um deles. O terceiro bloco contém 07 perguntas sobre inovação na atividade rural cuja análise servirá para estudos futuros.

Ademais, uma análise documental foi realizada. Segundo Martins (2004), microprocessos ou ações sociais individuais ou grupais podem estar mais nítidos nessa abordagem, destacando o diálogo possível entre as diferentes técnicas de coleta e análise de dados como fundamentais para suportar os achados da pesquisa. Os documentos consultados foram as planilhas ou relatórios transmitidos periodicamente ao Tribunal de Contas da União (TCU), disponibilizados pela Codevasf e pelo DIJ2.

Os dados obtidos por meio da análise documental foram utilizados para compor um indicador de desempenho baseado em volume de produção, área irrigada, produtividade, volume de vendas por tonelada e tipo de frutas. A validação desse indicador, entretanto, demanda uma consulta a especialistas. Nesse caso, foram convidados a participar profissionais relacionados ao agronegócio, pesquisadores que desenvolvem trabalhos de aferição de competitividade, entre outros.

### 3.2.3 As etapas da pesquisa quantitativa

**Etapa-piloto.** Para as atividades adequação e validação do questionário, foram convidados especialistas indicados pelas diretorias da Codevasf e do DIJ2 – em nome do

Governo de Minas, formando uma equipe de cinco profissionais, conforme relacionado no Quadro 2. Esses especialistas foram escolhidos levando-se em consideração a experiência profissional com o agronegócio, além do conhecimento do perfil dos produtores dos perímetros. Um teste simulado teve início em junho de 2019, após uma sequência de atividades com a equipe de trabalho para a adequação das perguntas à realidade do perfil-foco.

Quadro 2 – Avaliadores/especialistas (I) que trabalharam na validação do questionário – 2019

<b>Avaliadores/ especialistas</b>	<b>Formação acadêmica</b>	<b>Cargo</b>	<b>Instituição em que trabalha</b>	<b>Tempo experiência no agronegócio</b>
(1)	Engenheiro Agrônomo	Gerente de área de irrigação	Codevasf	15 anos
(2)	Economista Especialista Extensão Rural	Chefe da Unidade Apoio à Produção	Codevasf	17 anos
(3)	Engenheira Agrônoma	Analista de Desenvolvimento Regional	Codevasf	12 anos
(4)	Economista Especialização em Gestão Pública Mestre (Sociedade Ambiente e Território)	Analista de Desenvolvimento Regional	Codevasf	10 anos
(5)	Administradora de Empresas	Gerente Executiva	DIJ2 – vínculo Governo MG	06 anos

Fonte: Elaborado pela autora.

Com a autorização da Codevasf, apenas para efeito de simulação, cada gerente das áreas de atuação e outros funcionários, alocados no Departamento de Irrigação, que são profissionais acostumados a ir constantes aos perímetros e possuem contato direto com os produtores, responderam ao questionário postado na plataforma eletrônica *Google Forms*. A gerente executiva do DIJ2 também participou dessa etapa de ajuste do instrumento. O objetivo era levantar, preliminarmente, eventuais dificuldades com os termos técnicos, complexidade das perguntas, quantidade de páginas a responder, tempo gasto na tarefa, instruções de preenchimento e/ou demais particularidades.

Assim feito, simulando ser um irrigante, muitos funcionários da área de irrigação da Codevasf responderam eletronicamente ao questionário. Após essa experiência, os gerentes, em outra reunião com a pesquisadora, relatam as dificuldades apuradas, o que contribuiu para minimizar os efeitos da tradução e das adequações que já realizadas até a etapa-piloto, painel formado por uma equipe de seis profissionais, elencados conforme Quadro 3.

Quadro 3 – Composição do painel de especialistas (II) – Teste-piloto (Simulado) – 2019

<b>Avaliadores/ especialistas</b>	<b>Formação acadêmica</b>	<b>Cargo</b>	<b>Instituição em que trabalha</b>	<b>Tempo experiência</b>
(1)	Engenheiro Agrônomo	Gerente da Área de Irrigação	Codevasf	15 anos
(2)	Economista Mestre em Economia	Chefe da Unidade Apoio à Produção	Codevasf	17 anos
(3)	Engenheira Agrônoma	Analista de Desenvolvimento Regional	Codevasf	2 anos
(4)	Técnico Agrícola	Assistente Técnico	Codevasf	23 anos
(5)	Economista Especialização em Gestão Pública Mestre (Sociedade Ambiente e Território)	Analista de Desenvolvimento Regional	Codevasf	08 anos
(6)	Administradora de Empresas	Gerente Executiva	DIJ2 – Área no Jaíba II, vinculada ao Governo de MG	06 anos

Fonte: Elaborado pela autora.

Entre os problemas elencados pelos gerentes, ao responderem ao questionário simulando serem irrigantes, podem ser citados: a excessiva quantidade de páginas no formulário eletrônico, o tempo médio gasto de 30 minutos, a dificuldade em responder por meio do telefone celular, a provável timidez do respondente em falar sobre suas relações técnicas e comerciais com outros irrigantes e a publicação de sua classificação fiscal. Partindo das inadequações levantadas e das soluções propostas durante a reunião com os envolvidos da Codevasf e DIJ2, o questionário foi novamente ajustado pela pesquisadora.

Entre as adequações feitas está, por exemplo, o ajuste da pergunta inicial, que trata da classificação do produtor. Inicialmente, a resposta previa que o irrigante apontasse ser microempreendedor individual (MEI), empresa de pequeno porte (EPP) ou outras categorias. Revendo isso, a pergunta foi ajustada de forma que o respondente assinalasse a opção indicando uma faixa de faturamento bruto anual, o que foi considerado pelos irrigantes-simulados como mais adequada.

Outro ajuste feito levou em conta o número de questões exibidas por tela. Os irrigantes-simulados consideraram que a apresentação deveria comportar mais perguntas por página e, assim, reduzir o número de telas a serem respondidas. E, além disso, os nomes pelos quais os irrigantes são conhecidos na região em que atuam precisaram ser ajustados. A pesquisa trazia as identificações como aparecem no cadastro formal, fornecido por Codevasf e DIJ2. Porém, a pesquisadora foi informada de que, no dia a dia no campo, os irrigantes são conhecidos pelo sobrenome apenas, ou outra denominação qualquer, conforme explicam os



especialistas. Esse detalhe fez toda a diferença e facilitou a compreensão das perguntas que envolvem seus pares.

O maior problema a ser equacionado, e posteriormente confirmado como coerente na pesquisa de campo, foi o receio dos especialistas de que os produtores não quisessem apontar com quais outros trocam informações técnicas/comerciais (questões 18 e 19). Para mais, esses gerentes que atuaram nessa etapa-piloto como irrigantes-simulados consideraram que os proprietários-irrigantes são muito arredios no sentido de fornecer informações a quem não conhecem. Para os especialistas, haveria também muita dificuldade na aplicação dos questionários na forma eletrônica, tendo em vista razões como o tempo de 30 minutos gasto na tarefa, que foi considerado alto, mas também porque muitos dos irrigantes ignoram mensagens de pesquisas enviadas por *e-mails*, ou, simplesmente, desconsideram esse tipo de interação

Outro complicador, na opinião dos especialistas, tratou da necessidade de identificar o irrigante no formulário de pesquisa. Acerca desse aspecto, a pesquisadora explicou que isso é necessário para atrelar os dados de produção ao irrigante e, assim, elaborar o indicador de desempenho proposto. Logo, a solução encontrada foi a de informar, no cabeçalho do questionário, assim como durante as reuniões de apresentação da pesquisa, que nenhum deles seria citado nominalmente nas publicações advindas da tese.

Os respondentes e suas atividades foram condicionados. Os códigos identificadores foram formados pela letra “P”, indicando “produtor”, além de uma sequência numérica. Ou seja, P01 identifica o irrigante 01. Continuando a formação do código, foi determinado que a letra inicial de cada fruta indica o que é produzido: B=banana; L=limão, M=manga; U=uva; e D=demais produtos. A codificação dos perímetros também segue a técnica utilizada para identificar os tipos de frutas, J=Jaíba; G=Gorutuba; L=Lagoa Grande; e P=Pirapora. Para facilitar a compreensão, o código P015-BLM-P, por exemplo, identifica o irrigante de número 15, que produz banana, limão e manga no perímetro de Pirapora. Apesar da coleta ter sido realizada em diferentes etapas e formatos, não houve necessidade de realização do teste de viés de respondentes devido à similaridade das características entre os participantes.

**Etapa pré-teste.** Os especialistas indicaram o perímetro de Pirapora/MG, que obteve, ao final, seis respondentes. Esse aglomerado foi escolhido para o pré-teste por uma peculiaridade: é composto, em sua maioria, por produtores imigrantes japoneses, já que havia a expectativa de que, caso as perguntas fossem compreendidas por esse grupo, seria um indício de que os irrigantes dos demais perímetros também compreenderiam o questionário.

O pré-teste teve início aproveitando uma reunião que os irrigantes realizam semanalmente em Pirapora/MG para definição e acolhimento das demandas relativas ao tempo de irrigação de suas propriedades. O formulário impresso foi ofertado e, somente após a abordagem pessoal e com a ajuda da pesquisadora, seis respondentes completaram a tarefa. O resultado do pré-teste em Pirapora/MG ratificou não apenas a resistência ao questionário por parte dos irrigantes, mencionada anteriormente pelos especialistas, mas também a dificuldade a ser enfrentada para a obtenção dos dados.

O tamanho da fonte utilizada nos questionários foi ajustado devido às dificuldades na leitura relatadas pelos irrigantes de Pirapora. As longas distâncias entre os perímetros, a possibilidade de não encontrar o proprietário na fazenda no momento da visita e outras questões de logística indicaram, ainda, que seria adequado disponibilizar a pesquisa também no formato eletrônico (*on-line*). Isso porque, havia a possibilidade de que alguns irrigantes, menos arredios às pesquisas acadêmicas, aceitassem responder por via eletrônica.

**Terceira etapa.** A aplicação dos questionários começou em agosto de 2019, implicando a apresentação da pesquisa em cada uma das associações dos demais perímetros, a conscientização dos irrigantes e a busca de apoio dos respondentes para o estudo. As associações de irrigantes, estabelecidas em cada um dos perímetros, não disponibilizaram o endereço eletrônico de seus associados para que a pesquisadora enviasse o *link* do instrumento. Porém, as próprias associações efetuaram o disparo do formulário eletrônico aos proprietários, diretores, gerentes ou administradores responsáveis pelas fazendas.

Outras formas de conscientização e solicitações de apoio à pesquisa foram adotadas pelas associações. São exemplos disso: cessão do uso de logomarcas nos questionários referentes a cada perímetro, ligações para convidar os irrigantes a responderem à pesquisa, envio de cartas-convite e de esclarecimento, conforme Apêndice B, entre outros. Uma dessas iniciativas, feita pelo DIJ 2, por exemplo, foi o envio de um vídeo gravado pela pesquisadora, explicando os objetivos da pesquisa, e difundido por meio da ferramenta *WhatsApp* a todos os associados-irrigantes. O vídeo explicava que o questionário foi enviado por *e-mail* e também informava que o formulário impresso estava disponível na associação. Também nessa linha de apoio, o DIJ1 agendou uma reunião na Associação de Produtores de Limão e outras Frutas da Região do Jaíba (Aslim).

É na Aslim que muitos irrigantes se reúnem frequentemente para os processos de lavagem dos frutos e seleção (*packing house*) para a venda. Por essa razão, a cada entrega de mercadoria, o associado recebia também uma cópia da carta-convite para participação na

pesquisa e comparecimento à reunião de conscientização. O convite também foi encaminhado aos proprietários por outras vias. No dia agendado, durante a reunião, com a presença da pesquisadora e da Codevasf, o gerente executivo da associação reiterou a apresentação da pesquisa e da solicitação de apoio dos irrigantes mencionada na carta-convite.

Ademais, o DIJ1 anexou ao boleto de taxa da água mensal uma carta explicando a pesquisa e uma cópia do questionário. Na carta, avisou que o canaleiro<sup>1</sup> retornaria em 15 dias para recolher o questionário devidamente preenchido.

No sentido de dar apoio ao estudo, a Associação dos Proprietários Irrigantes da Margem Esquerda do Rio Gorutuba (Assieg) convidou os irrigantes do perímetro Lagoa Grande para uma reunião de apresentação da pesquisa. E, por fim, a Associação Central dos Fruticultores do Norte de Minas Gerais e Bahia (Abanorte), em Janaúba/MG, permitiu a presença da pesquisadora e da Codevasf durante a reunião semanal dos irrigantes-associados, que ocorre às quartas-feiras.

Nessa oportunidade, que reúne não apenas presencialmente um número significativo de irrigantes, mas também por meio de videoconferência, a presidente da Abanorte declarou o apoio da instituição à pesquisa, apresentou os objetivos e solicitou o apoio de todos como respondentes. A Abanorte enviou os questionários por *e-mail* e informou isso aos associados presentes na reunião. Ao final da assembleia, alguns irrigantes procuraram a pesquisadora para agendar o horário de visita às fazendas, já que muitos tinham outros compromissos já agendados.

**Quarta etapa.** Assim sendo, começou, em 28 de agosto de 2020, a etapa de aplicação presencial do questionário, com a execução do cronograma de visitas às fazendas. Os deslocamentos de Montes Claros até as localidades-base onde estão cada uma das associações de irrigantes (DIJ1; DIJ2, Jaíba), Associação dos Usuários do Projeto Pirapora (Auppi) (Pirapora) e Assieg (Janaúba) são de aproximadamente 200 km. Ao chegar às associações, os gerentes executivos, conhecedores das rotinas de seus associados, transportavam a pesquisadora até as fazendas.

A resposta ao questionário durava, em média, 20 minutos. Em muitas oportunidades, após esse tempo, o proprietário ou gerente sempre desejava mostrar a plantação e falar dos problemas e dos processos administrativos de sua propriedade ou daquelas que arrendava. Apenas um irrigante, no perímetro do Gorutuba, expressou negativa em participar.

---

<sup>1</sup> Profissional responsável pela mensuração do hidrômetro de consumo da água gerida pela associação.

**Quinta etapa.** Entre outubro de 2019 e fevereiro de 2020, uma nova tentativa de coleta foi empreendida. Nessa fase, então, os irrigantes que são considerados como os mais influentes no perímetro e ainda não haviam respondido ao questionário passaram a receber ligações da pesquisadora. A proposta era fazer nova tentativa para contato pessoal e agendamento de visita à fazenda ou buscar o aceite do envio do formulário eletrônico.

**Sexta etapa.** Começou, em março de 2020, o monitoramento contínuo de dados faltantes (*missing*) realizado pela pesquisadora. Para esses casos, nova tentativa de obtenção das informações por telefone foi realizada diretamente ou pela atuação conjunta com a Codevasf. O intuito era minimizar o número de dados faltantes.

**Sétima etapa.** Os dados secundários foram obtidos a partir das planilhas com informações transmitidas ao TCU pela Codevasf e pelo DIJ2, por meio das quais o estado acompanha os resultados obtidos pelas firmas. Não há risco de viés de fonte de informação, porque esses dados não foram colhidos por meio do questionário encaminhado aos irrigantes.

Em uma planilha do Excel, a pesquisadora compilou os dados relacionados ao ano de 2018, obtidos na Codevasf, dos perímetros Jaíba (etapa I de construção); Gorutuba; Lagoa Grande; e Pirapora. São eles: i) nome do irrigante; ii) área cultivada; iii) área colhida; iii) área irrigada; iv) estimativa de preço médio de venda por tipo de cultura; v) estimativa de custo estimado de produção por tipo de cultura; e v) tonelagem por tipo de cultura mensal.

Apenas os dados de 2018 foram tomados para efeito de análise por uma questão administrativa. Isso porque, o cômputo dos dados a partir do ano 2019 em diante passa então a ser de responsabilidade das associações de irrigantes. Essa transição de competência para apuração da produção em cada um dos perímetros estava em fase de elaboração, à época da coleta de dados, com previsão de prontidão para meados de 2020.

Ao repetir o procedimento, a fim de apurar os dados dos irrigantes estabelecidos na etapa II de construção do Jaíba, que estão sob a responsabilidade do Governo de Minas, ocorreram alguns problemas. O DIJ2 não dispunha das informações relativas à área cultivada e colhida, além da estimativa de preço/custo médio de venda por tipo de produto. Pode, portanto, ofertar os dados relativos a: i) nome do irrigante; ii) área irrigada; iii) tonelagem por tipo de cultura anual. Segundo o DIJ2, o fornecimento de água que gerenciam não permite identificar as áreas cultivadas ou colhidas das propriedades, mas, sim, a área de cobertura de irrigação.

Ao verificar que não seria possível obter a área cultivada e colhida nos quatro perímetros uniformemente, a pesquisadora apresentou proposta de cálculo, que foi aprovada

por especialistas (III) em agronegócio. A proposta tomou como base o cômputo do lucro líquido obtido na venda por tipo de fruta e que comportasse a área sob gestão do irrigante, formando, assim, um indicador de produtividade a ser elencado na VD. Os especialistas consultados, no entanto, recomendaram que a tonelagem de fruta produzida por cada um dos respondentes ficasse sujeita à validação por outro grupo de especialistas, aqueles que acompanham esses números e, portanto, poderiam identificar possíveis inconsistências nos números apurados. Os detalhes sobre a apuração da VD (indicador de desempenho) estão descritos no item 3.2.4.

$$\text{Indicador de Desempenho} = \frac{\text{Preço (R\$) médio apurado na venda fruta (ton) – Custo (R\$) médio de produção fruta (ton) por tipo de fruta}}{\text{Tonelagem produzida por tipo de fruta / Área total das propriedades do irrigante}}$$

A soma da produção por tipo de fruta dos irrigantes da área gerenciada pela Codevasf teve de levar em conta o fato de que muitos irrigantes arrendam terras de terceiros para a produção. Isso significa que toneladas de produção de frutas apontadas nas planilhas, apesar de estarem em nome de alguns fazendeiros, devem ser adicionadas ao perfil de outros.

Ou seja, na prática, a tonelagem de banana produzida pelo irrigante “X” deve ser computada ao irrigante “Y”, pois foi ele quem arrendou e produziu naquela propriedade. Esse fato demandou novas visitas a cada um dos perímetros para conferência dessas conciliações. Isso porque, as planilhas da Codevasf atribuem as toneladas ao proprietário da terra e não a quem efetuou o arrendamento.

Após efetuar a conferência entre o respondente da pesquisa e a sua real produção e computar as produções realizadas em áreas de terceiros, os especialistas (III) validaram os dados referentes aos perímetros de Jaíba (etapas I e II), Gorutuba e Lagoa Grande. Os dados referentes à Pirapora, refletem apenas as informações enviadas pelas Codevasf ao Tribunal de Contas da União (TCU). As tentativas de dupla conferência dos dados junto à associação de irrigantes de Pirapora, não logram êxito, apesar das tentativas empreendidas pela pesquisadora.

Os especialistas (III) que validaram os lançamentos feitos (Quadro 4) são profissionais com experiência no agronegócio. Eles atuam especificamente no perímetro citado e conhecem pessoalmente cada um dos irrigantes. A validação foi necessária, de forma a garantir a confiabilidade do indicador de desempenho (VD) do modelo teórico.

Quadro 4 – Avaliadores/especialistas (III) que aferiram e validaram a produção dos irrigantes (área própria e arrendamentos) por tipo de fruta – Base de cálculo do indicador – 2018

Avaliadores/ Especialistas	Formação Acadêmica	Perímetro de atuação	Instituição em que trabalha	Cargo	Tempo experiência
(1)	Técnico Agrícola	Jaíba – etapa I	Codevasf	Assistente Técnico em Desenvolvimento Regional	09 anos
(2)	Administradora de Empresas	Jaíba – etapa II	DIJ2	Gerente Executiva	06 anos
(3)	Engenharia Agrícola e Ambiental	Gorutuba	DIG	Gerente Executivo	12 anos
(4)	Administradora de Empresas	Lagoa Grande	Assieg	Gerente Executiva	18 anos
(5)	Técnico Agrícola	Lagoa Grande	Assieg	Gerente de Campo	20 anos

Fonte: Elaborado pela autora.

O indicador de desempenho das firmas aglomeradas, composto a partir das informações coletadas, obteve a validação dos dados apurados pelos especialistas (IV) elencados no Quadro 5.

Quadro 5 – Avaliadores/especialistas (IV) que realizaram a aferição das estimativas (Custo Médio de Produção e Preço Médio de Venda, por tipo de fruta) e do Indicador de Desempenho – 2018

Avaliadores/ Especialistas	Formação Acadêmica	Perímetro de atuação	Instituição	Cargo	Tempo experiência
(1)	Engenheiro Agrônomo Mestre	Jaíba – etapa I	Codevasf	Analista em Desenvolvimento Regional	20 anos
(2)	Engenheiro Agrônomo Mestre	Jaíba – etapa I	Irrigante (Jaíba) Ex-Diretor ABC2	Proprietário rural	35 anos

Fonte: Elaborado pela autora.

### 3.2.4 As variáveis Dependente (VD), Independente (VI) e de Controle (VC)

A primeira variável em questão, variável independente (VI), é constituída pelos **papéis de intermediação** mensurados conforme a tipologia Gould e Fernandez (1989), que estabeleceu a premissa de contato entre as firmas influenciando o desempenho. As relações internas ou externas de firmas com outros atores são contadas pela frequência em que ocorrem, ou seja, cada contato é uma ligação.

Os softwares *Ucinet for Windows 6.695* e *Netdraw 2.16* (Borgatti, 2002) são gratuitos e utilizados para aferição dos papéis de intermediação, visto já terem sido processados em estudos recentes que tratam da mesma temática (Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018). Assim, duas matrizes quadráticas de relacionamentos binários (zero e um) são elaboradas. A primeira contém os dados referentes à troca de conhecimento técnico entre os respondentes, e a segunda, os dados para conhecimento de mercado.

Os irrigantes cujos nomes constavam na listagem (questões 18 e 19) do instrumento e que não são respondentes da pesquisa, total de 14 irrigantes, nomeados Pr01 a Pr14, tiveram seus nomes retirados dos resultados apresentados da variável dos papéis de intermediação após o cálculo. A razão disso é que, embora não tenham respondido à pesquisa, esses irrigantes estavam relacionados na listagem apresentada aos que responderam. Dessa forma, o *software* não consegue calcular as duas caudas da relação e atribuiu zero.

O programa Ucinet (Borgatti, 2002) calcula os papéis (Gould & Fernandez, 1989) contabilizando três tipos de mensurações. A primeira é a intermediação não padronizada (*un-normalized*), que conta a frequência em que o ator executa a intermediação, de acordo com o papel. A segunda avalia a intermediação ponderada (*relative brokerage*), em que a frequência dos relacionamentos da matriz é comparada com aqueles que seriam obtidos aleatoriamente.

Então, o resultado dessa divisão reflete a importância dos valores da intermediação. Por isso, a intermediação ponderada é beta lançado no modelo para fins de cômputo dos papéis apurados (Boari et al., 2017; Everett & Borgatti, 2012; Martínez-Cháfer et al., 2018) nas redes de relacionamento técnico e de mercado. Para a terceira mensuração, que o programa nomeia de expectativa de intermediação (*G&F expected*) é dada a quantidade de vezes em que o ator está nessa condição (Everett & Borgatti, 2012) conforme os papéis (Gould & Fernandez, 1989).

A mensuração no caso do coordenador é realizada pelo número de vezes em que o contato ocorre na tríade de mesma posição (Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017; Gould & Fernandez, 1989). No caso do guardião, a contagem ocorre pelo número de vezes em que a tríade recebe o conhecimento a partir de sua ligação com grupos diferentes, mas a distribuição ocorre apenas para as firmas de mesma posição (Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017).

O papel de representante é contado quando advém o conhecimento a partir de firmas de mesma posição, mas também acessa outras, fora do sistema de valor. Já o último papel, o de ligação, será mensurado pelo número de vezes em que a tríade recebe e transfere o

conhecimento, mas para posições diferentes. Isso significa que uma contagem diferenciada é apontada para cada uma das posições de recepção e de envio, ou seja, separadamente (Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017). Já o papel itinerante foi renomeado no programa *Ucinet* (Everett & Borgatti, 2012) como consultante, considerado “um termo mais evocativo” (Gould & Fernandez, 1989, p. 566). No caso desse papel, A e C pertencem a um grupo; enquanto B, a outro.

A capacidade absorptiva (Zahra & George, 2002) e o seu papel moderador (VI) são medidos para identificar como podem influenciar o desempenho das firmas, por meio da intermediação. No projeto de tese, a intenção era de mensurar a capacidade absorptiva por meio das variáveis latentes de aquisição, assimilação, transformação e exploração, e isso foi feito.

A variável dependente (VD) a ser mensurada é o desempenho das firmas. Sabatino (2016) defende a necessidade de avaliações de mais longo prazo para análise dessa variável. Desse modo, segundo o autor, a capacidade das firmas de compreensão do mercado em que estão inseridas pode contribuir para ajustes nas competências essenciais. No entanto, para efeito desta tese, os dados relacionados à tonelagem por tipo de fruta apurado referem-se apenas ao ano de 2018. Isso porque, na fase de compilação dos dados de produção de cada irrigante, as informações referentes a 2019 ainda não estavam disponíveis.

Para aferição do desempenho nesta tese, a base de cálculo do indicador elaborado ficou sujeita à validação dos especialistas em agronegócio e competitividade convidados (Quadro 6). Seguindo o disposto por Bryman (2012), o indicador é importante quando é necessário avaliar conceitos “não diretamente quantificáveis”, vistos como uma medida indireta (p. 164-165). Na definição de desempenho dos aglomerados, Eisingerich et al. (2010) consideram o crescimento a partir de novas firmas, idade da firma, geração de empregos ou produção financeira por exemplo.

Diante disso, o indicador computado para cada irrigante toma por base quatro etapas. A **primeira** delas apura o lucro obtido em reais (R\$) pelo irrigante, por meio da subtração dos valores estimados e validados por especialistas (IV) entre o preço médio de venda e o custo por tonelada de produção anual, para cada tipo de fruta colhida. Esse resultado compõe o numerador da operação matemática.

Há irrigantes que cultivaram apenas um tipo de fruta. Entre eles estão, os bananicultores; ou, também, aqueles que só plantam uva, cultura considerada dispendiosa e muito trabalhosa nas etapas de adubação, controle de pragas e delicada colheita, conforme os



especialistas (III) consultados; ou, ainda, aqueles que optam por uma fruta mais cara e vendida de forma unitária, como a atemóia. Outros respondentes, entretanto, decidiram fragmentar a terra em dois ou mais tipos de cultura, como banana, limão e manga.

Fato é que o lucro apurado pelo irrigante está atrelado às flutuações de preço de venda da fruta durante a safra, o que pode influenciar decisões futuras quanto à composição desse portfólio de culturas na propriedade. Os especialistas (IV) informaram, durante as estimativas de preço e custo por tipo de fruta apurado para a análise do indicador, que o ano de 2018 foi considerado como “muito ruim para bananicultores, dependendo do mês de corte da banana, o preço apurado não cobriu sequer os custos de produção”.

Para a **segunda** etapa de elaboração do indicador, foram utilizados dois tipos de dados, sendo: i) a tonelagem anual apurada para cada tipo de fruta produzida pelo irrigante e validada pelos especialistas (III); ii) a área irrigável explorada pelo irrigante (III). Então, o cômputo das quantidades apuradas e a validação desses dados fazem parte dessa etapa de levantamento de dados secundários. A **terceira** etapa, cujo resultado compõe o denominador do indicador, foca na divisão da tonelagem anual produzida por tipo de fruta pela área (hectares) ocupada pelo irrigante, seja própria ou fruto de arrendamento de terceiros, desde que sob a sua responsabilidade. A **quarta** e última etapa consiste na transferência para o banco de dados do indicador obtido.

O resultado da divisão do lucro (R\$) anual, apurado pela venda dos produtos/hectares, pela tonelagem de produção/hectare, obtida nas áreas sob responsabilidade do irrigante, resulta no indicador de desempenho das firmas. As variáveis de controle (VC) utilizadas nesta tese são tomadas a partir do tamanho (Eisingerich et al., Giuliani, 2007; Hervas-Oliver et al., 2018; Jansen et al., 2005) e do tipo de fruta cultivada.

