

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ADMINISTRAÇÃO**

**A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS  
INDUSTRIAIS**

**DALTON CHAVES VILELA JUNIOR**

**PORTO ALEGRE**

**2010**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**

**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ADMINISTRAÇÃO**

**A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS  
INDUSTRIAIS**

**DALTON CHAVES VILELA JUNIOR**

**Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração**

**Orientadora: Profa. Dra. Lilia Maria Vargas**

**PORTO ALEGRE**

**2010**

**DALTON CHAVES VILELA JUNIOR**

**A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS  
INDUSTRIAIS**

**Tese de Doutorado, apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Administração**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. Alsones Balestrin - UNISINOS**

---

**Prof. Dr. Antonio Carlos Gastaud Maçada - UFRGS**

---

**Prof. Dr. Luiz Paulo Bignetti - UNISINOS**

---

**Orientadora Profa. Dra. Lilia Maria Vargas – UFRGS**

Dedico esta tese à minha esposa Carlina pelo apoio, compreensão e amor dedicados e aos meus pais, Dalton e Maria Helena, pela educação que possibilitou a realização do sonho de completar esta tese e pelo amor dedicado.

## AGRADECIMENTOS

A realização desta tese só foi possível graças a diversos apoios que, de diferentes maneiras, ajudaram na concretização deste sonho.

Inicialmente, gostaria de agradecer a quem esteve a meu lado todo o tempo, minha esposa Carlena, que concordou com o desligamento de muita coisa por quatro anos, dedicou-se, sacrificou-se e apoiou-me por todo este período.

Da mesma forma, agradeço a meus pais, Dalton e Maria Helena, que não estando fisicamente sempre ao meu lado estão sempre presentes no meu coração, suportando e entendendo a necessidade da distância para a realização de meus sonhos.

Agradeço ainda a meu irmão, que me entende, divide as coisas boas e dificuldades e cujo amor recíproco muito me alegra e fortalece.

Complementando os agradecimentos familiares, agradeço à minha família de Manaus: minha sogra, minha avó, meus cunhados, concunhada e minha afilhadinha Giovanna, que sempre me auxiliam e apóiam.

Um agradecimento muito especial é dedicado à minha orientadora, Profa. Dra. Lilia Maria Vargas, pela paciência nos momentos de dificuldades e pela impaciência, no sentido de acelerar o trabalho, pela amizade, pela dedicação, pelo aprendizado e pela preocupação com os detalhes.

Agradeço também à minha supervisora francesa, Corinne Grenier, pela ajuda desde a ambientação, até a orientação e abertura de portas para o desenvolvimento da pesquisa, que propiciaram uma estada profícua na França.

Outro agradecimento especial à Fucapi, principalmente à Dra. Isa Assef e ao Miguel Grimm. Sem a liberação, rara em instituições privadas, não seria possível a realização do doutorado.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em especial aos professores do PPGA, pelo aprendizado e convívio em todo este período. Destaco o apoio dos professores Antônio Carlos Gastaud Maçada, Jaime Evaldo Fensterseifer e Edi Madalena Fracasso, que acompanharam o desenvolvimento do ensaio teórico e do projeto e apoiaram a sua melhoria.

Ao professor Luiz Paulo Bignetti, da Unisinos, que acompanhou o meu desenvolvimento, dando sempre sugestões interessantes para a melhoria do trabalho.

À Euromed Marseille, pelo acolhimento e pelo apoio, que possibilitou a realização do estágio doutoral. Agradeço especialmente ao apoio logístico e na resolução de problemas franceses dado pelo secretariado: Anne-Maria Levvo, Marie Claire e Natalie Garcia.

À CAPES pela bolsa do estágio doutoral e à FAPEAM pela bolsa local, que forneceram apoio financeiro e possibilitaram uma maior tranquilidade na realização do doutorado.

A todos os entrevistados, especialmente aqueles que abriram portas nos clusters e possibilitaram a condução da pesquisa: Antônio Luiz Maués e Eduardo Alves Pedro no Amazonsoft, Alain Yvorra no Bioméditerranée/Orpheme; João Paulo Reginatto e Rosangela Braga no pólo de moda; e Maristela Longhi e Renato Hansen no pólo moveleiro.

Aos colegas do doutorado, que propiciaram bons momentos e o alívio de dificuldades encontradas, especialmente ao Dusan Schreiber e ao André Santos, pela amizade, pelas conversas e pelos trabalhos feitos conjuntamente.

A todos os que apoiaram de alguma forma ou torceram pelo meu sucesso.

Finalmente, a Deus, pois se não fosse a vontade Dele e o amor que Ele tem por todos nós, nada disso seria possível.

## RESUMO

Esta tese propõe um quadro referencial abrangente para analisar os elementos envolvidos na criação de conhecimento em clusters (CCC), tema não completamente abordado pela literatura. A CCC é um processo que visa ampliar a base de conhecimento, compreendendo o cluster, a governança do cluster e/ou a coletividade dos membros. O quadro proposto contempla os diferentes atores que operam em clusters (empresas, instituições de ensino e pesquisa, governo, instituições de cooperação e instituições para financiamento), os níveis onde o conhecimento é criado (nas organizações, na governança e no cluster) e as diferentes dimensões do conhecimento (tecnológica, gerencial, relacional e estratégica). A estratégia da pesquisa previu a realização de quatro estudos de caso: no cluster de desenvolvimento de *software* em Manaus – AM – Brasil (Amazonsoft), no cluster de ciências da vida com foco em biotecnologia na região de Marseille – França (Bioméditerranée), no cluster de móveis na região de Bento Gonçalves – RS – Brasil (Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha) e no cluster têxtil na região de Caxias do Sul – RS – Brasil (Pólo de Moda da Serra Gaúcha). Os principais resultados apontam para: a) a importância do conhecimento criado no nível do cluster para o desenvolvimento coletivo; b) a importância do conhecimento criado pelos membros decorrente de sua participação no cluster; c) a influência do setor industrial; do estágio de desenvolvimento e da composição do cluster na CCC; d) o papel da governança na potencialização da CCC; e) a relevância dos *spillovers* como um dos impulsionadores do conhecimento no cluster; f) a ligação entre a capacidade absorptiva dos membros e a CCC; g) a necessidade de envolvimento dos membros na expansão do conhecimento no cluster; h) a consideração das diferentes dimensões do conhecimento para o desenvolvimento e a sustentabilidade dos clusters. Estes resultados podem orientar o desenvolvimento de novas pesquisas sobre a CCC e podem auxiliar a tomada de decisão de gestores de clusters, de membros de clusters e de agências governamentais para impulsionarem a CCC nos clusters, os quais estão envolvidos.

Palavras-chave: clusters, criação de conhecimento, *spillovers*, governança do cluster; dimensões do conhecimento.

## ABSTRACT

This dissertation proposes a comprehensive theoretical framework to analyze the factors involved in the Clusters Knowledge Creation (CKC), a subject that still is not totally covered by the literature. CKC is a process designed to increase the knowledge base, comprising the cluster, the cluster governance and/or its member's community. The proposed framework contemplates the different parties that operate in clusters (companies, educational and research institutions, government, cooperation agencies, and financial institutions), the levels where knowledge creation takes place (in the organizations, in the governance structure and in the cluster) and the different knowledge dimensions (technological, managerial, strategic, and relational). The research strategy relied on the performance of four case studies: the software development cluster in Manaus - AM - Brazil (AmazonSoft), the life sciences cluster focused on biotechnology in the region of Marseille - France (Bioméditerranée), the furniture cluster in the region of Bento Gonçalves - RS - Brazil (Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha), and the textile cluster in the region of Caxias do Sul - RS - Brazil (Pólo de Moda da Serra Gaúcha). The main results highlight: a) the importance of the knowledge created at the cluster level for the collective development; b) the importance of the knowledge created by members due to their participation in the cluster; c) the influence of industrial sector, development stage and cluster composition in the CKC; d) the governance role to increase the CKC; e) the spillovers relevance as one of the drivers of the cluster knowledge; f) the link between members absorptive capacity and CKC; g) the need of members' embeddedness for the expansion of cluster's knowledge; and h) the consideration of different knowledge dimensions for the cluster's development and sustainability. These results can guide the development of new researches about CKC. Moreover, it may assist the decision-making process of clusters' managers, cluster members and government entities to propel the CKC in the clusters to which they are associated.

Keywords: clusters, knowledge creation, spillovers, cluster governance, knowledge dimensions.



## LISTA DE SIGLAS

ABIT - Associação Brasileira da Indústria Têxtil

AFFEMAQ – Associação dos Fabricantes de Ferramentas, Máquinas e Acessórios para a Indústria Moveleira

ApexBrasil – Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos

APL – Arranjo Produtivo Local

CC – Criação de Conhecimento

CCC – Criação de Conhecimento em Clusters

CETEMO - Centro Tecnológico do Mobiliário do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

CGI Móveis – Centro Gestor de Inovação Moveleiro

CIML – Centre d’Immunologie Marseille-Luminy

COREDES - Conselhos Regionais de Desenvolvimento

FENIM - Feira Nacional da Indústria da Moda

FIERGS – Federação das indústrias do Estado do Rio Grande do Sul

FIMMA Brasil – Feira Internacional de Máquinas, Matérias-Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira

FITEMASUL - Associação Profissional das Indústrias de Fiação e Tecelagem de Caxias do Sul

GBM – Pôle Génie Biologique et Médical

IB Sud – Ingénierie Biomédicale du Sud de La France

IEPs – Instituições de Ensino e Pesquisa

INMETRO - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial

INTIMASUL - Feira de Negócios de Moda Íntima, Praia e Fitness

M&V – Medida e Verificação

MDF – Medium Density Fiberboard

MICROEMPA - Associação das Empresas de Pequeno Porte da Região Nordeste do RS - de Caxias do Sul

MOVELSUL Brasil – Feira de Móveis da América Latina

MOVERGS – Associação das Indústrias de Móveis do Rio Grande do Sul

OECD – Organisation for Economic Co-operation and Development

ORPHEME – Pôle de Competitivité dédié aux Pathologies Emergentes et Maladies Orphelines

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PACA – Provence-Alpes-Côte d’Azur

PGQP - Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade

PIB – Produto Interno Bruto

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequena Empresas

SEDAI – Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais

SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial

SINDIMADEIRA – Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomerados e Chapas de Fibras de Madeira

SINDMÓVEIS – Sindicato das Indústrias do Mobiliário de Bento Gonçalves – RS

SINDVEST - Sindicato das Indústrias do Vestuário e do Calçado do Nordeste Gaúcho

UCS – Universidade de Caxias do Sul

UCS-CARVI - Universidade de Caxias do Sul, Campus Universitário da Região dos Vinhedos em Bento Gonçalves

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

## LISTA DE FIGURAS

Quadro 1 - Elementos ligados ao setor industrial que influenciam a CCC .....	52
Quadro 2 – Elementos ligados ao estágio do ciclo de vida do cluster influenciam a CCC .....	54
Quadro 3 - Elementos ligados à composição do cluster que influenciam na CCC .....	59
Quadro 4 - Ações da governança que influenciam a CCC .....	63
Quadro 5 - Elementos ligados aos <i>spillovers</i> influenciam a CCC .....	67
Quadro 6 - Elementos ligados à capacidade absorptiva que influenciam a CCC .....	71
Quadro 7 - Elementos ligados ao envolvimento dos membros que influenciam a CCC.....	73
Quadro 8 - Resumo das proposições e elementos associados .....	76
Quadro 9 - Fases da pesquisa .....	86
Quadro 10 – Influência do setor na CC do Cluster Bioméditerranée.....	99
Quadro 11 – Influência do estágio do ciclo de vida na CC do Cluster Bioméditerranée. ....	101
Quadro 12 – Influência da composição do Cluster Bioméditerranée na CC. ....	104
Quadro 13 – Influência das ações da governança do Cluster Bioméditerranée na CC .....	108
Quadro 14 – Influência de <i>spillovers</i> na CC do Cluster Bioméditerranée .....	111
Quadro 15 – Influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster Bioméditerranée .....	114
Quadro 16 – Influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster Bioméditerranée.....	116
Quadro 17 – Influência do setor industrial na CC do Cluster Moveleiro.....	122
Quadro 18 – Influência do estágio do ciclo de vida do Cluster Moveleiro na CC.....	123
Quadro 19 – Influência da composição do Cluster Moveleiro na CC.....	127
Quadro 20 – Influência das ações da governança do Cluster Moveleiro na CC.....	132
Quadro 21 – Influência dos <i>spillovers</i> na CC do Cluster Moveleiro .....	136
Quadro 22 – Influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster Moveleiro.....	139
Quadro 23 – Influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster Moveleiro .....	142
Quadro 24 – Influência do setor industrial na CC do Cluster da Moda .....	147
Quadro 25 – Influência do estágio do ciclo de vida do Cluster da Moda na CC .....	148
Quadro 26 – Influência da composição do Cluster da Moda na CC .....	153
Quadro 27 – Influência das ações da governança na CC do Cluster da Moda .....	159
Quadro 28 – Influência dos <i>spillovers</i> na CC do Cluster da Moda.....	163
Quadro 29 – Influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster da Moda .....	166
Quadro 30 – Influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster da Moda.....	168
Quadro 31 – Síntese da influência do setor industrial na CC nos clusters pesquisados .....	170
Quadro 32 – Síntese da influência do estágio do ciclo de vida CC nos clusters pesquisados .....	172
Quadro 33 – Síntese da influência da composição na CC nos clusters pesquisados.....	174
Quadro 34 – Síntese da influência das ações da governança na CC nos clusters pesquisados .....	178

Quadro 35 – Síntese da influência dos <i>spillovers</i> na CC nos clusters pesquisados .....	182
Quadro 36 – Síntese da influência da capacidade absorativa na CC nos clusters pesquisados .....	184
Quadro 37 – Síntese da influência do envolvimento dos membros na CC nos clusters pesquisados ..	187
Quadro 38 – Síntese conjunta da influência dos elementos conforme as proposições .....	193
Figura 1 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P2-Estágio de desenvolvimento do cluster e P3-Composição do cluster .....	195
Figura 2 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P4-Ações da Governança.....	196
Figura 3 - Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P5- <i>Spillovers</i> .....	198
Figura 4 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P6-Capacidade absorativa .....	199
Figura 5 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P5- <i>Spillovers</i> .....	200
Figura 6 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P6-Capacidade absorativa .....	201
Figura 7 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P7-Envolvimento .....	202
Figura 8 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P5- <i>Spillovers</i> e P6-Capacidade Absortiva .....	203
Figura 9 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P5- <i>Spillovers</i> e P7-Envolvimento .....	204
Figura 10 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P6-Capacidade Absortiva e P7-Envolvimento .....	205
Figura 11– Quadro de referência para análise da criação de conhecimento em clusters .....	214