### 3.2.5 Tratamento dos dados

Uma análise sobre os dados extremos (*outliers*), assim chamadas as observações que apresentam um padrão de resposta muito divergente das demais, demonstra a existência de dois tipos no banco de dados da pesquisa (Hair et al., 2009). Para esses autores, o primeiro é chamado de dado extremo univariado, que representa respostas divergentes com base em cada uma das variáveis do modelo. Já o segundo é da categoria dos multivariados, ou seja, indica

um padrão de resposta diferente considerando todas as variáveis ao mesmo tempo, conforme Hair et al. (2009). Para solucionar isso, seguindo recomendação desses autores, os dados extremos univariados foram diagnosticados por meio da padronização dos resultados, de forma que a média da variável fosse 0 e o desvio-padrão 1. Assim, foram considerados dados extremos univariados aquelas observações com escores padronizados fora do intervalo de  $|4,00|$  (Hair et al., 2009).

Entretanto, os *outliers* multivariados foram diagnosticados com base na medida  $D^2$  de Mahalanobis (Hair et al., 2009). Os indivíduos que apresentaram uma significância da medida inferior a 0,001 foram considerados dados extremos multivariados. Tanto os dados extremos univariados quanto os multivariados encontrados não foram retirados da amostra, seguindo a perspectiva desses autores, que consideram todas as observações como casos válidos de uma amostra, por essa razão, caso eliminados, podem limitar a generalidade da análise multivariada, apesar de possivelmente melhorar seus resultados.

Na etapa de projeto de tese, a estimativa era de que seria possível obter a amostra necessária para empreender a modelagem de equação estrutural. No entanto, a fase de coleta de dados não logrou o êxito necessário quanto ao número de respondentes para compor os requisitos amostrais. Após o tratamento dos dados extremos, e a partir da constatação de  $n=79$  do banco de dados, a técnica de regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) para a matriz de covariância dos coeficientes estimados é a técnica empregada na análise.

Para White (1980), a violação dos requisitos amostrais pode fazer com que os erros-padrão não sejam estimados corretamente, gerando estimativas inconsistentes no modelo. Quando isso ocorre, o autor recomenda utilizar estimadores robustos para a matriz de covariância de forma a tornar as estimativas consistentes e, para ele, populares. Considerando essas recomendações, a regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) é adequada.

A influência dos papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989), tanto do conhecimento técnico, como do conhecimento de mercado, em relação ao desempenho da firma (DF), hora moderada, hora não moderada pela capacidade absorptiva, empregada foi a que apresentou resultados mais refinados, tendo sido testadas, sem sucesso, as técnicas de regressão de crista (*ridge*) e logarítmica. Analisados por regressão linear, é comum encontrar problemas de heterocedasticidade dos dados, o que faz com que as suposições de modelos de regressão linear sejam violadas (White, 1980).

Em estudos que tratam dos papéis de intermediação, a mensuração ocorre por meio da técnica de Análise de Redes Sociais (SNA, do inglês *Social Network Analysis*) (Boari et al.,

2017; Martínez-Cháfer et al., 2018), que usa o programa gratuito Ucinet 6.695 (Borgatti, 2002). Para a avaliação do efeito moderador da capacidade absorptiva (Molina-Morales & Martínez-Cháfer, 2014; Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016), tanto para o modelo que contempla CT quanto CM, é também empregada a regressão hierárquica, a exemplo do estudo realizado por Blome, Schoenherr e Eckstein (2014).

Seguindo esse padrão, com relação à forma de construção, o modelo teórico pode ser considerado como de regressão hierárquica, tendo em vista que as variáveis são inseridas uma a uma. Ou seja, o critério de inserção das variáveis no modelo seguiu os seguintes parâmetros: i) Modelo 1: apenas as variáveis de controle; ii) Modelo 2: papéis de intermediação; iii) Modelo 3: capacidade absorptiva; e iv) Modelo 4: efeito moderador (papéis multiplicados pela capacidade absorptiva).

São 26 variáveis no modelo (13 para CT e 13 para CM), coletadas por meio de instrumento de pesquisa, para análise dos papéis e da capacidade absorptiva, e, também, dados para elaboração do indicador, coletados por meio de pesquisa documental. Os dados coletados são submetidos à análise por meio do programa R – versão (3.5.0), disponibilizado gratuitamente na internet.

O banco de dados (n=79) contém 26 variáveis referente às respectivas firmas. Na análise descritiva das variáveis categóricas, tais com: perímetro, cargo do respondente, faturamento anual, mercados atendidos, tamanho da empresa em n. de funcionários, tipo de cultivo, entre outras, foram utilizadas as frequências relativa e absoluta, e uma tabela de caracterização foi elaborada. Para a descrição das variáveis numéricas, foram utilizadas medidas de posição, tendência central e dispersão, como, por exemplo, médias, desvios-padrão e quartis, além dos valores mínimo e máximo.

Na descrição dos itens que formaram os construtos (Aquisição, Assimilação, Exploração e Transformação), são apresentadas as médias e desvio-padrão, além do método *Bootstrap* (Efron & Tibshirani, 1993), necessário para calcular os intervalos de confiança das médias. A escala *likert* de concordância variou de 1 (Discordo Totalmente) a 5 (Concordo Totalmente). Dessa forma, as respostas nos intervalos estritamente menores que o valor 3 indicam que os indivíduos tendem a discordar, nos maiores que 3 indicam que tendem a concordar e aquelas que marcam na escala o valor 3 apontam tendência de neutralidade, ou seja, nem de concordância nem de divergência.

Para a análise exploratória, o emprego da correlação de Spearman (Hollander & Wolfe, 1999) é relevante na avaliação da correlação entre as variáveis de interesse. Esta técnica foi usada para identificar se há associação entre os papéis de intermediação entre si e em relação ao desempenho da firma. A correlação de Spearman é uma medida limitada que oscila entre -1 e +1. A proximidade do coeficiente com -1 indica uma correlação negativa e, quanto mais próximo do lado oposto (+1), mais positiva será a conexão. Nesse sentido, gráficos de dispersão são usados no intuito de investigar a distribuição dos pontos em relação à reta e não ao formato quadrático (U).

São analisadas as correlações das variáveis par a par, uma vez que um coeficiente de correlação significativo ao nível de 5% é indicativo da existência de linearidade. Além disso, foi realizado o teste de Bartlett (Mingoti, 2005) para verificar a linearidade em cada construto, em que valores-p menores que 0,05 demonstram evidências significativas de linearidade dentro dos construtos.

Uma análise fatorial foi empregada com o propósito de criar indicadores que representassem cada um dos construtos de primeira e segunda ordem (Widaman, 1985). Essa análise teve como objetivo verificar se haveria a necessidade de exclusão de algum item que não estivesse contribuindo para a formação dos indicadores. Os itens com cargas fatoriais menores que 0,50 devem ser eliminados dos construtos (Hair et al., 2009). Para os autores, ao não contribuir de forma relevante para formação do mesmo, essas cargas fatoriais inferiores prejudicam o alcance das suposições básicas para a composição, além da validade dos indicadores que representam o conceito de interesse.

Porém, a qualidade dos indicadores criados a partir da análise fatorial para representar cada construto também foi medida por meio da validade convergente e confiabilidade de cada construto. Na avaliação da validade convergente, utilizou-se o critério da Variância Média Extraída (AVE, do inglês *Variance Extracted*) proposto por Fornell e Larcker (1981), que representa o percentual médio de variância compartilhada entre o constructo latente e seus itens. Esse critério garante a validade convergente para valores da AVE acima de 50% (Henseler, Ringle, & Sinkovics, 2009) ou 40% no caso de pesquisas exploratórias (Nunnally & Bernstein, 1994).

Para a verificação da confiabilidade, são utilizados e aceitos pela literatura consultada (Widaman, 1985) os indicadores Alfa de Cronbach (AC) e Confiabilidade Composta (CC) (Chin, 1998). De acordo com Tenenhaus, Vinzi, Chatelin e Lauro (2005), os indicadores AC e

CC devem apresentar valores acima de 0,70 para uma indicação de confiabilidade do construto, ou valores acima de 0,60 no caso de pesquisas exploratórias (Hair et al., 2009).

A medida de adequação da amostra de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), mensuração que verifica a proporção da variância dos dados que pode ser considerada comum a todas as variáveis da pesquisa, foi utilizada. Os valores apurados para essa medida oscilam entre 0 e 1. A análise fatorial é considerada adequada aos dados (Hair et al., 2009) quando o KMO for maior ou igual 0,50, sendo que, quanto mais próximo de 1, mais apropriada à aplicação da análise fatorial é a amostra.

Também nesse sentido, o critério Kaiser (Hair et al., 2009) é necessário para verificar a dimensionalidade dos construtos, ou seja, considerar se um construto estaria sendo computado em outras variáveis. Esse parâmetro determina o número de dimensões do construto, de acordo com o número de fatores em que ocorre uma queda brusca dos autovalores. Para os construtos de segunda ordem, a validade discriminante seguiu os critérios estatísticos (Fornell & Larcker, 1981). E o método aplicado para diagnosticar a possibilidade da correlação entre as variáveis do modelo (VIF, do inglês *Variance Inflation Factor*) geralmente pode ser um indicativo de problema quando assume valores maiores que 10,00. As análises foram examinadas pelo programa gratuito R (versão 3.5.0).

Os modelos hierárquicos seguiram a amostra, caracterizada por firmas longevas e com a produção focada, em sua maioria, pela produção de banana, limão e manga. São, então, elaboradas as seguintes equações:

#### **Modelo 1:**

$$Y = \alpha_1 + \beta_1 * I(\text{Idade da Firma} = \text{Mais de 20 anos}) + \beta_2 * I(\text{Cultivo (Banana, Limão e Manga)} = \text{Sim})$$

#### **Modelo 2:**

$$Y = \alpha_1 + \beta_1 * I(\text{Idade da Firma} = \text{Mais de 20 anos}) + \beta_2 * I(\text{Cultivo (Banana, Limão e Manga)} = \text{Sim}) + \beta_3 * \text{Coordenador} + \beta_4 * \text{Guardião} + \beta_5 * \text{Representante} + \beta_6 * \text{Consultante} + \beta_7 * \text{Ligação}$$

**Modelo 3:**

$$\begin{aligned}
Y = & \alpha_1 + \beta_1 * I(\text{Idade da Firma} = \text{Mais de 20 anos}) \\
& + \beta_2 * I(\text{Cultivo (Banana, Limão e Manga)} = \text{Sim}) + \beta_3 * \text{Coordenador} \\
& + \beta^4 * \text{Guardião} + \beta^5 * \text{Representante} + \beta^6 * \text{Consultante} + \beta^7 * \text{Ligação} \\
& + \beta^8 * \text{Capacidade Absortiva}
\end{aligned}$$

**Modelo 4:**

$$\begin{aligned}
Y = & \alpha_1 + \beta_1 * I(\text{Idade da Firma} = \text{Mais de 20 anos}) \\
& + \beta_2 * I(\text{Cultivo (Banana, Limão e Manga)} = \text{Sim}) + \beta_3 * \text{Coordenador} \\
& + \beta^4 * \text{Guardião} + \beta^5 * \text{Representante} + \beta^6 * \text{Consultante} + \beta^7 * \text{Ligação} \\
& + \beta^8 * \text{Capacidade Absortiva} + \beta^9 * \text{Coordenador} * \text{Capacidade Absortiva} \\
& + \beta^{10} * \text{Guardião} * \text{Capacidade Absortiva} + \beta^{11} * \text{Representante} * \text{Capacidade Absortiva} \\
& + \beta^{12} * \text{Consultante} * \text{Capacidade Absortiva} + \beta^{13} * \text{Ligação} * \text{Capacidade Absortiva}
\end{aligned}$$

Para comparar as médias entre os grupos, foi utilizado o teste de Mann-Whitney (Hollander & Wolfe, 1999), enquanto que, para comparar os segmentos em cada técnica, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 1999) e, nas comparações múltiplas, foi utilizado o teste de Nemenyi (Hollander & Wolfe, 1999). Posteriormente, foi realizada uma análise hierárquica de agrupamento (Hair et al., 2009) utilizando o método de Ward para agrupar as empresas similares quanto às variáveis selecionadas.

Essa técnica forma grupos de maneira a atingir o desvio-padrão mínimo entre os dados de cada grupo. Isso é o mesmo que dizer que, em cada grupo, foram alocados respondentes semelhantes pelo menor erro interno entre os vetores que o compõem em relação ao vetor médio desse erro. Como medida de similaridade para o desenvolvimento do agrupamento, foi utilizada a distância euclidiana (Mingoti, 2005). Para comparar os resultados das variáveis selecionadas entre os grupos definidos no agrupamento, foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 1999) e, nas comparações múltiplas, foi utilizado o teste de Nemenyi (Hollander & Wolfe, 1999). O Quadro 6 sintetiza as variáveis e análises realizadas.

Quadro 6 – Detalhamento de variáveis

Objetivo e Hipóteses	Construto	Coleta de Dados	Análise de Dados	Variáveis	Referências
i) formular um indicador de desempenho para as firmas aglomeradas.	Desempenho da firma	a) Composição do indicador por meio de análise documental na Codevasf e DIJ2; b) Consultoria com especialistas relacionados ao agronegócio para validação das quantidades aferidas de por tipo de fruta, área pertencente ao irrigante e as estimativas quanto ao preço de venda e custo médio das frutas no mercado.	a) Preço médio de venda da fruta (R\$/ton/ano); b) Custo médio produção da fruta (R\$/ton/ano); c) Lucro obtido em reais na venda da fruta (R\$/ton/ano); d) Área irrigada (hectares); e) Tonelagem/ano de produção por tipo de fruta e por hectare colhido.	a) LL; b) PRECOMEDIO; c) CUSTOMEDIO; d) AREAIRRIGADA; e) TON_ANO_TIPO.	(Giuliani, 2007; Hervas-Oliver et al., 2018; Jansen et al., 2005)
ii) investigar os diferentes papéis de intermediação desempenhados pelas firmas aglomeradas e o impacto sobre o desempenho. H1. Diferentes papéis de intermediação exercidos por firmas aglomeradas causam impactos distintos em seu desempenho. H1.1. Firms aglomeradas exercendo o papel de coordenação têm uma relação positiva com o desempenho. H1.2. Firms aglomeradas exercendo o papel de guardião têm uma relação positiva com o desempenho.	Papel de Intermediação	a) SNA via B&F Ucinet 6.695; b) Análise Fatorial; c) Regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) sem e com moderação para transferência de conhecimento técnico e de mercado; d) Regressão hierárquica; e) Análise hierárquica de agrupamento (método de Ward).	a) Algoritmo de intermediação relativa (ponderada); b) Validade interna do construto; c) Beta <b>total</b> das medidas de rede do papel de <b>coordenador, guardião, representante, itinerante (consultor) e de ligação</b> , desempenhadas pelo ator; d) Distância euclidiana.	a) CT-Coordenador-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); b) CT-Guardiao-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); c) CT-Representante-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); d) CT-Itinerante-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); e) CT-Ligacao-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); f) CM-Coordenador-P: no questionário - (Bloco B: questão 19); g) CM-Guardiao-P: no questionário - (Bloco B: questão 19); h) CM-Representante-P: no questionário - (Bloco B: questão 19); i) CM-Itinerante-P: no questionário - (Bloco B: questão 19); j) CM-Ligacao-P: no questionário - (Bloco B: questão 19).	(Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martínez & Diez-Vial, 2018; Belso-Martínez et al., 2017; Boari et al., 2017; Giuliani, 2007; Graf & Krüger, 2009; Hervas-Oliver et al., 2018; Hervas-Oliver & Albors-Garrigos, 2014; Martínez-Cháfer et al., 2018; Hair et al., 2009; Mingoti, 2005; Hollander & Wolfe, 1999)

(Continua)

(Continuação)

Objetivo e Hipóteses	Construto	Coleta de Dados	Análise de Dados	Variáveis	Referências
	Papel de Coordenador	a) SNA via B&F Ucinet 6.695; b) Análise Fatorial; c) Regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) sem e com moderação para transferência de conhecimento técnico e de mercado; d) Regressão hierárquica; e) Análise hierárquica de agrupamento (método de Ward).	a) Algoritmo de intermediação relativa (ponderada); b) Validade interna do construto; c) Beta das medidas de rede do papel de coordenador; d) Distância euclidiana.	a) CT-Coordenador-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); b) CM-Coordenador-P: no questionário - (Bloco B: questão 19).	
	Papel de Guardião	a) SNA via B&F Ucinet 6.695; b) Análise Fatorial; c) Regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) sem e com moderação para transferência de conhecimento técnico e de mercado; d) Regressão hierárquica; e) Análise hierárquica de agrupamento (método de Ward).	a) Algoritmo de intermediação relativa (ponderada); b) Validade interna do construto; c) Beta das medidas de rede do papel de guardião; d) Distância euclidiana.	a) CT-Guardiao-P: no questionário - (Bloco B: questão 18); b) CM-Guardiao-P: no questionário - (Bloco B: questão 19).	

(Continua)



(Continuação)

Objetivo e Hipóteses	Construto	Coleta de Dados	Análise de Dados	Variáveis	Referências
<p>H1.3. Firms aglomeradas exercendo o papel de representante têm uma relação negativa com o desempenho.</p> <p>H1.4. Firms aglomeradas exercendo o papel de ligação têm uma relação positiva com o desempenho.</p> <p>(As hipóteses H1.1; H1.2, H1.3, H.4 constantes no modelo teórico serão <b>utilizadas apenas para efeito de contraprova de H2</b>)</p>	Papel de Representante	<p>a) SNA via B&amp;F Ucinet 6.695;</p> <p>b) Análise Fatorial;</p> <p>c) Regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) <b>sem e</b> com moderação para transferência de conhecimento técnico e de mercado;</p> <p>d) Regressão hierárquica;</p> <p>e) Análise hierárquica de agrupamento (método de Ward).</p>	<p>a) Algoritmo de intermediação relativa (ponderada);</p> <p>b) Validade interna do construto;</p> <p>c) Beta das medidas de rede do papel de representante;</p> <p>d) Distância euclidiana.</p>	<p>a) CT-Representante-P: no questionário - (Bloco B: questão 18);</p> <p>b) CM-Representante-P: no questionário - (Bloco B: questão 19).</p>	<p>(Alberti &amp; Pizzurno, 2015; Belso-Martínez &amp; Diez-Vial, 2018; Belso-Martínez et al., 2017; Boari et al., 2017; Giuliani, 2007; Graf &amp; Krüger, 2009; Hervas-Oliver et al., 2018; Hervas-Oliver &amp; Albors-Garrigos, 2014; Martínez-Cháfer et al., 2018; Hair et al., 2009; Mingoti, 2005; Hollander &amp; Wolfe, 1999)</p>
	Papel de Ligação	<p>a) SNA via B&amp;F Ucinet 6.695;</p> <p>b) Análise Fatorial na modelagem;</p> <p>c) Regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) <b>sem e</b> com moderação para transferência de conhecimento técnico e de mercado;</p> <p>d) Regressão hierárquica;</p> <p>e) Análise hierárquica de agrupamento (método de Ward).</p>	<p>a) Algoritmo de intermediação relativa (ponderada);</p> <p>b) Validade interna do construto;</p> <p>c) Beta das medidas de rede do papel de ligação;</p> <p>d) Distância euclidiana.</p>	<p>a) CT-Ligação-P: no questionário - (Bloco B: questão 18);</p> <p>b) CM-Ligação-P: no questionário - (Bloco B: questão 19).</p>	

(Continua)

(Conclusão)

Objetivo e Hipóteses	Construto	Coleta de Dados	Análise de Dados	Variáveis	Referências
<p>(iii) analisar o efeito moderador da capacidade absorptiva dos papéis de intermediação sobre desempenho.</p> <p>H2. A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito dos papéis de intermediação das firmas aglomeradas sobre o desempenho</p> <p>H2.1 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de coordenador sobre o desempenho das firmas.</p> <p>H2.2 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de ligação sobre o desempenho das firmas.</p> <p>H2.3 A capacidade absorptiva modera negativamente o efeito do papel de representante sobre o desempenho das firmas.</p> <p>H2.4 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel do guardião sobre o desempenho das firmas.</p>	Capacidade Absortiva	<p>a) Regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) sem e com moderação para transferência de conhecimento técnico e de mercado;</p> <p>b) Forma de construção: regressão hierárquica;</p> <p>c) Questionário: Bloco A (Questões 1 a 14);</p> <p>d) Análise hierárquica de agrupamento (método de Ward).</p>	<p>a) Papéis =&gt; desempenho;</p> <p>b) Capacidade absorptiva =&gt; desempenho;</p> <p>c) Papéis + Cap. Absortiva=&gt; desempenho;</p> <p>d) Moderação (extensão <i>Process</i>: no programa “R” – versão 3.5.0);</p> <p>e) Distância euclidiana.</p>	<p>a) Facilidade na <u>aquisição</u> de conhecimento. Questionário: <u>Bloco A</u>: Questão 3; 4; 5.</p> <p>b) Facilidade na <u>assimilação</u> de conhecimento. Questionário: <u>Bloco A</u>: Questão 1; 2, 6.</p> <p>c) Facilidade na <u>transferência</u> de conhecimento. Questionário: <u>Bloco A</u>: Questão 10; 11; 12; 13; 14.</p> <p>d) Facilidade na <u>exploração</u> de conhecimento. Questionário: <u>Bloco A</u>: Questão 7; 8; 9.</p>	(Boari et al., 2017; Cohen & Levinthal, 1990; Expósito-Langa et al., 2015; Martínez-Cháfer et al., 2018; Wu & Voss, 2015; Hair et al., 2009; Mingoti, 2005; Hollander & Wolfe, 1999)
	Variáveis de controle			<p>a) Idade da firma;</p> <p>b) Tipo de fruta cultivada.</p>	(Eisingerich et al., 2010; Giuliani, 2007; Hervas-Oliver et al., 2018; Jansen et al., 2005)

Fonte: Elaborado pela autora.

## 4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem o objetivo de apresentar os dados coletados na fase de campo. A caracterização dos aglomerados pesquisados (4.1) abre este capítulo, seguida da análise descritiva e estatística (4.2). Para exame dos papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989), os resultados apurados nos modelos de regressão linear (Gould & Fernandez, 1989) exercidos pelos irrigantes são apresentados em duas formas distintas: quando referem-se à transferência de conhecimento técnico (4.3) e de mercado (4.4). O item (4.5) detalha os papéis por aglomeração e identifica as similaridades, diferenças e características dos grupos por meio da análise de *cluster*. A função moderadora da CA e o desempenho das firmas também receberam atenção neste tópico. Posteriormente, o item (4.6) mostra a análise dos dados propriamente dita e discute os resultados à luz da teoria. Nesse momento, os dados são examinados à vista de estudos já publicados, retomando as hipóteses em relação aos achados da pesquisa.

### 4.1 A caracterização do aglomerado fruticultor do Norte de Minas Gerais

O aglomerado do Norte de MG está contemplado pela Política Nacional de Irrigação do Governo Federal e tem como princípio básico ser um empreendimento para atender às necessidades de desenvolvimento regional. Toda a implantação, assim como a operacionalização e o monitoramento, fica a cargo de órgão público por estar localizada em terras públicas. Conforme citado por Codevasf (2012), a Lei n. 6.662, de 25 de junho de 1979, disciplinou a instalação da área, a partir do Decreto nº 89.496, de 29 de março de 1984. Assim, terras da região foram desapropriadas e consideradas como de interesse social e dotadas de infraestrutura para atendimento ao projeto.

A Codevasf (2012) detalha, ainda, a incorporação da Mata do Jaíba e que, dessa forma, dos 230.000 hectares (ha) destinados ao projeto, 100.000ha tinham previsão de irrigação em duas etapas. O total de recursos financeiros aportados pelo governo federal foi de R\$ 1.666.912.189,00 (Codevasf, 2012, p. 04). O órgão destaca a importância do Projeto para o desenvolvimento regional ante a disponibilidade hídrica proveniente do Rio São Francisco.

Conforme exposto, a Codevasf (2012) narra que coube a ela: coordenar o estabelecimento de toda a infraestrutura para o empreendimento, além de empreender a destinação das terras, a seleção de irrigantes e seu assentamento, assim como a retomada de lotes não explorados e o estabelecimento da tarifação para o uso da água, entre outras atividades de gestão, monitoramento e controle. O empreendimento total compreende quatro etapas, sendo que as duas primeiras já foram concluídas sob a responsabilidade da Codevasf e do Governo de Minas Gerais.

O órgão especifica que, entre os municípios pertencentes ao perímetro de irrigação do Jaíba, estão as cidades de Jaíba, Matias Cardoso, Manga, Itacarambi, Januária, Varzelândia, Pirapora, Porteirinha e Nova Porteirinha, divididas em 11 núcleos urbanos que foram incluídos no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal desde 2007. A infraestrutura para alocação do projeto está arrolada no Quadro 7, demonstrando que houve aporte de recursos públicos para o empreendimento, de forma a torná-lo atrativo ao interesse privado de irrigantes, em especial, firmas com ênfase em fruticultura.

Quadro 7 – Infraestrutura de irrigação provida pelo Governo Federal para atendimento do Projeto Jaíba

<b>Identificação da Estrutura</b>	<b>Capacidade</b>
Vazão total do Projeto	75 m <sup>3</sup> /s
Vazão total instalada	65 m <sup>3</sup> /s
Canais de irrigação	248,03 km
Rede de drenagem	22 km
Rede de tubulação	23,5 km
Estação de bombeamento	11 estações com 70 conjuntos de moto bombas
Subestações Centrais Elétricas de MG (Cemig)	03 subestações com capacidade total de 37.500 kVA
Subestações Codevasf	10 subestações com capacidade de 52.900 kVA
Estações de bombeamento	Estação I: 22.500 HP; Estação II: 6.350 HP

Fonte: Nota Técnica Projeto Jaíba: Considerações Ambientais Lei 11.428/2006 (Codevasf, 2012).

A região buscou uma forma de agregar valor às frutas por meio da institucionalização da marca “Região do Jaíba”. A Abanorte é a detentora e gestora da marca. Dessa forma, as frutas mais produzidas, como banana, mamão, limão e manga, podem ser reconhecidas. Muitos produtores já utilizam a logomarca, que congrega diversas associações de produtores aglutinadas por tipo de fruta.

## 4.2 Análise descritiva e estatística

Apenas três observações extremas (03) (*outliers* univariados) estão presentes (0,16%), mas nenhuma delas é considerada atípica de forma multivariada. Esses pontos extremos (*outliers*) foram mantidos no banco de dados, seguindo recomendação (Hair et al., 2009), porque foram tratados pelo escore Z e pela distância Mahalanobis.

Em relação à linearidade, foram observadas 104 de 276 relações significativas ao nível de 5%, ou seja, 100,00% das correlações possíveis pela matriz de correlação de Pearson (Hair et al., 2009). Além disso, pelo teste de Bartlett (Mingoti, 2005), foram observados valores-p inferiores a 0,05 em todos os construtos, identificando que existe linearidade significativa dentro dos construtos.

Os detalhes da análise descritiva das variáveis de caracterização da amostra, apresentada na Tabela 2, demonstram que o Jaíba, além de ocupar a maior área de cultivo, foi o aglomerado com o maior número (50) de respondentes (63,29%). A maioria (63,29%) deles são proprietários de terra há mais de 20 anos (31,65%), com ensino superior completo (46,84%). Os respondentes diretores das fazendas ou gerentes (17) representam 21,52% da amostra.

É possível perceber que as empresas são pequenas, os respondentes atuam com um número restrito de funcionários, sendo 49,37% com até 19 funcionários e 39,24% com quantitativo de 20 e 99 empregados. Entretanto, o faturamento aferido chega, em 59,49% dessas propriedades, a patamares maiores que R\$ 360.000,00 e menores do que R\$ 4.800.000,00. Ainda nesse sentido, há respondentes cujo faturamento atinge uma faixa ainda superior, 11,29% dos casos, entre R\$ 4.800.000,00 a R\$ 300.000.000,00. Do total de participantes, 27,85% possuem de 101 e 300 hectares de terra sob sua responsabilidade, e 73,42% atendem, basicamente, o mercado brasileiro.