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	18
1.1	TEMA DA PESQUISA .....	18
1.2	PROBLEMÁTICA E QUESTÃO DE PESQUISA.....	23
1.3	JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA .....	25
1.4	OBJETIVOS.....	25
1.5	ESTRUTURA DA TESE.....	26
2	O CONHECIMENTO EM CLUSTERS .....	28
2.1	CARACTERIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES .....	28
2.1.1	Classificações do conhecimento organizacional .....	28
2.1.2	A criação de conhecimento .....	30
2.2	CARACTERIZAÇÃO, PERSPECIVAS e COMPOSIÇÃO DE CLUSTERS .....	32
2.2.1	Caracterização de clusters .....	32
2.2.2	Atores que operam em clusters.....	38
2.3	A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO NO CONTEXTO DOS CLUSTERS .....	40
2.3.1	Os níveis de criação de conhecimento .....	40
2.3.2	Dimensões do conhecimento em clusters .....	42
2.3.3	A capacidade absorptiva dos clusters .....	45
2.3.4	Spillovers.....	46
2.3.5	O envolvimento dos membros.....	48
3	ELEMENTOS QUE APÓIAM A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS	
	49	
3.1	ELEMENTOS ASSOCIADOS AO SETOR INDUSTRIAL DO CLUSTER .....	49
3.1.1	Nível tecnológico do cluster.....	49
3.1.2	Importância da Proteção Intelectual .....	50
3.2	ELEMENTOS ASSOCIADOS AO ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO DO CLUSTER.....	52
3.3	ELEMENTOS ASSOCIADOS À COMPOSIÇÃO DO CLUSTER.....	55
3.3.1	A composição do cluster .....	55
3.3.2	A composição da governança do cluster.....	56
3.3.3	As competências existentes no cluster.....	58
3.3.4	As formações existentes no cluster.....	59

3.4	ELEMENTOS ASSOCIADOS À GOVERNANÇA DO CLUSTER .....	60
3.4.1	Ações relacionais internas.....	60
3.4.2	Ações relacionais externas .....	61
3.4.3	Ações de comunicação internas.....	61
3.4.4	Ações de comunicação externas .....	62
3.4.5	Ações de capacitação .....	62
3.4.6	Outras ações da governança .....	63
3.5	ELEMENTOS ASSOCIADOS À DIFUSÃO DO CONHECIMENTO.....	64
3.5.1	Relações informais existentes .....	64
3.5.2	Rotatividade de pessoal.....	65
3.5.3	Atividades colaborativas entre os membros.....	66
3.6	ELEMENTOS ASSOCIADOS À CAPACIDADE ABSORTIVA DO CLUSTER .	68
3.6.1	Ações diretas para desenvolvimento da capacidade absorviva.....	68
3.6.2	Ação de gatekeepers .....	68
3.6.3	Complementaridade entre os membros.....	69
3.6.4	Atividades colaborativas com organizações externas ao cluster.....	70
3.7	ELEMENTOS ASSOCIADOS AO ENVOLVIMENTO DOS MEMBROS .....	72
3.7.1	Participação dos membros.....	72
3.7.2	Nível de confiança entre os membros.....	72
4	METODOLOGIA.....	77
4.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA .....	77
4.2	CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DOS DADOS.....	84
4.3	FASES DA PESQUISA.....	84
4.3.1	Fase 1: “Estado da arte”.....	87
4.3.2	Fase 2: Estudo de caso piloto: cluster de desenvolvimento de <i>software</i> de Manaus/Brasil.....	87
4.3.3	Fase 3: Refinamento da literatura I.....	88
4.3.4	Fase 4: Estudo de caso no cluster de ciências da vida da região PACA/França	88
4.3.5	Fase 5: Refinamento da literatura II .....	89
4.3.6	Fase 6: Estudos de caso em clusters no Brasil: Pólo Moveleiro e Pólo de Moda da Serra Gaúcha/ Brasil.....	89
4.3.7	Fase 7: Análise conjunta dos dados .....	90
4.3.8	Fase 8: Conclusões da pesquisa.....	90
5	ANÁLISE DOS CASOS ESTUDADOS .....	91

5.1	Estudo de caso piloto - AMAZONSOFT .....	91
5.1.1	Contextualização .....	91
5.1.2	Perfil dos Respondentes .....	92
5.1.3	Principais resultados do caso.....	92
5.1.4	Conclusões do caso piloto .....	95
5.2	CASO 1: CLUSTER BIOMÉDITERRANÉE (frança) .....	96
5.2.1	Contextualização .....	96
5.2.2	Perfil dos Respondentes .....	98
5.2.3	Apresentação dos resultados do caso.....	98
5.2.3.1	Influência do Setor Industrial na Criação de Conhecimento .....	98
5.2.3.2	Influência do Estágio do Ciclo de Vida do Cluster na Criação de Conhecimento .....	100
5.2.3.3	Influência da Composição do Cluster na Criação de Conhecimento .....	101
5.2.3.4	Influência de Ações da Governança do Cluster na Criação de Conhecimento 104	
5.2.3.5	Influência dos <i>Spillovers</i> na Criação de Conhecimento .....	109
5.2.3.6	Influência da Capacidade Absortiva na Criação de Conhecimento .....	112
5.2.3.7	Influência do Envolvimento dos Membros na Criação de Conhecimento ...	115
5.3	caso 2: cluster PÓLO MOVELEIRO DA SERRA GAÚCHA – RS (BRASIL).....	117
5.3.1	Contextualização .....	117
5.3.2	Perfil dos Respondentes .....	120
5.3.3	Análise dos Resultados do Caso.....	120
5.3.3.1	Influência do Setor Industrial do Cluster na Criação de Conhecimento .....	120
5.3.3.2	Influência do Estágio do Ciclo de Vida do Cluster na Criação de Conhecimento .....	122
5.3.3.3	Influência da Composição do Cluster na Criação de Conhecimento .....	123
5.3.3.4	Influência de Ações da Governança na Criação de Conhecimento .....	127
5.3.3.5	Influência dos <i>Spillovers</i> na Criação de Conhecimento .....	133
5.3.3.6	Influência da Capacidade Absortiva na Criação de Conhecimento .....	137
5.3.3.7	Influência do Envolvimento dos Membros na Criação de Conhecimento ...	140
5.4	CASO 3: CLUSTER PÓLO DE MODA DA SERRA GAÚCHA – rs (Brasil).....	143
5.4.1	Caracterização do Pólo de Moda da Serra Gaúcha.....	143
5.4.2	Coleta de dados no Pólo de Moda da Serra Gaúcha .....	145
5.4.3	Análise dos Resultados do Caso.....	145

5.4.3.1	Influência do Setor Industrial do Cluster na Criação de Conhecimento .....	145
5.4.3.2	Influência do Estágio do Ciclo de Vida do Cluster na Criação de Conhecimento .....	147
5.4.3.3	Influência da Composição do Cluster na Criação de Conhecimento .....	149
5.4.3.4	Influência de Ações da Governança na Criação de Conhecimento .....	154
5.4.3.5	Influência dos <i>Spillovers</i> na Criação de Conhecimento .....	160
5.4.3.6	Influência da Capacidade Absortiva na Criação de Conhecimento .....	164
5.4.3.7	Influência do Envolvimento dos Membros na Criação de Conhecimento ...	166
5.5	ANÁLISE CONJUNTA DOS CASOS.....	170
5.5.1	Análise conjunta dos casos a partir das proposições .....	170
5.5.1.1	Influência do setor industrial dos clusters pesquisados na criação de conhecimento .....	170
5.5.1.2	Influência do Estágio do Ciclo de Vida dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento.....	172
5.5.1.3	Influência da Composição dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento .....	173
5.5.1.4	Influência de Ações da Governança dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento .....	177
5.5.1.5	Influência dos <i>Spillovers</i> nos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento .....	181
5.5.1.6	Influência da Capacidade Absortiva dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento .....	184
5.5.1.7	Influência do Envolvimento dos Membros dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento.....	186
5.5.2	Análise das Evidências de Associação Entre os Elementos.....	194
5.6	IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS E INSTRUMENTOS QUE APÓIAM A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS .....	206
6	CONCLUSÕES .....	213
6.1	CONCLUSÕES DA PESQUISA .....	213
6.2	CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA.....	219
6.3	LIMITAÇÕES DA PESQUISA .....	221
6.4	SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS .....	222
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	224



Anexo A: Lista de journals na categoria management classificados pela ISI Web of Knowledge.....	238
Anexo B: Empresas e outros atores entrevistados no Cluster Amazonsoft .....	239
Anexo C: Temas orientadores das entrevistas do estudo de caso piloto.....	240
Anexo D: Empresas e outros atores entrevistados no Cluster Bioméditerranée .....	242
Anexo E: Temas orientadores das entrevistas do Cluster Bioméditerranée.....	243
Anexo F: Empresas e outros atores entrevistados no Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha .....	245
Anexo G: Empresas e outros atores entrevistados no Pólo de Moda da Serra Gaúcha .....	246
Anexo H: Temas orientadores das entrevistas do Cluster Moveleiro e Cluster da Moda .....	247

# 1 INTRODUÇÃO

Esta tese analisa os elementos envolvidos na Criação de Conhecimento em Clusters<sup>1</sup> (CCC). Define-se a CCC como um processo que visa ampliar a base de conhecimento acumulada contemplando os clusters, a sua governança e/ou a coletividade dos membros.

Diferentes elementos podem influenciar a criação de conhecimento em clusters, como: a sua composição, o seu estágio de desenvolvimento, as atividades desenvolvidas, a intensidade e a forma com que conhecimentos são tornados acessíveis aos membros, entre outros. O foco da pesquisa recai sobre a identificação mais exaustiva desses elementos.

Para fins de análise da criação de conhecimento, os clusters serão considerados como representações do setor industrial em determinada localidade geográfica, constituindo-se em estruturas integradas, articuladas e dinâmicas. Os clusters são estruturas integradas devido à existência de mecanismos de coordenação comuns, através das instituições que compõem a governança; articuladas, pois a coordenação dos clusters desenvolve ações que envolvem relações entre os diferentes membros; e dinâmicas, pois eles incorporam mecanismos de resposta a um ambiente em mudança, alterando inclusive a sua composição.

Esta introdução é composta de cinco partes: inicialmente, é definido o tema da pesquisa onde se colocam em evidência os principais conceitos e pressupostos utilizados; a seguir, é descrita a problemática e definida a questão principal a ser respondida pela pesquisa; na terceira parte, justifica-se a importância da pesquisa em termos acadêmicos e práticos; posteriormente, são descritos os objetivos da pesquisa. Na última parte é apresentada a estrutura da tese.

## 1.1 TEMA DA PESQUISA

O tema central desta pesquisa focaliza a criação de conhecimento em clusters; a escolha deve-se à fragmentação das contribuições acadêmicas que tratam o tema. Identificaram-se contribuições da literatura enfatizando perspectivas distintas, tais como: a econômica, a social e a do conhecimento, conforme será abordado com maior profundidade no item 2. Sob essas perspectivas verificou-se que a literatura identificada, na sua maioria, destaca e analisa os elementos que contribuem à criação de conhecimento de forma isolada, ou seja, considerando um único ou um número reduzido de elementos.

---

<sup>1</sup> O termo cluster é tradicionalmente utilizado por pesquisadores brasileiros, por isso foi mantido e não foi substituído por um termo na língua portuguesa.

Em termos práticos, uma visão mais aprofundada sobre como a criação de conhecimento se estabelece no nível de cluster pode contribuir para explicar o seu funcionamento e apoiar a realização de ações dos membros, de sua governança e de agentes governamentais com o objetivo de fortalecer o próprio cluster.

A delimitação do tema conduziu à explicitação dos principais conceitos, que são: conhecimento organizacional, criação de conhecimento e clusters. Estes temas originaram-se de diferentes áreas de conhecimento: gestão, geografia econômica, estratégia, política econômica, economia industrial e sociologia. As diferentes conceituações levaram à explicitação dos pressupostos que nortearam esta pesquisa são apresentados após os conceitos aos quais estão relacionados.

O conhecimento organizacional consiste de um conjunto de ativos acumulados no interior da organização, representados em parte pelos conhecimentos individuais e suas interações, pelos conhecimentos dos grupos (NONAKA; TAKEUCHI, 1997) e também pelos conhecimentos armazenados nos processos, nas rotinas e nos sistemas organizacionais (NELSON; WINTER, 1982; DAVENPORT; PRUSAK, 1998), resultantes do funcionamento da própria organização e das suas interações com o contexto.

O conhecimento é específico de cada organização. Ele é construído a partir dos conhecimentos individuais e das interações sociais e é incorporado nas rotinas e nos processos da organização. Essas características fazem com que o conhecimento de uma organização a diferencie de concorrentes e não seja facilmente copiado por outras organizações.

Assim como em outras pesquisas sobre clusters (LAWSON, 1999; PINCH et al., 2003), nesta tese são utilizadas orientações consideradas para empresas individuais. As concepções de conhecimento organizacional e de criação de conhecimento são utilizadas, portanto, para apoiar o desenvolvimento desta pesquisa.

A criação de conhecimento organizacional é definida como “o processo de tornar disponível e ampliar o conhecimento criado pelos indivíduos assim como cristalizá-los e conectá-los a um sistema de conhecimento organizacional” (NONAKA; VON KROGH; VOELPEL, 2006, p.1179). Gibson et al. (2007, p.1014) complementam esse conceito considerando a criação de conhecimento como “um processo social envolvendo a descoberta de um novo conhecimento ou a integração e combinação de velhos conhecimentos de novas maneiras”.

A partir desses dois conceitos define-se a criação de conhecimento organizacional para esta pesquisa como um processo social que envolve a descoberta de novos conhecimentos,

tornando-os disponíveis, integrando-os, combinando-os, ampliando os conhecimentos já existentes e conectando-os a sistemas estabelecidos.

Assim, têm-se como pressupostos que:

**Pressuposto 1: A criação de conhecimento observada no nível das organizações pode ser igualmente identificada no nível de clusters.**

**Pressuposto 2: A criação de conhecimento é um processo social.**

Outras denominações são atribuídas a clusters, tais como: distrito industrial (BECATTINI, 2002); sistema local de produção (ASHEIM; ISAKSEN, 2002) e arranjos produtivos locais (APLS, 2009). Nesta pesquisa, as diferentes denominações foram consideradas e tratadas indistintamente como clusters.

A diversidade de conceitos e concepções de clusters é resumida a partir de algumas contribuições listadas a seguir, utilizadas na definição de clusters adotada nesta pesquisa:

- a) Porter (1998) define clusters como concentrações geográficas de empresas e instituições interconectadas e dedicadas a um setor específico;
- b) Morosini (2004, p.307) define clusters como: “entidades sócio-econômicas caracterizadas por uma comunidade social de pessoas e uma população de agentes econômicos localizados próximos, em uma região geográfica específica”.
- c) Feldman e Martin (2005, p.1238) caracterizam clusters como espaços amorfos que podem contemplar diferentes unidades administrativas, onde há uma “visão comum em torno de uma indústria, tecnologia ou conjunto de interesses relacionados”.
- d) Loubaresse (2008) considera que clusters caracterizam-se por possuir uma governança responsável por coordenar as trocas e a aprendizagem entre seus membros, orientar a formação de redes, facilitar e gerenciar relações.