Esses dados testemunham, portanto, que a amostra coletada é composta por empresários do setor do agronegócio. Não se trata, portanto, de colonos, com produção voltada para a cultura de subsistência. Nos perímetros irrigados pesquisados, existem áreas destinadas aos agricultores familiares. Todavia, a amostra coletada evitou, sempre que possível, coletar dados relativos aos integrantes cuja atividade profissional não estivesse identificada com o perfil caracterizado, mostrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Análise descritiva das variáveis de caracterização

	Variáveis	N	%
Perímetro	GORUTUBA	9	11,39%
	JAIBA DIJ01	31	39,24%
	JAIBA DIJ02	19	24,05%
	LAGOA GRANDE	10	12,66%
	PIRAPORA	10	12,66%
Cargo	Arrendatária	1	1,27%
	Auxiliar Administrativo	1	1,27%
	Chefe Escritório	1	1,27%
	Diretor ou Gerente	17	21,52%
	Encarregado	7	8,86%
	Proprietário	50	63,29%
	Secretária	2	2,53%
Tempo de empresa	Até cinco anos	11	13,92%
	De 06 a 10 anos	17	21,52%
	De 11 a 15 anos	13	16,46%
	De 16 a 20 anos	13	16,46%
	Mais de 20 anos	25	31,65%
Escolaridade	Ensino fundamental completo	6	7,59%
	Ensino médio completo	22	27,85%
	Ensino superior completo	37	46,84%
	Ensino técnico completo	5	6,33%
	Pós-Graduação	9	11,39%
Faixa etária da empresa	Até cinco anos	5	6,33%
	De 06 a 10 anos.	12	15,19%
	De 11 a 15 anos.	13	16,46%
	De 16 a 20 anos.	16	20,25%
	Mais de 20 anos.	33	41,77%
Tamanho da empresa	Até 19 empregados	39	49,37%
	De 20 a 99 empregados	31	39,24%
	De 100 a 499 empregados	8	10,13%
	Mais de 499 empregados	1	1,27%
Faturamento anual	Não respondeu	1	1,27%
	Menor ou igual a R\$ 360 mil	22	27,85%
	Maior que R\$360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões	47	59,49%
	Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões	9	11,39%
Área do terreno	Até 20 hectares	19	24,05%
	De 20 a 50 hectares	17	21,52%
	De 51 a 100 hectares	14	17,72%
	De 101 a 300 hectares	22	27,85%
	De 301 a 500 hectares	4	5,06%
	Acima de 500 hectares	3	3,80%
Cultivo	Banana (qualquer variedade)	48	35,04%
	Cana de açúcar (qualquer variedade)	1	0,73%
	Limão (qualquer variedade)	19	13,87%
	Mamão (qualquer variedade)	7	5,11%
	Manga (qualquer variedade)	20	14,60%
	Uva (qualquer variedade)	11	8,03%
	Não se aplica	1	0,73%
	Outras culturas	30	21,90%
Mercado atendido	O mercado brasileiro e a exportação	21	26,58%
	O mercado brasileiro	58	73,42%
Indicador de Desempenho da Firma*		Média=	DP=
		45,18	43,2
Número de trabalhadores temporários*		Média=	DP=
		10,77	35,66

Fonte: Elaborada pela autora.

Os dados demonstram a existência de aglomerados compostos, em maior parte, por (48) produtores de diversas variedades de banana; (20) de manga (14,60%); (19) de limão (13,87%), além de (30) indivíduos que plantam outros tipos de produtos (21,90%), como a uva, a atemóia, o mamão, o cajá, o caju, o tomate, entre outras culturas (perenes ou temporárias). Em geral, os respondentes tendem a variar a composição de produtos na propriedade, a partir de suas experiências anteriores ou de interesses pessoais.

Essa amostra apresentou, conforme Tabela 2, ainda, que 21 respondentes, ou seja (26,58%), enviam ou já enviaram, nos últimos três anos, mercadoria para o mercado externo, reforçando o indicativo de escala de produção. Durante a fase de coleta, muitos respondentes comentaram informalmente já terem participado de feiras internacionais em Berlim (Alemanha), tendo a Agência Nacional de Promoção à Exportação (Apex) como facilitador.

O indicador de desempenho da firma apresentou 2,44 para o menor valor, média de 45,18, e 243,65 para o maior. No que tange aos trabalhadores temporários admitidos apenas para a época da colheita, metade das firmas afirmou não realizar esse tipo de contratação. Isso reflete uma preocupação dos respondentes com a manutenção do quadro de pessoal, o treinamento e a mecanização do trabalho.

A Tabela 3 apresenta a análise descritiva dos itens que formam os indicadores de Assimilação, Aquisição, Exploração e Transformação, que juntos compõem o indicador para capacidade absorptiva. A escala adotada (Martínez-Cháfer et al., 2018) varia de 1 (discordo totalmente) a 5 (concordo totalmente).

Tabela 3 – Estatística descritiva dos itens em relação à capacidade absorptiva

Construtos	Itens	N válidos	Média	DP	IC 95%
Assimilação	ASSIMILA1	79	3,78	1,09	[3,51; 4,01]
	ASSIMALA2	79	3,51	1,41	[3,20; 3,84]
	ASSIMILA3	79	4,05	1,18	[3,77; 4,30]
Aquisição	AQUISICAO1	79	2,92	1,43	[2,63; 3,24]
	AQUISICAO2	79	3,01	1,32	[2,73; 3,30]
	AQUISICAO3	79	4,01	1,06	[3,78; 4,24]
Exploração	EXPLORA1	79	3,92	1,12	[3,70; 4,16]
	EXPLORA2	79	3,34	1,43	[3,01; 3,63]
	EXPLORA3	79	2,91	1,58	[2,58; 3,28]
Transformação	TRANSF1	79	2,67	1,59	[2,34; 3,00]
	TRANSF2	79	3,95	1,14	[3,70; 4,19]
	TRANSF3	79	3,54	1,33	[3,24; 3,84]
	TRANSF4	79	3,19	1,58	[2,85; 3,54]
	TRANSF5	79	3,57	1,51	[3,19; 3,89]

Fonte: Elaborada pela autora.

A variável AQUISICAO3 (“há abertura para que funcionários contribuam com novas ideias”) resultou o maior nível de aquiescência. Os indivíduos tenderam a concordar com os itens AQUISIÇÃO2 (“os funcionários compartilham internamente as informações que foram adquiridas com outras fontes fora da empresa”), com média de 3,01. A variável ASSIMILA03 (“a empresa financia atividades de capacitação e treinamento dos funcionários”) obteve a média mais alta (4,05) de concordância entre as demais do bloco.

As médias similares obtidas no item EXPLORA1 (“a nossa empresa responde com rapidez as necessidades do consumidor”) e EXPLORA2 (“a nossa empresa conseguiu redução de custos durante os últimos três anos”) demonstram que os respondentes tendem a concordar com as afirmativas, o que é mostrado pelo desvio-padrão. Com relação ao construto “transformação”, há uma tendência de concordância apurada para TRANSF2 (“a nossa empresa adotou tecnologias mais recentes de produção nos últimos três anos”); TRANSF3 (“a nossa empresa investiu na aquisição de máquinas e equipamentos nos últimos três anos”); e TRANSF4 (“a nossa empresa investiu na aquisição de consultoria externa nos últimos três anos”). Por um lado, são feitos aporte de investimentos também em consultoria externa.

Por outro, há indicativos de que, apesar dos esforços envidados para o aporte de recurso ao negócio, sob o aspecto do desenvolvimento de produtos, os resultados ainda não refletem na inovação. Conforme apurado para TRANSF1 (“a nossa empresa desenvolver produtos, clones ou cultivares nos últimos três anos”), os respondentes tenderam a discordar. Isso faz com que TRANSF1 seja a que apresentou significativamente a menor média (2,67) nesse construto.

Partindo disso, a análise fatorial foi utilizada para a criação dos indicadores de primeira e segunda ordem. E, assim, foram analisadas a validade convergente, a confiabilidade, a adequação e a dimensionalidade necessárias à validação dos indicadores. No construto Aquisição e Assimilação, todos os itens apresentaram cargas fatoriais maiores que 0,50, como recomendam Hair et al. (2009).

Transformação (TRANSF1=0,44) e Exploração (EXPLORA1=0,44) apresentaram apenas um item cada, com carga fatorial inferior a 0,50. Inicialmente, isso poderia sugerir a necessidade de eliminação dessas cargas, pois, ao não contribuir de forma relevante para a formação da variável latente, elas prejudicam o alcance das suposições básicas para validade e qualidade dos indicadores que representam (Hair et al., 2009). Entretanto, a etapa posterior de validação dos indicadores (Tabela 4) demonstrou que a permanência desses dois fatores não indicou desajuste do modelo e, por essa razão, eles foram mantidos na carga fatorial.



Tabela 4 – Análise fatorial – Capacidade Absortiva (CA)

<b>Construtos</b>	<b>Itens</b>	<b>CF<sup>1</sup></b>	<b>Com<sup>2</sup></b>	<b>Peso</b>
Aquisição	AQUISICAO1	0,78	0,61	0,45
	AQUISICAO2	0,78	0,61	0,45
	AQUISICAO3	0,71	0,51	0,41
Assimilação	ASSIMILA1	0,74	0,55	0,40
	ASSIMILA2	0,81	0,66	0,44
	ASSIMILA3	0,81	0,65	0,43
Transformação	TRANSF1	0,44	0,20	0,17
	TRANSF2	0,74	0,55	0,28
	TRANSF3	0,81	0,66	0,31
	TRANSF4	0,73	0,53	0,28
	TRANSF5	0,81	0,66	0,31
Exploração	EXPLORA1	0,44	0,20	0,31
	EXPLORA2	0,73	0,53	0,50
	EXPLORA3	0,85	0,72	0,58

Nota: <sup>1</sup>Carga Fatorial; <sup>2</sup>Comunalidade.

Fonte: Elaborada pela autora.

Em decorrência da apuração positiva para as cargas fatoriais e comunalidades, prosseguiu-se para o processo de validação dos indicadores de primeira ordem. Os resultados (Tabela 5) foram validados, já que os construtos apresentaram Alfa de Cronbach ou Confiabilidade Composta acima de 0,60 (Hair et al., 2009). Os valores de KMO foram maiores ou muito próximo a 0,50 (Hair et al., 2009), o que indica que o ajuste da análise fatorial foi adequada. Pelo critério de Kaiser (Hair et al., 2009), todos os construtos são unidimensionais. Houve, também, validação convergente em todos os construtos em análise exploratória, AVEs > 0,40 (Nunnally & Bernstein, 1994) ou AVE > 0,50 (Henseler et al., 2009).

Tabela 5 – Validação dos indicadores de primeira ordem

<b>Construto</b>	<b>Itens</b>	<b>AC<sup>1</sup></b>	<b>CC<sup>2</sup></b>	<b>KMO<sup>4</sup></b>	<b>AVE<sup>5</sup></b>	<b>Dim<sup>6</sup></b>
Aquisição	3	0,63	0,72	0,64	0,58	1
Assimilação	3	0,69	0,75	0,66	0,62	1
Transformação	5	0,74	0,78	0,74	0,52	1
Exploração	3	0,46	0,65	0,47	0,48	1

Nota: <sup>1</sup>Alfa de Cronbach, <sup>2</sup>Confiabilidade Composta, <sup>3</sup>Kaiser-Meyer-Olkin, <sup>4</sup>Variância Extraída, <sup>5</sup>Dimensionalidade.

Fonte: Elaborada pela autora.

Na Tabela 6, podem ser verificadas as cargas fatoriais, as comunalidades e os pesos dos indicadores de segunda ordem. A partir desses dados, ficou demonstrado que todas as cargas fatoriais foram maiores que 0,50 (Hair et al., 2009).

Tabela 6 – Análise Fatorial do indicador de segunda ordem

Construto	Itens	CF <sup>1</sup>	Com <sup>2</sup>	Peso
Capacidade Absortiva	ASSi	0,79	0,63	0,35
	TRAi	0,79	0,62	0,34
	EXPi	0,72	0,52	0,32
	AQUi	0,72	0,52	0,31

Nota: <sup>1</sup>Carga Fatorial; <sup>2</sup>Comunalidade.

Fonte: Elaborada pela autora.

A busca pela investigação e validação dos indicadores de segunda ordem apresentados (Tabela 7) assegura a sua qualidade. Ou seja, o KMO é superior a 0,50, o que indica que o ajuste fatorial é adequado (Hair et al., 2009). Além disso, o construto capacidade absortiva é unidimensional sob o critério de Kaiser e apresentou AC ou CC acima de 0,60, atestando a sua confiabilidade (Hair et al., 2009). Por último, a AVEs > 0,40, conforme recomendado para análises exploratórias (Nunnally & Bernstein, 1994), ou acima de 50%, conforme sugerem Henseler et al. (2009), também validam a variável CA.

Tabela 7 – Validação do indicador de segunda ordem

Construto	Itens	AC <sup>1</sup>	CC <sup>2</sup>	KMO <sup>4</sup>	AVE <sup>5</sup>	Dim <sup>6</sup>
Capacidade Absortiva	4	0,75	0,77	0,76	0,57	1

Nota: <sup>1</sup>Alfa de Cronbach, <sup>2</sup>Confiabilidade Composta, <sup>3</sup>Kaiser-Meyer-Olkin, <sup>4</sup>Variância Extraída, <sup>5</sup>Dimensionalidade.

Fonte: Elaborada pela autora.

A análise exploratória entre as variáveis é necessária para averiguar se houve associação dos papéis de intermediação na transmissão de CT e CM e a CA. Para esse fim, foram utilizados a correlação de Spearman (Hollander & Wolfe, 1999) e os gráficos de dispersão.

Para contagem da frequência em que a intermediação ocorre (*un-normalized*), o programa Ucinet 6.696 (Borgatti, 2002) computa os papéis (Gould & Fernandez, 1989). A partição é feita da seguinte forma: i) **coordenador** (A=B=C), em que o intermediador B pertence ao mesmo grupo dos demais nós; ii) **guardião** (A em um grupo ≠ B=C), mas é B quem recebe de fonte externa ao grupo; iii) **representante** (A=B; C≠), B é quem destina/transmite a fonte externa ao grupo; iv) **itinerante ou consultante** (A=C; B≠), B é o intermediador receptor da intermediação proveniente de grupo externo e transmite a outros membros fora de seu grupo; e v) **ligação** (A≠B≠C, ou seja, todos estão em grupos distintos). As tríades formadas nas relações também são contempladas.

Por terem sido considerados como adequados (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martinez et al., 2018; Belso-Martínez et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017; Everett & Borgatti, 2012; Giuliani, 2007; Lissoni, 2010; Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016), os algoritmos (B&F) do programa (Borgatti, 2002) são utilizados nesta tese para análise de rede e cômputo dos papéis (Gould & Fernandez, 1989). A medida de intermediação relativa (*relative brokerage*) é o beta utilizado para a variável, conforme trabalhos anteriores (Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018), e, também, é utilizada em outros estudos dessa natureza, inclusive em trabalhos similares que analisaram áreas agrícolas na Itália (Bassi et al., 2014).

### **4.3 Os papéis de intermediação e a transferência de conhecimento técnico (CT)**

As análises da correlação (Tabela 8) quanto à transmissão de CT estão evidenciadas para todos os papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989), as capacidade absorptiva, os trabalhadores intermediários e o desempenho da firma. O coordenador apresentou correlação positiva e estatisticamente significativa com o representante (0,858 p-valor<0,05) e com a capacidade absorptiva (0,196 p-valor<0,10). Porém, a correlação do coordenador é negativa com o Guardião (-0,235; valor-p<0,05), apesar da significância estatística.

As relações do guardião são estatisticamente significativas com o representante, porém negativas (-0,286 p-valor<0,05); e positivas com o de ligação (0,337 p-valor<0,05). Entre o papel de ligação e consultante (itinerante), há correlação positiva (0,456 p-valor<0,05). O papel de ligação foi o que obteve maior média (3,68) e desvio-padrão (3,97). O representante tem uma correlação positiva (0,217 p-valor<0,10) com a capacidade absorptiva.

A Figura 13 detalha a dispersão dos pontos em relação à reta referente à amostra coletada, tanto para CT quanto para CM. No eixo Y, foi postado o desempenho da firma; e, no X, os papéis de intermediação. O desempenho da firma se comportou de maneira aleatória em relação aos papéis de intermediação em todos os gráficos, não havendo nenhum indício de uma correlação positiva ou negativa, que seja significativa entre as variáveis, e o desempenho da firma.

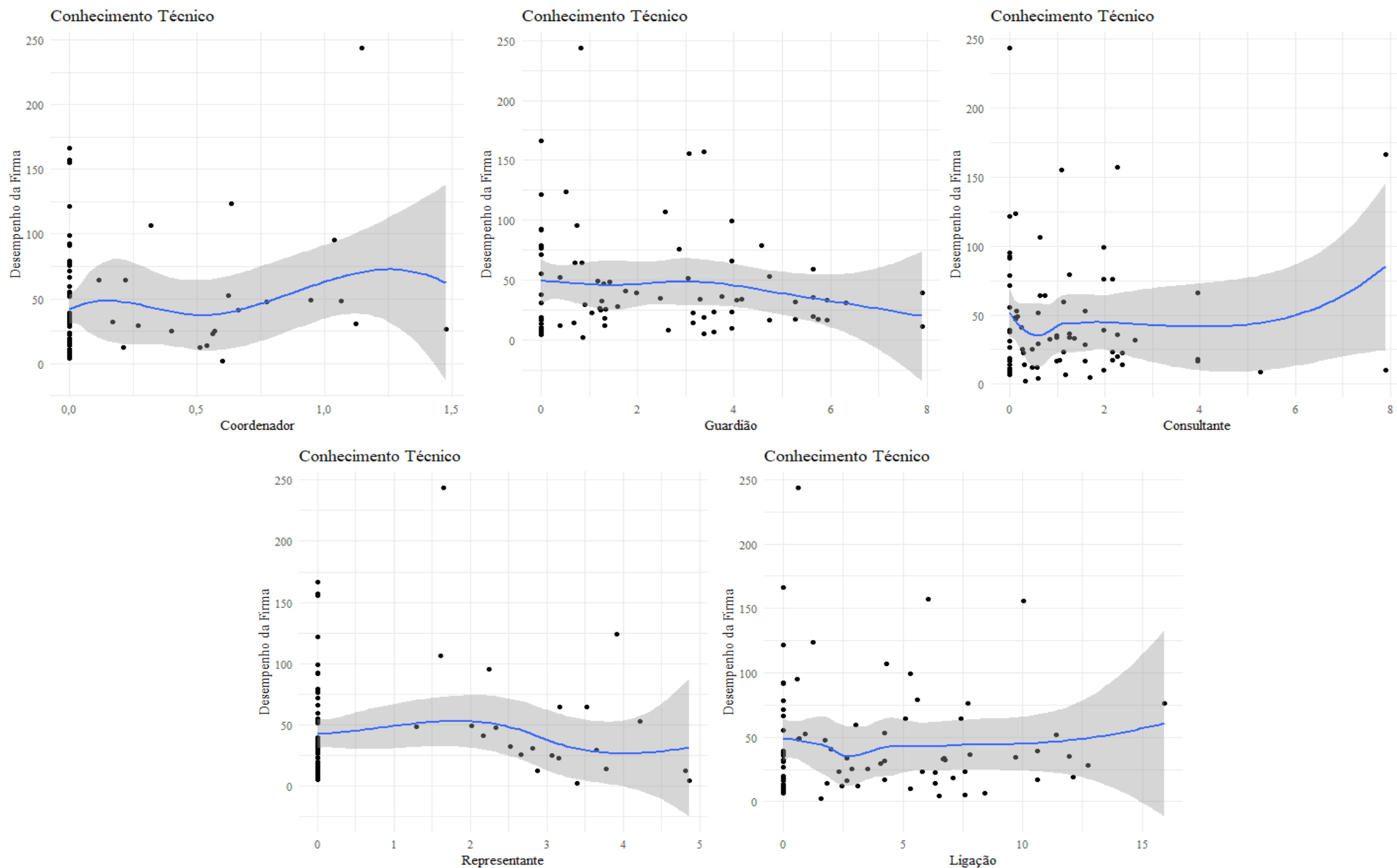
Tabela 8 – Matriz de correlação – Conhecimento Técnico (CT)

	Estatísticas Descritivas			Guardião	Representante	Consultante	Ligação	Trabalhadores Temporários	Capacidade Absortiva	Desempenho da Firma
	Média (D.P.)	Mín.	Máx.							
Coordenador	0,18 (0,34)	0,00	1,48	<b>-0,235*</b>	<b>0,858*</b>	<b>-0,332*</b>	-0,102	0,115	<b>0,196**</b>	0,144
Guardião	2,24 (2,16)	0,00	7,90	1,000	<b>-0,286*</b>	<b>0,476*</b>	<b>0,337*</b>	<b>0,205**</b>	0,047	-0,022
Representante	0,83 (1,44)	0,00	4,86	-	1,000	<b>-0,247*</b>	0,019	0,128	<b>0,217**</b>	0,032
Consultante	1,15 (1,56)	0,00	7,90	-	-	1,000	<b>0,456*</b>	-0,008	0,016	-0,044
Ligação	3,68 (3,97)	0,00	15,91	-	-	-	1,000	0,109	0,102	0,039
Trabalhadores Temporários	10,77 (35,66)	0,00	300,00	-	-	-	-	1,000	0,124	0,135
Capacidade Absortiva	0,00 (0,76)	-2,46	1,24	-	-	-	-	-	1,000	-0,148
Desempenho da Firma	45,18 (43,25)	2,24	243,65	-	-	-	-	-	-	1,000

Nota: N= 79; (\*) valor-p < 0,05; (\*\*) valor-p < 0,10.

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 13 – Dispersão do desempenho da firma estratificado pelo papel de intermediação em conhecimento técnico (CT) (Gould & Fernandez, 1989)



Fonte: Elaborada pela autora.

De outra forma exposto, conforme mostrado na Tabela 9, não foi possível afirmar que um papel isoladamente, qualquer que seja ele, esteja correlacionado ao indicador de desempenho da firma. A dispersão do papel do itinerante (consultante) para a rede técnica e de mercado consta apenas a título de informação, assim como consta em estudos anterior que servem de base a esta tese.

As variáveis independentes ingressam, passo a passo, para teste de efeitos individual e interativo entre os papéis de intermediação e a capacidade absorptiva, aferido por meio de regressão linear como em estudos similares (Molina-Morales et al., 2016) com erros robustos (Hair et al. 2009). Assim: i) o Modelo 1 apresenta as variáveis de controle, que são idade da firma e cultivo de banana, limão e manga; ii) no Modelo 2, entram as variáveis correspondentes ao efeito simples ou direto dos papéis de intermediação; iii) no Modelo 3, a capacidade absorptiva é inserida; e iv) no Modelo 4, entra o efeito interativo com a multiplicação da CA pelos papéis.

No que tange ao **conhecimento técnico** (Tabela 9), o **Modelo 1** demonstra que a idade das firmas impacta positiva e significativamente ( $P < 0,05$ ) o desempenho, mas não de forma igualitária. Dessa forma, aquelas estabelecidas há mais de 20 anos no mercado tendem a apresentar maior desempenho, com significância estatística ao nível de 0,05. Não foi encontrada significância estatística para as firmas com menor tempo de mercado.

Tabela 9 – Modelo dos efeitos de interação – Conhecimento Técnico (CT)

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )
Intercepto (Desempenho da Firma)	33,24 (10,47)*	33,24 (10,47)*	33,29 (10,28)*	33,92 (10,14)*
Idade da Firma= Menos de 20 anos	-	-	-	-
Idade da Firma= Mais de 20 anos.	21,04 (9,91)*	24,64 (9,55)*	22,33 (9,34)*	20,68 (9,06)*
Cultivo de Banana, Limão e Manga = Não	-	-	-	-
Cultivo de Banana, Limão e Manga = Sim	-12,73 (8,1)	-16,21 (9,03)**	-16,37 (9,01)**	-16,88 (8,44)*
Coordenador		46,27 (26,74)**	47,40 (25,98)**	59,00 (27,68)*
Guardião		-1,16 (1,79)	-1,2 (1,83)	0,73 (1,97)
Representante		-5,35 (3,89)	-4,69 (3,68)	-7,32 (3,81)**
Consultante		4,38 (5,02)	3,80 (4,83)	-1,37 (3,82)
Ligação		0,17 (1,05)	0,43 (1,10)	0,69 (1,04)
Capacidade Absortiva			-8,20 (4,87)**	-10,32 (12,18)
Coordenador: Capacidade Absortiva				-49,00 (33,81)
Guardião*Capacidade Absortiva				2,09 (1,79)
Representante*Capacidade Absortiva				6,7 (4,08)**
Consultante*Capacidade Absortiva				-7,32 (5,48)
Ligação*Capacidade Absortiva				1,5 (1,09)
VIF	1,00	1,74	1,75	6,02
R <sup>2</sup>	7,89%	17,80%	19,68%	26,58%
R <sup>2</sup> ajustado	5,46%	9,69%	10,50%	11,90%
F	3,25	2,20	2,14	1,81

Nota: <sup>1</sup>Erro-padrão calculado via matriz de correlação robusta; (\*) significativo ao nível de 5%; (\*\*) significativo ao nível de 10%.

Fonte: Elaborada pela autora.

No **Modelo 2**, ingressam os papéis de intermediação, quando então é possível notar que a variável de controle, cultivo de banana, limão e manga, tem significância estatística a 10%. Isso implica que as firmas produtoras desse composto de frutas tiveram desempenho negativo em 16,21 unidades. Em relação aos papéis, somente o coordenador foi significativo, indicando que, quanto maior a atuação, maior o desempenho (46,27 unidades).

A inserção da CA no **Modelo 3** influenciou de forma discreta o papel do coordenador (de 46,27  $p < 0,10$  para 47,40  $p < 0,10$ ). Entretanto, o impacto de CA não foi muito expressivo no ajuste do modelo ( $R^2$  19,68%;  $R^2$  ajustado 10,50%). Essa influência ocorre com significância estatística apenas para as firmas com mais de 20 anos de experiência no mercado e que estão alocadas nos aglomerados pesquisados.

Já no **Modelo 4**, o efeito moderador dos papéis que ocorre pela operação de multiplicação por CA aponta significância estatística ( $P < 0,10$ ) para o representante em 6,7 unidades de desempenho. A VC referente ao tipo de frutas cultivadas na propriedade é negativa em 16,88 unidades de desempenho, todavia, significativa ( $P < 0,05$ ). Para as firmas com mais de 20 anos de atuação (VC), o resultado é positivo (20,68) e significativo ( $P < 0,05$ ).

O coordenador, cujo papel é positivo em 59 unidades de desempenho, com a inserção do efeito moderador da CA, torna-se negativo e perde significância estatística. Esse resultado demonstra que firmas atuando nesse papel podem já ter processos estruturados de forma a interromper o ciclo ou o interesse na busca por conhecimento. Nesse sentido, as firmas nesse papel não fazem mais esforços nem criam dispositivos para assimilar novos conhecimentos via outras empresas.

Os demais papéis de intermediação não obtiveram significância estatística na amostra testada. Logo, apenas as firmas que apresentam maior CA, que atuam como representante, terão impacto superior sobre desempenho. E o desempenho ocorre também nas firmas com menor CA, porém em menor quantidade, ao atuarem no papel de representante. Em todos os modelos de CT, os erros são considerados baixos para a matriz de correlação robusta (White, 1980). Entraram nesse modelo 13 variáveis para  $n=79$  respondentes, o que demonstra adequação estatística (Hair et al., 2009).

Esses resultados demonstram que o percentual de 11,90% ( $R^2$  ajustado) da variabilidade do desempenho é explicado pelas VCs, o que pode ser considerado bom (White, 1980). Enquanto, as variáveis de controle mais o efeito dos papéis com seus moderadores explicam 26,58% da variabilidade ( $R^2$ ). O VIF muito abaixo de 10, conforme recomendam

Hair et al. (2009), reforça que não há indícios de problema e que as variáveis não estão correlacionadas.

#### 4.4 Os papéis de intermediação e transferência de conhecimento de mercado (CM)

A matriz de correlação (Tabela 10) que abordou a transmissão de **conhecimento de mercado** mostra a maior média para o papel de ligação (1,98) e a segunda mais alta para o representante (1,05). O coordenador tem correlações estatisticamente significativas e positivas com o guardião (0,381); o representante (0,851) e de ligação (0,291) ao nível de  $p < 0,05$ ; o consultante (0,193  $p < 0,10$ ). A correlação do guardião também é estatisticamente positiva com o representante (0,288); o consultante (0,731) e de ligação (0,909) com ( $p < 0,05$ ).

Todos os papéis apresentam correlação positiva no que diz respeito à CA, em especial, significativa ( $p < 0,05$ ) com o guardião, o representante e o consultante; e ( $p < 0,10$ ) com o coordenador e o de ligação. Os gráficos de dispersão (Figura 14) para a rede de mercado por tipo de papel revelam que não há correção com o desempenho.

A estatística descritiva, Tabela 10, mostra que as médias são altas para o papel de ligação (1,98) e representante (1,05). Isso ocorre com o desvio-padrão nesses dois papéis citados, 3,85 e 1,88 respectivamente. A maior média máxima foi alcançada pelo papel de representante (0,78), porém não é muito distante daquelas auferidas pelos papéis de guardião e coordenador.

Com relação à capacidade absorptiva, os cinco papéis apresentam correlação positiva e estatisticamente significativa ao nível de 5% para os papéis de guardião (0,229), representante (0,232) e consultante (0,249). Os demais papéis, de ligação e coordenador, apresentam CA também positiva, porém significativa ao nível de 10%. Houve variação da média de CA entre o mínimo de -2,46 e o máximo de 1,24.

As firmas analisadas apresentaram um desempenho médio de 45,18 e o desvio-padrão de 43,25, o que demonstra a heterogeneidade entre as mesmas. Houve variação de média no desempenho das firmas de forma expressiva, ou seja, os valores variaram entre 2,24, de mínimo, e 243,65, de máximo.



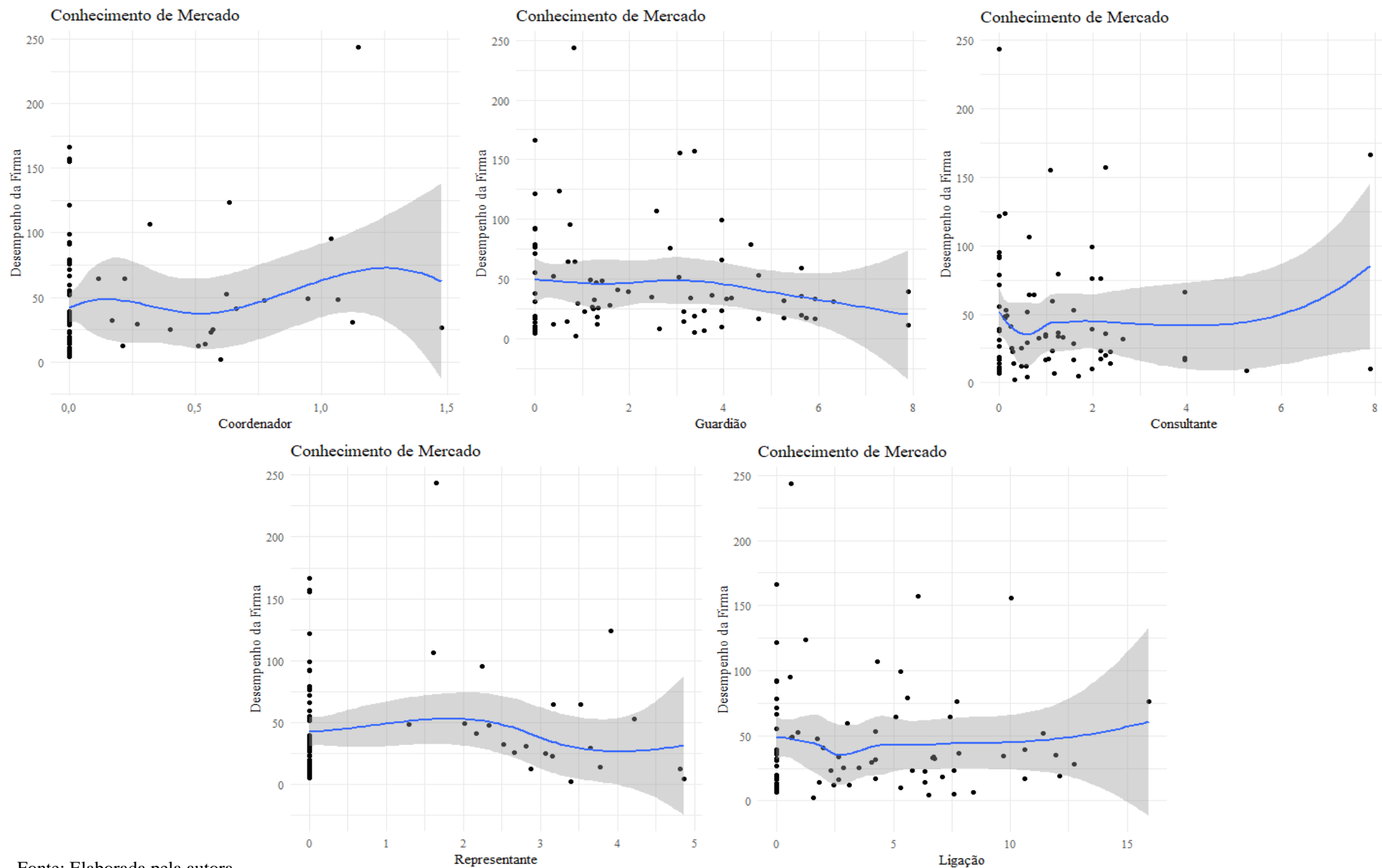
Tabela 10 – Matriz de correlação – Conhecimento de mercado (CM)

	Estatísticas Descritivas			Guardião	Representante	Consultante	Ligação	Trabalhadores Temporários	Capacidade Absortiva	Desempenho da Firma
	Média (D.P.)	Mín.	Máx.							
Coordenador	0,2 (0,37)	0,00	0,72	<b>0,381*</b>	<b>0,851*</b>	<b>0,193**</b>	<b>0,291*</b>	0,107	<b>0,210**</b>	0,130
Guardião	0,81 (1,51)	0,00	0,75	1,000	<b>0,288*</b>	<b>0,731*</b>	<b>0,909*</b>	0,137	<b>0,229*</b>	0,031
Representante	1,05 (1,88)	0,00	0,78	-	1,000	<b>0,292*</b>	<b>0,302*</b>	0,128	<b>0,232*</b>	0,021
Consultante	0,18 (0,4)	0,00	0,65	-	-	1,000	<b>0,777*</b>	0,095	<b>0,249*</b>	-0,007
Ligação	1,98 (3,85)	0,00	0,00	-	-	-	1*	0,049	<b>0,203**</b>	-0,027
Trabalhadores Temporários	10,77 (35,66)	0,00	300,00	-	-	-	-	1,000	0,124	0,135
Capacidade Absortiva	0,00 (0,76)	-2,46	1,24	-	-	-	-	-	1,000	-0,148
Desempenho da Firma	45,18 (43,25)	2,24	243,65	-	-	-	-	-	-	1,000

Nota: n= 79 (\*) valor-p < 0,05; (\*\*) valor-p < 0,10;

Fonte: Elaborada pela autora.

Figura 14 – Dispersão do desempenho da firma estratificado pelo papel de intermediação em conhecimento de mercado (CM) (Gould & Fernandez, 1989)



Fonte: Elaborada pela autora.

A Tabela 11 apresenta os resultados para os modelos de regressão linear com erros robustos (White, 1980) ajustados para identificar a influência dos papéis de intermediação quanto à **transferência de conhecimento de mercado** no desempenho da Firma. No **Modelo 1**, que apresenta somente as variáveis de controle, a idade da firma impacta significativamente (10%) o desempenho da empresa, assim sendo, aquelas que atuam há mais de 20 anos tendem a apresentar maior desempenho (24,64 unidades). Todavia, as firmas que apostaram na produção de banana, limão e manga tiveram desempenho negativo (-16,21), considerando que a significância estatística foi de 10%.

Tabela 11 – Modelo dos efeitos de intermediação – Conhecimento de Mercado (CM)

Variáveis	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )	$\beta$ (EP <sup>1</sup> )
Intercepto (Desempenho da Firma)	33,24 (10,47)*	41,03 (8,43)*	40,2 (8,00)*	41,1 (8,03)*
Idade da Firma= Menos de 20 anos	-	-	-	-
Idade da Firma= Mais de 20 anos	24,64 (9,55)*	21,43 (10,00)*	18,91 (10,03)**	18,46 (10,06)**
Cultivo de Banana, Limão e Manga = Não	-	-	-	-
Cultivo de Banana, Limão e Manga = Sim	-16,21 (9,03)**	-18,22 (10,32)**	-19,23 (10,53)**	-19,03 (10,18)**
Coordenador		34,27 (20,89)	36,45 (20,35)**	55,5 (25,73)*
Guardião		-0,89 (2,76)	-0,07 (2,91)	-3,24 (2,60)
Representante		-4,95 (2,55)**	-4,18 (2,29)**	-7,22 (2,86)*
Consultante		8,04 (13,68)	10,70 (13,87)	12,15 (18,60)
Ligação		-0,74 (0,87)	-0,84 (0,90)	0,37 (0,91)
Capacidade Absortiva			-9,2 (6,07)	-5,85 (6,70)
Coordenador: Capacidade Absortiva				-55,45 (30,47)**
Guardião*Capacidade Absortiva				4,02 (9,10)
Representante*Capacidade Absortiva				6,04 (3,33)**
Consultante*Capacidade Absortiva				-50,49 (30,85)
Ligação*Capacidade Absortiva				3,69 (2,22)
VIF	1,00	2,17	2,20	8,10
R <sup>2</sup>	7,89%	14,43%	16,70%	22,81%
R <sup>2</sup> ajustado	5,46%	6,00%	7,18%	7,37%
F	3,25	1,71	1,75	1,48

Nota: <sup>1</sup> Erro-padrão calculado via matriz de correlação robusta; (\*) significativo ao nível de 5%; (\*\*) significativo ao nível de 10%.

Fonte: elaborada pela autora, conforme dados da pesquisa.

Os papéis de intermediação são inseridos no **Modelo 2**. E, nesse caso, somente o papel de representante foi significativo ( $P < 0,10$ ), porém negativo. Explicando melhor, quanto maior o papel do representante, menor o desempenho (-4,95 unidades) para as firmas. A VC idade da firma é significativa ao nível de 5%, apenas para aquelas com mais de 20 anos de mercado. Assim como ocorreu na transferência de CT, as firmas que cultivam as frutas banana, limão e manga têm menor desempenho ( $P < 0,10$ ) em trocar conhecimento de mercado em relação às demais. A CA entra a partir do **Modelo 3** como variável independente e, dessa forma, o papel

do coordenador tornou-se significativo, ao passo que, quanto maior papel de coordenador a firma exercer, maior é o desempenho (36,45 unidades).

O efeito moderador da capacidade absorptiva, que ocorre quando ela é multiplicada pelos papéis, acontece no **Modelo 4**. As evidências desse modelo comprovam que existe efeito moderador positivo (6,04 unidades) da CA sobre o papel do representante. Logo, as firmas com maior CA, quando atuam no papel do representante, têm um impacto maior sobre o desempenho. Enquanto isso, aquelas com menor capacidade absorptiva também sofrem impacto, porém em escala menor.

Também nessa linha, ficou comprovado, o efeito moderador sob o coordenador é significativo ( $P < 0,10$ ), mas negativo. Isso quer dizer que a CA pode atuar como um amortecedor e proteger quanto ao impacto negativo para quando a firma atuar como coordenador. De tal forma que, quanto maior a CA da firma, menor será o impacto do coordenador sob o desempenho.

O  $R^2$  ajustado comprova que 7,37% da variabilidade do desempenho das firmas é explicado pelas VCs. E, também, que as VCs mais o efeito dos papéis e seu moderador explicam cerca de 23% da variabilidade. Não houve problema de multicolinearidade dos modelos, uma vez que o VIF máximo ficou abaixo de 10, como aconselhado (Hair et al., 2009). Também nesse modelo que avalia os efeitos da interação para transferência de conhecimento de mercado, aferido por meio de regressão linear, os erros-padrão são baixos (White, 1980).

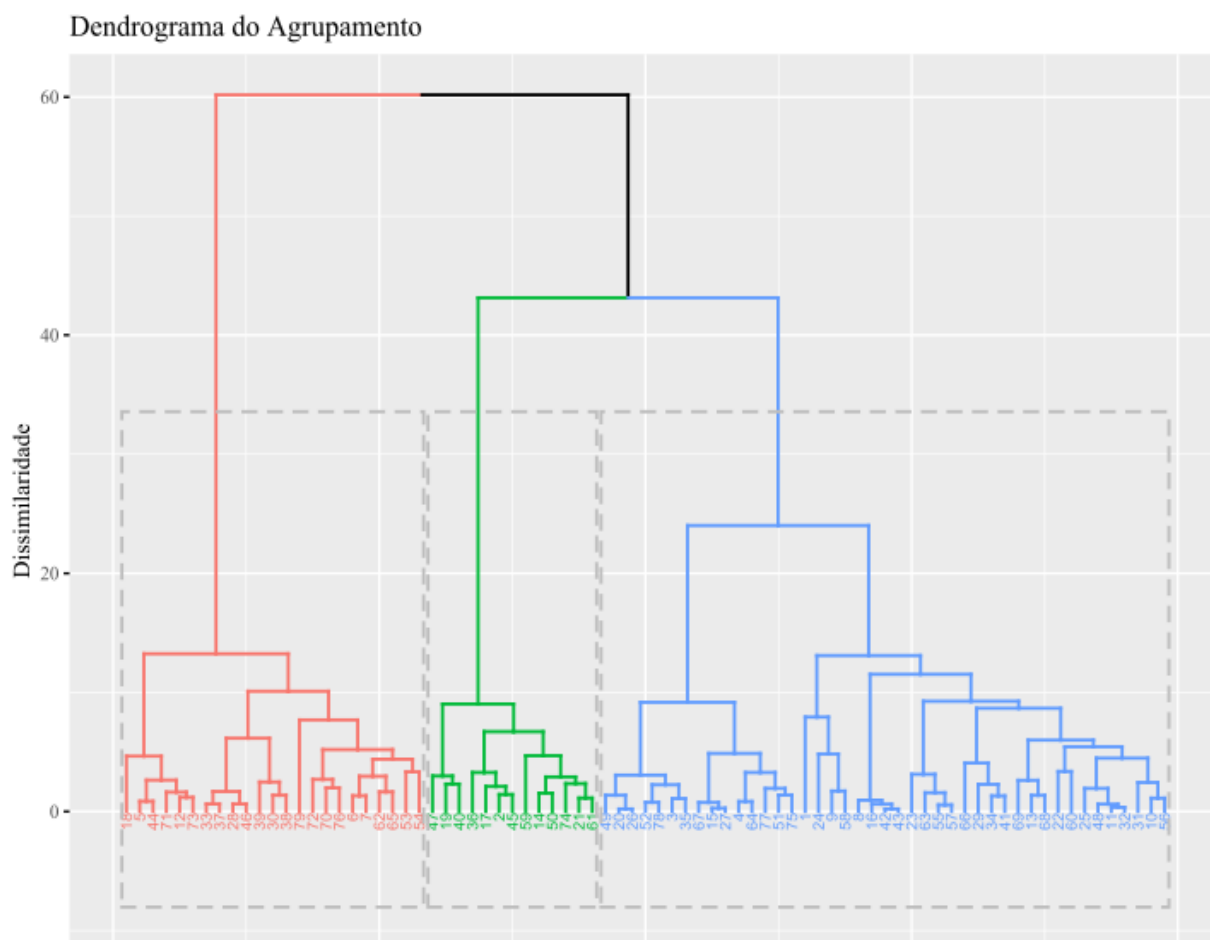
#### **4.5 Análise dos papéis de intermediação por aglomeração**

As firmas similares foram agrupadas quanto aos papéis de intermediação, utilizando a análise hierárquica de agrupamento, pelo método de Ward (Hair et al., 2009). Esse exame tem como requisito que todas as variáveis sejam numéricas. Porém, as variáveis selecionadas apresentavam escalas distintas e, por essa razão, o método prevê o seu escalonamento, ou seja, subtrair os valores de suas médias e, posteriormente, dividi-los pelos respectivos desvios-padrão.

A escolha do número de grupos ocorre a partir da análise do dendrograma, considerada adequada para essa tarefa (Hair et al., 2009). A classificação, conforme

determinam Hair et al. (2009), deve ocorrer com a partição do dendrograma de forma a contemplar dissimilaridades. Com isso, o autor orienta focar em uma região onde as separações entre classes correspondam a grandes distâncias entre os grupos. Dessa forma, o agrupamento logrou a formação de 3 *clusters*. O Grupo “1” é composto por 43 firmas; o Grupo “2”, por 13; e o Grupo “3”, por 23, respectivamente, mostrados na Figura 15.

Figura 15 – Dendrograma do agrupamento por papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989), aferido na amostra da fruticultura/2019



Fonte: Elaborada pela autora.

Os dados sumarizados na Tabela 11 contém as seguintes informações: medidas de posição e dispersão para cada grupo, médias, desvio-padrão e quartis. Então, os três agrupamentos são investigados pela distância euclidiana (Mingoti, 2005) e o teste Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 1999) – método Ward. Posteriormente, são submetidos à análise para a comparação múltipla para dados não paramétricos, pelo teste de Nemenyi (Hollander & Wolfe, 1999).

Um exame sobre as médias do Grupo “1” identifica apenas três papéis relacionados à transferência de CT: guardião-CT (2,40  $P=0,001$ ); consultante-CT (1,54  $P=0,10$ ); e ligação-CT (3,22  $P=0,001$ ). Todavia, a habilidade desse grupo quanto à atividade na transferência CM é a menor se comparada aos demais, visto ter sido apurada apenas no papel de ligação (0,49  $P<0,001$ ). Todavia, o reduzido número de papéis que o Grupo “1” executa não o torna menos importante. Assim, essas firmas concentram esforços nos laços técnicos, mas esse grupo de guardiões também possui laços como consultante-CT e ligação-CT para com as outras firmas.

Tabela 12 – Comparativo entre os grupos

Variáveis	Clusters			Valor- p <sup>1</sup>	Contraste <sup>2</sup>
	1(n=43) Média (EP)	2(n=13) Média (EP)	3(n=23) Média (EP)		
Coordenador Técnico	0 (0)	0 (0)	0,61 (0,08)	0,000	1< 3; 2<3;
Guardião Técnico	2,4 (0,38)	3,97 (0,32)	0,98 (0,12)	0,001	1<2; 2>3;
Representante Técnico	0 (0)	0 (0)	2,86 (0,24)	0,000	1< 3; 2<3;
Consultante Técnico	1,54 (0,3)	1,28 (0,08)	0,34 (0,05)	0,010	2>3;
Ligação Técnico	3,22 (0,68)	7,11 (0,79)	2,62 (0,46)	0,001	1<2; 2>3;
Coordenador de Mercado	0 (0)	0 (0)	0,69 (0,08)	0,000	1< 3; 2<3;
Guardião de Mercado	0 (0)	3,96 (0,31)	0,56 (0,1)	0,000	1<2; 1<3; 2>3;
Representante de Mercado	0 (0)	0 (0)	3,62 (0,35)	0,000	1< 3; 2<3;
Consultante de Mercado	0 (0)	0,88 (0,16)	0,12 (0,04)	0,000	1<2; 1<3; 2>3;
Ligação de Mercado	0,49 (0,49)	8,22 (0,63)	1,24 (0,29)	0,000	1<2; 1<3; 2>3;
Capacidade Absortiva	-0,23 (0,13)	0,23 (0,16)	0,30 (0,11)	0,023	3>1;
Idade da Firma	4,07 (0,3)	5,08 (0,37)	4,78 (0,27)	0,208	-
Desempenho da Firma	44,98 (5,99)	35,38 (10,82)	51,09 (10,96)	0,513	-

Nota: <sup>1</sup> Teste de Kruskal- Wallis; <sup>2</sup> Teste de Nemenyi;

Fonte: elaborada pela autora, conforme dados da pesquisa.

As firmas aglomeradas no Grupo “2”, pela análise da média, atuam nos mesmos papéis da rede técnica e com maior intensidade que o grupo anterior: guardião-CT (3,97  $P=0,001$ ); consultante-CT (1,28  $P=0,10$ ); e ligação-CT (7,00  $P=0,001$ ). No entanto, o Grupo “2” se diferencia pela quantidade de papéis que executa na rede de mercado: guardião-CM (3,96  $P<0,001$ ); consultante-CM ( $P=0,88$   $P<0,001$ ); e ligação-CM (8,22  $P<0,001$ ). Logo, esse grupo obteve a maior média para o papel de ligação-CM entre os grupos mostrados no dendrograma (Figura 16).

Então, os respondentes alocados no Grupo 2 demonstram habilidades nas relações de troca técnica e de mercado. E essas habilidades são superiores às dos grupos “1” e “3” pela análise das médias, quanto ao papel de ligação-CT/CM, com baixo desvios-padrão. Esse grupo, portanto, ainda que seja composto por firmas que possuam maior média de acesso a ambas as redes de conhecimento, ou maior capacidade absorptiva em relação ao Grupo “1”, não é validado pelos pares ao papel de representantes.

O Grupo 3 (23 firmas) é o que desempenha o maior número de papéis técnicos pela análise da média. Dessa forma, contrasta com o “1” (43 firmas) e o “2” nesse aspecto. A atividade do grupo foi aferida em todos os papéis na rede técnica: coordenador-CT (0,61  $P < 0,001$ ); guardião-CT (0,98  $P = 0,001$ ); representante-CT (2,86  $P < 0,001$ ); consultante-CT (0,34  $P = 0,10$ ); e ligação-CT (2,62  $P = 0,001$ ). Os papéis mais expressivos das firmas aglomeradas no Grupo “3”, no se diz respeito à rede técnica, são: representante-CT e ligação-CT. As médias apuradas nas trocas técnicas do Grupo “3” demonstram que a dispersão dos valores em grande número de papéis desempenhados, se comparado aos demais grupos, implicou na perda de força em todos eles.

Sob o ponto de vista da rede, o Grupo “3” exhibe características técnicas robustas, validadas pelos demais grupos, que os colocam na posição de representantes. Nem o Grupo “1” e tampouco o Grupo “2” são compostos por firmas que apresentam essa disposição ou competências para atuarem como representantes ( $P < 0,01$ ). Isso demonstra que o Grupo “3” revela ser composto de firmas cuja competência técnica outorga-lhe a posição de tratar, em nome do grupo, com terceiros.

Com relação às médias das redes de mercado, o Grupo “3” supera os demais também em número de papéis exercidos: coordenador-CM (0,69  $p < 0,001$ ); guardião-CM (0,56  $p < 0,001$ ); representante-CM (3,62  $P < 0,001$ ); consultante-CM (0,12  $p < 0,001$ ); e ligação-CM (1,24  $p = 0,001$ ), todos eles com erro-padrão (EP) baixo. Todavia, o Grupo “3” é o único a ter firmas no papel de representante tanto na rede técnica quanto de mercado, essa é vantagem que os demais grupos não possuem. Outro aspecto pertinente com relação à rede de mercado do Grupo “3” é que as médias apontam para a atuação simultânea em dois papéis com os laços externos: representantes e ligação. Esse episódio, concomitante também na rede técnica, comprova que esse grupo é o que mais se envolve na transferência de conhecimento nos perímetros pesquisados.

A segmentação feita na Tabela 11 torna possível identificar, pelo teste de Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 2005), se há diferença significativa ( $p$ -valor) entre grupos. Além disso, permite, pelo teste *posthoc* Nemenhi (Hollander & Wolfe, 1999), distinguir em quais desses grupos há mais firmas atuando no papel. Logo, **quanto à rede técnica**, houve, sim, diferença entre os grupos quanto ao papel do coordenador-CT. Com base no teste *posthoc* Nemenhi (Hollander & Wolfe, 1999), o Grupo “3” é o que concentra maior presença significativa de firmas atuando nesse papel em relação aos demais grupos. A situação de superioridade no Grupo “3” foi também demonstrada no papel de representante-CT em

relação ao agrupamento “1” e “2”, pelo teste Nemenhi (Hollander & Wolfe, 1999). Isso significa que há maior presença de firmas atuando como representantes no Grupo “3”, se comparado aos demais grupos.

Há diferença significativa entre os aglomerados no que diz respeito ao papel de guardião técnico. Pode ser percebida maior presença de firmas atuando nesse papel no Grupo “2”, se comparado a “1” e “3”. O Grupo “1”, entretanto, tem mais firmas atuando como guardiões do que o Grupo “3”. No papel de consultante, o Grupo “2” tem maior presença de firmas se comparado ao “3”; porém em menor número se comparado ao “1”. Isso ocorre também quanto ao papel de ligação técnico, em que o Grupo “1” tem menor número de firmas atuando se comparado ao “2”. No entanto, o Grupo “2” tem maior presença de firmas no papel de ligação técnico se confrontado com o Grupo “3”

Na rede de mercado, também foi possível perceber que há diferença significativa entre os grupos, pelo teste de Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 2005), nos papéis de coordenador e de representante. Em ambos os papéis, pelo teste *posthoc* Nemenhi (Hollander & Wolfe, 1999), só existe presença de firmas no Grupo “3” se comparado a “1” e “2”. Para o papel de guardião-CM, a maior frequência de firmas está condensada no Grupo “2”. Isso não quer dizer que não haja firmas no “3”, elas atuam, sim, como guardiões de mercado, porém em menor quantidade se tomado como base o Grupo “2”.

No papel de ligação da rede de mercado, também foi encontrada significância pelo teste de Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 2005), e o *posthoc* Nemenhi (Hollander & Wolfe, 1999) identificou o Grupo “1” como o que concentra o menor número de firmas em atuação se contraposto ao Grupo “3”. Contudo, o Grupo “3” não é maior do que o “2” em presença de firmas de ligação-CM, o que demonstra habilidades desse último, com outras empresas, fora de seu círculo.

Todavia, se, por um lado, nessa distribuição não há diferença estatisticamente significativa nem quanto à idade das firmas, tampouco quanto ao seu desempenho, o mesmo não acontece quanto à CA. Houve diferença entre os grupos pelo teste de Kruskal-Wallis (Hollander & Wolfe, 1999), utilizando o teste *posthoc* Nemenhi (Hollander & Wolfe, 1999) quanto à CA significativa ao nível de 5%. O Grupo “1” é o que tem menor CA e que exerce menos os papéis. E o Grupo “3” é o que exerce todos os papéis-CT e CM e apresenta a maior capacidade absorptiva (0,30  $P < 0,05$ ). Dessa forma, é comum para as firmas alocadas no Grupo “3” exercerem os papéis tanto para a transferência de CT quanto de CM.



## 4.6 Análise e discussão de resultados

Nesta seção são analisados os resultados obtidos, comparando-os com estudos de natureza semelhante. Essa confrontação com outras pesquisas pode permitir esclarecer e qualificar tais achados, além de demonstrar quais hipóteses formuladas foram aceitas.

### 4.6.1 A Rede Técnica

A técnica de regressão hierárquica, tal como apresentada nos estudos de Bell e Zaheer, (2007), Boari et al. (2017) e Martínez-Cháfer et al. (2018), foi pensada para uso nesta tese, a fim de escrutinar tanto o efeito dos papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989) quanto da CA. A análise do efeito moderador da CA tomou como base o estudo de Molina-Morales e Martínez-Cháfer (2014), assim como o de Blome et al. (2014), que considerou apropriado o uso da regressão ao avaliar a influência da transferência de conhecimento. Porém, ao final, os dados apontam que a regressão linear com erros-padrão robustos (White, 1980) provou ser a estatística com o ajuste mais adequado para o modelo proposto.