Das contribuições identificadas, emergiu a definição adotada nesta pesquisa: entidades sócio-econômicas geograficamente localizadas, com governança, composta por diferentes membros e outros atores atuando em um setor econômico específico.

O espaço geográfico contemplado pelos clusters é delimitado, ele varia de um cluster para outro e pode ser alterado com a evolução do tempo. O conceito, que orienta a definição de clusters nesta pesquisa, deixa aberta a delimitação geográfica dos clusters não os

restringindo unicamente a uma cidade, região politicamente delimitada ou extensão geográfica.

Quanto à sua composição, os clusters são compostos por diferentes atores: empresas, comunidade de pesquisa, governo, instituições financeiras e instituições para colaboração (SÖLVELL; LINDQVIST; KETELS, 2003; ANDERSSON et al., 2004). Diferentes atores interagem nos clusters, mas não se constituem, forçosamente, como membros. Para ser considerado membro, uma organização precisa estar formalmente associada a alguma instituição relacionada com a governança do cluster. Considera-se, nesta pesquisa que empresas e Instituições de Ensino e Pesquisa podem ser membros dos clusters.

A percepção dos clusters como *loci* adequados para a criação de conhecimento motivou o desenvolvimento de uma perspectiva de clusters baseada no conhecimento (MASKELL, 2001; GERTLER, 2003; MALMBERG; POWER, 2005), considerada atualmente como dominante (BAHLMANN; HUYSMAN, 2008). A teoria dos clusters baseada no conhecimento foi utilizada como o principal modelo teórico desta pesquisa.

Os clusters favorecem à criação de conhecimento repercutindo de diferentes maneiras (MASKELL, 2001; MALMBERG; MASKELL, 2006):

- a proximidade facilita a troca de informações na dimensão horizontal, ou seja, entre organizações que atuam no mesmo setor;
- a complementaridade referente à atuação dos membros, decorrente da dimensão vertical, possibilita a realização de atividades conjuntas;
- e, os aspectos sociais são fortalecidos pela proximidade geográfica que, por sua vez, impulsionam o transbordamento de informações (*spillovers*).

Os clusters foram identificados como uma maneira efetiva de promover o desenvolvimento econômico, desde que fundamentados na renovação contínua. Os clusters são ambientes dinâmicos impulsionados pela criação de conhecimento, onde a atmosfera de aprendizado existente aumenta a velocidade de difusão de informações, idéias, pensamentos e inovação (LI; HAOYI; WENBIN, 2008). Assim, da mesma forma que ocorre em uma empresa (GRANT, 1996), é o conhecimento que possibilita o desenvolvimento sustentável dos clusters.

Arikan (2009, p.8) conceituou a capacidade de criação de conhecimento dos clusters, de acordo com o apoio fornecido pelos clusters a seus membros, como “a habilidade da coletividade de organizações no cluster de melhorar a criação de conhecimento no nível das organizações”. Esse mecanismo varia de acordo com: 1) a quantidade de oportunidades que

existe para troca de conhecimento inter-organizacional; 2) os habilitadores existentes para as organizações aproveitarem as oportunidades e para engajarem-se em trocas de conhecimento e; 3) a efetividade das trocas de conhecimento inter-organizacional existentes.

Esta pesquisa não enfatiza a repercussão da criação de conhecimento nas empresas, no entanto, a definição de Arikian (2009) pode também explicar o reflexo destes mecanismos nos clusters, como resultado da dinâmica das empresas nos clusters.

A perspectiva do conhecimento possibilita uma análise da sustentabilidade dos clusters a partir da criação contínua de conhecimento.

**Pressuposto 3: Clusters são contextos que favorecem a criação de conhecimento.**

**Pressuposto 4: A criação de conhecimento é responsável pelo desenvolvimento e sustentabilidade do cluster.**

O conhecimento dos clusters não se restringe à soma do conhecimento de seus membros, ou seja, ele é parcialmente criado e só existe no contexto dos clusters. O conhecimento dos clusters extrapola o de seus membros, da mesma forma que o conhecimento de uma organização não se reduz ao de um único indivíduo ou da soma de seus empregados (NELSON; WINTER, 1982).

O conhecimento, nos clusters pode ser criado através de relações inter-organizacionais entre dois ou mais membros e também através de ações que visam ao benefício dos clusters. As ações inter-organizacionais, realizadas entre empresas, entre empresa e instituições de ensino e pesquisa ou entre instituições de ensino e pesquisa serão chamadas de ações conjuntas e as ações dos atores dos clusters que são revertidos em benefício dos próprios clusters serão chamadas de ações coletivas (FENSTERSEIFER, 2009).

A governança dos clusters também cria conhecimento e pode ser percebida como um importante elo para fortalecer a criação de conhecimento nos clusters (BAHLMANN; HUYSMAN, 2008). Algumas das funções da governança são: garantir a perenidade do cluster, incentivar e coordenar a cooperação entre os membros e equilibrar o atendimento dos objetivos dos membros (EHLINGER; PERRET; CHABAUD, 2007; JOSSERAND, 2007).

A CCC ocorre em três níveis distintos: do cluster, da governança do cluster e da coletividade dos membros. Um conhecimento é criado no nível do cluster a partir de ações realizadas por diferentes atores, com o objetivo de beneficiar a coletividade e no nível dos membros quando sua criação envolve um membro específico ou uma pequena quantidade de

membros e se difunde para o cluster. A governança do cluster, além de apoiar a criação de conhecimento do cluster e dos membros, também cria conhecimento para benefício do cluster sem a participação direta dos membros. Assim:

**Pressuposto 5: Diferentes atores são considerados como responsáveis pela criação de conhecimento no cluster.**

Os cinco pressupostos servem de suporte à pesquisa e conduzem ao próximo item, onde a problemática e a questão de pesquisa são explicitadas.

## 1.2 PROBLEMÁTICA E QUESTÃO DE PESQUISA

Os clusters têm sido incentivados em inúmeras partes do mundo. Exemplos de sucesso das políticas de inovação local nos Estados Unidos, onde se destaca o *Silicon Valley*, são seguidos em diferentes países na busca de repetição dos bons resultados obtidos (DGE, 2008). Na Europa, todos os países estão desenvolvendo e implantando políticas ou programas de clusters a nível nacional e regional (SÖLVELL, 2009). Por exemplo, na França foram estabelecidas políticas de incentivos a clusters pelo governo federal, sob o nome de pólos de competitividade visando ao desenvolvimento de projetos inovadores (PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ, 2007). Países em desenvolvimento também privilegiam políticas de desenvolvimento associadas a clusters, o que é demonstrado pelo fato de centenas de clusters terem sido criados nesses países após o ano 2000 (KETELS; LINQVIST; SÖLVELL, 2006).

No Brasil, o governo federal incentiva o desenvolvimento de clusters apoiado por governos estaduais e municipais. O apoio a Arranjos Produtivos Locais (APLs), termo escolhido pelo governo federal, é considerado pelas políticas públicas como uma forma mais efetiva de incentivar o desenvolvimento local do que através de políticas de fomento a organizações individuais (APLS, 2009), pois direcionar o auxílio a grupos de empresas proporciona o aumento da cooperação, do aprendizado, do conhecimento tácito e da capacidade de inovação (GTI, 2004).

A importância dos clusters para o desenvolvimento econômico dos países motiva a busca por uma melhor compreensão do seu funcionamento e dos elementos que possam impulsioná-los. A quantidade de clusters e de membros nos clusters tem aumentado em todo o mundo, o que não ocorre visando a benefícios somente em curto prazo. Os clusters são apoiados visando a um desenvolvimento sustentável e duradouro apoiado pela inovação e pelo conhecimento. Para que um cluster sustente-se ele precisa ser dinâmico, desenvolvendo

novos produtos, novos processos, novas estratégias e, para isso, novos conhecimentos tornam-se necessários. Assim, a criação de conhecimento é indispensável para a competitividade dos clusters.

Apesar de sua importância, a compreensão da CCC, na atualidade, é limitada. As pesquisas existentes, identificadas a partir de busca na literatura científica, tratam diferentes elementos ligados à CCC, destacando-se:

- o setor industrial do cluster (PINCH et al., 2003; BIGGIERO, 2006; GONZÁLVE-ALVARÉZ; NIETO-ANTOLIN, 2007);
- o estágio do cluster no ciclo de vida (MOROSINI, 2004; MENZEL; FORNAHL, 2009; SÖLVELL, 2009);
- a composição do cluster (GUERRIERI; PIETROBELLI, 2004; OWEN-SMITH, POWELL, 2004; MUELLER, 2006; ROSIELLO, 2007);
- a governança do cluster (VISSER; DE LANGEN, 2006; EHLINGER; PERRET; CHABAND, 2007; MESQUITA, 2007; LOUBERESSE, 2008);
- os *spillovers* e as relações sociais existentes (FOSFURI; RØNDE, 2004; MALMBERG; POWER, 2005; KESIDOU; ROMIJN, 2008).
- a capacidade absorptiva (GIULIANI, 2005; KODAMA, 2008; LAZARIC; LONGHI; THOMAS, 2008);
- o envolvimento dos membros (UZZI, 1996; BATHELT; TAYLOR, 2004; MOLINA-MORALES; MARTINÉZ-FERNÁNDEZ, 2007);

Entretanto, os autores normalmente colocam em evidência um elemento único ou um pequeno conjunto de elementos, o que leva a uma compreensão restrita da CCC. Apenas para nomear alguns exemplos, estudos relativos à capacidade absorptiva não consideram o setor industrial; estudos relativos aos *spillovers* e ao envolvimento dos membros não consideram o estágio de desenvolvimento no ciclo de vida do cluster.

Além disso, a maioria das pesquisas identificadas, quando se refere ao conhecimento em clusters adota uma visão restrita somente aos membros e não considera a governança como um *locus* de acumulação de criação de conhecimento nos clusters. Para uma ampla compreensão da CCC é necessário analisar, conjuntamente, os diferentes elementos envolvidos e os níveis onde o conhecimento é criado. A consideração destes elementos e níveis deve possibilitar a proposição de um quadro referencial abrangente.

Essa constatação leva à seguinte questão de pesquisa:

**Como os elementos de criação de conhecimento apóiam a sua criação em clusters industriais?**



### 1.3 JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA

O tema da pesquisa é relevante para o desenvolvimento de referencial acadêmico integrado na área e para a formulação de práticas no nível do cluster. Apesar do tema referente às aglomerações do tipo cluster ser amplamente tratado, existem ainda lacunas e temas a serem pesquisados (MCCANN; FOLTA, 2008).

A inclusão do conhecimento da governança e o conhecimento por ela criado ampliam a abrangência das análises. A governança tem um importante papel no sentido de impulsionar a CCC, o que já é objeto da literatura, porém ela própria, também gera conhecimentos para o cluster. Essa abrangência expande o contexto da CCC deixando de limitá-la apenas ao conhecimento dos membros, como proposto por Arikan (2009).

A principal contribuição acadêmica desta pesquisa é a proposição de um quadro referencial incluindo os diferentes elementos relacionados ao contexto dos clusters; o referencial proposto poderá ser utilizado como orientação para a análise de diferentes clusters. Em termos gerenciais, os resultados da pesquisa poderão auxiliar a gestores de clusters, gestores de membros de clusters, gestores de instituições e gestores de políticas públicas que apóiam o desenvolvimento de clusters a melhor compreenderem esse fenômeno.

A pesquisa que fundamenta a presente tese foi realizada na França e no Brasil, através de estudos de casos de clusters de vários setores econômicos, para que o referencial selecionado pudesse ser observado em contextos diferenciados.

### 1.4 OBJETIVOS

#### **Objetivo geral:**

- Analisar os elementos do contexto da criação de conhecimento em clusters.

#### **Objetivos específicos:**

- Identificar os elementos que apóiam a criação de conhecimento em clusters;
- Identificar as evidências de associação entre os elementos;
- Levantar os processos e instrumentos de suporte à criação de conhecimento em clusters;
- Verificar como os elementos identificados configuram-se em clusters de setores industriais diferentes;

- Estruturar um quadro referencial que oriente a análise da criação de conhecimento em clusters.

## 1.5 ESTRUTURA DA TESE

Além desta introdução, esta pesquisa é composta de cinco partes. O capítulo 2 detalha os principais conceitos ligados ao tema da pesquisa e como eles serão tratados nesta tese. O capítulo 3 detalha as proposições de pesquisa. O capítulo 4 caracteriza a pesquisa e os procedimentos utilizados. O capítulo 5 analisa os casos estudados. Por fim, o capítulo 6 apresenta as conclusões da pesquisa.

No capítulo 2 são detalhados os conceitos ligados ao conhecimento nas organizações, aos clusters e à criação de conhecimento nos clusters para contextualização da pesquisa. Relativamente ao conhecimento organizacional, inicialmente descrevem-se algumas maneiras de se classificá-lo, em seguida caracteriza-se a criação de conhecimento como um processo decorrente das interações entre diferentes pessoas ou organizações e destacam-se algumas características do conhecimento que influenciam a sua criação, principalmente a dependência da trajetória e o envolvimento dos membros. Em relação aos clusters, inicialmente eles são caracterizados, incluindo-se as maneiras que eles surgem e as diferentes dimensões existentes (horizontal e vertical); em seguida são apresentadas diferentes perspectivas de pesquisas em clusters: a perspectiva econômica, a perspectiva social e a perspectiva do conhecimento, predominante na pesquisa; descrevem-se ainda os diferentes atores que compõem os clusters. Finalizando este capítulo detalha-se como é percebida a criação de conhecimento do ponto de vista desta pesquisa incluindo os diferentes níveis de criação de conhecimento, as dimensões do conhecimento e outros conceitos associados à criação de conhecimento: capacidade absorptiva do cluster, *spillovers* e envolvimento dos membros.

No capítulo 3 são detalhados os elementos identificados como influenciadores da CCC, associados às proposições da pesquisa. Estes elementos estão associados à identidade do cluster: o setor industrial, o estágio de desenvolvimento e a composição; e ao processo de criação de conhecimento: as ações da governança, os *spillovers*; a capacidade absorptiva e o envolvimento dos membros.

O capítulo 4 descreve a metodologia utilizada. Inicialmente a pesquisa é caracterizada como qualitativa onde foi utilizado o estudo de caso como método, justificam-se então as

escolhas de pesquisa; em seguida, descrevem-se os critérios utilizados para verificação e validação dos dados; por fim são descritas as etapas da pesquisa e os procedimentos utilizados em cada uma.

O capítulo 5 apresenta os casos estudados e a análise realizada. Inicialmente, é apresentado o estudo de caso piloto, realizado no Cluster Amazonsoft, e os principais resultados encontrados; em seguida, descreve-se o estudo de caso do Cluster Bioméditerranée que se refere ao primeiro estudo de caso utilizado nas análises de resultados; por fim são apresentados os dois casos realizados na serra gaúcha, no Pólo de Moda e no Pólo Moveleiro. Os três últimos estudos de caso incluem em sua apresentação a contextualização do cluster, a explicação de como foram coletados os dados e a análise, a partir de cada proposição. Após a análise separada por cluster é realizada uma análise conjunta de todos os casos, incluindo as análises anteriores e as evidências de associação entre os elementos a partir da co-ocorrência destes em trechos de entrevistas e dados secundários. Por fim, é apresentada a identificação dos processos e instrumentos que apóiam a CCC a partir dos estudos de caso empíricos.

No capítulo 6 são apresentadas as principais conclusões e o quadro referencial proposto. Além disso, são apresentadas as recomendações, as limitações da pesquisa e são sugeridas pesquisas futuras associadas ao tema tratado nesta tese.

## 2 O CONHECIMENTO EM CLUSTERS

Inicialmente é apresentado o referencial teórico com os conceitos, as classificações e os processos que envolvem o conhecimento e os clusters. Inicialmente, aborda-se o conhecimento no âmbito organizacional, pois a maioria das pesquisas identificadas trata este contexto e, mesmo em um cluster, as organizações são os principais responsáveis por sua criação. Em seguida, discorre-se sobre os clusters caracterizando-os a partir das principais perspectivas existentes na literatura e apresentam-se os papéis representados pelos atores que os constituem. Após analisa-se o conhecimento e sua criação no nível dos clusters.

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO CONHECIMENTO NAS ORGANIZAÇÕES

Este item é composto de duas partes. Inicialmente são descritas diferentes classificações do conhecimento organizacional e, posteriormente, é caracterizada a criação de conhecimento no contexto organizacional.

#### 2.1.1 Classificações do conhecimento organizacional

Diferentes classificações existem para o conhecimento na busca de uma maior compreensão. O conhecimento pode ser classificado como: ligado às atividades do cérebro humano (*embrained*) – dependente de habilidades conceituais e cognitivas; incorporado (*embodied*) – orientado para a ação, somente parcialmente explícito, adquirido em contextos específicos e apoiado pelo contato direto; ligado à cultura (*encultured*) – associado à compreensão socialmente compartilhada; envolvido (*embedded*) – inerente às tecnologias, aos papéis, aos procedimentos e às rotinas organizacionais; e codificado (*encoded*) – armazenado em sinais, símbolos, além de suportes de diferentes tipos tais como livros, registros eletrônicos e códigos de prática (BLACKLER, 1995; BENSON; STANDING, 2001). Além disso, o conhecimento é dependente da história, pois sua criação ocorre de maneira gradual (NONAKA; VON KROGH; VOELPEL, 2006).

O conhecimento pode, ainda, ser classificado como: individual ou coletivo; explícito ou tácito; de componente ou arquitetural; e privado ou público (MATUSIK; HILL, 1998).

O conhecimento individual tem como base as habilidades pessoais. Já o coletivo é composto de princípios, competências, regras, experiências e procedimentos compartilhados (ZANDER; KOGUT, 1995). O conhecimento individual compõe o coletivo, que não pode ser

desmembrado em conhecimentos individuais, pois existem conhecimentos que só são criados no nível coletivo.

O conhecimento explícito pode ser codificado, pode ser comunicado com facilidade e representa o corpo de conhecimento que pode ser integralmente articulado e rapidamente assimilado e compartilhado. Este conhecimento pode ser transmitido de forma sistemática através da linguagem formal, pode ser tratado por computadores e pode ser estocado em bases de dados (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). O conhecimento tácito não pode ser verbalizado, é intuitivo e não pode ser articulado (POLANYI, 1983), ele é contextual, específico, complexo, difícil de ser formalizado e comunicado e não é observável em uso (ZANDER; KOGUT, 1995; NONAKA; TAKEUCHI, 1997), por isso é necessário que existam valores, linguagem e culturas comuns para que o mesmo possa ser compartilhado (MASKELL; MALMBERG, 1999).

O conhecimento explícito e o tácito possuem diferentes papéis em uma organização. Devido à facilidade de transferência e cópia, o conhecimento explícito geralmente não diferencia a organização, com exceção de alguns casos, por exemplo, quando é protegido de maneira eficaz. Já o conhecimento tácito possui um maior potencial de diferenciação, o que, geralmente, implica que tenha maior importância se comparado ao conhecimento explícito. Por ser contextual, o compartilhamento do conhecimento tácito ocorre com maior intensidade em organizações que possuem maior proximidade cognitiva.

O conhecimento de componente está relacionado aspectos específicos de operações organizacionais. O conhecimento arquitetural diz respeito a como as partes se integram e como elas estão ligadas a um todo de maneira coerente (HENDERSON; CLARK, 1990). O conhecimento arquitetural é mais contextual do que o de componente por ser holístico, por isso, ele é mais difícil de ser transferido e a sua criação sofre maior influência da coletividade que compõe a organização.

O conhecimento privado é único, específico para a organização, ocorrendo de forma idiossincrática e não padronizada, representado, por exemplo, por aspectos não publicados da estratégia, de competências distintivas, dependências críticas e inovações não publicadas. O conhecimento público é acessível por qualquer pessoa e difundido através de instrumentos como relatórios, cotações, contratos e garantias (UZZI; LANCASTER, 2003). Um conhecimento privado é utilizado para a diferenciação de uma organização, já o conhecimento público apóia a coletividade e pode proporcionar um maior desenvolvimento do setor industrial e do cluster.

Todas essas classificações permitiram que se concluísse que o conhecimento pode estar relacionado com diferentes habilidades, níveis de estruturação, abrangências e níveis de acesso.

### **2.1.2 A criação de conhecimento**

O processo de criação de conhecimento visa melhorar tarefas organizacionais ou individuais em relação à qualidade e eficiência. O processo de criação de conhecimento ocorre de três maneiras: informal, formal ou estruturada. A criação informal ocorre a partir da proximidade ou por interesses específicos, sem uma intervenção organizacional direta; a criação formal ocorre com o apoio organizacional, por exemplo, através de reuniões; a criação estruturada ocorre a partir de processos definidos, por exemplo, através de programas de treinamento (CHEN; EDGINGTON, 2005).

As três maneiras de criação de conhecimento complementam-se. A maneira informal possibilita o acesso a conhecimentos que não são facilmente explicitados e não seriam possíveis de se obter de outra maneira; a maneira formal ocorre a partir de conhecimentos que são explicitados no momento de sua necessidade; já a maneira estruturada decorre de ações organizacionais com objetivo específico de apoiar criação de conhecimento.

A criação de conhecimento ocorre através de conversões do conhecimento tácito e do explícito de quatro modos: socialização; externalização; combinação e internalização. A socialização é um processo de compartilhamento de experiências e, a partir daí, de criação de conhecimento tácito por meio de modelos mentais ou habilidades técnicas compartilhadas. A externalização é um processo de articulação do conhecimento tácito em conceitos explícitos onde o processo de criação de conhecimento é expresso na forma de metáforas, analogias, conceitos, hipóteses ou modelos. A combinação é um processo de sistematização de conceitos em um sistema de conhecimento, envolvendo a combinação de conjuntos diferentes de conhecimento explícito através de trocas e combinações realizadas pelos indivíduos. A internalização é o processo de incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito, relacionado ao 'aprender fazendo' (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). Estas formas de conversão do conhecimento podem ser agrupadas em transferência do conhecimento (nas conversões tácito-tácito e explícito-explícito) e transformação do conhecimento (nas conversões tácito-explícito e explícito-tácito) (MASSEY; MONTOYA-WEISS, 2006).

Os agrupamentos propostos por Massey e Montoya-Weiss (2006) auxiliam na compreensão do processo de criação de conhecimento. A transferência do conhecimento visa

torná-lo disponível para diferentes indivíduos e aplicações: a socialização corresponde a tornar disponível o conhecimento para uma maior quantidade de pessoas; já a combinação transfere um conhecimento geral para a sua aplicação específica. A externalização transforma o conhecimento disponível em um conhecimento amplificado e integrado; já a internalização transforma o conhecimento, concretizando-o em uma nova aplicação.

Cinco condições em nível organizacional promovem a espiral do conhecimento: intenção, autonomia, flutuação, redundância e variedade de requisitos. A intenção decorre de estratégias que definem o tipo de conhecimento a ser criado; a autonomia amplia a introdução de oportunidades e possibilita a transformação de idéias individuais em idéias organizacionais; a flutuação estimula a interação entre a organização e o ambiente externo reavaliando o estado habitual e confortável; a redundância promove o conhecimento tácito apoiando o desenvolvimento de conceitos de novos produtos; a variedade de requisitos possibilita que a organização enfrente melhor a diferentes situações (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Estas condições visam propiciar um ambiente que estimule a criação de conhecimento. O estímulo inicia-se com a intenção organizacional de criar conhecimento sendo que essa criação é potencializada ao se dar autonomia para as pessoas através da disponibilização de informações variadas e, até mesmo, redundantes e também flutuações decorrentes de interações externas. Nesta pesquisa estas condições serão consideradas na análise de como o ambiente apóia a criação de conhecimento.

A criação de conhecimento é dependente da trajetória organizacional (*path dependence*) (DOSI, 1982; NELSON; WINTER, 1982). Esta dependência pode levar as organizações a um entrave (*lock-in*), o que dificultaria o desenvolvimento de novos conhecimentos (LEONARD-BARTON, 1992; REDDING, 2002). Além de influenciar as organizações, a economia regional também é dependente da trajetória (MARTIN; SUNLEY, 2006).

A dependência da trajetória traz algumas implicações para a criação de conhecimento. Conhecimentos prévios facilitam e influenciam a criação de novos conhecimentos, pois eles dão suporte para a criação e geram uma tendência de que os novos conhecimentos sejam criados a partir dos já existentes, assim, criar um conhecimento contrastante com a trajetória existente é mais difícil e menos freqüente. Outra implicação é que a dependência de conhecimentos que não existam internamente em uma organização pode impulsioná-la a buscar parcerias com organizações que tenham desenvolvido conhecimentos similares visando minimizar as dificuldades na criação. A dependência também implica que a maioria

dos conhecimentos criados refere-se a uma integração ou combinação de conhecimentos prévios.

A partir da noção de envolvimento (*embeddedness*) acredita-se que ações econômicas são influenciadas por razões sociais (GRANOVETTER, 1985). A criação de conhecimento sofre, então, influências do contexto social, devendo ser analisado em termos sistêmicos e relacionais dentro da organização, refletindo-se em tecnologias, papéis, procedimentos e rotinas (BLACKLER, 1995) de maneira que estes elementos estão inter-relacionados (THOMPSON; WALSHAM, 2004).

O contexto social da organização influencia a criação de conhecimento. Não são somente motivos racionais, econômicos ou tecnológicos que conduzem a criação de conhecimento, pois ela está envolvida em um contexto onde tecnologias, papéis, procedimentos, rotinas e as pessoas que compõem a organização agem integradamente orientando o conhecimento a ser criado, favorecendo a criação de certos conhecimentos.

## 2.2 CARACTERIZAÇÃO, PERSPECIVAS E COMPOSIÇÃO DE CLUSTERS

Nesta seção caracterizam-se os clusters e se destacam diferentes perspectivas abordadas pela literatura. Inicialmente, destacam-se como os clusters surgem, sua composição e características associadas; a seguir são destacadas as diferentes perspectivas: econômica, social e do conhecimento, sendo esta última a utilizada para orientar a presente pesquisa. Por fim, são descritas as operações dos atores participantes dos clusters.

### 2.2.1 Caracterização de clusters

Pelo menos a partir de pesquisas de Marshall (1982), cujo original data de 1890, a localização de uma empresa passou a ser percebida como um elemento relevante, pois a proximidade geográfica com outras empresas do setor gera uma atmosfera favorável ao seu desenvolvimento. Apesar das facilidades de comunicação e transporte existentes na atualidade, a proximidade geográfica mantém-se importante.

Os clusters podem surgir de diferentes maneiras. As vantagens que levam à criação de um cluster podem originar-se de características geográficas ou climáticas, como no caso de clusters de vinicultura, no entanto Ellison e Glaeser (1999) identificaram, em uma ampla pesquisa, que somente vinte por cento dos clusters analisados possuíam grandes vantagens decorrentes desse tipo de externalidade. A maioria das externalidades é criada de maneira endógena, pelos empresários, a partir da criação das empresas em determinado local, que



podem impulsionar a criação de novas empresas geograficamente próximas (MCCANN; FOLTA, 2008). Além da criação endógena os clusters podem surgir de forma exógena (FELDMAN; FRANCIS; BERCOVITS, 2005).

Um cluster é formado de forma endógena quando ele surge a partir de organizações que existem previamente em uma região onde elas possuem um papel relevante e realizam ações coletivas. De forma exógena significa que o cluster é constituído através de intervenção governamental visando ao estímulo do desenvolvimento de determinados setores em uma região onde existem organizações que trabalham no setor, mas não existe uma estruturação e ações coletivas.

Os clusters possuem a dimensão horizontal e a dimensão vertical. A dimensão horizontal é composta por organizações que executam atividades similares, o que possibilita a troca de informações. Apesar de as relações da dimensão horizontal serem principalmente de concorrência, existem diferentes formas de cooperação possíveis, como: ajuda para a solução de problemas técnicos, empréstimos de materiais e complementação de capacidade produtiva. A dimensão vertical é composta por organizações que executam atividades diferentes, mas complementares, o que potencializa as cooperações (MASKELL, 2001).

As duas dimensões coexistem nos clusters, mas geralmente existe uma prevalência de uma ou outra, o que influencia as relações existentes. Em um cluster predominantemente horizontal as vantagens da participação decorrem principalmente da troca de informações, já em um cluster predominantemente vertical são as ações conjuntas formais que constituem potenciais diferenciais competitivos. Assim, ações coletivas, para todo o cluster, são fortalecidas nos clusters horizontais enquanto ações conjuntas, entre os membros, são fortalecidas nos clusters verticais.

A aglomeração geográfica em torno de um setor específico possibilita a qualificação da mão-de-obra. Marshall (1982) já destacava que a disponibilidade de recursos humanos é um recurso difícil de ser duplicado em outro local. A disponibilidade de talentos permite uma escolha mais seletiva, o que implica uma mais alta qualificação (LI; HAOYI; WENBIN, 2008).

A força de trabalho qualificada fortalece o cluster. Se ela existe em uma quantidade que atenda a maioria dos membros ela apóia o desenvolvimento coletivamente, se ela existe em quantidade limitada ela se restringe a fortalecer alguns membros.

Algumas características dos clusters são similares às das organizações. Realizar as transações em rede, utilizando-se das especialidades de cada participante, decorrentes da complementaridade (RICHARDSON, 1972), pode levar a uma redução de custos decorrente da divisão de trabalho (MASKELL, 2001) e fortalece a ligação entre os membros do cluster (OWEN-SMITH; POWELL, 2004). Além disso, a gestão do cluster é necessária para uma maior eficiência e dinamismo (JOSSERAND, 2007).