Nesse caso específico, a moderação CA avalia o impacto dos papéis de intermediação sobre o desempenho das firmas aglomeradas nos perímetros, tanto para CT quanto para CM. São utilizados o conjunto de evidências sem a moderação (H1; H1.1; H1.2; H1.3; H1.4) em relação ao modelo com moderação (H2; H2.1; H2.2; H2.3; H2.4) e a rejeição ou confirmação das hipóteses testadas, elencados no Quadro 8.

Quadro 8 – Hipóteses testadas – Rede técnica (CT)

<b>HIPÓTESES</b>	<b>SITUAÇÃO</b>
<b>H1. Diferentes papéis de intermediação exercidos por firmas aglomeradas causam impactos distintos em seu desempenho.</b>	<b>Confirmada</b>
<b>H1.1. Firmas aglomeradas exercendo o papel de coordenação têm uma relação positiva com o desempenho.</b>	<b>Confirmada</b>
H1.2. Firmas aglomeradas exercendo o papel de guardião têm uma relação positiva com o desempenho.	Não confirmada
<b>H1.3. Firmas aglomeradas exercendo o papel de representante têm uma relação negativa com o desempenho.</b>	<b>Confirmada</b>
H1.4. Firmas aglomeradas exercendo o papel de ligação têm uma relação positiva com o desempenho.	Não confirmada

(Continuação)

(Conclusão)

HIPÓTESES	SITUAÇÃO
<b>H2. A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito dos papéis de intermediação das firmas aglomeradas sobre o desempenho</b>	<b>Confirmada</b>
H2.1 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de coordenador sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada
H2.2 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de ligação sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada
H2.3 A capacidade absorptiva modera negativamente o efeito do papel de representante sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada
H2.4 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel do guardião sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada

Fonte: Elaborado pela autora.

No Modelo 4, é inserido o efeito moderador da CA sobre os papéis. Os resultados desse modelo forneceram evidências para a **confirmação de H1; H1.1; H1.3 e H2**, cujas afirmativas foram elencadas no Quadro 08. Na amostra coletada, as evidências demonstraram que os papéis desenvolvidos pelas firmas não afetam o desempenho da mesma forma, o que **confirma H1**. Esse achado corresponde ao encontrado em trabalhos similares (Alberti & Pizzurno, 2015; Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018; Zaheer & Bell, 2005).

Ao mensurar quatro papéis de intermediação, os resultados revelam que, no aglomerado agrícola da fruticultura, os papéis são exercidos de formas distintas. De acordo com Kirkels e Duysters (2010), a hesitação das firmas é que o interesse na troca de conhecimento esbarra na busca por parceiros que possam suprir essas lacunas. Portanto, aí entram os diferentes papéis exercidos pelos intermediários, porque o objetivo é também “reunir partes heterogêneas”, conforme afirmam os autores (p. 375). Para eles, as características pessoais dos parceiros e o tipo de informação trocada podem influenciar as relações.

Consoante com os resultados aferidos na pesquisa holandesa (Kirkels & Duysters, 2010), a falta de atuação dos respondentes de forma estatisticamente significativa nos aglomerados do Norte de MG, em alguns dos papéis testados, também é um dado que parece relevante. Isso demonstra que, na amostra coletada, o coordenador é capaz de organizar e distribuir o CT, sem que seja necessária a presença de terceiros. Para além de ser uma característica pessoal dos respondentes, a capacidade do coordenador de agir como um facilitador sinaliza que a amostra coletada na fruticultura do Norte de MG é um grupo mais coeso e fechado. Nesse grupo, as trocas de CT, tradicionalmente mais frequentes, são depuradas e mantidas em reserva para os que não pertencem aos grupos.

Nos resultados do Modelo 4, estão firmas aglomeradas onde o Estado é um ator-chave. Foi ele quem proveu a organização dos recursos hídricos e de infraestrutura para o

empreendimento, o que aponta relações mais duradouras (Markusen, 1996). O elevado percentual de firmas com maior idade e maior experiência na agricultura nesses aglomerados demonstra que a transferência de CT passa a não ser tão relevante, a ponto de interferir no faturamento, em todos os papéis e da mesma forma.

A relação positiva entre o papel de coordenador e o desempenho, nessa amostra (59,0  $p < 0,05$ ), **confirma H.1.1**, em sintonia com outros resultados (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017). Na amostra, os respondentes podem ter iniciado juntos as atividades agrícolas a partir do leilão de terras, como ocorre no Jaíba – DIJ1 – por exemplo. E os desafios não estão somente relacionados ao manejo das culturas, mas também à adubação, ao adormecimento da planta ou às formas de irrigação. Nesse estágio, a transferência de conhecimento pode ter alinhado interesses similares, tendo em vista o composto de produtos cultivados (banana, limão e manga) nas propriedades. As exigências dos compradores quanto ao tempo de duração da mercadoria (*shell life*) e a aparência das frutas são também desafios técnicos impostos aos respondentes. Já em Gorutuba e Lagoa Grande, onde há restrição hídrica severa, imposta pela Agência Nacional de Águas (ANA) em 2019, agravam-se ainda mais os problemas técnicos.

Essas semelhanças quanto às dificuldades no enfrentamento das condições para agregação de valor foram relatadas no trabalho de Belso-Martínez et al. (2015), que as observou também no aglomerado de doces natalinos da Espanha. Para aqueles autores, o coordenador é um papel conhecido para refinar conhecimento técnico. Porém, ao longo do tempo, ocorre a maturação de CT, e a CA pode não progredir a ponto de, permanentemente, influenciar o desempenho das firmas na fruticultura. A amostra coletada da fruticultura é de firmas com mais de 20 anos de experiência e, nesse caso, o efeito moderador não ocorre. Isso talvez explique porque **H2.1 não foi confirmada**.

Os papéis de guardião e ligação também não foram significativos para CT, o que encontra respaldo no estudo de Belso-Martínez et al. (2015). As hipóteses formuladas não foram confirmadas ainda que positivos os papéis, sem o efeito moderador da CA para guardião (**H1.2**) e ligação (**H1.5**); tampouco quando ele foi adicionado, **H2.2** e **H2.4**, respectivamente. Portanto, não há relevância para firmas que atuem no papel de guardião ou de ligação.

O argumento de que o papel de ligação, quando moderado pela CA, traria efeitos ao desempenho da firma, **H2.2**, não pôde ser confirmado na amostra da fruticultura. Estudos anteriores que serviram de base (Boari et al., 2017; Lissoni, 2010) indicam a importância

desse papel, porém, não houve significância estatística. A literatura também levanta dúvidas se a simples movimentação do conhecimento em si pode não trazer benefícios para as firmas ou deve ocorrer na atuação conjunta com outros papéis (Molina-Morales et al., 2016). O fato é que o papel de ligação tem sido considerado importante (Boari et al., 2017), em dissonância com as evidências da amostra testada na fruticultura. Assim, parece haver um efeito indústria, tal como já havia sido percebido em trabalhos anteriores, como no de Hoffmann et al. (2011).

Duas situações podem explicar a não confirmação dessas hipóteses com base em Kirkels e Duysters (2010). Primeiro, provavelmente os laços entre os respondentes já estão consolidados. A segunda razão pode ter como fundamento o tempo de mercado (idade das firmas) do aglomerado, assim, conforme Kirkels e Duysters (2010), elas podem não mais depender de estrangeiros para conectá-las aos grupos de interesse. Logo, as firmas podem já dispor de redes próprias, desenvolvidas com base na idade ou no grau de respeitabilidade que alcançaram.

Dessa forma, os papéis considerados relevantes para análise de desempenho da firma nesse aglomerado induzido (Markusen, 1996) encontram respaldo nos estudos feitos em aglomerados constituídos a partir do transbordamento do conhecimento para a importância do papel de coordenador e para a não significância estatística dos papéis de guardião, ligação e consultante (itinerante). No entanto, o papel do representante merece um olhar mais aguçado, já que os parceiros podem usar membros de seu grupo como ponte para ter acesso a outros (Kirkels & Duysters, 2010).

Na literatura consultada, o papel do representante não tem sido considerado relevante para a inovação (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martinez et al., 2018; Boari et al., 2017; Lissoni, 2010; Martínez-Cháfer et al., 2018; Zaheer & Bell, 2005), e aponta-se, neste estudo, que ele também não o é com relação ao desempenho e, portanto, **confirma H1.3**. Entretanto, o efeito positivo de CA sobre o papel do representante provoca também a confirmação de **H2**. Ou seja, esta pesquisa indica um efeito estatisticamente significativo e positivo de 6,7 unidades de desempenho ( $p < 0,10$ ) para as firmas mais longevas (com mais de 20 anos) e que atuam na transferência de CT. Esse resultado pode ser considerado controverso, porém é compatível com os achados em contexto de alta tecnologia para o papel de representante na Holanda (Kirkels & Duysters, 2010). E, mais uma vez, enxerga-se um provável impacto da indústria pesquisada (Hoffmann et al., 2011).

A comprovação de que há um efeito positivo de CA sobre o desempenho ocorre apenas sobre o papel do representante (6,7  $p < 0,10$ ) e, por essa razão, **H2.2** não foi

confirmada. O que ocorre na amostra da fruticultura coletada é uma inversão, ou seja, nesse papel, o que até então era negativo e estatisticamente significativo (-7,32  $p < 0,10$ ) muda o sinal para positivo (6,7  $p < 0,10$ ). Com relação ao coordenador, ocorre o inverso. Inicialmente positivo e significativo (59,00  $p < 0,05$ ), atuando no papel de coordenador, a firma não tem efeito sobre o desempenho e não confirma **H2.1**.

Logo, ficou evidenciada pelo Modelo 4 a importância do representante na transferência de CT, em dissonância com os resultados obtidos em trabalhos de natureza similar (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martínez et al., 2015; Belso-Martínez et al., 2017; Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018). Na amostra dos aglomerados agrícolas do Norte de MG, as firmas que apresentam maior capacidade absorptiva têm um impacto maior sobre o desempenho quando atuam no papel do representante. E as firmas com menos capacidade absorptiva apresentaram um impacto menor no papel do representante sobre o desempenho.

Avaliando o  $R^2$  ajustado, é possível observar que as variáveis de controle explicam 12% da variabilidade do desempenho das firmas. E, ainda, que as variáveis de controle somadas ao efeito dos papéis moderadores explicam cerca de 26% da variabilidade ( $R^2$ ). Não houve problema de multicolinearidade dos modelos, uma vez que o VIF máximo fixou abaixo de 10 em todos os modelos (Hair et al., 2009). E o erro-padrão baixo demonstra o bom ajuste dos modelos (White, 1980).

#### 4.6.2 A Rede de Mercado

O Modelo 4 (Tabela 10), que avalia a transferência de CM, exhibe resultados similares ao que ocorreu com o CT. Todavia, as trocas sobre o mercado ocorrem em menor número e com um contingente seletivo de indivíduos (Giuliani, 2007). E, como demonstrou a Tabela 10, firmas que atuam de forma majoritária na produção dos três tipos de frutas (banana, limão e manga) obtiveram um desempenho negativo, apesar de significativo.

Assim, as permutas de informação sobre o mercado não foram suficientes para proteger as firmas que haviam investido nesse composto de produtos. Parece que os prejuízos, comentados por diferentes respondentes e em repetidas ocasiões à época da coleta dos dados, estavam relacionados ao valor auferido na venda da banana, que não cobria os custos de

produção. Em decorrência disso, o endividamento de muitos e uma realidade de prejuízos, como reportado pelos respondentes, ficaram evidenciados no Modelo 4.

O Quadro 9 sumariza as hipóteses testadas com 13 variáveis (n=79) para a transferência de CM. A significância estatística dos papéis de coordenador (**H1.1**) e a atuação negativa do representante (**H1.3**), apuradas para os perímetros do Jaíba, Gorutuba, Lagoa Grande e Pirapora, são suficientes para também confirmar **H1**. A atuação na transferência de CM pode comprometer o intermediador com implicações para o negócio, e essa problemática talvez possa explicar as razões pelas quais não houve atuação em todos os papéis.

Esses resultados encontram respaldo no trabalho de Klerkx e Leeuwis (2008b) na agricultura. Esses autores discutem como o intermediador inserido em uma região pode, inclusive, “se tornar um veículo de objetivos e de expectativas de outras partes” (p. 372). Em especial, a transferência de CM gera expectativas nos parceiros, e alguns podem optar por não se comprometer.

Quadro 9 – Hipóteses testadas para a rede de mercado (CM)

HIPÓTESES	SITUAÇÃO
<b>H1. Diferentes papéis de intermediação exercidos por firmas aglomeradas causam impactos distintos em seu desempenho.</b>	<b>Confirmada</b>
<b>H1.1. Firms aglomeradas exercendo o papel de coordenação têm uma relação positiva com o desempenho.</b>	<b>Confirmada</b>
H1.2. Firms aglomeradas exercendo o papel de guardião têm uma relação positiva com o desempenho.	Não confirmada
<b>H1.3. Firms aglomeradas exercendo o papel de representante têm uma relação negativa com o desempenho.</b>	<b>Confirmada</b>
H1.5. Firms aglomeradas exercendo o papel de ligação têm uma relação positiva com o desempenho.	Não confirmada
<b>H2. A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito dos papéis de intermediação das firmas aglomeradas sobre o desempenho</b>	<b>Confirmada</b>
H2.1 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de coordenador sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada
H2.2 A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel de ligação sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada
H2.3 A capacidade absorptiva modera negativamente o efeito do papel de representante sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada
H2.4A capacidade absorptiva modera positivamente o efeito do papel do guardião sobre o desempenho das firmas.	Não confirmada

Fonte: Elaborado pela autora.

Nem o papel de guardião (H2.1) e, tampouco, a CA das firmas (H2.1) se mostraram capazes de produzir resultados para o desempenho de parceiros na transferência de CM. Porém, esse resultado está em sintonia com o estudo longitudinal de 14 anos sobre a dinâmica de transferência no aglomerado de Castellón/Espanha, onde o papel do guardião também não obteve sucesso em produzir inovações (Hervas-Oliver & Albors-Garrigos, 2014). Eles estão,

ainda, parcialmente em linha com os achados (Tsai, 2001) que não validam a conexão entre a posição da empresa na rede, a CA e o desempenho delas, ressaltando que “os benefícios, nem sempre superam os custos” (p. 1002). A literatura já demonstrou a influência do comportamento do intermediador (Boari & Riboldazzi, 2014) em suas preferências, afinidades, para a efetivação da troca de conhecimento. E, na amostra da fruticultura, isso pode ter ocorrido.

Provavelmente seria necessário romper com as regras internas (Boari & Riboldazzi, 2014) e, assim, ultrapassar as barreiras impostas pelos demais membros do grupo (p. 443). Além disso, evidências mostram que os recursos não são desfrutados da mesma forma (Hervas-Oliver et al., 2018; Hoffmann et al., 2014), nem todos têm acesso à água (Lee, 2018) nas quantidades necessárias. Portanto, o fato de que firmas possam não partilhar da mesma visão e, assim, influenciar a capacidade absorptiva (Expósito-Langa et al., 2015) pode explicar parcialmente esse resultado.

Entretanto, o Modelo 4 confirma **H2**, em que o representante, quando intermediando CM, sofre efeito da CA e afeta o desempenho das firmas. Essa descoberta contrasta com a literatura consultada. Isso porque o papel do representante foi suprimido ou não resultou em efeito positivo em outros trabalhos que lhe servem de base (Alberti & Pizzurno, 2015; Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017; Molina-Morales et al., 2016; Shi, Markoczy, & Dess, 2009). Também não foram encontrados estudos similares que comprovem o efeito do representante na transferência em redes de mercado.

Ao discutir o papel de representante, Gould e Fernandez (1989) demonstram que atores nessa posição são escolhidos pelos pares para interagir com terceiros, fora do grupo. Por essa razão, é possível inferir sobre a sua legitimidade, porque o ator “pode realizar trocas com terceiros” (p. 92) em nome de seu grupo, afirmam os autores. Isso implica acesso ao conhecimento de mercado, que pode ou não ser compartilhado com os seus. Dessa forma, alinhado como Modelo 4, ao atuar no papel do representante, o efeito moderado pela CA fornece às firmas um acesso particular e estratégico às relações de mercado, que lhes asseguram um desempenho maior que as demais de seu grupo.

De maneira informal, durante a fase de campo, respondentes relataram a participação em feiras internacionais: são atuantes nas tratativas ocorridas nas reuniões das câmaras setoriais por tipo de frutas; conversam com órgãos federais e estaduais, onde defendem os interesses do grupo; demandam por políticas públicas; questionam e reivindicam ações voltadas ao segmento agrícola; buscam mitigar riscos e problemas ambientais, entre outros.

Atitudes como essas são típicas do papel de representante e do envolvimento das firmas, indicando um estreitamento contínuo e depurado dos laços externos de mercado ao longo dos 20 anos que atuam. Então, esse resultado não é compatível com o estudo de Molina-Morales (2005), que descreveu as dificuldades das firmas pequenas territorialmente aglomeradas no acesso ao recursos de conhecimento externos.

Nesse sentido, os resultados para o papel de representante estão alinhados com o estudo de Phillipson et al. (2004), que demonstrou as obrigações das fazendas em se tornarem competitivas (Klerkx & Leeuwis, 2008b), assim como ocorre em outros negócios. Também nessa linha de raciocínio, Klerkx e Leeuwis (2008) indicam o aspecto negociador do representante na intermediação, apontando que as agendas políticas podem comprometer o resultado, tendo em vista as características pessoais de cada ator.

Uma demonstração da questão estratégica desse papel, os desafios previstos para essas firmas quanto ao uso de “novas plataformas acessadas por múltiplas vias, incluindo dispositivos móveis, devem prover acesso a dados e informações estratégicas, projeções, cenários e comunicação diretamente para a sociedade” (Embrapa & Mapa, 2018, p. 152). A necessidade do aprimoramento da CA para firmas no papel de representante vem a propósito dos padrões exigidos das firmas agrícolas e do foco para a competitividade (Klerkx & Leeuwis, 2008b), ou seja, o contínuo aprimoramento e alinhamento das políticas de produção com as exigências do consumo (Embrapa & Mapa, 2018).

A urgência quanto aos enfrentamentos feitos por essas firmas agrícolas foi corroborada por estudos realizados em outros países. No Canadá, a produtividade e a escassez de água (Sarkar et al., 2018) na área central preocupam o governo; na Europa (De Wilt et al., 2001), discutem a irrigação e o uso de fertilizantes; e na Holanda (Klerkx & Leeuwis, 2008a; Klerkx & Leeuwis, 2008b), argumentam quanto aos problemas de articulação entre oferta/demanda e os intermediadores de inovação na agricultura. Até mesmo a eficiência na gestão da água (De Wilt et al., 2001; Lee, 2018), já racionada nos perímetros do Gorutuba e da Lagoa Grande, requisita a atuação do representante junto a órgãos como a Codevasf e a Agência Nacional de Águas para tratar da problemática e da busca pela otimização dos resultados. Tal como apontado na literatura e como mostra a realidade estudada, há tarefas que seriam mais bem executadas por um representante.

No âmbito rural, a mitigação dos riscos e a geração de valor estão condicionadas também a fatores fora de controle das firmas, como a chuva em excesso ou as exigências regulatórias. Mais uma vez, esse papel é oportuno para defender disponibilização de recursos



financeiros por meio do Ministério da Agricultura ou outros órgãos e para interceder quanto a possíveis prejuízos. Há convergência também com a pesquisa sobre os fatores determinantes para as dinâmicas territoriais, como acesso à infraestrutura, em Sánchez-Zamora et al. (2014). Para esses autores, o segmento agrícola costuma ser o mais atingido em crises econômicas (p. 22), o que pode contribuir para o protagonismo do representante.

Não foi possível identificar, nos gráficos apresentados para a rede de mercado (Figura 14) que tratam da dispersão do desempenho estratificado da firma, um padrão quadrático (formato em U) das relações entre as variáveis, como ocorreu em outras pesquisas (Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016). Em discordância com esses trabalhos, a relação nessa amostra é linear, como indica o Modelo 4.

#### 4.6.3 Análise dos aglomerados

Os três grupos, formados a partir do dendrograma (Figura 15) para a amostra coleta, apontam para as dissimilaridades. As firmas do Grupo “1” estão distanciadas daquelas alocadas nos demais aglomerados, em especial, na rede de mercado. Essa postura distante do que ocorre no mercado pode ser explicada pela capacidade absorptiva menor, em relação àquelas lotadas nos grupos “2” e “3”.

Mais uma vez, ficou demonstrado, em linha com os achados anteriores, que, ao explorar, de maneira distinta, os recursos, as firmas ficam expostas a resultados divergentes (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2004). Isso corrobora, ainda, os estudos que indicam assimetria de ganhos nas aglomerações territoriais (Hervas-Oliver et al., 2018), porque recursos disponíveis são aproveitados da mesma forma pelas firmas (McEvily & Zaheer, 1999; Hoffmann et al., 2014). Ou seja, as firmas alocadas no Grupo “1”, mesmo exercendo timidamente o papel de ligação na rede de mercado, considerado relevante na literatura para melhoria do desempenho (Boari et al., 2017), não conseguem estruturar-se para desfrutar do conhecimento de mercado que circula no perímetro.

Fato é que as alocadas no Grupo “1” estão basicamente apartadas da rede de mercado e também não executam os papéis de coordenador-CT e representante-CT. Esse vácuo de intermediação encontra respaldo no estudo sobre a influência do capital estrutural, de García-Villaverde et al. (2017). Esses autores demonstraram que o compartilhamento dos mesmos

propósitos e convicções entre firmas habilita o acesso dos atores ao conhecimento externo. Isso pode explicar o distanciamento das firmas do Grupo “1”, em especial, daquelas alocadas no “3” que possuem maior CA.

De outro modo colocado, as firmas alocadas no Grupo “1” podem não ter os mesmos valores e interesses em relação aos atores do Grupo “3”, e isso os distancia da rede de mercado, notoriamente mais seletiva, como aponta Giuliani (2007), para inserção de parceiros. A ausência de atuação nos papéis de representante técnico e de mercado aprofunda a exclusão das firmas alocadas no Grupo “1”, ainda que próximos geograficamente. Ou seja, essa ausência está em sintonia com o estudo sobre os antecedentes organizacionais e a capacidade absorptiva das firmas (Jansen et al., 2005), que demonstrou como a exploração “requer estruturas de conhecimento mais estáveis e densamente conectadas” (p. 1009), e isto não parece ser possível se não existe base comum de propósitos empresariais entre as firmas alocadas no Grupo “1” com relação ao “3”.

Além disso, ao aferir financeiramente o desempenho, Jansen et al. (2005) demonstram no estudo que a falta de equipes multifuncionais e dispositivos de ligação com outras equipes pode interferir no aprendizado das firmas. Somado a isso, os autores sugerem que processos de aquisição e assimilação em desequilíbrio, ou obsoletos, em mercados dinâmicos (Jansen et al., 2005), por exemplo, também podem afetar de forma diferente a capacidade absorptiva das firmas (Cohen & Levinthal, 1990).

Isso posto, alinhado à pesquisa de Jansen et al. (2015), o Grupo “1” é composto por firmas com capacidade absorptiva negativa, o que significa que o conhecimento externo não tem sido aproveitado suficientemente para intervir no desempenho. As firmas do Grupo “1” não demonstraram vínculos com outros atores na rede de mercado e alcançaram valores médios para os papéis mais limitados que os demais grupos, o que pode indicar um descompasso para tornar as intermediações bem-sucedidas. Essas razões podem interferir na capacidade absorptiva dessas firmas, com relação aos laços de experiência do Grupo “3”. De outra forma colocado, as firmas do Grupo “1” produziram evidências de serem mais dispersas; podem ainda não gozar de reputação suficiente para serem incluídas nos demais grupos, mesmo que estejam aglomeradas territorialmente; ou, ainda, podem não possuir processos internos para aquisição e assimilação que lhes permitam obter resultados ou equipes multifuncionais bem relacionadas.

As firmas alocadas no Grupo “2” apresentam maior capacidade absorptiva, portanto, se comparadas, são mais similares às do “3” do que às do “1”. Isso aponta na direção do esforço

desprendido por proprietários ou gerentes das firmas dos grupos “2” e “3” no aprimoramento dos processos internos de aquisição e assimilação, no maior amadurecimento nos vínculos externos (Jansen et al., 2005), comprovado pelas mais altas médias dentre os três grupos analisados, além de no compartilhamento de propósitos mais refinados que o Grupo “1”, aferido pelo número de papéis desempenhados.

Em que pese o fato de que nem a idade, tampouco o desempenho da firma, foi significativa, os grupos “2” e “3” demonstram maior aptidão para que os vínculos possam influenciar a capacidade absorptiva. O próprio desempenho dos atores do Grupo “2” em seis papéis, sendo três de mercado, e do “3” em todos eles é indicativo de que a territorialidade e os recursos disponibilizados podem trazer alguma homogeneidade, como em estudos similares (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2004). Além disso, essa amostra da fruticultura se assemelha aos achados no *cluster* têxtil de Valência/Espanha (Expósito-Langa et al., 2015), quanto à dispersão do número de firmas em torno dos papéis. As firmas do Grupo “2” obtiveram as mais altas médias como guardiões da rede técnica e de mercado; e, por um lado, as expressivas médias também foram aferidas pelas firmas do Grupo “2” quanto aos papéis de ligação, em ambas as redes. Por outro lado, as firmas do Grupo “3” são as únicas que desempenham papéis de representação em ambas as redes.

Esses dois achados da amostra analisada no contexto agrícola do norte de MG retratam que houve compartilhamento de visão empresarial, cuja variável moderou a capacidade absorptiva em estudo similar (Expósito-Langa et al., 2015). Esse resultado converge parcialmente para o trabalho de pesquisadores que encontram efeitos quadráticos sobre o desempenho (Hervas-Oliver et al., 2018). Apesar do comparativo entre os grupos não apresentar significância sobre o desempenho, isso ocorre tanto no Modelo 4, que mensurou o efeito moderador da capacidade absorptiva sobre os papéis, quanto para a rede técnica de mercado (Tabelas 8 e 10). Nesse último ponto, porém, o efeito é linear para a amostra de aglomerado induzido (Markusen, 1996).

O Grupo “3” é o único que apresentou firmas atuando como coordenadores técnicos e de mercado. Porém, apesar de esse papel espelhar apenas relações dentro do próprio grupo – horizontais ou verticais (fornecedores, clientes ou demais membros), foi exatamente nesse aglomerado que se concentraram as firmas no papel de representante. De fato, essas evidências distinguem o Grupo “3” como híbrido, formado por firmas de maior capacidade absorptiva e atuação em todos os papéis, tanto na rede técnica quanto de mercado, entre os três apresentados no dendrograma (Figura 16).

Por essa razão, as firmas alocadas no Grupo “3” são as que mais se beneficiam do conhecimento vertido nas redes técnica e de mercado, baseado nas evidências de quantidade de papéis exercidos pelos atores e na maior capacidade absorptiva. Todavia, mesmo que o conhecimento técnico possa vir a ser considerado como de menor interesse de troca para essas firmas, ele afluí. Ou seja, estudos comprovam que a transferência pode ocorrer não apenas por meio do contato direto (Hoffmann, Belussi et al., 2017; Hoffmann, Molina-Morales et al., 2017) na migração da força de trabalho (Hoffmann et al., 2011), na convivência no distrito (Molina-Morales, 2001; Hoffmann et al., 2011), potencializando o avanço, a abrangência e o empoderamento (De Silva; et al., 2018), ou porque se conhecem bem (Bassi et al., 2014).

Em sintonia com os resultados da rede de mercado apurada por Bassi et al. (2014), os vínculos comerciais não ocorrem com a mesma frequência. Para esses autores, isso ocorre “pelo ambiente competitivo das firmas rurais e a dinâmica das relações” (p.78). Nesse sentido, está alinhado com resultados da amostra coletada no Norte de MG, porque não parece haver um relacionamento comercial completamente harmônico, a começar pelo o acesso à água (Lee, 2018) para irrigação das áreas.