A divisão de trabalho, a complementaridade e a existência de uma gestão específica aproximam as características dos clusters das características das organizações. Uma maior integração e cooperação entre os membros do cluster potencializam a criação de conhecimento.

Todavia, as ligações existentes em um cluster não ocorrem com a mesma intensidade do que em uma organização. Os clusters são compostos de ligações fracas, caracterizados por relações distantes e pouco freqüentes, que proporcionam informações não redundantes, ricas, amplas e variáveis (GRANOVETTER, 1973; LEVIN; CROSS, 2004; MASKELL; LORENZEN, 2004).

As ligações fortes que existem em organizações são coordenadas em direção aos objetivos organizacionais, o que faz com que o conhecimento das pessoas de uma organização individual seja mais coeso, mas, ao mesmo tempo, mais similar. No caso de clusters existe uma menor coordenação e uma menor orientação buscando um objetivo único o que faz com que as ligações sejam mais fracas, mas com maior variedade e amplitude, o que potencializa a criação de conhecimento.

As ligações entre os membros precisam ser construídas. Para que um cluster se mantenha integrado existem cinco competências a serem fortalecidas (MOROSINI, 2004):

- 1) Liderança: referente a pessoas chave que alavancam a cooperação e o compartilhamento do conhecimento, e realizam ações de aconselhamento e arbitragem de disputas no intuito de beneficiar interesses comuns.

- 2) Blocos de construção: referente ao conhecimento compartilhado pelos membros do cluster através de similaridade nos: códigos de comportamento, linguagem, cultura industrial, filosofia e abordagem de desenvolvimento humano, compreensão dos negócios e da dinâmica de competitividade e abordagens para medição de desempenho.

- 3) Rituais de comunicação: referente a eventos regulares, interações e abordagens que visam ao fomento de um senso comum de identidade entre os membros.

4) Interações de conhecimento: referente aos mecanismos regulares e explícitos para compartilhamento de conhecimento tecnológico e gerencial.

5) Rotatividade de profissionais: referente à disponibilidade de uma grande quantidade de talentos humanos especializados no conhecimento tecnológico do cluster.

Todas as competências propostas por Morosini (2004) como construtoras das ligações entre os membros e a integração dos clusters são relativas ao fortalecimento relacional e social dos clusters. Por isso, mesmo em um cluster predominantemente vertical, as relações não se constroem automaticamente, elas devem ser impulsionadas a partir das competências citadas cujo desenvolvimento, geralmente, é coordenado pela governança do cluster.

Apesar de prioritariamente benéfico para seus membros algumas desvantagens podem existir para as organizações que participam de um cluster: isomorfismo tecnológico, especialização excessiva, bloqueio institucional, aumento de custos de mão de obra e de instalações e pressões ambientais (MARTIN; SUNLEY, 2003).

O isomorfismo tecnológico pode reduzir o interesse para se inovar e criar conhecimento, pois a concorrência no cluster poderá rapidamente copiar reduzindo vantagens relativas à inovação. A especialização excessiva torna a organização muito dependente de sua área específica de atuação, o que a fragiliza diante de mudanças. A dependência do contexto onde está inserida faz com que a organização acompanhe tendências do cluster e feche-se para conhecimentos externos. O aumento de custos pode ocorrer a partir de regulamentações, concorrência pela mão-de-obra e por ações de sindicatos e associações, que podem realizar pressões ambientais.

Os clusters podem ser analisados por diferentes perspectivas: econômica, social e do conhecimento, destacadas a seguir.

a) Clusters a partir de uma perspectiva econômica

A possibilidade de obter vantagens econômicas relativas à proximidade incentiva as organizações a concentrarem-se geograficamente. Economias de escala, redução de custos de transporte, existência de pessoal especializado e externalidades tecnológicas decorrentes da proximidade geográfica são vantagens econômicas de empresas localizadas em clusters (MARSHAL, 1982). Os membros aproveitam-se da participação no cluster a partir das externalidades existentes mesmo sem cooperação ou consentimento (CANINA; ENZ; HARRISON, 2005).

Outras vantagens econômicas foram identificadas por diferentes autores. A aglomeração de organizações próximas geograficamente facilita trocas comerciais e possibilita o desenvolvimento de habilidades complementares (MUELLER, 2006). O efeito da aglomeração possibilita ganhos melhoria na produtividade e aumento na demanda (CHUNG; KALNINS, 2001) e permite uma ‘economia de especialização’ derivada de uma concentração de empresas capazes de atrair e apoiar fornecedores especializados (DAHL; PEDERSON, 2004). A aglomeração aumenta a cadeia industrial e promove a competição de empresas no cluster (PORTER, 1998; LI; HAOYI; WENBIN, 2008), favorecendo a produtividade nos membros.

A perspectiva econômica tem como foco a proximidade geográfica e a aglomeração das empresas. A busca por vantagens econômicas como: economias de escala, transporte e especialização; aumento na demanda, na flexibilidade e no acesso aos fornecedores são razões que levam empresas a aglomerar-se. Nesta perspectiva vantagens econômicas são consideradas as responsáveis tanto pelo surgimento quanto pela sustentação dos clusters.

b) Clusters a partir de uma perspectiva social

Os elementos econômicos são considerados importantes, mas mesmo quando não existe uma eficiência econômica a concentração geográfica poderá persistir devido às redes sociais que são construídas, geralmente, a partir da proximidade geográfica (SORENSEN, 2003). Esta percepção social dos clusters levou Storper e Venables (2004) a ampliarem o conceito de atmosfera proposto por Marshall e definirem o *buzz*, que considera que o contato pessoal ajuda na comunicação, na coordenação e na socialização dos membros de um cluster.

Os clusters caracterizam-se então, além dos aspectos econômicos, por aspectos sociais que não podem ser separados dos econômicos e precisam ser considerados.

A proximidade geográfica facilita as interações e promove um aumento nas interações sociais (CAPELLO, 1999), aproximando os membros cognitivamente e culturalmente (BELUSSI, 2005). As diferentes formas de proximidade reduzem assimetrias e geram uma maior confiança entre os membros sobrepondo-se ao oportunismo (JARILLO, 1988; MCCANN; FOLTA, 2008) facilitando as relações informais (ABECASSIS-MOEDAS; GRENIER, 2007). As interações sociais são facilitadas pelos contatos diretos, que aumentam a compreensão do contexto e melhoram a tomada de decisão porque aumentam a frequência dos contatos e a velocidade dos *feedbacks*, aumentam a confiança; intensificam a formação de

redes sociais e profissionais e aumentam a qualidade e quantidade de informação trocada (STORPER; VENABLES, 2004).

A proximidade existente nos clusters não é somente geográfica, ela também é cognitiva e cultural. A proximidade associada à confiança pode favorecer o aumento de relações formais e informais que se concretizam no contexto do cluster e fazem com que as organizações entrem e se mantenham no cluster não somente por razões econômicas, mas também devido às redes sociais construídas a partir do contato direto, o que não pode ser substituído sem perdas por aparatos tecnológicos e contatos à distância.

Um alto envolvimento dos membros fortalece o cluster. O envolvimento origina-se nas redes sociais existentes (GRANOVETTER, 1985) e beneficia a identificação dos membros com o cluster aumentando, como consequência, a participação desses membros nas ações do cluster.

A influência exercida através da participação no cluster é diferente para cada membro. Os membros têm envolvimento e poder distintos, alguns possuem maior influência nas decisões tomadas e nas direções seguidas pelo cluster, outros têm papel secundário, com pouco envolvimento e influência (DE LANGEN, 2007).

O envolvimento dos membros é necessário para a realização das atividades no cluster. Apesar de a governança coordenar muitas das ações ela não consegue efetivá-las sem o envolvimento dos membros. Os membros mais envolvidos fortalecem suas redes sociais e potencializam os benefícios que podem ser obtidos através da participação no cluster. Características como o porte, ou o desenvolvimento relativo à inovação podem levar algumas organizações a se tornarem líderes dentro do cluster.

#### c) Clusters a partir de uma perspectiva do conhecimento

A localização em uma mesma região é percebida como um elemento que aumenta a criação de conhecimento (MASKELL, 2001). A participação em um cluster eleva a base do conhecimento acessível (BATHELT; MALMBERG; MASKELL, 2004) e potencializa a criação de conhecimento no nível individual (INKPEN; TSANG, 2005). De acordo com a teoria de clusters baseada no conhecimento os clusters existem devido à criação de conhecimento que é fortalecida através das trocas de informações existentes na dimensão horizontal e das relações cooperativas realizadas na dimensão vertical (MASKELL, 2001).

O acesso ao conhecimento de outros membros incentiva a entrada e permanência de empresas em um cluster. A composição do cluster, mais horizontal ou vertical, e o nicho de

atuação da empresa podem beneficiar-se do conhecimento de diferentes maneiras, seja na obtenção de informações ou na realização de ações colaborativas.

A difusão de conhecimento tácito em clusters é facilitada pela proximidade e pelo compartilhamento de normas, valores, práticas e linguagens (GERTLER, 2003; BATHELT; MALMBERG; MASKELL, 2004). A proximidade geográfica, cognitiva e cultural aumenta o fluxo de informações e participar em um cluster potencializa a criação de conhecimento organizacional (MANSFIELD; LEE, 1996; SANTORO; GOPALAKRISHNAN, 2000).

A proximidade geográfica associada à proximidade cultural e cognitiva eleva a troca de conhecimento tácito e, como citado anteriormente, essa forma de conhecimento possibilita uma maior diferenciação. Um membro do cluster beneficia-se do acesso ao conhecimento de outros membros, pois este tende a ser maior do que o conhecimento tornado disponível por ele.

Os clusters atraem novas organizações em busca do conhecimento existente, o que aumenta o conhecimento disponível (TALLMAN et al., 2004).

A percepção do potencial conhecimento disponível impulsiona novas organizações a instalarem-se em determinado cluster aumentando a base de conhecimento e a CCC.

## **2.2.2 Atores que operam em clusters**

Diferentes atores operam em clusters. As empresas são os mais importantes no contexto econômico, pois são as responsáveis pela maioria das transações e pela inovação (COASE, 1937; SCHUMPETER, 1985). Elas têm interesses próprios e visam maximizar lucros ou outros objetivos, o que pode levá-las a evitar cooperar com outras empresas, pois consideram que seus resultados poderiam ser minimizados (ANDERSSON et al., 2004). Nos clusters prevalecem pequenas empresas, pois elas têm uma maior necessidade de parceiros para desenvolver novos produtos e os procuram principalmente na área geográfica onde estão inseridas (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005), no entanto a existência de empresas âncoras, de grande porte, pode exercer o papel de atrair novas empresas para atender a demandas dela, inclusive através de *spin-off* (PORTER, 2001; FELDMAN, 2003). A criação de novas empresas e as idéias colocadas em prática por seus empreendedores são outra maneira de fortalecer a inovação e a criação de conhecimento (AUDRETSCH, 2007).

Além das empresas, opera também nos clusters a comunidade de pesquisa, representada por: universidades, centros de pesquisa, laboratórios e institutos tecnológicos,

tratados indistintamente, nesta pesquisa, como Instituições de Ensino e Pesquisa (IEPs). As IEPs aumentam a força econômica e a sustentabilidade do cluster (MOROSINI, 2004) e incrementam a cooperação e o compartilhamento de conhecimento. Devido à necessidade de desenvolvimento tecnológico as empresas aproximaram-se das IEPs na atualidade mais do que ocorria anteriormente (HAGEN, 2002), pois essa aproximação permite uma complementaridade de recursos e habilidades (SANTORO; GOPALAKRISHNAN, 2000). As IEPs são responsáveis por mais de 10% dos produtos desenvolvidos (MANSFIELD, 1998), tendo maior importância em setores com maior desenvolvimento científico-tecnológico, como a biotecnologia (COOKE, 2003).

A necessidade de uma maior intensidade de parceria com empresas, devido à necessidade de obter recursos, tem alterado o foco e o interesse das IEPs. Elas têm buscado uma maior aproximação de suas atividades aos interesses de potenciais parceiros e clientes, o que os leva, em alguns casos, a desenvolver pesquisas com foco mais próximo da necessidade das empresas, principalmente aquelas que se localizam geograficamente próximas.

O governo, em seus diferentes níveis, também é um ator relevante que opera fornecendo suporte aos clusters. A maioria das iniciativas para a constituição de clusters depende de financiamento público, além disso, a participação do governo legitima as iniciativas, fornece apoio de infra-estrutura e determina regulamentações que podem impulsionar a entrada e o fortalecimento dos membros de um cluster. Políticas governamentais de inovação priorizam o atendimento a determinados setores e a determinados clusters, focalizando suas ações em determinados atores variando, por exemplo, entre empresas e IEPs (ANDERSSON et al., 2004).

Diferentes prioridades são determinadas e diferentes formas de apoio são fornecidas por instituições governamentais. As prioridades determinadas podem direcionar a atuação das organizações no sentido de obter apoio governamental com mais facilidade e intensidade.

Instituições de financiamento também têm um papel importante nos clusters. Dois diferentes tipos de instituições financiam clusters: investidores de capital de risco (*venture capital*) dinamizam os clusters ao fornecerem apoio financeiro, principalmente para empresas em estágios iniciais e em setores com alto índice de inovação; bancos, seguradoras e outras instituições mais conservadoras em relação ao risco financiam atividades com características mais operacionais, menos inovadoras (ANDERSSON, 2004).

As instituições para colaboração são atores que promovem os interesses dos clusters, exercendo o papel de integração, coordenação, relacionamento e realização de *lobby* com

outros atores (ANDERSSON et al., 2004). Os atores que exercem este papel incluem: câmaras de comércio, associações industriais, associações comerciais e organizações de transferência de tecnologia e incubadoras, entre outros (HSU et al., 2003; PORTER; EMMONS, 2003).

As principais ações estruturadas são realizadas ou mediadas pela governança do cluster, outro ator operando nos clusters. A governança realiza ações coletivas intencionais para dar suporte na construção e manutenção de vantagens competitivas sustentáveis (BELL; ALBU, 1999) e na melhoria de indicadores de desempenho do cluster em relação à eficiência, qualidade, flexibilidade e inovação (GILSING, 2000). A governança do cluster não se restringe somente a um gestor e sim à equipe de gestão (CANIËLS; ROMIJN, 2003) sendo que o desenvolvimento do cluster ocorre de acordo com a qualidade desta equipe dessa governança (VISSER; DE LANGEN, 2006).

A governança do cluster geralmente é realizada pelas instituições para colaboração, podendo ser centralizada em uma destas instituições ou ser dividida entre diferentes instituições. A governança do cluster normalmente é composta por conselhos contendo pessoas originadas de diferentes atores, que atuam de forma voluntária e possuem um alto poder de influência nas decisões, e por empregados que atuam como executivos coordenando as atividades do dia a dia do cluster e representando os interesses da governança.

## 2.3 A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO NO CONTEXTO DOS CLUSTERS

Nesta seção são caracterizados os níveis em que ocorre a criação de conhecimento nos clusters e as dimensões de conhecimento criadas. Além disso, são destacados: a capacidade absorptiva do cluster, a difusão do conhecimento nas empresas através de *spillovers* e o envolvimento dos membros, ou seja, daquelas organizações que são filiadas a uma instituição que coordena o cluster.

### 2.3.1 Os níveis de criação de conhecimento

Esta pesquisa considera que o conhecimento no nível do cluster é criado de três diferentes maneiras: através de ações coletivas; através da criação nos membros ou em ações conjuntas entre os membros de uma maneira ampla que compreenda uma grande quantidade de membros e através do conhecimento criado pela governança.

O conhecimento em clusters pode ser classificado como arquitetural e de componente. O conhecimento arquitetural dos clusters caracteriza-se como um conhecimento que: não é



específico de algum membro e sim compartilhado por um conjunto de membros, que aumenta a capacidade de criação de conhecimento do cluster e que diferencia o cluster. O conhecimento de componente é um conhecimento disponível para os membros, sua aplicação ocorre no nível organizacional, sua mobilidade de uma organização para outra é relativamente alta e ele é, geralmente, ligado à tecnologia (PINCH et al., 2003; TALLMAN et al., 2004).

O conhecimento decorrente de ações coletivas e da governança tem a abrangência do conhecimento arquitetural dos clusters. Por outro lado, o conhecimento decorrente de ações conjuntas tem a abrangência do conhecimento de componente.

O conhecimento organizacional dos membros é substancialmente importante para o desenvolvimento do cluster (GIULIANI, 2005). Entretanto, as organizações utilizam-se de forma distinta dos elementos comuns existentes no cluster, o que as leva a resultados diferentes (MOLINA-MORÁLES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2004), que variam de acordo com o estágio no ciclo de vida (HENDRY; BROWN, 2006) e da base de conhecimento da organização (GIULIANI, 2007).

A participação em um cluster potencializa a criação de conhecimento organizacional de seus membros. Cada membro do cluster cria conhecimentos distintos de maneira e intensidade variada. O conhecimento dos membros compõe o conhecimento do cluster e, por isso, é incluído a partir dessa visão nesta pesquisa. No entanto, ele só se configura como um conhecimento do cluster quando se difunde para uma grande quantidade de membros.

A criação de conhecimento não ocorre somente no nível organizacional, ela ocorre também no nível inter-organizacional. A criação de conhecimento no nível inter-organizacional possibilita vantagens operacionais de curto prazo e também vantagens duráveis (MALHOTRA; GOSAIN; SAWY, 2005).

Relações inter-organizacionais possibilitam a criação de conhecimentos que não poderiam ser criados isoladamente por algum dos participantes dessas relações. Estas relações são fortalecidas no contexto dos clusters.

Além do envolvimento interno, o descolamento (*decoupling*), ou seja, o uso da rede social de um membro do cluster para desenvolver relacionamentos externos (WHITE, 1992), potencializa a criação de conhecimento. O descolamento de um membro relação ao cluster não age de maneira oposta ao envolvimento, ou seja, afastando-o do cluster, mas sim o complementa possibilitando o acesso a conhecimentos externos que possam ser trazidos para dentro do cluster (GROSSETTI, 2008).

Ao descolar-se do cluster um membro passa a ter mais acesso a conhecimentos externos. O acesso a conhecimentos externos apóia a criação de conhecimento por ajudar na resolução de problemas já existentes usando novas abordagens; por apoiar, complementar ou aumentar capacidades organizacionais e por auxiliar na melhoria de produtos e funcionalidades (WADHWA; KOTHA, 2006).

O descolamento é necessário, pois possibilita a entrada de novos conhecimentos na organização. A entrada de novos conhecimentos externos ocorre no nível dos membros, principalmente quando se trata de conhecimento tecnológico, mas também no nível da governança ou das instituições para colaboração.

### **2.3.2 Dimensões do conhecimento em clusters**

A utilização de diferentes dimensões do conhecimento possibilita uma compreensão mais ampla da CCC. Sammarra e Biggiero (2008) dividiram o conhecimento em clusters em três dimensões: tecnológica, gerencial e de mercado. As dimensões tecnológica e gerencial são incluídas nesta pesquisa, enquanto que a dimensão de mercado é considerada mais restrita e, por isso foi incorporada em um contexto mais amplo, inserida no contexto da dimensão estratégica. A importância das relações nos clusters e das ações conjuntas que possibilitam a CCC implicaram a inclusão da dimensão relacional (VILELA JUNIOR; GRENIER; VARGAS, 2008).

#### **a) Dimensão Tecnológica**

A dimensão tecnológica está relacionada com o conhecimento associado ao desenvolvimento dos produtos e serviços, utilizando-se do conhecimento específico relativo ao setor industrial. Este conhecimento refere-se, principalmente, ao conhecimento das equipes técnicas das organizações.

A tecnologia diz respeito ao complexo conjunto de conhecimentos incorporados em diferentes dispositivos, pessoas, procedimentos e estrutura organizacional (BELL; ALBU, 1999). O conhecimento tecnológico é resultado da interação entre as atividades de acumulação e difusão de conhecimento tácito; esforços de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) internos; aprendizado relativo a *know-how* e a competências externas; e a acumulação e recombinação do conhecimento codificado existente (PATRUCCO, 2002). Ele inclui não somente conhecimento científico básico, mas também conhecimento aplicado no desenvolvimento de produtos (HOWELLS; JAMES; MALIK, 2003). O conhecimento nesta

dimensão possibilita que as organizações respondam rapidamente às mudanças tecnológicas (SAMMARRA; BIGGIERO, 2008).

b) Dimensão Gerencial

A dimensão gerencial está ligada às noções de conhecimento que resultam de atividades de gestão dos clusters, dos membros do cluster e das atividades conjuntas dos membros. “O conhecimento gerencial refere-se às competências e ao *know-how* necessários para coordenar de maneira eficiente e efetiva, supervisionar processos e recursos organizacionais” (SAMMARRA; BIGGIERO, 2008, p.805). O conhecimento gerencial está ligado às ações de medição, planejamento e revisão (CHIA; HOLT, 2008). Configura-se como tácito e ligado à realidade e aos processos organizacionais sendo difícil de ser compartilhado (GEISLER, 2007).

O conhecimento gerencial nos clusters é criado tanto na governança quanto nos membros. O conhecimento gerencial da governança do cluster está associado ao suporte no desenvolvimento do cluster e à criação de conhecimento, nas diferentes dimensões. O conhecimento gerencial dos membros do cluster influencia o resultado da organização gerenciada e, por consequência, a criação de conhecimento na organização e nas ações inter-organizacionais.

c) Dimensão Relacional

A dimensão relacional resulta das relações entre as organizações e destas com a governança do cluster, com outros atores que operam no cluster e com organizações externas.

Competências relacionais são consideradas as mais importantes para o crescimento das inovações regionais (RONDÉ; HUSSLER, 2005) e a criação de conhecimento associada. Assim, para se analisar uma região é necessária a compreensão das relações sociais entre as pessoas e organizações através das redes de relações, internas e externas à região (BATHELT, 2006), que dependem de características do cluster e do setor. A incerteza e a ambigüidade relativas ao desenvolvimento de produtos no cluster levam as relações existentes a serem mais abrangentes e flexíveis, já a estabilidade reduz o desenvolvimento de novas relações (MASKELL; LORENZEN, 2004), o que potencializa a criação de conhecimento.

As redes de relações fortalecem os membros por possibilitarem o acesso a diferentes conhecimentos. Características como a proximidade cognitiva entre as pessoas de diferentes organizações do cluster e fatores que motivam o compartilhamento de conhecimento, como as publicações acadêmicas, influenciam o desenvolvimento de relações. As patentes podem se

constituir em desmotivação para o compartilhamento de conhecimento quando emergem de contextos altamente tecnológicos e, conseqüentemente, competitivos.

O dinamismo da rede de relações de uma organização pode ser utilizado como uma vantagem competitiva, organizações com um portfólio maior de parceiros são percebidos como mais competitivos por novos parceiros, pois têm acesso a uma maior gama de conhecimento e tecnologia (POWELL, 2003).

A rede de relações é um diferencial de uma organização, no entanto, é necessário que ela saiba aproveitar-se de sua rede de acordo com suas necessidades.

Além das relações internas ao cluster, as relações externas também são importantes (HENDRY; BROWN, 2006). O tipo de relação, de pesquisa ou comercial, e o tipo de organizações com as quais se têm as relações variam de acordo com a necessidade e maturidade das organizações (BRUYAKA, 2005).

O conhecimento necessário para os membros e a trajetória do cluster influenciam as relações, incluindo a decisão de relacionar-se com uma empresa ou com uma IEP; com um membro do cluster ou com uma organização externa.

#### d) Dimensão Estratégica

A dimensão estratégica associa-se ao conhecimento resultante de ações do cluster com o objetivo de definir e implantar sua estratégia. O conhecimento sobre o mercado faz parte da dimensão estratégica, mas não a representa integralmente, referindo-se a informações organizadas e estruturadas sobre o mercado (LI; CALANTONE, 1998) que são utilizadas na estratégia.

A estratégia de uma organização está associada à definição e execução de propósitos, objetivos e metas (ANDREWS, 1997). A estratégia está associada a ser diferente, a executar atividades de forma diferente da concorrência, a definir uma posição em relação ao mercado e aos clientes a serem atingidos (PORTER, 1996).

A estratégia define a atuação da organização, seus objetivos e apóia os meios para atingi-los e diferenciar-se na busca de vantagens competitivas. O conhecimento estratégico orienta a definição e a condução da estratégia, necessária para a sustentabilidade da organização.

A estratégia organizacional não é definida e executada somente através de ações racionais, ela não é neutra, diferentes interesses, como os dos sócios e os do quadro dirigente

precisam ser considerados (RAVASI; ZATONI, 2006), o que incorpora elementos políticos à estratégia. As ações políticas estão associadas a relações de poder e refletem-se em rotinas organizacionais, principalmente durante o processo de tomada de decisão. Ações políticas são necessárias, pois elas: garantem que os membros mais fortes se tornem os líderes, garantem a inclusão de todos os interesses nas discussões, estimulam mudanças necessárias bloqueadas por sistemas de influência e facilitam o caminho para a execução das decisões (MINTZBERG, 1991).

Agentes que gerenciam e dão suporte a um cluster têm seus próprios interesses. Estes interesses podem influenciar as decisões e ações realizadas pelo cluster (GRANOVETTER, 1985). Desta forma, a estratégia do cluster resulta de negociações e compromissos entre as organizações, instituições formais e autoridades que ocorrem através de relações de poder (BATHELT, 2003).

Os diferentes interesses e as relações de poder influenciam a estratégia. A criação de conhecimento estratégico é orientada por estas relações onde os membros, outros atores e os participantes da governança com maior influência podem direcionar as estratégias do cluster.

A decisão de participar de um cluster é uma decisão estratégica tomada pela organização. Fatores como a prioridade dada por governos para investimentos em clusters incentivam a participação das organizações nos clusters (PORTER, 1998) através de financiamentos específicos a membros de clusters (FINEP, 2007; OSEO, 2008).

O desempenho de um membro do cluster varia de acordo com a convergência de sua estratégia com a estratégia do cluster, uma maior proximidade entre as estratégias fortalece o desempenho e a criação de conhecimento do membro (CANINA; ENZ; HARRISON, 2005).

Quando o membro atua em um setor mais próximo das prioridades do cluster a sua estratégia tende a ser mais próxima à estratégia do cluster, o que facilita a criação de conhecimento estratégico.

### **2.3.3 A capacidade absorptiva dos clusters**

A criação de conhecimento depende da capacidade absorptiva (PINCH et al., 2003), que difere as organizações (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005). A capacidade absorptiva foi definida inicialmente como: “a habilidade de reconhecer o valor de uma informação, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais”. A capacidade absorptiva da organização depende da capacidade absorptiva de seus membros, mas é mais do que a soma dessas e depende da

trajetória da organização (COHEN; LEVINTHAL, 1990, p.128). A capacidade absorptiva compõe-se de duas partes: a capacidade absorptiva potencial e a realizada. A primeira inclui a aquisição e a assimilação do conhecimento enquanto a segunda inclui a transformação e o uso desse conhecimento (ZAHRA; GEORGE, 2002).

A partir da definição de Cohen e Levinthal (1990) derivou-se do entendimento da capacidade absorptiva da organização para a capacidade absorptiva nos clusters, o que levou a considerá-la como: “a capacidade do cluster em identificar, assimilar e usar o conhecimento advindo de fontes externas ao cluster”. A criação de conhecimento não se restringe unicamente ao contexto específico onde se originou, dependendo igualmente da capacidade das empresas em estabelecer ligações internamente e externamente ao cluster (GIULIANI, 2005, p.280). A capacidade do cluster refere-se à capacidade dos membros e da governança.

O aumento da capacidade absorptiva das empresas aumenta a capacidade absorptiva do cluster (MALHOTRA; GOSAIN; SAWY, 2005), dependendo da compatibilidade cognitiva da empresa com fontes externas de informação. Por isso, empresas que tem uma base de conhecimento mais próxima ao foco de atuação do cluster aproveitam-se mais da sua participação (MCCANN; FOLTA, 2008).

A capacidade absorptiva dos clusters não é a simples soma das capacidades absorptivas de seus membros, entretanto, o aumento da capacidade absorptiva de um membro aumenta a capacidade absorptiva do cluster. Embora um cluster caracterize-se por atuar em um setor específico, existem membros cujas atividades estão mais ligadas às do cluster por dois motivos: por existir uma maior concentração de empresas que atuam em um setor específico ou devido aos focos de atuação principais do cluster. A proximidade com as ações do cluster tende a elevar a capacidade absorptiva dos membros.

#### **2.3.4 Spillovers**

A criação de conhecimento não se restringe unicamente ao contexto explícito onde se originou. A existência de esforços de pesquisa em tecnologias relacionadas em outras organizações possibilita a utilização do conhecimento criado externamente permitindo a obtenção de resultados em pesquisas com menor esforço a partir do transbordamento dos conhecimentos (*spillovers*) (JAFFE, 1986).

Os *spillovers* são definidos como a transferência direta ou indireta de conhecimento de uma parte para outra, o que contribui para o conhecimento coletivo (GILBERT; MCDUGALL; AUDRETSCH, 2008). Nos clusters a existência de relações informais e de

proximidade cognitiva facilita a difusão de *spillovers* (PORTER, 1998, ABECASSIS-MOEDAS; GRENIER, 2007). Nesta pesquisa corrobora-se com Acs e Plummer (2005) que afirmaram que os *spillovers* não ocorrem sempre de forma automática, eles podem ser planejados e operacionalizados de maneira intencional.