Somado a isso, os ganhos advindos da experiência embutida no aprendizado longo e na formação dos laços comerciais podem influenciar a validação para atuar no papel de representante de mercado. É necessário ter em conta que a capacidade absorptiva das firmas resulta dos esforços focados no aprendizado, embasada na tomada de decisão quanto aos investimentos a serem feitos nos processos internos, na obtenção de certificação para garantir as condições necessárias à exportação dos frutos, na automação da produção, na indução de brotos, na gestão de equipes, no acesso ao conhecimento em reuniões e que, finalmente, influenciam a reputação.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo desta tese foi avaliar os papéis de intermediação e seus efeitos sobre o desempenho das firmas aglomeradas moderados pela capacidade absorptiva. Sob o ângulo da transferência de conhecimento técnico e de mercado, é possível concluir que o papel de representante tem efeito, agrega valor e melhora a competitividade das firmas em ambas as redes.

Os estudos que abordam a transferência de conhecimento entre as firmas aglomeradas evoluem a partir das contribuições sobre buracos estruturais (Burt, 1992), transmissão pela proximidade (Bell & Zaheer, 2007; Hoffmann, Belussi, Martínez-Fernández & Reyes, 2017; Hoffmann et al., 2011; Maskell, 2001), posição na rede (Ahuja, 2000; McEvily & Zaheer, 1999b), afiliação e caráter estratégico (Shi et al., 2009) e por meio dos papéis de intermediação (Gould & Fernandez, 1989). Nesse sentido, novos avanços ocorrem na compreensão do fenômeno da intermediação quando surgem análises do efeito dos papéis sobre variáveis de inovação (Molina-Morales & Martínez-Cháfer, 2014) em aglomerados. Esse tema tem sido tratado em vários países, como: Alemanha (Walther & Reitel, 2013), Egito (Abul-Fottouh, 2018), Holanda (Klerkx & Leeuwis, 2008), Canadá (Schiffauerova & Beaudry, 2012), além de Espanha e Itália, conforme elencado no Quadro 1.

No entanto, ao discutir os papéis de intermediação como preditores de influência, Gould e Fernandez (1989, p. 120) ressaltaram que não se pode confundir os como “sinônimo de centralidade”. Assim, para esses autores, a mensuração por meio da decomposição em cinco papéis produz uma análise mais refinada e precisa, se comparada apenas à medida de centralidade do ator, porque leva em conta a posição do ator na estrutura da rede. Ao estudar as funções da intermediação, Boari e Riboldazzi (2014) ressaltaram como a estruturação dos vínculos está relacionada com as características pessoais, a reputação e o comportamento entre os atores. Isso pode explicar as predileções de parceiros para efetivação da troca de conhecimento ou, conforme explicam Gould e Fernandez (1989, p. 91), “possibilita o tratamento diferenciado relativo a atividades ou interesses”.

A análise dos papéis, sob esse ponto de vista, contribui com “um grau de sofisticação para as discussões conceituais sobre o comportamento na intermediação” (Gould & Fernandez, 1989, p. 123). Isso significa que o mesmo ator pode desempenhar papéis distintos e estruturar seus relacionamentos a partir de percepções individuais e vínculos gerados em

outras redes. Então, a mensuração dos papéis não é um dado estagnado, porque, à medida que a firma possui uma informação valiosa e recebe a demanda do intermediador do conhecimento, ela toma a decisão de realizar ou não a troca com o parceiro.

De outra forma, o fato de a intermediação ocorrer especificamente com determinado ator demonstra alguma sinergia de interesses entre as partes, e isso tem relação com a posição do ator na rede, independentemente da significância do conteúdo a ser trocado (Gould & Fernandez, 1989). Ao prover o escrutinamento dos papéis, então, é possível verificar que o mesmo ator pode desempenhar múltiplos papéis e o faz simultaneamente com parceiros distintos, em posições diferentes, o que torna a investigação dos relacionamentos relevante.

O entendimento sobre a dinâmica das posições (Belso-Martínez et al., 2017) permite identificar com quais atores as partes interagem, porque, para além de refletirem as escolhas pessoais dos atores, detalham quais parceiros são acionados nas redes técnicas ou comerciais. Dessa forma, pesquisadores, como Shi et al. (2009), que estudaram os gerentes médios das firmas ressaltam que fatores culturais delas interferem na atuação dos intermediários, indicando tendência mais defensiva para aquelas com maior aversão ao risco.

Nessa linha de entendimento, a intensificação do uso de algoritmos para mensuração dos papéis (Gould & Fernandez, 1989) provida por programas como o Ucinet (Borgatti, 2002), entre outros, em detrimento das formas mais tradicionais de medição, favorece uma maior compreensão sobre a formação dos vínculos e sua heterogeneidade. Apesar de a ferramenta estar disponível, e na medida em que distingue de forma mais aprofundada as múltiplas atuações dos atores nas posições com seus vínculos, a literatura que trata os aglomerados ainda restringiu o olhar sobre a variável “inovação” no âmbito dos departamentos de P&D (Alberti & Pizzurno, 2015; Graf & Krüger, 2009; Parjanen et al., 2017; Zaheer & Bell, 2005; Belso-Martínez & Díez-Vial, 2018a; Belso-Martínez et al., 2018; Boari et al., 2017; Molina-Morales et al., 2016).

Em que pese a relevância da mensuração do efeito dos papéis de intermediação para otimizar a capacidade de inovação ou a força dos departamentos de P&D, esta tese seguiu as recomendações para buscar outras formas de aferição de desempenho e contextos (Martínez-Cháfer et al., 2018). Ocorre que a constituição dos aglomerados até então pesquisados, citados no Quadro 1, para fins de mensuração dos papéis, é constituída por meio do transbordamento de conhecimento (Marshall, 1925).

Em contrapartida, aglomerados induzidos (Markusen, 1996) ainda não havia sido contemplados para investigações sobre o comportamento do efeito dos papéis de intermediação, e este estudo preencheu essa lacuna. Até então, os trabalhos publicados consideravam apenas as variáveis que mensuravam a inovação ou as análises obtidas a partir dos departamentos de P&D em detrimento de outras formas de desempenho das firmas. Portanto, não era possível saber se tais efeitos apurados para inovação poderiam ser replicados. Em especial, conforme Belso-Martínez et al. (2017), a pesquisa sobre intermediação “é extremamente rara, inconclusiva e frequentemente limitada a evidências qualitativas” (p. 13), apontando essa direção como oportuna para outros estudos e contextos. Essa é, então, uma das contribuições desta tese ao prover resultados obtidos em um distrito muito particular, com especificidades agrícolas.

Contrário ao que havia sido esperado, os resultados apurados para o papel de **representante**, nesta tese, cuja unidade de análise é as relações em um aglomerado induzido (Markusen, 1996), divergem de outros estudos (Quadro 1) que mensuraram a inovação das firmas. Inicialmente, no aglomerado da fruticultura pesquisado, as evidências mostram que o papel do representante moderado pela capacidade absorptiva **afetou positivamente o desempenho das firmas, tanto na rede técnica quanto de mercado**. Pode haver uma diferença entre o que ocorre em distritos marshallianos (*Toy Valley*, cerâmico, doces natalinos, inventores e alimentícios) até então pesquisados (Belso-Martínez et al., 2015; Belso-Martínez et al., 2017; Boari et al., 2017; Lissoni, 2010; Molina-Morales et al., 2016). Nessas pesquisas, o papel do representante não é relevante ou foco da atenção dos pesquisadores. Uma explicação para isso é que, nesses distritos onde a inovação é mensurada, as firmas podem ser impulsionadas com maior frequência para a inovação de seus produtos, se comparadas à amostra de respondentes que produzem frutas. Portanto, essa é outra contribuição desta tese.

Por um lado, a condição particular de atuação apurada no papel de representante encontra semelhança com os estudos que pesquisaram a inovação com foco em P&D (Belso-Martínez et al., 2017; Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017; Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016), porque, na amostra do aglomerado induzido (Markusen, 1996), efetivamente, o papel de representante é negativo. Por outro, contudo, esta pesquisa é um contraponto aos trabalhos citados, porque demonstrou que a capacidade absorptiva das firmas modera o efeito desse papel e surpreende ao impactar positivamente o desempenho das firmas nessa aglomeração. Essa metamorfose aponta ser resultado de uma combinação mais

eficaz de gestão do capital social (Diéz-Vial & Montoro-Sánchez, 2014; Nahapiet & Sumantra, 1998), combinação de recursos (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2004) e acesso valioso a conhecimento técnico e de mercado (Expósito-Langa et al., 2015), proveniente da posição de representante em um distrito induzido agrícola (Markusen, 1996) muito específico.

Assim, de posse de respaldo e validação dos pares para atuarem nesse papel, as firmas nesse aglomerado são projetadas, em nome de seu grupo, para a intermediação, tanto na rede técnica quanto de mercado, com acesso a outros atores, em outras esferas de poder. Apesar de a idade da firma não ser relevante em estudo similar para identificação dos intermediários (Molina-Morales et al., 2016), essa variável, assim como o composto de frutas produzidas na propriedade, é pertinente. Por essa razão, esta tese sustenta ser esse um componente estratégico e também político, com repercussões positivas ao desempenho da firma. Gould e Fernandez (1989) consideram que o representante desempenha uma função “muito importante” (p. 122) sob o ponto de vista organizacional, prova disso é que poucos são os escolhidos para tratarem ou negociarem em nome do grupo.

Há estudos que, apesar de não aferirem o efeito sobre o desempenho das firmas, também concluíram sobre a relevância do papel do representante. E, nesse sentido, o resultado desta tese coincide com pesquisas que analisaram esse ator na intermediação no ambiente de política de saúde (Gould & Fernandez, 1989), no transporte transfronteiriço internacional na região de Basel/Alemanha (Walther & Reitel, 2013) ou nas redes sociais durante Revolução Egípcia, na Primavera Árabe (Abul-Fottouh, 2018). As evidências desses trabalhos na Alemanha e no Egito não avaliaram o efeito no desempenho, porém, atestam a efetiva relevância desse papel para as firmas envolvidas.

No agronegócio, um contexto intensivo em conhecimento (Gazolla & Schneider, 2015), o papel do representante pode ser mais expressivo, visto que as relações podem estar mais voltadas para a ação coordenada para avanço ou manutenção de posições já alcançadas pelo segmento, junto a parceiros externos, como os governos ou órgãos regulatórios e a sociedade. Entre essas ações, está “o desenvolvimento sustentável, sendo substancial a pressão pelo aumento do rendimento da área agrícola consolidada em função das pressões pelo uso do solo, expansão da fronteira agrícola, questões socioambientais e fertilizantes” (Embrapa & Mapa, 2018, p. 70). Ou seja, é mais valioso para as firmas aglomeradas desse segmento demonstrar coesão por meio da representatividade dos respondentes frente às



demais instituições ou grupos de poder, em salvaguarda de interesses políticos, visando aumentar o poder de barganha para melhoria do desempenho.

Fato é que o fluxo de conhecimento gravitando em torno da fruticultura irrigada perpassa também pelas Câmaras Setoriais e Temáticas (CST). O argumento defendido aqui é que a interação em debates, reuniões, eventos, congressos e outras atividades dessa natureza produz conhecimento e incrementa a CA das firmas (Díez-Vial & Montoro-Sánchez, 2016). Nesse sentido, as câmaras são fonte de consulta de suas agendas estratégicas, por parte do governo brasileiro, com o propósito de subsidiar as decisões quanto aos rumos da agricultura, ou, em outras palavras, elas “constituem importantes fóruns de discussão entre os diversos elos das cadeias produtivas, reunindo centenas de entidades representativas de produtores, empresários, organizações bancárias e de outros atores do setor, além de representantes de órgãos públicos e técnicos e governamentais” (Embrapa & Mapa, 2018, p. 35).

Por essa razão, atuar no papel de representante em eventos dessa natureza implica acesso a recursos de conhecimento restrito, foco de interesse de respondentes da amostra testada. A força de mobilização do setor agrícola para aumentar a estrutura de produção no Brasil pode ser observada pela expansão do cultivo irrigado de “462 mil hectares em 1960 para 6,1 milhões em 2014 [...], especialmente em razão do uso de pivôs centrais, que perfazem um total de 19.892 unidades (79% no Cerrado) distribuídas em 1,3 milhão de hectares em 2016” (Embrapa & Mapa, 2018, p. 52).

A comprovação de que a firma ganha reputação e credibilidade na rede a partir de sua experiência na intermediação está em sintonia com resultados aferidos em aglomerado alimentício (Belso-Martínez et al., 2017). Para esses autores, o apreço e a deferência provenientes da posição de intermediação produzem um comportamento ainda mais seletivo para refinar e gerir os relacionamentos. Com base nisso, são **três as razões** elencadas nesta tese para explicar esse resultado, o efeito do representante na amostra.

A **primeira dessas razões** é o fenômeno da substituição de relacionamentos por esgotamento de fontes locais, apontado por Belso-Martínez et al. (2017). Para essas firmas mais longevas, tradicionalmente produtoras do composto produtivo (banana, limão e manga) e que atuam como representantes em aglomerado induzido (Markusen, 1996), o conhecimento local parece ter sido drenado o suficiente para projetá-las em direção às relações externas. A amostra qualificada nesse aglomerado agrícola induzido (Markusen, 1996) é de grandes firmas, em discrepância com o que ocorreu em outros distritos (Belso-Martínez et al., 2015;

Molina-Morales, 2005) que analisaram as menores. Portanto, os laços externos podem ser fortalecidos para evitar o confinamento na rede interna (Molina-Morales, 2005).

A estratégia organizacional bem-sucedida pode ser a **segunda razão** para justificar a intermediação do representante. Mills (1959) recomenda essa análise pela comparação de casos similares, análise de causas e consequências ou identificação de meio de contribuições empíricas relevantes (Ågerfalk, 2014). As estratégias podem também ser avaliadas sob diferentes perspectivas de organização, gestão (Astley & Van de Ven, 1983), tecnologia (Perrow, 1967; Child, 1972), ciclo adaptativo (Miles, 1978) ou tamanho (Blau, 1970). Porém, todas elas, e muitas outras que não foram citadas, parecem não ser excludentes, mas parte de uma realidade complexa ainda a ser explicada, questionada e compreendida. Até mesmo assumir esse papel pode ser uma estratégia por parte do gestor da empresa, considerando os ganhos que podem ser auferidos.

Na amostra testada, foram identificadas firmas com atuação em exportação das frutas. Isso implica acesso a redes técnicas e comerciais de produção agrícola suficientes para fazer frente ao atendimento de requisitos mínimos de qualidade internacional dos produtos. Esse detalhe favorece o distanciamento das firmas que projetaram controles mais rígidos sobre produção, investiram em rastreamento de produtos e controles internos mais robustos, daquelas que conduzem lavouras com menor nível de excelência. Como consequência, se as atividades de intermediação perpassam também por decisões estratégicas (Belso-Martínez et al., 2017), o papel do representante nesse aglomerado ganha, também, uma configuração política na defesa dos interesses circulantes nas relações locais.

Uma possível explicação para justificar a pouca expressividade do papel do representante de intermediação nas demais amostras que pesquisam a inovação está no contexto dessa variável. Logo, os vultosos investimentos em P&D realizados pelas firmas, ou o tipo de mercado que disputam, sempre ávido por novos produtos e diferenciação de produto (Ansoff, 1990), e o fato de o crescimento ocorrer por transbordamento podem contribuir para a inexpressividade de firmas atuarem como representantes de intermediação.

A literatura assegurava a inexpressividade do papel de representante na intermediação, afirmando que ele possa não ser estratégico para as firmas, reiteram os problemas de a reciprocidade ser um tema complexo (Boari et al., 2017), ou, ainda, questionam se atores podem ser beneficiados em qualquer situação (Shi et al., 2009). Todavia, o resultado apurado para o papel de representante, especificamente no aglomerado da fruticultura, contraria esses indicativos, e, como citado, é outra contribuição desta tese.

Além disso, o indicador de desempenho baseado em lucro líquido, validado por especialistas renomados na região, implicou a mensuração a partir de outro ângulo, o que é outra contribuição. Isso porque, há estudos comparativos que consideram a inovação mais relacionada ao crescimento da firma se comparado com o desempenho (Brito et al., 2009). E, sob essas condições e esse contexto, a tese demonstrou que o papel do representante ganha um componente estratégico e político que afeta o desempenho das firmas, tanto na rede técnica quanto de mercado. Contudo, a complexidade do fenômeno do desempenho das firmas, certamente, envolve outras variáveis não contempladas neste estudo, como a vantagem de localização ou a qualidade dos produtos.

Então, ao ser confirmada a importância desse papel, as firmas chamam para a si a responsabilidade de defesa do interesse de todo o segmento, em quatro perímetros de agricultura irrigada (Jaíba, Lagoa Grande, Gortuba e Pirapora). O Jaíba é considerado um dos maiores perímetros da América do Sul, segundo Oliveira, Amaral, Almeida e Pinto (2017, p. 10). Comparativamente com Lagoa Grande e Gortuba, esses autores destacam, também, que a agricultura irrigada não comprometeu a qualidade da água utilizada e que o Jaíba é o perímetro com melhor qualidade nas estações de bombeamento.

Somada a essa questão, a agroindústria no Brasil é importante incremento ao Produto Interno Bruto (PIB) (Embrapa & Mapa, 2018), além da geração de emprego e renda (Agência Nacional de Águas, 2020, p. 45), em regiões menos favorecidas, como é o Norte de MG. Esses argumentos contrastam com o que ocorre com a inovação das firmas, cujos resultados, se obtidos, impactariam um seleto grupo de inovadores. Ou, como foi demonstrado por Dias et al. (2019), as inovações nesse setor surgem no contexto de redes de conhecimento, formadas por institutos de pesquisa, universidades e até mesmo empresas privadas.

A **terceira razão** do protagonismo das firmas no papel de representante pode estar relacionada ao comportamento oportunista (Williamson, 1975) dos demais atores locais. Na busca por mitigar riscos, as firmas da amostra analisada que atuam como representantes possuem maior capacidade absorviva. E, assim, podem direcionar esforços para novos vínculos ou substituição de relacionamentos, como argumentam Belso-Martínez et al. (2017). De certa forma, essa motivação reforça a ideia de pensar o exercício do papel como uma escolha em termos de estratégia por parte da empresa.

Os resultados apurados em unidades de desempenho superior das firmas aglomeradas, ao desempenharem o papel de representante, todavia, devem, necessariamente, guardar as devidas proporções quanto ao erro da amostra a qual se referem. Em que pese ser uma

amostra não aleatória, ela pode ser útil para compreensão. De forma geral, esses resultados servem como um indicativo para os distritos agrícolas para a relevância da dinâmica das posições na rede (Ahuja, 2000; Belso-Martínez et al., 2017), da visão compartilhada entre firmas (Expósito-Langa et al., 2015), da intermediação e de seus efeitos sobre o desempenho (Alberti & Pizzurno, 2015; Martínez-Cháfer et al., 2018; Molina-Morales et al., 2016), alicerçada nas relações de confiança e recíproca de conhecimento e validada pela experiência adquirida com os longevos vínculos entre as firmas aglomeradas.

Os resultados obtidos para o papel de **ligação** nesta tese apontam outra divergência. O efeito significativo desse papel para a inovação é recorrente na literatura (Quadro 1), mas não foi encontrado na amostra com fruticultores. Em geral, esse papel tem efeito positivo (Boari et al., 2017; Expósito-Langa et al., 2015; Martínez-Cháfer et al., 2018), mesmo que possa ser quadrático. Contrariando a expectativa positiva do papel de ligação formulada nesta tese, o efeito encontrado não foi significativo. Uma possível explicação para não haver impacto no desempenho das firmas é que “meramente adquirir ou movimentar o conhecimento não gera efeito sobre o desempenho”, conforme esclarecem Molina-Morales et al. (2016, p. 1789). Para esses autores, o papel de ligação, isoladamente e sem a interferência de qualquer outro fator, pode não ser suficiente para não impactar a inovação das firmas.

Também contrapondo parcialmente a literatura, estão os resultados alcançados nesta amostra para o papel do **coordenador**. O papel, sim, é positivo, mas gera efeito negativo sobre o desempenho na rede de mercado, o que contraria evidências de pesquisas sobre inovação (Belso-Martínez et al., 2015; Boari et al., 2017). Porém, a literatura já apontava indícios de que o efeito não era linear, sendo, inclusive, negativo para algumas firmas (Martínez-Cháfer et al., 2018).

No entanto, o efeito quadrático obtido em trabalhos similares (Martínez-Cháfer et al., 2018), no que se refere ao papel do coordenador, contrasta com o padrão linear dessa amostra do aglomerado induzido (Markusen, 1996). As explicações baseiam-se na heterogeneidade das firmas aglomeradas, indicando que exploram ou percebem a disponibilidade dos recursos a partir de diferentes ângulos, portanto, os processos de transformação e exploração também são distintos (Molina-Morales & Martínez-Fernández, 2004). Cabe aqui, também, uma reflexão sobre o ganho ou não das firmas atuando no papel de coordenador. Se, por um lado, ficou provada a não ocorrência do efeito (CT), por outro, o resultado demonstra que o papel isolado é significativo tanto na rede técnica quanto de mercado. À vista disso, não é possível dizer se, de fato, a firma não está usufruindo da experiência do proprietário ou gestor. Talvez

a firma, por si só, não atue no papel de coordenador, mas esteja se beneficiando, sim, por meio da atuação individual desse proprietário. Diferentemente do que ocorre com a amostra que testou inovação (Martínez-Cháfer et al., 2018), faz sentido, então, supor que firmas muito experientes não estejam dispostas a investir para aprender. Esse esvaziamento da estrutura para aprendizado e melhoria da CA pode estar relacionado com a idade das firmas ou com o estilo de gerenciamento, já que elas demonstram desinteresse em prover recursos nesta direção. Ao longo do tempo, a atuação pessoal como coordenador é positiva, porém sem o efeito algum sobre o desempenho da firma.

Outra contribuição é no sentido de que as firmas aglomeradas que mais executam o papel de coordenador são aquelas com maior CA. Uma explicação plausível é que as firmas desenvolvem e exploram o capital social de forma diferente (Nahapiet & Ghoshal, 1998), de forma a ajustá-lo para seus interesses, sem que sejam necessários maiores investimentos. Além disso, outros problemas podem contribuir para o desinteresse do coordenador, como a reputação das firmas (Autio, Sapienza, & Almeida, 2000), as recompensas, os riscos (Peeples & Haas, 2013), os processos mercadológicos ou, ainda, a alocação eficiente e a economia de tempo (Uzzi, 1997). Todavia, a literatura já demonstrou que a redução da capacidade de aprender pode levar ao travamento da firma e tem como fundamento o desequilíbrio na estratégia de beneficiamento da interação com o ambiente externo e interno, com consequências para o desempenho (Crescenzi & Gagliardi, 2018).

A literatura explica que, simultaneamente à melhoria na capacidade potencial (Crescenzi & Gagliardi, 2018), deve ser fomentada, também, a formação direcional de laços internos (Jansen et al., 2005). O estudo de Jansen et al. (2005), em que estudaram os antecedentes organizacionais para a gestão da CA, demonstrou que o adensamento da rede interna contribui para a transformação e exploração do conhecimento. E os autores sugerem táticas de socialização para prover maior interação dessas redes.

No entanto, o fato de muitas firmas transacionarem a venda de seus produtos, diretamente a seus vizinhos ou a associações que atuam dentro dos perímetros pode explicar a repercussão negativa para o papel de coordenador, apesar de desfrutarem das vantagens advindas da aglomeração territorial (Arikan & Schilling, 2011; Hoffmann et al., 2014; McEvily & Zaheer, 1999a) e do compartilhamento de demandas semelhantes quanto à produtividade agrícola (Agência Nacional de Águas, 2020; De Wilt et al., 2001; Sarkar et al., 2018). Logo, a explicação pode estar relacionada aos efeitos negativos, tanto na rede técnica quanto de mercado, provenientes da proximidade geográfica com clientes. Nesse sentido,

esses resultados negativos para o papel de coordenador encontrados nesta tese se alinham com a literatura quanto aos efeitos nocivos causados pela proximidade geográfica às firmas com maior CA detectados na Itália (Presutti, Boari, Majocchi, & Molina-Morales, 2017).

Nesse ângulo, a privatização da estrutura pública de conhecimento (Klerkx & Leeuwis, 2008a; Klerkx & Leeuwis, 2008b) pode ser um indicativo de que as firmas da amostra testada optam por não atuarem como coordenadores, tampouco como **guardiões**. Isso porque, o vazamento do conhecimento para outros parceiros (Arikan & Schilling, 2011; Graf & Krüger, 2009) é uma razão apontada pelos autores para desestimular a troca ou mesmo a falta de reciprocidade (Belso-Martínez et al., 2017). Ou seja, parece não haver interesse das firmas aglomeradas em participarem da rede de conhecimento interna, apesar do magnetismo da posição de guardião (Graf & Krüger, 2009), porque, assim como ocorre em outros trabalhos, os guardiões desejam manter o *status quo* (Hervas-Oliver & Albors-Garrigos, 2014).

Logo, a distância dos grandes centros onde os produtos são comercializados e a perecibilidade das frutas, aliada ao corpo de investimentos necessários para fomentar competitividade das firmas, podem conspirar contra os interesses de atuação nas posições de coordenador ou guardião. Essa também pode ser uma razão para as diferenças dos papéis de intermediação com relação aos aglomerados que pesquisam a inovação, porque a fruticultura é um segmento com menor diferenciação por produto (Ansoff, 1990) se comparado, por exemplo, aos que atuam com cerâmicos, doces natalinos, aviônicos etc. Isso faz com que não sejam demandadas reconfigurações nos produtos – as frutas, tradicionalmente aceitas pelo consumidor e dispostas nas gôndolas dos supermercados.

No que se refere ao desempenho das firmas, se o sol é abundante no Norte de MG, a água é um recurso assimetricamente distribuído nas aglomerações pesquisadas. A restrição hídrica de 75% da cota prevista de retirada da barragem (Agência Nacional de Águas, 2020), imposta aos perímetros do Gorutuba e Lagoa Grande, coloca as firmas reunidas nessas localidades em situação desigual. Nesses locais, firmas realizam rodízio na irrigação a cada 48 ou 72 horas, que impõe maior controle sobre o horário de rega e abastecimento. Esse racionamento de recursos, por si, já seria o suficiente para causar ruídos nas relações entre as firmas, porque competem por recursos escassos.

Em especial na agricultura, a água é um recurso estratégico (Fensterseifer & Rastoi, 2013; Lee, 2018), assim como o uso e a ocupação do solo (Oliveira et al., 2017). Ao serem forçadas a interromper a irrigação, ou mesmo a buscar opções para otimizar o gasto e mitigar

a crise, as firmas veem comprometido o crescimento apropriado do fruto. Os resultados são danosos para o desempenho dessas firmas, na medida em que elas desenvolvem um produto com qualidade inferior, de menor calibre e no qual, conforme atestado pelos avaliadores do indicador, o mercado aceita pagar, em média, 40% do preço normal.

Conforme discutido na literatura, as firmas não atuam da mesma forma. Além da inércia organizacional, os limites estão também inseridos na identidade da firma (Kogut & Zander, 2009). Inclusive, há estudos que relacionam a criatividade das firmas e a qualidade das ideias que produzem (Del-Corte-Lora, Vallet-Bellmunt, & Molina-Morales, 2017), o que atesta a heterogeneidade na sua atuação.

Dessa maneira, ainda que a mensuração do desempenho nesta tese tenha sido computada a partir de um único ano (2018), um indicador financeiro de produtividade é relevante na medida em que ele pode ser considerado “o lucro econômico apropriado pela empresa” (Brito et al., 2009, p. 11) para as mensurações no contexto estudado. O fato de o indicador ser calculado pelas estimativas validadas de lucro líquido após a venda dos produtos demonstra que a idade das firmas é importante e produz resultados sobre o desempenho. Outra evidência é que a diversificação na produção age para a proteção contra as oscilações de preço, frequentes no mercado.

É preciso considerar que os trabalhos focados em outras VD (inovação), mencionados no Quadro 1, indicam que “o esforço de inovação tende a afetar o crescimento da firma mais do que a lucratividade” (Brito et al., 2009, p. 01). Portanto, pode ser que as firmas nesse aglomerado do agronegócio induzido, disputem mercados onde não há muita inovação de produto (Ansoff, 1990) se comparada a outras indústrias. Sob esse ângulo, o indicador de desempenho desta tese demonstra o resultado apurado pós-esforços da estratégia competitiva das firmas (Peteraf, 1993).