Esta pesquisa considerou *spillovers* como diferentes conhecimentos criados em determinada organização ou em atividades conjuntas no cluster, extravasados de onde tenham sido originados. As proximidades geográfica e cognitiva, existentes nos clusters, fazem com que os membros adquiram similaridade nos conhecimentos criados e nos conhecimentos necessários para o desenvolvimento organizacional. Essa similitude conduz, por um lado, à busca por conhecimentos similares e, por outro lado, à criação de conhecimentos que serão utilizados por outros membros, potencializando, assim, a geração e a utilização de *spillovers*.

Características das empresas fazem com que elas se utilizem de forma distinta dos *spillovers* (CANINA; ENZ; HARRISON, 2005). Quanto mais próxima a similaridade da tecnologia de uma organização com a tecnologia de outros membros do cluster maior o potencial aproveitamento de *spillovers* (DÖRING; SCHNELLENBACH, 2006). Outra constatação é de que pequenas empresas utilizam-se mais dos *spillovers* que empresas de grande porte por terem menos recursos próprios (BRESCHI; LISSONI, 2001).

O nicho específico de atuação de um membro pode aumentar ou reduzir a potencial utilização de *spillovers* tecnológicos. Os clusters caracterizam-se pela atuação dos membros em um mesmo setor, no entanto, algumas organizações atuam no mesmo nicho, inclusive concorrendo entre si. Essa multiplicação pode aumentar a potencial existência de *spillovers* tecnológicos. Outras organizações atuam em nichos onde operam poucos membros ou nenhum outro membro, reduzindo os *spillovers* acessíveis. Empresas de pequeno porte tendem a ter maior dependência de conhecimentos externos, no entanto, o nicho de atuação influencia o acesso a *spillovers* tecnológicos.

Além de *spillovers* tecnológicos, a proximidade da produção industrial com fornecedores, clientes e indústrias relacionadas proporciona a existência de *spillovers* de outras dimensões do conhecimento (LI; HAOYI; WENBIN, 2008): gerenciais, estratégicos e relacionais.

Os *spillovers* nas dimensões gerencial, estratégica e relacional podem ser originados de organizações que atuam em nichos ou mesmo setores diferentes. A geração e utilização destes *spillovers* são menos associados às características da empresa, inclusive de seu porte.

### 2.3.5 O envolvimento dos membros

O envolvimento (*embeddedness*) nos clusters promove um melhor desempenho econômico para as organizações devido ao agrupamento e à cooperação (UZZI, 1996). O envolvimento aumenta as relações e, com isso, cria canais para a troca de conhecimento e possibilita o acesso a conhecimentos privados, não documentados. Além disso, possibilita o acesso mais intenso a novos conhecimentos (*exploration*) do que à aplicação de conhecimentos já existentes (*exploitation*) (UZZI; LANCASTER, 2003).

O nível de envolvimento de uma organização associa-se ao quanto essa organização considera importante a sua participação. Essa importância deriva de um suporte ao desempenho econômico fornecido pelo cluster, mas também às relações sociais existentes e à identificação das pessoas da organização com pessoas de outros membros. Uma organização mais envolvida desenvolve um maior acesso ao conhecimento advindo da governança ou dos outros membros do cluster, principalmente de conhecimento tácito.

O quanto a organização está envolvida depende de características de seu proprietário ou gestor (WATTS; WOOD; WARDLE, 2006).

O proprietário ou gestor é o principal responsável pelo envolvimento da organização no cluster, mas as relações decorrentes de outros empregados também podem fortalecer este envolvimento.

O envolvimento ocorre em três diferentes níveis. O primeiro nível refere-se a ligações organização-organização, focadas em relações de negócio. O segundo nível refere-se a relações com objetivos específicos dos membros com as instituições existentes, o que aumenta o compartilhamento de conhecimento e a participação. O terceiro nível, holístico, caracteriza-se por ligações mais amplas entre os membros e as instituições onde necessidades dos membros são apoiadas pelas instituições (JOHANNISSON; RAMÍREZ-PASILLAS, 2002).

Uma organização pouco envolvida no cluster envolve-se, no máximo, em ações diretas, ou seja, a realização de negócio com outros membros. Ao se envolver mais, chegando ao segundo nível de envolvimento, as instituições existentes são percebidas como um apoio às relações. No terceiro nível o papel institucional é fortalecido, as relações ocorrem com base no apoio institucional e os membros se envolvem em ações coletivas, não necessariamente associadas à realização de negócios.



### **3 ELEMENTOS QUE APÓIAM A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS**

Diferentes elementos que dão suporte à CCC foram identificados. Cada elemento exerce influência sobre a CCC sendo que não é um elemento único que potencializa ou limita a CCC, é o conjunto de elementos coletivamente que o faz. Somente para exemplificar, Boschma e Ter Wal (2007) afirmaram que uma alta capacidade absorptiva isoladamente não se reflete em inovação e criação de conhecimento, outros elementos precisam ser fortalecidos, como a participação dos membros. Os diferentes elementos originaram as sete proposições desta pesquisa descritas ao final de cada sub-item.

#### **3.1 ELEMENTOS ASSOCIADOS AO SETOR INDUSTRIAL DO CLUSTER**

O setor industrial influencia os resultados, a forma de atuar dos clusters e de seus membros (HENDRY; BROWN, 2006). Alguns setores industriais requerem uma maior criação de conhecimento do que outros, dependendo do tipo de tecnologia desenvolvida no cluster e da importância de se proteger o conhecimento criado.

##### **3.1.1 Nível tecnológico do cluster**

Visando possibilitar a comparação entre diferentes setores industriais, principalmente em relação à inovação, com base no esforço tecnológico a partir do gasto P&D nos países que a compõem, a Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD, 2007) classificou os setores, segundo a intensidade tecnológica como: alta tecnologia; média-alta tecnologia; média-baixa tecnologia e baixa tecnologia. Setores de alta tecnologia incluem as indústrias: aeronáutica e espacial, farmacêutica, computadores; equipamentos de comunicação e instrumentos médicos, de precisão e óticos; de média-alta tecnologia consideram as indústrias: máquinas e aparatos elétricos; veículos motorizados; química com exceção da farmacêutica; equipamentos de transporte e equipamentos; de média-baixa tecnologia envolvem as indústrias: construção e reparo de embarcações; produtos de plástico e borracha; combustíveis; outros produtos minerais não metálicos e produtos metálicos; e de baixa tecnologia incluem as indústrias: manufatura; reciclagem; madeira e papel; produtos alimentícios e tabaco; têxteis e calçados.

A inovação está intimamente associada à criação de conhecimento, por isso, apresenta-se diferentemente, dependendo do setor industrial do cluster. Em um cluster de alta

tecnologia o conhecimento no nível do cluster é considerado mais importante do que nos clusters de estrutura artesanal (PINCH et al., 2003).

Um nível mais alto de tecnologia desenvolve, conseqüentemente, na dimensão tecnológica, uma criação de conhecimento mais intensa, pois requer mais inovações, e dinamismo. Nesse patamar as empresas procuram se diferenciar a partir da tecnologia. Em um setor caracterizado pelo uso de baixa tecnologia, a maior parte do conhecimento tecnológico é praticamente uma *commodity*, acessível com facilidade, de relativamente baixo custo e, geralmente, já incorporado no nível organizacional. Nesse caso, o diferencial entre as empresas não ocorre a partir da tecnologia, mas a partir de outras características, como o design de produtos ou mesmo o preço.

A importância dos *spillovers* tecnológicos depende do setor industrial, sendo maior em setores onde há uma grande intensidade de P&D e há necessidade de mão-de-obra altamente qualificada (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996), ou seja, em setores de maior intensidade tecnológica.

Os *spillovers* tecnológicos são mais importantes para setores de alta tecnologia, mas para que exista uma maior utilização dos *spillovers* é necessário que os membros do cluster atuem em áreas tecnologicamente próximas. Quando o setor é muito inovador pode haver uma distância tecnológica, o que dificulta a utilização dos *spillovers*.

Além de influenciar a intensidade de conhecimentos criados, o setor industrial influencia a maneira como esse é criado. Em setores de alto nível tecnológico, os relacionamentos entre as organizações são mais intensos, aumentando a criação de conhecimento colaborativa (BIGGIERO, 2006).

Setores multidisciplinares, como a biotecnologia, fazem com que o conhecimento necessário para se criar um novo produto dificilmente exista em uma única empresa, requerendo a colaboração. Já setores tradicionais de tecnologia mais madura, como os de fabricação de produtos metálicos, de plástico ou madeira, possibilitam uma maior independência na produção, reduzindo essa necessidade de colaboração.

### **3.1.2 Importância da Proteção Intelectual**

A possibilidade de se proteger um conhecimento implica que esse poderá trazer melhores resultados para aquele que o criou, enquanto que a imitação reduz o potencial de retorno, por reduzir o diferencial de um produto. No entanto, muitas vezes, mecanismos de proteção de conhecimento não são eficazes para minimizarem a imitação.

A proteção intelectual aumenta a potencial apropriabilidade do conhecimento criado. Diferentes mecanismos são utilizados pelas empresas na tentativa de realizar a proteção intelectual. Os principais mecanismos utilizados para proteção intelectual são: registro de patentes, manutenção de segredo industrial, custo e tempo despendido pela concorrência na imitação e a rapidez e vantagens da organização no desenvolvimento contínuo de inovações (GONZÁLEZ-ALVÁREZ; NIETO-ANTOLIN, 2007). Os mecanismos não são únicos para determinada situação, diferentes mecanismos podem ser utilizados simultaneamente e sua eficácia depende do setor de atuação e de características do conhecimento utilizado no desenvolvimento da inovação (ARORA, 1997).

Dependendo do setor industrial há uma maior necessidade e eficácia da proteção intelectual. A eficácia dos mecanismos de proteção intelectual varia de acordo com o setor industrial (HURMELINNA KYLÄHEIKO; JAUHAINEN, 2007), em setores intensivos em conhecimento científico, cujos resultados possam ser facilmente copiados, como é o caso do setor farmacêutico, a proteção da propriedade intelectual através de patentes tem uma maior importância e eficácia (SAVIOTTI, 1998). Essas patentes podem inclusive serem vendidas e, mesmo que não vendidas, agreguem valor às organizações que as desenvolveram (MCKELVEY; ALM; RICCABONI, 2003).

Cada mecanismo tem diferentes aplicações e resultados. O registro de patentes tem um custo envolvido e um tempo para que esta seja obtida, desta forma produtos de pouco valor, de período de vida curto e que são facilmente copiados de uma maneira em que seja difícil comprovar a cópia geralmente não retornam o valor investido na patente. O segredo industrial perde sua eficácia quando os produtos são lançados no mercado e a concorrência pode vê-los e replicá-los. O curto período de vida de um produto reduz o interesse das empresas em registrar patentes, mas ele pode servir para reduzir o interesse em copiar um produto caso essa cópia seja demorada; assim, a demora e um alto custo reduzem a imitação. A rapidez no lançamento de outros produtos é outra forma de dificultar a cópia.

A utilização de patentes como mecanismo de proteção do conhecimento leva as empresas a não realizarem ações conjuntas no intuito de evitar o acesso ao conhecimento por concorrentes (COHEN et al., 2002).

O mecanismo utilizado para a proteção intelectual e a sua eficácia interferem na criação de conhecimento. O interesse da organização em proteger o conhecimento e beneficiar-se com a propriedade intelectual pode aumentar o incentivo para que o produto e o

conhecimento associado sejam criados internamente em uma organização. Quando o interesse em se proteger o conhecimento é pequeno há um maior potencial de criação de conhecimento através de ações conjuntas.

O quadro 1 resume os elementos ligados ao setor industrial que influenciam a CCC.

<b>Elementos ligados ao setor industrial</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Nível tecnológico do cluster	Indicação da intensidade de esforço tecnológico necessário para o desenvolvimento do setor.	Audretsch e Feldman (1996); Pinch et al (2003); Biggiero (2006); OECD (2007).
Importância da proteção intelectual	Importância de se proteger o conhecimento criado para os membros do cluster e instrumentos utilizados na proteção.	Arora (1997); Saviotti (1998); Cohen et al. (2002); Mckelvey, Alm, Riccaboni (2003)González-Alvárez e Nieto-Antolin (2007); Hurmelinna; Kyläheiko e Jauhiainen (2007).

**Quadro 1 - Elementos ligados ao setor industrial que influenciam a CCC**

A criação de conhecimento é diferente de acordo com o setor industrial, um maior nível tecnológico geralmente requer mais criação de conhecimento. Além disso, a importância e eficácia da proteção intelectual facilitam ou dificultam a difusão do conhecimento no cluster, sendo que uma maior importância em se proteger o conhecimento reduz a sua difusão. Dessa discussão decorre a seguinte proposição:

**P1: Características do setor industrial de atuação do cluster influenciam a criação de conhecimento no cluster.**

### 3.2 ELEMENTOS ASSOCIADOS AO ESTÁGIO DE DESENVOLVIMENTO DO CLUSTER

O estágio no ciclo de vida do cluster, correspondente ao seu nível de maturidade, repercute na criação de conhecimento (PINCH et al., 2003). O estágio de desenvolvimento do cluster influencia na intensidade de conhecimento criado e no seu tipo, explícito ou tácito.

O nível de maturidade de um cluster implica variações no número de organizações, número de pessoas empregadas e na heterogeneidade de conhecimento criado.

Menzel e Fornahl (2009) propõem que o ciclo de vida dos clusters é composto por quatro estágios:

- 1) emergente – quando o cluster está em estado inicial com empresas em pequeno número e de pequeno porte;
- 2) crescimento – quando ocorre um grande aumento de empregados e de *startups* e caracteriza-se por uma grande heterogeneidade de conhecimento;

3) sustentabilidade – quando o cluster fica em equilíbrio, com pequeno crescimento e flutuações cíclicas naturais no número de empresas e empregados. Caso o cluster consiga conter a redução da heterogeneidade de conhecimento, pode adaptar-se e manter-se sustentável por um maior período de tempo;

4) declínio - quando o número de empresas e empregados cai devido a fechamento, fusões e racionalização, o que ocorre caso a heterogeneidade de conhecimento reduza, caso ela volte a crescer o cluster pode se renovar.

De maneira semelhante, Sölvell (2009) divide o ciclo de vida dos clusters também em quatro estágios:

1) fase de herói (empreendedorismo) – é a fase de criação do cluster, que criação pode ocorrer devido a vantagens naturais ou a partir de um empreendedorismo inicial que impulsiona a criação de novas empresas;

2) crescimento – o crescimento pode ocorrer de duas formas: com o surgimento de diversas pequenas empresas que, ao mesmo tempo, cooperam e competem, ou a partir da existência de empresas âncora que impulsionam o surgimento de fornecedores;

3) maturidade – a fase de maturidade implica menos dinâmica com fusões, aquisições e um declínio da entrada de novas empresas, no entanto, há uma maior eficiência e economias de escala; e

4) redirecionamento – ocorre a partir de mudanças tecnológicas ou de marcos regulatórios que podem revigorar o cluster; ou declínio – que se caracteriza por excessiva concentração; alto envolvimento governamental tentando salvar empresas; mudanças tecnológicas originadas em outras localidades; mudanças radicais de demanda e circunstâncias extremas.