Conclui-se, portanto, como contribuição teórica, que as evidências da eficácia da intermediação e o efeito sobre o desempenho em ambas as redes são testadas por meio das habilidades de se beneficiar da densidade da rede. Isso provém do aprimoramento da capacidade absorptiva via projeção a outros grupos, com oportunidades de acesso a conhecimentos mais valiosos, e potencializa ao papel do representante, guardadas as devidas proporções quanto ao tamanho da amostra. Se, por um lado, é um incremento para o entendimento da lacuna sobre quais papéis são mais expressivos no aglomerado induzido, ficou claro que o campo demanda ainda mais pesquisas. Afinal, esse papel não era levado em consideração, para efeito de testagem, em outros trabalhos.

Isso posto, uma recomendação é que sejam intensificadas as investigações sobre a intermediação e transferência de conhecimento no contexto agrícola. Essa é uma aglomeração muito pesquisada em relação ao cultivo e à produção, mas carente em investigações sobre a gestão e o desempenho da firma. A distância geográfica entre a sede das propriedades, as dificuldades no acesso aos proprietários das fazendas e o desinteresse por pesquisas na área da gestão podem explicar o restrito fluxo de publicações sobre o tema. Os pesquisadores na área da administração e afins devem prover soluções para esses problemas operacionais na coleta de dados e buscar uma aproximação maior com o grupo intensivo em conhecimento.

Com apoio institucional das associações, amostras mais numerosas podem ser obtidas por meio de instrumentos de pesquisa com menos questões, diretos, posteriormente tratados com técnicas estatísticas robustas, assim como foi feito nesta tese, para prover evidências quantitativas. Pesquisas sobre a produção também podem ser conduzidas por meio de imagem de satélites.

As pesquisas futuras devem ser conduzidas interdisciplinarmente, com equipes de engenheiros agrônomos e outros profissionais do agronegócio, para rastrear e produzir indicadores de desempenho financeiro da firma mais refinados. Também sobre esse ângulo, pesquisas comparativas de intermediação poderiam ser levantadas, compiladas e comparadas, a partir dos métodos aplicados e das técnicas de análise. Dessa forma, comparando os achados e ponderando-os por aglomerados em que foram identificados, seria possível mapear os motores que provocam os efeitos por tipo de papel.

Os gerentes e proprietários agrícolas devem ser orientados a participar das redes locais e externas, com vistas a beneficiarem-se do conhecimento circulante. Ou seja, as firmas devem se envolver com as atividades do segmento fora das porteiras dos aglomerados induzidos. O confinamento nas atividades de sua própria produção provoca o isolamento das questões estratégicas e políticas que são discutidas nas associações de irrigantes, instituições de apoio, câmaras temáticas, associações temáticas, entre outros espaços. Além disso, o isolamento social restringe os relacionamentos externos, enfraquecendo os vínculos. Uma sugestão é empreender esforços para melhorar a capacidade absorptiva das firmas. Para isso, é necessário que a firma amplie e alinhe suas competências ao mercado, ou seja, esteja disposta a fomentar a capacitação de seus colaboradores, prover melhorias no ambiente de trabalho, buscar certificações e impor padrões mais rígidos de controle.

Como exposto, é recomendado que os perímetros, na figura das associações que representam as firmas aglomeradas, promovam a inserção de todos os proprietários na



discussão dos assuntos mais críticos e a aproximação com centros de pesquisa e, também, com as universidades. Para a realização de painéis de discussão com grandes clientes, o local escolhido deve ser o perímetro e não os escritórios nas grandes cidades. A recomendação é que as ferramentas de interação com o mercado consumidor devem ser estimuladas, de forma a prover acesso ao conhecimento e demandas *extra-cluster*. O uso de plataformas digitais para monitoramento da produção com transmissão *on-line*, por exemplo, pode fomentar o interesse do consumidor pelo campo e ampliar o contato dos respondentes com o mercado. Somado a isso, os dispositivos de rastreamento (*QR Code*) e a apresentação das fazendas em sítios eletrônicos, associados a controles e certificações validadas, podem proporcionar maior acesso ao conhecimento que gravita fora dos perímetros.

Os gestores públicos, por sua vez, devem garantir que as firmas alocadas nos perímetros irrigados sejam impelidas a buscar padrões superiores de desempenho. Esses perímetros recebem aportes governamentais, ou seja, obras públicas para captação, manutenção das infraestruturas edificadas e distribuição da água. Nesse contexto específico, os vultosos investimentos feitos nos perímetros públicos de irrigação devem ser dispostos na forma de demandar contrapartida por parte das firmas ali aglomeradas.

De forma geral, como ocorre no Jaíba, há firmas que produzem uma gama de produtos, que inclui mogno, pastagem braquiária, cana-de-açúcar e outras culturas perenes. Nos próximos editais licitatórios para agricultura irrigada, a recomendação é evitar gasto público para cultivos dessa natureza. Assim, a proposta é criar critérios mais rígidos para controle do que pode ser considerado mais apropriado para o cultivo além de banana, limão e manga. Isso implicaria o processo licitatório de produzir um perímetro público voltado especificamente para a fruticultura e focado na distribuição massiva de recursos governamentais, com a contrapartida de excelência de resultados operacionais por parte das firmas estabelecidas.

Outra sugestão para os gestores é que políticas públicas garantam transparência quanto aos dados de produção das firmas, ao longo do tempo, nos próximos editais licitatórios. Seria importante que, assim como ocorre em outras esferas públicas, como na área dos contratos públicos, firmas aglomeradas fossem convencidas a postar seus dados de produtividade em uma plataforma publicizada.

A partir desta tese, pretende-se realizar, após a banca de avaliação, uma ação voltada aos irrigantes para apresentação dos resultados, no formato de seminário. Nesta parte final, os

envolvidos e/ou produtores locais poderão ter acesso ao conhecimento gerado a partir dos dados coletados.

Este estudo possui limitações. O indicador de desempenho tomou como base apenas o ano de 2018 além de contrariar a sugestão da literatura de evitar a mensuração com base em uma única variável (Sabatino, 2016). Outra limitação do indicador é não considerar a distância física dos aglomerados em relação aos principais mercados, os custos logísticos, a qualidade da fruta, a inovação ou outras variáveis que possam interferir no desempenho das firmas.

À primeira vista, ainda que o efeito de unidades de desempenho obtido ao atuar como representante para as firmas com maior CA na transferência de conhecimento técnico e de mercado possa parecer modesto, ele está baseado no indicador de produtividade aferido nesta tese. Porém, esse efeito deve ser tomado com cautela. Isso porque as interações com órgãos de apoio e outras instituições que atuam nos aglomerados induzidos ainda não foram avaliadas, o que pode gerar nova configuração de papéis nas relações e afetar os resultados. A dificuldade na obtenção de dados de firmas em aglomerado induzido e a confiabilidade do indicador devem ser consideradas.

## REFERÊNCIAS

- Abul-Fottouh, D. (2018). Brokerage Roles and Strategic Positions in Twitter Networks of the 2011 Egyptian Revolution. *Policy and Internet*, 10(2), 218-240. doi: 10.1002/poi3.169
- Agência Nacional de Águas. (2020). *Polos Nacionais de Agricultura Irrigada: Mapeamento de áreas irrigadas com imagens de satélite*. Brasília, Brasil: ANA. 46 p.
- Ågerfalk, P.J. (2014). Insufficient theoretical contribution: a conclusive rationale for rejection? *European Journal of Information Systems*, 23(6), 593-599.
- Ahuja, G. (2000). Collaboration Networks, Structural Holes, and Innovation: A Longitudinal Study. *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 425.
- Alberti, F. G., & Pizzurno, E. (2015). Knowledge exchanges in innovation networks: Evidences from an Italian aerospace cluster. *Competitiveness Review*, 25(3), 258-287. doi: 10.1108/CR-01-2015-0004
- Ansoff, H. I. (1990). *A nova estratégia empresarial*. São Paulo: Atlas.
- Arikan, A. T., & Schilling, M. A. (2011). Structure and Governance in Industrial Districts: Implications for Competitive Advantage. *Journal of Management Studies*, 48(4), 772-803. doi: 10.1111/j.1467-6486.2010.00951.x
- Astley, W. G., & Van de Ven, A. H. (1983). Central perspectives and debates in organization theory. *Administrative science quarterly*, 245-273.
- Autio, E., Sapienza, H. J., & Almeida, J. G. (2000). Effects of Age at Entry, Knowledge Intensity, and Imitability on International Growth. *Academy of Management Review*, 43(5), 909-924.
- Balland, P.-A., Rigby, D., & Boschma, R. (2015). The technological resilience of US cities. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(2), 167-184. doi: 10.1093/cjres/rsv007
- Bassi, I., Zaccarin, S., & De Stefano, D. (2014). Rural inter-firm networks as basis for multifunctional local system development: Evidence from an Italian alpine area. *Land Use Policy*, 38, 70-79. doi: 10.1016/j.landusepol.2013.10.021
- Bell, G. G., & Zaheer, A. (2007). Geography, Networks, and Knowledge Flow. *Organization Science*, 18(6), 955-972. doi: 10.1287/orsc.1070.0308
- Belso-Martinez, J. A., & Diez-Vial, I. (2018). Firm's strategic choices and network knowledge dynamics: how do they affect innovation? *Journal of Knowledge Management*, 22(1), 1-20. doi: 10.1108/JKM-12-2016-0524
- Belso-Martinez, J. A., Diez-Vial, I., Lopez-Sanchez, M. J., & Mateu-Garcia, R. (2018). The brokerage role of supporting organizations inside clusters: how does it work? *European Planning Studies*, 26(4), 706-725. doi: 10.1080/09654313.2017.1422482
- Belso-Martínez, J. A., Expósito-Langa, M., Mas-Verdú, F., & Molina-Morales, F. X. (2017). Dynamics of brokerage positions in clusters: Evidence from the Spanish foodstuffs industry. *Sustainability (Switzerland)*, 9(2). doi: 10.3390/su9020290

- Belso-Martínez, J. A., Molina-Morales, F. X., & Martínez-Chafer, L. (2015). Contributions of brokerage roles to firms' innovation in a confectionery cluster. *Technology Analysis and Strategic Management*, 27(9), 1014-1030. doi: 10.1080/09537325.2015.1045858
- Blau, P. M. (1970). A formal theory of differentiation in organizations. *American sociological review*, 201-218.
- Blome, C., Schoenherr, T., & Eckstein, D. (2014). The impact of knowledge transfer and complexity on supply chain flexibility: A knowledge-based view. *International Journal of Production Economics*, 147(PART B), 307-316. doi: 10.1016/j.ijpe.2013.02.028
- Boari, C., Molina-Morales, F. X., & Martínez-Cháfer, L. (2017). Direct and Interactive Effects of Brokerage Roles on Innovation in Clustered Firms. *Growth and Change*, 48(3), 336-358. doi: 10.1111/grow.12170
- Boari, C., & Riboldazzi, F. (2014). How knowledge brokers emerge and evolve: The role of actors' behaviour. *Research Policy*, 43(4), 683-695. doi: 10.1016/j.respol.2014.01.007
- Borgatti, S. P., Everett, M. G., & Freeman, L. C. (2002). *Ucinet 6 for Windows: Software for Social Network Analysis*. Harvard, MA: Analytic Technologies.
- Boschma, R. (2014). Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience. *Regional Studies*, 49(5), 733-751. doi: 10.1080/00343404.2014.959481
- Brakman, S., Garretsen, H., & Van Marrewijk, C. (2015). Regional resilience across Europe: On urbanisation and the initial impact of the Great Recession. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 8(2), 225-240. doi: 10.1093/cjres/rsv005
- Brasil. Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979. Dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 26 jun. 1979.
- Brasil. Decreto nº 89.496, de 29 de março de 1984. regulamenta a Lei nº 6.662, de 25 de junho de 1979, que dispõe sobre a Política Nacional de Irrigação, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 30 mar. 1984.
- Bretherton, P., & Chaston, I. (2005). Resource dependency and SME strategy: An empirical study. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 12(2), 274-289. doi: 10.1108/14626000510594656
- Brito, E. P. Z., Brito, L. A. L., & Morganti, F. (2009). Inovação e o desempenho empresarial: lucro ou crescimento? *RAE-eletrônica*, 8(1), 1-24.
- Bryman, A. (2012). Social research methods. *Oxford University Press, N.Y.*, (4th), 01-766.
- Burt, R. S. (1992). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*, 313.
- Carnovale, S., Dale S. R., & Sengun, Y. (2019). Broadening the perspective of supply chain finance: The performance impacts of network power and cohesion. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 25(2). 134-145.
- Child, J. (1972). Organizational structure, environment and performance: The role of strategic choice. *Sociology*, 6, 1-22.
- Chin, W. W. (1998). The partial least squares approach for structural equation modeling. In G. A. Marcoulides (Ed.), *Modern methods for business research* (pp. 295- 236). London: Lawrence Erlbaum Associates.

- Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (Codevasf). (2012). Nota Técnica Projeto Jaíba: Considerações Ambientais Lei 11.428/2006.
- Cohen, W. M., & Levinthal, D. A. (1990). Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35(1), 128-152. doi: 10.2307/2393553
- Crescenzi, R., & Gagliardi, L. (2018). The innovative performance of firms in heterogeneous environments: The interplay between external knowledge and internal absorptive capacities. *Research Policy*, 47(4), 782-795. doi: 10.1016/j.respol.2018.02.006
- Crescenzi, R., Luca, D., & Milio, S. (2016). The geography of the economic crisis in Europe: National macroeconomic conditions, regional structural factors and short-term economic performance. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 9(1), 13-32. doi: 10.1093/cjres/rsv031
- Crespo, J., Suire, R., & Vicente, J. (2013). Lock-in or lock-out? How structural properties of knowledge networks affect regional resilience. *Journal of Economic Geography*, 01-21. doi: 10.1093/jeg/lbt006
- Dana, L.- P., Julien, G., Frank, L., & Carnaby, A. (2013). The evolution of co-opetition in the Waipara wine cluster of New Zealand. *Wine Economics and Policy*, 2(1), 42-49. doi: 10.1016/j.wep.2013.05.001
- De Silva, M., Howells, J., & Meyer, M. (2018). Innovation intermediaries and collaboration: Knowledge-based practices and internal value creation. *Research Policy*, 47(1), 70-87. doi: 10.1016/j.respol.2017.09.011
- De Wilt, J. G., Diederer, P. J. M., Butter, M., & Tukker, A. (2001). Innovation Challenges for European agriculture. *Foresight*, 03(04), 341-353.
- Del-Corte-Lora, V. M., Vallet-Bellmunt, T., & Molina-Morales, F. X. (2017). How network position interacts with the relation between creativity and innovation in clustered firms. *European Planning Studies*, 25(4), 561-582. doi: 10.1080/09654313.2016.1277984
- Dias, C. N., Hoffman, V. E., Martinez-Fernandez, M. T. (2019). Resource complementarities in R&D network for innovation performance: evidence from the agricultural sector in Brazil and Spain. *International Food and Agribusiness Management Review*, 22, 193-213.
- Diéz-Vial, I., & Montoro-Sánchez, A. (2014). Social capital as a driver of local knowledge exchange: A social network analysis. *Knowledge Management Research and Practice*, 12(3), 276-288. doi: 10.1057/kmrp.2014.7
- Diéz-Vial, I., & Montoro-Sánchez, Á. (out. 2016). How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park. *Technovation*, 50-51, 41-52. doi: 10.1016/j.technovation.2015.09.001
- Efron, B., & Tibshirani, R. J. (1993). *An Introduction to the Bootstrap*. Chapman & Hall.
- Eisenhardt, K. M., & Martin, J. A. (2000). Dynamic Capabilities: What Are They? *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.
- Eisingerich, A. B., Bell, S. J., & Tracey, P. (2010). How can clusters sustain performance? The role of network strength, network openness, and environmental uncertainty. *Research Policy*, 39(2), 239-253. doi: 10.1016/j.respol.2009.12.007

- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), & Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (2018). *Visão 2030 - O futuro da agricultura brasileira*. Embrapa.
- Everett, M. G., & Borgatti, S. P. (2012). Categorical attribute based centrality: E – I and G – F centrality. *Social Networks*, 34(4), 562-569. doi: 10.1016/j.socnet.2012.06.002
- Expósito-Langa, M., Molina-Morales, F. X., & Tomás-Miquel, J. V. (2015). How shared vision moderates the effects of absorptive capacity and networking on clustered firms' innovation. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 293-302. doi: 10.1016/j.scaman.2015.06.001
- Felzensztein, C., Gimmon, E., & Carter, S. (2010). Geographical co-location, social networks and inter-firm marketing co-operation: The case of the salmon industry. *Long Range Planning*, 43(5-6), 675-690. doi: 10.1016/j.lrp.2010.02.006
- Fensterseifer, E., & Rastoi, J.-L. (2013). Cluster resources and competitive advantage: A typology of potentially strategic wine cluster resources. *International Journal of Wine Business Research*, 25(4), 267-284. doi: 10.1108/IJWBR-04-2011-0007
- Fleming, L., Mingo, S., & Chen, D. (2007). Collaborative Brokerage, Generative Creativity, and Creative Success. *Administrative Science Quarterly*, 52(3), 443-475.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39. doi: 10.2307/3151312
- García-Villaverde, P. M., Parra-Requena, G., & Molina-Morales, F. X. (dez. 2017). Structural social capital and knowledge acquisition: implications of cluster membership. *Entrepreneurship and Regional Development*, 5626, 1-32. doi: 10.1080/08985626.2017.1407366
- Gazolla, M., & Schneider, S. (2015). Conhecimentos, Produção de Novidades e Transições Sociotécnicas nas Agroindústrias Familiares. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, 17(2), 179-194.
- Geldes, C., Felzensztein, C., Turkina, E., & Durand, A. (2014). How does proximity affect interfirm marketing cooperation? A study of an agribusiness cluster. *Journal of Business Research*, 68(2), 263-272. doi: 10.1016/j.jbusres.2014.09.034
- Giuliani, E. (2007). The selective nature of knowledge networks in clusters: Evidence from the wine industry. *Journal of Economic Geography*, 7(2), 139-168. doi: 10.1093/jeg/lbl014
- Gould, R. V., & Fernandez, R. M. (1989). Structures of Mediation: A Formal Approach to Brokerage in Transaction Networks. *Sociological Methodology*, 19(May), 89. doi: 10.2307/270949
- Graf, H., & Krüger, J. j. (2009). The Performance of Gatekeepers in Innovator Networks. *Jena Economic Research Papers*, 058, 01-22.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of “weak” ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380. doi: 10.1243/095440605X8298
- Grant, R. M. (1996). Towards a Knowledge-Based Theory of the Firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.

- Gulati, R., Nohria, N., & Zaheer, A. (2000). Strategic Networks. *Strategic Management Journal*, 215, 203-215.
- Gunawan, J., & Rose, E. L. (2014). Absorptive capacity development in Indonesian exporting firms: How do institutions matter? *International Business Review*, 23(1), 45-54. doi: 10.1016/j.ibusrev.2013.08.005
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados*. Porto Alegre: Bookman. doi: 10.1016/j.ijpharm.2011.02.019
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20(2009), 277-319. doi: 10.1108/S1474-7979(2009)0000020014
- Hervas-Oliver, J. L., & Albors-Garrigos, J. (2014). Are technology gatekeepers renewing clusters? Understanding gatekeepers and their dynamics across cluster life cycles. *Entrepreneurship and Regional Development*, 26(5-6), 431-452. doi: 10.1080/08985626.2014.933489
- Hervas-Oliver, J. L., Sempere-Ripoll, F., Rojas Alvarado, R., & Estelles-Miguel, S. (2018). Agglomerations and firm performance: who benefits and how much? *Regional Studies*, 52(3), 338-349. doi: 10.1080/00343404.2017.1297895
- Hoffmann, V. E., Bandeira-de-Mello, R., & Molina-Morales, F. X. (2011). Innovation and Knowledge Transfer in Clustered Interorganizational Networks in Brazil. *Latin American Business Review*, 12(3), 143-163. doi: 10.1080/10978526.2011.614168
- Hoffmann, V. E., Belussi, F., Martínez-Fernández, M. T., & Reyes-Jr, E. (2017). United we stand, divided we fall? Clustered firms' relationships after the 2008 crisis. *Entrepreneurship and Regional Development*, 29(7-8), 735-758. doi: 10.1080/08985626.2017.1343869
- Hoffmann, V. E., Campos, L. M. de S. (2013). Instituições de suporte, serviços e desempenho: um estudo em aglomerações turísticas de Santa Catarina. *RAC. Revista de Administração Contemporânea (Online)*, 17, 18-41.
- Hoffmann, V. E., Fiorenza, B., Teresa, M.-F. M., & Reyes, E. (2017). United we stand, divided we fall? Clustered firms' relationships after the 2008 crisis. *Entrepreneurship and Regional Development*, 29(7-8), 735-758. doi: 10.1080/08985626.2017.1343869
- Hoffmann, V. E., Lopes, G. S. C., & Medeiros, J. J. (2014). Knowledge transfer among the small businesses of a Brazilian cluster. *Journal of Business Research*, 67(5), 856-864. doi: 10.1016/j.jbusres.2013.07.004
- Hoffmann, V. E., Molina-Morales, F. X., Belussi, F., & Pires, D. V. (2017). Not everything that comes to a fishing net is a fish: The effect of competition on clustered companies behavior. *European Academy of Management*, 1-34.
- Hollander, M., & Wolfe, D. A. (1999). *Nonparametric Statistical Methods*. New York: John Wiley & Sons.
- Howells, J. (2006). Intermediation and the role of intermediaries in innovation. *Research Policy*, 35(5), 715-728. doi: 10.1016/j.respol.2006.03.005
- Hulley, S., Cummings, S., Browner, W., Grady, D., Hearst, N., & Newman, T. (2006). *Delineando a Pesquisa Clínica: Uma abordagem epidemiológica*. Porto Alegre: Artmed.

- Inkpen, A. C., & Tsang, E. W. K. (2005). Social Capital, networks and knowledge transfer. *The Academy of Management Review*, 30(1), 146-165.
- Jansen, J. J. P., Van Den Bosch, F. J., & Volberda, H. W. (2005). Managing Potential and Realised Absorptive Capacity: How do Organisational Antecedents Matter? *Academy of Management Journal*, 48(6), 999-1015. doi: 10.5465/AMJ.2005.19573106
- Jasny, L., & Lubell, M. (2015). Two-mode brokerage in policy networks. *Social Networks*, 41, 36-47. doi: 10.1016/j.socnet.2014.11.005
- Kirkels, Y., & Duysters, G. (2010). Brokerage in SME networks. *Research Policy*, 39(3), 375-385. doi: 10.1016/j.respol.2010.01.005
- Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2008a). Matching demand and supply in the agricultural knowledge infrastructure: Experiences with innovation intermediaries. *Food Policy*, 33(3), 260-276. doi: 10.1016/j.foodpol.2007.10.001
- Klerkx, L., & Leeuwis, C. (2008b). Balancing multiple interests: Embedding innovation intermediation in the agricultural knowledge infrastructure. *Technovation*, 28(6), 364-378. doi: 10.1016/j.technovation.2007.05.005
- Kogut, B., & Zander, U. (2009). What Firms Do? and Coordination, Identity, Learning. *Institute for Operations Research and the Management Sciences*, 7(5), 502-518.
- Krenz, P., Basmer, S., Buxbaum-Conradi, S., Redlich, T., & Wulfsberg, J. P. (2014). Knowledge management in value creation networks: Establishing a new business model through the role of a knowledge-intermediary. *Procedia CIRP*, 16, 38-43. doi: 10.1016/j.procir.2014.01.006
- Krugman, P. (1998). What's New About The New Economic Geography? *Oxford Review of Economic Policy*, 14(2), 7-17.
- Krugman, P. (1999). The Role of Geography in Development. *International Regional Science Review*, 22(2), 142-161.
- Lee, C. Y. (2018). Geographical clustering and firm growth: Differential growth performance among clustered firms. *Research Policy*, 47(6), 1173-1184. doi: 10.1016/j.respol.2018.04.002
- Lissoni, F. (2010). Academic inventors as brokers. *Research Policy*, 39(7), 843-857. doi: 10.1016/j.respol.2010.04.005
- Markusen, A. (1996). Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts. *Economic Geography*, 72(3), 293-313.
- Martínez-Cháfer, L., Molina-Morales, F. X., & Peiró-Palomino, J. (2018). The cluster is not flat. Uneven impacts of brokerage roles on the innovative performance of firms. *BRQ Business Research Quarterly*, 21(1), 11-25. doi: 10.1016/j.brq.2017.12.002
- Martins, H. H. T. de S. (2004). Metodologia qualitativa de pesquisa. *Educação e Pesquisa*, 30(2), 289-300. doi: 10.1590/s1517-97022004000200007
- Marsden, P. V. (1982). Brokerage behavior in restricted exchange networks. In P. V. Marsden, L. Nan (Eds.), *Social Structure and Network Analysis* (pp. 201-218). Sage, Beverly Hills.
- Marshall, A. (1925). *Principles of economics* (1890). 8th ed., London: Macmillan.



- Maskell, P. (2001). Towards a Knowledge-based Theory of the Geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, 10(4), 921-943. doi: 10.1093/icc/10.4.921
- McEvily, B., & Zaheer, A. (1999). Bridging ties: A source of firm heterogeneity in competitive capabilities. *Strategic Management Journal*, 20(12), 1133-1156. doi: 10.1002/(SICI)1097-0266(199912)20:12<1133::AID-SMJ74>3.0.CO;2-7
- Metcalfe, J. S. (2002). Knowledge of growth and the growth of knowledge. *Journal of Evolutionary Economics*, 12, 3-15.
- Miles, R. E. et al. (jul. 1978). Organizational strategy, structure, and process. *Academy of Management Review*, 3(3), 546-562.
- Mills, C. W. (1959). *The sociological imagination*. Oxford University Press. (Appendix: On Intellectual Craftsmanship)
- Mingoti, S. A. (2005). *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Molina-Morales, F. X. (2001). Human capital in the industrial districts. *Human Systems Management*, 20(4), 319-331.
- Molina-Morales, F. X. (2005). The territorial agglomerations of firms: A social capital perspective from the spanish tile industry. *Growth and Change*, 36(1), 74-99. doi: 10.1111/j.1468-2257.2005.00267.x
- Molina-Morales, F. X., Belso-Martinez, J. A., & Mas-Verdú, F. (2016). Interactive effects of internal brokerage activities in clusters: The case of the Spanish Toy Valley. *Journal of Business Research*, 69(5), 1785-1790. doi: 10.1016/j.jbusres.2015.10.056
- Molina-Morales, F. X., & Martínez-Cháfer, L. (2014). Cluster Firms: You'll Never Walk Alone. *Regional Studies*, 01-17. doi: 10.1080/00343404.2014.952719
- Molina-Morales, F. X., & Martínez-Fernández, M. T. (2004). How much difference is there between industrial district firms? *Research Polity*, 33, 473-486. doi: 10.1016/j.respol.2003.10.004
- Nahapiet, J., & Sumantra, G. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266. doi: 10.5465/AMR.1998.533225
- Nunnally, J. C., & Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric Theory* (3rd ed). New York, N.Y.: McGraw-Hill.
- Oliveira, S. C., Amaral, R. C., Almeida, K. C. de B., & Pinto, C. C. (2017). Qualidade das águas superficiais do médio são francisco após a implantação dos perímetros irrigados de Gortuba/Lagoa Grande e Jaíba. *Engenharia Sanitaria e Ambiental*, 22(4), 711-721. doi: 10.1590/S1413-41522017136784
- Parjanen, S., Melkas, H., & Uotila, T. (2011). Distances, Knowledge Brokerage and Absorptive Capacity in Enhancing Regional Innovativeness: A Qualitative Case Study of Lahti Region, Finland. *European Planning Studies*, 19(6), 921-948. doi: 10.1080/09654313.2011.568804
- Peeples, M. A., & Haas, W. R. (2013). Brokerage and Social Capital in the Prehispanic U.S. Southwest. *American Anthropologist*, 115(2), 232-247. doi: 10.1111/aman.12006

- Perrow, C. (1967). A framework for the comparative analysis of organizations. *American sociological review*, 194-208.
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 14, 179-191.
- Phillipson, J., Gorton, M., Raley, M., & Moxey, A. (2004). Treating farms as firms? The evolution of farm business support from productionist to entrepreneurial models. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 22, 31-54. doi: 10.1068/c0238
- Presutti, M., Boari, C., Majocchi, A., & Molina-morales, X. (2017). Distance to Customers , Absorptive Capacity , and Innovation in High-Tech Firms: The Dark Face of Geographical Proximity. *Journal of Small Business Management*, 1-19. doi: 10.1111/jsbm.12323
- Resch, S., & Farina, M. C. (2015). Mapa Do Conhecimento Em Nanotecnologia No Setor Agroalimentar. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 16(3), 51-75. doi: 10.1590/1678-69712015/administracao.v16n3p51-75
- Rosa, J. G. (2001). *Grande Sertão Veredas*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Sabatino, M. (2016). Competitiveness and Resilience of the productive districts in Sicily. The behavior of the Sicilian production areas during the economic crisis. *Contemporary Economics*, 10(3), 233-248. doi: 10.5709/ce.1897-9254.212
- Saccol, A. Z. (2009). Um retorno ao básico: compreendendo os paradigmas de pesquisa e sua aplicação na pesquisa em administração. *Revista de Administração da UFSM*, 2(2), 250-269. doi: 10.1080/00131857.2012.751016
- Sánchez-Zamora, P., Gallardo-Cobos, R., & Ceña-Delgado, F. (2014). Rural areas face the economic crisis: Analyzing the determinants of successful territorial dynamics. *Journal of Rural Studies*, 35, 11-25. doi: 10.1016/j.jrurstud.2014.03.007
- Sarkar, S. F., Poon, J. S., Lepage, E., Bilecki, L., & Girard, B. (2018). Enabling a sustainable and prosperous future through science and innovation in the bioeconomy at Agriculture and Agri-Food Canada. *New Biotechnology*, 40, 70-75. doi: 10.1016/j.nbt.2017.04.001
- Schiffauerova, A., & Beaudry, C. (2012). Collaboration spaces in Canadian biotechnology: A search for gatekeepers. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 29(2), 281-306. doi: 10.1016/j.jengtecman.2012.03.004
- Schmitz, H., & Nadvi, K. (1999). Clustering and Industrialization: Introduction. *World Development*, 27(9), 1503-1514.
- Shi, W., Markoczy, L., & Dess, G. G. (2009). The role of middle management in the strategy process: Group affiliation, structural holes, and iertius iungens. *Journal of Management*, 35(6), 1453-1480. doi: 10.1177/0149206309346338
- Suzigan, W. (2001). Aglomeração Ind como Focos de Políticas. *Revista de Economia Política*, 21(3 (83)), 27-39.
- Tenenhaus, M., Vinzi, V., Chatelin, Y., & Lauro, C. (2005). PLS path modeling. *Computacional statistics & Data Analysis*, 48, 159-205.

- Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44(5), 996-1004. doi: 10.2307/3069443
- Tsai, W., & Ghoshal, S. (1998). Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks. *The Academy of Management Journal*, 41(4), 464-476.
- Uzzi, B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *The Sociology of Economic Life, Third Edition*, (42), 35-67. doi: 10.4324/9780429494338
- Vieira, D. P., Hoffmann, V. E., & Reyes-Júnior, E. (2018). La dinámica de cooperación y competición entre empresas de hospedaje. *Estudios Y Perspectivas en Turismo*, 27, 588-608.
- Walther, O., & Reitel, B. (2013). Cross-border Policy Networks in the Basel Region: The Effect of National Borders and Brokerage Roles. *Space and Polity*, 17(2), 217-236. doi: 10.1080/13562576.2013.817515
- White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*, 48, 817-838.
- Widaman, K. F. (1985). Hierarchically Nested Covariance Structure Models for Multitrait-Multimethod Data. *Applied Psychological Measurement*, 9(1), 1-26. doi: 10.1177/014662168500900101
- Williamson, O. E. (1975). Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations. *Journal of Law and Economics*, 22(2), 233-261. doi: 10.1086/466942
- Winter, S. (1987). Knowledge and Competence as Strategic Assets. In Teece, D.; Ballinger (Eds.), *The Competitive Challenge: Strategic for Industrial Innovation and Renewal* (pp. 159-183). Cambridge, MA.
- Wu, A., & Voss, H. (2015). When does absorptive capacity matter for international performance of firms? Evidence from China. *International Business Review*, 24(2), 344-351. doi: 10.1016/j.ibusrev.2014.08.006
- Zaheer, A., & Bell, G. G. (2005). Benefiting from network position: Firm capabilities, structural holes, and performance. *Strategic Management Journal*, 26(9), 809-825. doi: 10.1002/smj.482
- Zahra, S., & George, G. (2002). Absorptive Capacity: A Review, Reconceptualization, and Extension. *Academy of Management Review*, 27(2), 185-203.

**APÊNDICE A – BETAS INTERMEDIÇÃO RELATIVA (CT E CM)**

		Intermediação relativa (ponderada): betas apurados para transferência de conhecimentos técnico (CT) e de mercado (CM)									
Identificação	CONHECIMENTO TÉCNICO					CONHECIMENTO DE MERCADO					
	Coordenador	Guardião	Representante	Itinerante - Consultante	Ligação	Coordenador	Guardião	Representante	Itinerante - Consultante	Ligação	
Irrigantes - respondentes	P01-O-J	0	0	0	7.896	0	0	0	0	21.218	
	P02-L-J	0	3.589	0	1.167	8.439	0	3.589	0	1.077	
	P03-BLMO-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	P04-M-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	P05-BLMO-J	0.661	1.746	2.161	0.249	2.010	0.952	0.359	3.111	0	0.321
	P06-L-J	0.600	0.872	3.391	0.339	1.562	0.776	0	4.387	0	0
	P07-LMO-J	0.400	1.234	3.071	0.466	3.536	0.567	0.389	4.357	0.117	1.254
	P08-BMO-J	0	5.264	0	2.632	0	0	0	0	0	0
	P09-B-J	0	2.632	0	5.264	0	0	0	0	0	0
	P10-BMO-J	0	4.572	0	1.247	5.584	0	0	0	0	0
	P11-LM-J	0	3.159	0	2.369	6.365	0	0	0	0	0
	P12-BLMO-J	1.068	1.414	1.296	0.118	0.633	1.255	0.554	1.524	0	0.372
	P13-BM-J	0	4.738	0	1.579	4.244	0	0	0	0	0
	P14-LMO-J	0	3.948	0	1.128	7.578	0	3.948	0	0.846	8.335
	P15-B-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P16-M-J	0	5.640	0	2.256	0	0	0	0	0	0
	P17-L-J	0	3.384	0	1.692	7.578	0	3.384	0	1.128	9.093
	P18-MO-J	1.477	1.215	0	0	0	1.600	0.658	0	0	0
	P19-LM-J	0	5.640	0	1.128	3.031	0	5.640	0	0	6.062
	P20-B-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P21-LMO-J	0	5.264	0	1.053	4.244	0	4.935	0	0.987	5.304
	P22-LM-J	0	3.384	0	0	12.124	0	0	0	0	0
	P23-B-J	0	0	0	3.948	10.609	0	0	0	0	0
	P24-O-J	0	0	0	7.896	0	0	0	0	0	0
	P25-M-J	0	1.316	0	3.948	7.073	0	0	0	0	0
	P26-M-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P27-B-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P28-LMO-J	0.561	1.051	3.152	0.298	2.305	0.690	0.430	3.873	0.129	0.925
	P29-BL-J	0	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0

(Continua)

(Continuação)

		Intermediação relativa (ponderada): betas apurados para transferência de conhecimentos técnico (CT) e de mercado (CM)									
Identificação	CONHECIMENTO TÉCNICO					CONHECIMENTO DE MERCADO					
	Coordenador	Guardião	Representante	Itinerante - Consultante	Ligação	Coordenador	Guardião	Representante	Itinerante - Consultante	Ligação	
Irrigantes - respondentes	P30-LO-J	0.269	0.911	3.644	0.607	4.080	0.436	0	5.922	0	0
	P31-M-J	0	3.384	0	2.256	6.062	0	0	0	0	0
	P32-B-J	0	3.589	0	2.154	5.787	0	0	0	0	0
	P33-B-J	0.511	1.309	2.879	0.480	2.462	0.661	0.564	3.723	0.113	1.364
	P34-O-J	0	4.738	0	1.579	4.244	0	0	0	0	0
	P35-O-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P36-B-J	0	1.579	0	1.579	12.731	0	1.579	0	1.579	12.731
	P37-BO-JGL	0.569	1.331	2.662	0.266	2.861	0.779	0.364	3.644	0	0.979
	P38-B-J	0.213	0.385	4.815	0.578	3.105	0.249	0.226	5.640	0.226	1.819
	P39-O-J	0	0	4.859	0.607	6.528	0	0	7.896	0	0
	P40-B-J	0	5.922	0	0.987	2.652	0	5.922	0	0	5.304
	P41-M-J	0	6.317	0	0	4.244	0	0	0	0	0
	P42-B-J	0	5.743	0	2.154	0	0	0	0	0	0
	P43-B-J	0	5.640	0	2.256	0	0	0	0	0	0
	P44-BO-JGL	0.773	1.294	2.330	0.129	1.739	1.047	0	3.159	0	0
	P45-BM-J	0	3.290	0	0.987	9.725	0	3.290	0	0.658	10.609
	P46-B-J	0.540	0.687	3.777	0.305	1.845	0.628	0.266	4.392	0.133	0.715
	P47-B-J	0	3.948	0	1.974	5.304	0	3.948	0	0	10.609
	P48-B-J	0	3.159	0	2.369	6.365	0	0	0	0	0
	P49-O-J	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P50-U-J	0	4.061	0	1.354	6.668	0	4.180	0	1.393	6.240
	P51-B-G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P52-B-G	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P53-B-G	0.115	0.692	3.170	0.749	7.434	0.139	0.559	3.843	0.629	6.009
	P54-B-G	0.321	2.578	1.612	0.645	4.330	0.476	1.914	2.393	0.479	2.572
	P55-B-G	0	2.468	0	0.987	11.935	0	0	0	0	0
	P56-U-G	0	2.871	0	2.154	7.715	0	0	0	0	0
	P57-B-G	0	3.037	0	0.607	11.425	0	0	0	0	0
P58-B-G	0	3.948	0	3.948	0	0	0	0	0	0	
P59-B-G	0	3.071	0	1.097	10.019	0	3.071	0	1.316	9.430	

(Continua)

(Conclusão)

		Intermediação relativa (ponderada): betas apurados para transferência de conhecimentos técnico (CT) e de mercado (CM)									
Identificação		CONHECIMENTO TÉCNICO					CONHECIMENTO DE MERCADO				
		Coordenador	Guardião	Representante	Itinerante - Consultante	Ligação	Coordenador	Guardião	Representante	Itinerante - Consultante	Ligação
<b>Irrigantes - respondentes</b>	P37-BO-JGL	0	0	0	1.974	15.913	0	0	0	0	0
	P61-B-L	0	4.156	0	1.247	6.700	0	4.387	0	0.877	7.073
	P62-B-L	0.170	1.258	2.516	0.839	6.760	0.278	0.687	4.120	0.343	3.998
	P63-B-L	0	1.974	0	1.974	10.609	0	0	0	0	0
	P64-B-L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P65-B-L	0.218	0.846	3.525	0.635	5.115	0.322	0.312	5.195	0.208	1.954
	P66-B-L	0	7.896	0	0	0	0	0	0	0	0
	P67-B-L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P44-BO-JGL	0	3.948	0	1.974	5.304	0	0	0	0	0
	P68-B-L	0	5.922	0	0.987	2.652	0	0	0	0	0
	P69-B-P	0.624	0.383	4.211	0.144	0.900	0.624	0.383	4.211	0.191	0.772
	P70-BU-P	1.124	0	2.811	0	0	0.975	0.697	2.439	0	0.936
	P71-B-P	1.038	0.747	2.241	0	0.573	0.914	1.316	1.974	0	1.263
	P72-B-P	0.947	1.176	2.016	0.168	0.677	0.947	1.176	2.016	0.084	0.903
	P73-BU-P	0	3.740	0	1.247	7.817	0	3.553	0	1.579	7.426
	P74-BU-P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	P75-BU-P	0.635	0.522	3.916	0.131	1.227	0.635	0.522	3.916	0.131	1.227
	P76-BUO-P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P77-BU-P	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
P78-BU-P	1.146	0.825	1.650	0	0.633	1.010	1.455	1.455	0	1.117	

Fonte: elaborado pela autora a partir de dados da pesquisa.

## APÊNDICE B – CARTA-CONVITE



### Carta-convite

De: Prof.<sup>a</sup> Simone Gelmini Araújo  
orientada pelo Prof. Dr. Valmir Emil Hoffmann -Unb  
Para: Irrigantes do Projeto Jaíba

Prezados Senhores Irrigantes,

Ref: Questionário de Pesquisa sobre a Inovação, a capacidade absorptiva e a intermediação das empresas nos Perímetros Públicos de Irrigação: Norte de Minas Gerais (Jaíba Pirapora, Gorutuba, Lagoa Grande) e Senador Nilo Coelho (Petrolina e Juazeiro).

Gostaria de convidá-lo a participar dessa pesquisa que apontei na referência, que trata sobre as questões administrativas da produção em perímetros irrigados. É uma pesquisa de doutorado em Administração que vai contribuir para esta região, da qual sou moradora. Portanto será uma oportunidade de apresentar com base em nos dados coletados com os questionários, a importância dos perímetros públicos de irrigação.

Nesta primeira etapa, estamos coletando as informações referentes ao norte de Minas Gerais. Posteriormente será aplicada também em Petrolina e Juazeiro. Mas quais resultados poderemos colher juntos, se o senhor puder dedicar 15 minutos e responder ao questionário? Citamos algumas, veja:

- a) **Trará as opiniões dos irrigantes sobre como suas relações com os órgãos/instituições de apoio estão contribuindo para a melhoria nas atividades produtivas nos perímetros irrigados;**
- b) **Mostrará o impacto do que aprendemos com outras pessoas e colocamos em prática nas propriedades;**
- c) **Apresentará como as inovações em produtos, processos, comercialização e marketing estão contribuindo para a melhoria no desempenho das empresas e propriedades rurais.**

Por esta razão, contamos com o seu apoio e presença, para uma breve reunião na ASLIM, que sempre apoia ações que podem contribuir para a melhoria das condições dos irrigantes.

**Local: Sede da ASLIM**





**Data: 28/agosto/2019**

**Horário: 16h**

**Previsão de duração: 30 minutos.**

Muito obrigada pelo apoio.  
**Prof.<sup>a</sup> Simone Gelmini Araújo/Unimontes**  
**(31)99611.7970**

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DIJ1

			
<p><b>Questionário: intermediação, capacidade absorptiva, inovação e desempenho das empresas nos perímetros irrigados do Norte de Minas Gerais (Jaíba etapa I – DIJ1)</b></p>			
<p>Esta pesquisa de tese busca compreender como a rede de relacionamentos pode influenciar na difusão, geração de conhecimento e inovação. Envolve as empresas e produtores rurais estabelecidos nos perímetros públicos do Norte de Minas Gerais. O tempo de resposta é de aproximadamente 20 minutos e agradecemos antecipadamente a sua colaboração.</p> <p>a) A participação de sua empresa nesse estudo é voluntária.  b) Não divulgaremos o nome de empresas que tenham aceitado o nosso convite para fazer parte desta pesquisa.  c) Ao responder este questionário sua empresa concorda e autoriza a utilização das respostas deste instrumento de pesquisa para os fins acadêmicos aos quais se destinam.</p> <p>Sua colaboração é muito importante. Para quaisquer dúvidas ou esclarecimentos, entre em contato com a pesquisadora.  Muito obrigado.</p>			
<p>Orientador: Prof. Dr. Valmir Emil Hoffmann  Universidade de Brasília (UnB)</p>		<p>Simone Gelmini Araújo  <a href="mailto:simonegelminiaraujo@gmail.com">simonegelminiaraujo@gmail.com</a>  (31)99611-7970</p>	

<b>Caracterização do respondente (Empresa ou Produtor Rural):</b>
<b>CNPJ ou CPF:</b>
<b>Razão Social (CNPJ):</b>
<b>Seu cargo na empresa:</b> <input type="checkbox"/> Proprietário <input type="checkbox"/> Encarregado <input type="checkbox"/> Diretor ou gerente <input type="checkbox"/> Outro: _____
<b>Há quanto tempo está nesse cargo na empresa?</b> <input type="checkbox"/> Até cinco anos <input type="checkbox"/> De 06 a 10 anos <input type="checkbox"/> De 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> De 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de 20 anos <input type="checkbox"/> Outro: _____
<b>Seu grau de instrução:</b> <input type="checkbox"/> Ensino fundamental completo <input type="checkbox"/> Ensino médio completo <input type="checkbox"/> Ensino técnico completo <input type="checkbox"/> Ensino superior completo <input type="checkbox"/> Pós-Graduação
<b>Tempo existência da empresa em anos (Sebrae, 2019):</b> <input type="checkbox"/> Até cinco anos <input type="checkbox"/> De 06 a 10 anos <input type="checkbox"/> De 11 a 15 anos <input type="checkbox"/> De 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> Mais de 20 anos
<b>Quantidade de empregados:</b> <input type="checkbox"/> Até 19 empregados <input type="checkbox"/> De 20 a 99 empregados <input type="checkbox"/> De 100 a 499 empregados <input type="checkbox"/> Mais de 499 empregados
<b>Quantidade de trabalhadores temporários na época da colheita:</b>
<b>Faturamento bruto anual:</b> <input type="checkbox"/> Menor ou igual a R\$ 360 mil <input type="checkbox"/> Maior que R\$360 mil e menor ou igual a R\$ 4,8 milhões <input type="checkbox"/> Maior que R\$ 4,8 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões <input type="checkbox"/> Maior que R\$ 300 milhões <input type="checkbox"/> Outro: _____



<b>Área cultivada:</b>						
<input type="checkbox"/> Até 20 hectares		<input type="checkbox"/> De 21 a 50 hectares		<input type="checkbox"/> De 51 a 100 hectares		
<input type="checkbox"/> De 101 a 300 hectares		<input type="checkbox"/> De 301 a 500 hectares		<input type="checkbox"/> Acima de 500 hectares		
<b>Quais culturas colheu nos últimos três anos? (Marque quantas opções forem necessárias)</b>						
<input type="checkbox"/> Banana (qualquer variedade)		<input type="checkbox"/> Limão (qualquer variedade)		<input type="checkbox"/> Mamão (qualquer variedade)		
<input type="checkbox"/> Uva (qualquer variedade)		<input type="checkbox"/> Manga (qualquer variedade)		<input type="checkbox"/> Cana de açúcar (qualquer variedade)		
<input type="checkbox"/> Outros culturas		<input type="checkbox"/> Não se aplica				
<b>Quais mercados sua empresa atendeu nos últimos anos três anos? (Marque quantas opções forem necessárias)</b>						
<input type="checkbox"/> O mercado brasileiro			<input type="checkbox"/> Apenas a exportação			
<input type="checkbox"/> O mercado brasileiro e também a exportação			<input type="checkbox"/> Não se aplica			
<b>Bloco A – Sobre a organização, gestão e atividades desempenhadas na sua empresa nos últimos três anos, favor indicar sua concordância, considerando que 1 equivale a DISCORDO TOTALMENTE e 5 a CONCORDO TOTALMENTE:</b>						
<b>Sentenças</b>		<b>Nível de concordância</b>				
		<b>Discordo totalmente</b>				<b>Concordo totalmente</b>
1	Os funcionários contribuem para a organização do trabalho. (Assimilação)	1	2	3	4	5
2	Existem procedimentos escritos para que os funcionários sejam informados das alterações nas normas ou procedimentos internos. (Assimilação)	1	2	3	4	5
3	Existem procedimentos na empresa para agrupar informações recebidas de outras empresas como fornecedores ou competidores. (Aquisição)	1	2	3	4	5
4	Os funcionários compartilham internamente as informações que foram adquiridas com outras fontes fora da empresa. (Aquisição)	1	2	3	4	5
5	Há abertura para que os funcionários contribuam com novas ideias. (Aquisição)	1	2	3	4	5
6	A empresa financia atividades de capacitação e treinamento dos funcionários. (Assimilação)	1	2	3	4	5
7	A nossa empresa responde com rapidez as necessidades do consumidor. (Exploração)	1	2	3	4	5
8	A nossa empresa conseguiu redução de custos durante os últimos três anos. (Exploração)	1	2	3	4	5
9	A nossa empresa aumentou as vendas nos últimos três anos. (Exploração)	1	2	3	4	5
10	A nossa empresa desenvolveu novos produtos, clones ou cultivares, nos últimos três anos. (Transformação)	1	2	3	4	5
11	A nossa empresa adotou tecnologias mais recentes de PRODUÇÃO nos últimos três anos. (Transformação)	1	2	3	4	5
12	A nossa empresa adotou tecnologias mais recentes de GESTÃO nos últimos três anos. (Transformação)	1	2	3	4	5
13	Nossa empresa investiu na aquisição de máquinas e equipamentos, nos últimos três anos. (Transformação)	1	2	3	4	5
14	A nossa empresa investiu na aquisição de consultoria externa nos últimos três anos. (Transformação)	1	2	3	4	5

**Sobre as relações entre a sua empresa, fornecedores, clientes, concorrentes, consultores e universidades, responda: (intermediação)**

15 **QUAIS AÇÕES** levaram a sua empresa a conversar e trocar informações com os fornecedores, clientes, concorrentes, consultores e universidades nos últimos três anos? **(Marque quantas opções forem necessárias)**

	Cooperação ou contratação para gerar novo conhecimento para a sua empresa	Assessoria para promover mudanças na sua empresa	Mobilidade de pessoal (contratação ou demissão)	Assessoria para conhecimento do mercado	Outra atividade	Não houve/Não se aplica
Fornecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codevasf, Abrafrutas, Abanorte, Embrapa, Sebrae etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultores Externos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

16 **QUAIS MOTIVOS** levaram a sua empresa a conversar e trocar informações com fornecedores, clientes, concorrentes, instituições, universidades e consultores externos? **(Marque quantas opções forem necessárias)**

	Redução de custos	Acesso a novos mercados	Acesso a inovações	Acesso a conhecimento técnico ou científico	Outras razões	Não houve/Não se aplica
Fornecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codevasf, Abrafrutas, Abanorte, Embrapa, Sebrae etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultores Externos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

17 Onde estão localizadas as empresas com as quais sua empresa conversou e trocou informações nos últimos três anos? **(Marque quantas opções forem necessárias)**

	Localmente. Dentro do próprio perímetro	Nacionalmente. Fora do perímetro	No exterior
Fornecedores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concorrentes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Codevasf, Abrafrutas, Abanorte, Embrapa, Sebrae etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Universidades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Consultores Externos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Bloco B: Relações com outros agentes para apoio técnico a atividade produtiva.</b>													
Selecione qual é o grau de importância para sua empresa, das relações com os citados nos últimos três anos, onde:	18						19						
	Quais dos citados a seguir você procura, quando quer trocar conhecimento técnico, relacionado a sua atividade produtiva?						Quais dos produtores rurais/empresas citados a seguir você procura, quando quer trocar informações sobre o mercado (juros, safra, consumidores, oportunidades etc.), relacionado a sua atividade produtiva?						
	Não teve relações/Não se aplica	Relações pouco importantes				Relações muito importantes	Não teve relações/Não se aplica	Relações pouco importantes				Relações muito importantes	
	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P15-B-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
PR-01-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P05-BLMO-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P12-BLMO-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P28-LMO-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
PR02-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P30-LO-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P06-L-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P27-B-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P07-LMO-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
P18-MO-J	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
ABC2	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Aslim	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Abanorte	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Codevasf	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Seapa	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Emater	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Sistema Faemg-Senar	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Sebrae	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
DIJ1	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Unimontes	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
UFMG	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Embrapa	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	
Epamig	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5	

<b>Bloco C – INOVAÇÃO DE PRODUTOS, PROCESSOS, ORGANIZATIVAS OU DE COMERCIALIZAÇÃO.</b>					
20	A sua empresa introduziu inovações relacionadas aos produtos ofertados na propriedade, nos últimos três anos (novos cultivares ou variedades etc.)?	Minha empresa desenvolveu	Minha empresa desenvolveu em parceria com outros agentes	Outras empresas ou instituições desenvolveram	Não desenvolveu/ Não se aplica
	Produtos e serviços novos ou melhorados que meus competidores já tinham.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Produtos e serviços novos ou melhorados que meus competidores não tinham	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
21	A sua empresa introduziu inovações relacionadas aos processos produtivos que são desenvolvidos na propriedade, nos últimos três anos (procedimentos de colheita e plantio, seleção de frutos, consumo de fertilizantes, poda etc.)?	Minha empresa desenvolveu	Minha empresa desenvolveu em parceria com outros agentes	Outras empresas ou instituições desenvolveram	Não desenvolveu/ Não se aplica
	Métodos de produção novos ou que foram melhorados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Métodos de entrega ou distribuição nos ou que foram melhorados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Métodos para controle de pragas, defensivos, separação, outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
22	A sua empresa introduziu inovações relacionadas aos processos administrativos que são desenvolvidos na propriedade, nos últimos três anos (melhoria na comunicação com funcionários, adequação de espaços nos escritórios, contratação de serviços etc.)?	Minha empresa desenvolveu	Minha empresa desenvolveu em parceria com outros agentes	Outras empresas ou instituições desenvolveram	Não desenvolveu/ Não se aplica
	Práticas para organização do local de trabalho, comunicação com funcionários, espaço no escritório, outros.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Procedimentos para delegação de responsabilidades aos funcionários	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Novos métodos de gestão das relações externas com outras empresas ou instituições.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23	A sua empresa introduziu inovações relacionadas a comercialização dos produtos da propriedade, nos últimos três anos (embalagem, promoção, locais onde são vendidos, engradados, caixas, separadores, marketing etc.)?					
	Minha empresa desenvolveu	Minha empresa desenvolveu em parceria com outros agentes	Outras empresas ou instituições desenvolveram	Não desenvolveu/ Não se aplica.		
	Modificações na embalagem ou acondicionamento dos produtos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Novas técnicas para estabelecer preços.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Melhoria no posicionamento do produto junto ao consumidor.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
	Apresentação do produto a outro mercado.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
24	Qual é a intensidade dos resultados apurados pelas inovações relacionadas a seguir: (0=Não houve inovações na minha empresa; 1= Baixa intensidade; 5=Alta intensidade)					
	0 Não houve	1 Baixa intensidade	2	3	4	5 Alta intensidade
	Com que intensidade a empresa penetrou em novos mercados ou praças?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A participação da empresa no mercado melhorou com que intensidade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A qualidade dos produtos ou serviços melhorou com que intensidade?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Houve redução dos custos de produção.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Houve melhora na capacidade de produção ou de prestação de serviços.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Houve melhora na capacidade de responder às necessidades dos clientes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A qualificação dos funcionários melhorou.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A troca de informações dentro da organização melhorou.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A empresa identificou novos mercados ou novas oportunidades de negócio?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	A empresa explorou novas áreas tecnológicas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Houve um aumento qualquer de benefícios para a empresa?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	Aumentou o nível de negócios da empresa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Melhorou a imagem e o prestígio da sua empresa.						<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sobre endividamento e acesso à crédito para sua empresa, últimos três anos, favor indicar sua concordância, considerando que 1 equivale a DISCORDO TOTALMENTE e 5 a CONCORDO TOTALMENTE:						Nível de concordância					
						Discordo totalmente				Concordo totalmente	
25	O endividamento junto a instituições financeiras influenciou o desempenho da empresa, nos últimos três anos.					1	2	3	4	5	
26	A empresa obteve crédito junto às instituições financeiras para desenvolver atividades, nos últimos três anos.					1	2	3	4	5	

Nota: Os dados grafados em cor cinza serão analisados em estudos posteriores.