Os autores propõem ciclos semelhantes, com a caracterização de cada fase de modo similar ou complementar, variando somente a nomenclatura das fases. Esta pesquisa dotou a seguinte denominação: 1) emergente; 2) crescimento; 3) sustentabilidade; 4) declínio ou redirecionamento.

Uma característica associada ao estágio de desenvolvimento dos clusters e do setor industrial é que o conhecimento tácito tem uma prevalência nos estágios iniciais (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996).

Por não existir uma estruturação bem definida nos estágios iniciais, prevalece a informalidade e, por haver poucos produtos e resultados que possam ser compartilhados, o componente tácito compreende a maior parte do conhecimento criado.

O desenvolvimento do cluster influencia a cooperação. Quando o cluster avança em seu ciclo de vida, até a fase 3, aumenta a cooperação e as ações coletivas. O desenvolvimento coletivo leva à existência de clientes, fornecedores, infra-estrutura, recursos-humanos, estrutura de formação e investidores em capital de risco comuns (MOROSINI, 2004).

As diferentes fases do ciclo de vida dos clusters refletem-se na criação de conhecimento. Na fase emergente há intenção de criar conhecimentos, mas não se tem ainda uma estruturação suficiente, então, o conhecimento é criado com dificuldade e lentidão. A fase de crescimento é a fase de maior intensidade na criação de conhecimento, principalmente em relação à inovação e no nível organizacional, apoiada por uma estrutura já existente, mas em aperfeiçoamento. Na fase de sustentabilidade a criação de conhecimento reduz-se em termos de inovação, mas há uma maior estabilidade e continuidade no desenvolvimento de novos produtos. A fase de declínio leva a uma redução no desenvolvimento de produtos e na quantidade de empresas e, conseqüentemente, do conhecimento, o que pode ser minimizado com a entrada de novos conhecimentos, possibilitando o redirecionamento do cluster.

Nesta pesquisa foram analisados: o histórico de criação do cluster a partir do tempo de existência do setor na região e do tempo de formalização do cluster, além do seu crescimento a partir da criação de novas empresas. Um maior tempo de formalização do cluster corresponde a um estágio de desenvolvimento mais avançado; um alto percentual de crescimento do cluster significa o estágio de crescimento; já um crescimento menor associado ao maior tempo de formalização demonstra um estágio de maturidade; a redução na quantidade de empresas corresponde a um estágio de declínio e uma retomada no crescimento após um período de redução denota um estágio de redirecionamento.

O quadro 2 resume os elementos ligados ao estágio do ciclo de vida do cluster que influenciam a CCC.

<b>Elementos ligados ao estágio do ciclo de vida do cluster</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Estágio de desenvolvimento do cluster	Estágios do cluster em relação ao seu desenvolvimento histórico: emergente, crescimento, sustentabilidade, declínio ou renascimento	Audretsch e Feldman (1996); Pinch et al. (2003), Morosini (2004); Menzel e Fornahl (2009); Sölvell (2009).

**Quadro 2 – Elementos ligados ao estágio do ciclo de vida do cluster influenciam a CCC**

Durante o desenvolvimento do cluster a necessidade e a intensidade de criação de conhecimento apresentam variações. No início, há uma grande necessidade de se criar

conhecimento, mas pouca estruturação; em seguida, há uma fase de crescimento onde a criação de conhecimento intensifica-se e que apóia a diferenciação do cluster; posteriormente, é atingida a maturidade e a criação de conhecimento mantém-se alta e estável; ao final do ciclo, a criação de conhecimento decresce e o cluster entra em declínio ou são buscadas novas tecnologias ou formas de atuar que possibilitem o redirecionamento do cluster, o que faz com que a criação de conhecimento eleve-se novamente. Dessa discussão decorre a seguinte proposição:

**P2: O estágio no ciclo de vida do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster.**

### 3.3 ELEMENTOS ASSOCIADOS À COMPOSIÇÃO DO CLUSTER

Características das organizações que constituem o cluster e da sua governança; as competências e as formações existentes compõem os elementos associados à composição do cluster.

#### 3.3.1 A composição do cluster

O tipo de organização prevalente no cluster influencia a disseminação do conhecimento. Quando há uma predominância de IEPs há uma maior tendência de se disseminar o conhecimento científico do que quando a predominância é de empresas (OWEN-SMITH; POWELL, 2004).

Devido à necessidade de obtenção de resultados econômicos, as empresas têm uma maior tendência de proteger o conhecimento, dificultando a sua disseminação. Já pesquisadores das IEPs são motivados a divulgar publicamente resultados de pesquisas, pois a sua valorização depende, principalmente, dos artigos que publicam, mesmo que ocorra, na atualidade, uma crescente valorização na geração de patentes.

As IEPs complementam o conhecimento das empresas de um cluster, devido aos conhecimentos distintos, de acordo com suas diferentes naturezas e objetivos (PRABHU, 1999), além disso, as IEPs possibilitam o acesso a laboratórios e a mão-de-obra especializada (ROSIELLO, 2007).

As IEPs desenvolvem principalmente a ciência básica, que não está forçosamente ligada a produtos comercializáveis; já as empresas se utilizam de pesquisas das IEPs para

criar novos produtos que possam trazer resultados econômicos. Mesmo em setores pouco intensivos em conhecimento científico, as IEPs podem apoiar o desenvolvimento do cluster através de avaliações, testes e novas aplicações de produtos e de matéria-prima existente. As IEPs podem possuir uma infra-estrutura laboratorial que apóie o cluster ao tornar acessíveis equipamentos específicos que as empresas não possuem devido à baixa intensidade de uso ou ao alto custo.

O porte das empresas também pode influenciar a criação de conhecimento. Empresas de pequeno porte utilizam-se com mais intensidade de conhecimentos complementares, como os *spillovers* universitários (MUELLER, 2006).

Empresas de menor porte requerem mais complementaridade em relação a outras organizações do cluster, pois tem uma menor base de conhecimento e uma infra-estrutura com menos recursos, por isso, interagem com mais intensidade com IEPs e utilizam-se mais de *spillovers*.

Em alguns clusters, existe a presença de uma ou mais empresas que agem como âncora impulsionando o desenvolvimento de fornecedores e outras atividades ligadas às suas necessidades (GUERRIERI; PETROBELLI, 2004). Empresas inovadoras também podem impulsionar o desenvolvimento tecnológico do cluster (MASSINI; LEWIN; GREVE, 2005).

As empresas âncoras normalmente direcionam a criação de conhecimento para suas necessidades específicas e por, na maioria das vezes, serem inovadoras, requerem de seus fornecedores uma criação de conhecimento contínua e em ritmo acelerado, aumentando a intensidade de conhecimento criada no cluster.

### **3.3.2 A composição da governança do cluster**

A governança do cluster tem o papel de facilitar as relações de seus membros com atores externos, destacando-se os agentes governamentais (LOUBARESSE, 2007). Esses relacionamentos fazem parte do capital social do cluster, o que é muito importante para a transferência do conhecimento (INKPEN; TSANG, 2005).

Três modos de governança dominantes são destacados por Ehlinger, Perret e Chabaud (2007):

- 1) A governança através de uma empresa focal que ocorre em clusters onde uma única empresa detém o poder e as outras produzem e dependem dela. Neste caso, o desenvolvimento do cluster é orientado para esta empresa.



2) A governança associativa, na qual o poder é distribuído entre os membros. Neste caso, existe um sentimento de interesses comunitários, mas é importante a participação de instituições que apoiem o desenvolvimento de regras coletivas e de mecanismos de regulação, de modo a dificultar que alguns membros tenham maior poder e utilizem-se do cluster para defender seus próprios interesses.

3) A governança através de agentes do governo onde o governo tem a iniciativa de estruturar um cluster visando ao desenvolvimento de uma região. Neste caso, a governança procura ser neutra, não havendo centralização de poder, no entanto, os interesses defendidos pela governança podem divergir das reais necessidades das empresas do cluster.

Outros atores afirmam que a governança por uma única empresa nem sempre leva à defesa exclusiva de interesses próprios. Mesmo nessa situação pode ser que a empresa líder tenha uma visão coletiva e apóie o desenvolvimento do cluster (JOSSERAND, 2007).

A composição da governança reflete a distribuição de poder e a orientação do cluster. A governança por uma única empresa tem uma maior tendência a orientar a criação de conhecimento de acordo com as necessidades desta organização. Uma governança associativa atua mais na defesa dos interesses dos membros, orientando a criação de conhecimento para estes interesses. A governança por agentes de governo direciona a criação de conhecimento para o desenvolvimento da região.

A governança do cluster, principalmente no caso de uma governança associativa, possui um agente, ou seja, “alguém destacado pelo principal para desempenhar algum serviço em seu interesse o qual envolve a delegação de alguma autoridade para tomada de decisão” (JENSEN; MECKING, 1976, p.308). O principal, no caso dos clusters, geralmente é representado pelo conselho administrativo, o agente é representado por executivos que gerenciam o dia a dia do cluster.

Os agentes dos clusters são indivíduos ou organizações que agem como arquitetos, gestores ou responsável pelo cluster e realizam ações como: facilitar a cooperação e coordenar a resolução de conflitos; influenciar na criação de identidade, legitimidade, confiança e valores comuns; intermediar o conhecimento e traduzi-lo para os membros; e acompanhar o desenvolvimento local. O perfil do agente influencia forma de gerenciar o cluster. Um agente generalista caracteriza-se por ter o papel de arquiteto e animador do cluster; por gerenciar a imagem do cluster; e por ajudar no desenvolvimento local através de convenções, conselho e formações. Um agente especialista caracteriza-se por ser um intermediário do conhecimento e tradutor cultural e técnico. Os agentes, geralmente, têm um papel mais generalista no início do

ciclo de vida do cluster e, posteriormente, passam a ter um papel mais especialista (LOUBARESSE, 2008).

De acordo com o seu perfil o agente influencia diferentemente a criação de conhecimento no cluster. Um agente generalista apóia a criação de conhecimento no nível do cluster em dimensões diferentes da dimensão científico-tecnológica e atua na criação de uma base coletiva para o cluster. Já um agente especialista prioriza a criação de conhecimento tecnológica, buscando difundir essa dimensão do conhecimento entre seus membros.

Além do seu perfil, as ligações do agente com organizações locais de apoio ao cluster podem influenciar as ações e o poder do agente com base na legitimidade constituída (LOUBARESSE, 2008).

Assim, o apoio institucional é necessário para que o agente tenha força para dirigir as ações do cluster e apoiar efetivamente a criação de conhecimento.

### **3.3.3 As competências existentes no cluster**

Os clusters são locais de competências únicas. As competências existentes influenciam a criação de conhecimento no cluster, assim como no caso de empresas individuais (PRAHALAD; HAMEL, 1990), sendo que as competências dos membros compõem as competências do cluster, no entanto, a última não é a simples soma das competências organizacionais (GIULIANI, 2005), elas emergem das interações entre os membros e são construídas de uma maneira coerente (LAWSON, 1999). Além de ser um diferencial para o cluster, a qualificação local tende a atrair mais força de trabalho, aumentando as competências existentes (DAHL; PEDERSEN, 2004).

As competências existentes no contexto dos clusters são necessárias para a criação de conhecimento. Estas competências encontram-se espalhadas pelos diferentes atores, sejam eles empresas, IEPs ou até mesmo em instituições de cooperação. A sinergia existente entre os diferentes atores faz com que o conhecimento do cluster não se limite à soma dos conhecimentos dos diferentes atores e seja sim maior do que essa, pois o contexto fortalece as competências. A existência de profissionais qualificados possibilita a transmissão de conhecimento para outros profissionais, aumentando a qualificação local. Além disso, profissionais de outras regiões podem ser atraídos para o cluster por perceberem a possibilidade de desenvolvimento profissional local, migrando de outras regiões.

### 3.3.4 As formações existentes no cluster

Além das competências já estabelecidas na região do cluster, as formações existentes são responsáveis por manter ou melhorar a qualificação da mão-de-obra local do cluster. A qualidade da educação formal existente e a sua adequação às necessidades organizacionais são essenciais para o desenvolvimento das competências organizacionais (LALL, 1992). As formações potencializam a criação de conhecimento, sejam elas gerenciais ou da mão-de-obra (MOROSINI, 2004), universitários ou técnicos (ANDERSSON et al., 2004).

As formações de longo prazo constituem uma importante base para a capacitação local por serem estáveis e serem oferecidas periodicamente. Essas formações, quando em volume adequado à necessidade do cluster, possibilitam a capacitação de pessoas para apoiarem a criação de conhecimento no nível do cluster. Mesmo que já exista mão-de-obra qualificada, mudanças exigem novas qualificações tanto técnicas quanto gerenciais.

O quadro 3 resume os elementos ligados à composição do cluster que influenciam a CCC.

Elementos ligados à composição do cluster	Definição	Autores
Composição do cluster	Tipo de organizações que compõem o cluster e predominância (IEPs e empresas de diferentes portes).	Prabhu (1999); Guerrieri e Pietrobelli (2004); Owen-Smith e Powell (2004); Massini, Lewin e Greve (2005); Mueller (2006); Rosiello (2007);
Composição da governança do cluster	Tipo de organizações que compõem a governança do cluster e perfil dos agentes responsáveis pela gestão operacional.	Jensen e Mecking (1976); Inkpen e Tsang (2005); Ehlinger, Perret e Chabaud (2007); Jossierand (2007); Loubaresse (2008);
Competências existentes no cluster	Competências no nível do cluster que podem trazer vantagens e sustentabilidade.	Prahalad e Hamel (1990); Lawson (1999); Dahl e Pedersen (2004); Giuliani (2005);
Formações existentes no cluster	Formações de longo prazo existentes na região do cluster.	Lall (1992); Morosini (2004); Andersson et al. (2004);

**Quadro 3 - Elementos ligados à composição do cluster que influenciam na CCC**

Os clusters são compostos por diferentes atores que constituem as fontes de criação de conhecimento e o apoio para esta criação. Quando o conhecimento criado difunde-se para o cluster este se fortalece mais do que quando o conhecimento limita-se a uma só ou a poucas organizações, as IEPs impulsionam a difusão do conhecimento. A composição da governança do cluster pode direcionar o foco principal de criação: para as empresas ou para a coletividade do cluster. As competências já existentes, associadas às formações, também são necessárias para o desenvolvimento do conhecimento local. Dessa discussão decorre a proposição:

**P3: A composição do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster.**

### 3.4 ELEMENTOS ASSOCIADOS À GOVERNANÇA DO CLUSTER

Para a obtenção de resultados mais efetivos a governança precisa considerar diferentes características do cluster na definição e realização de suas ações. O estágio de maturidade do cluster, o estágio de desenvolvimento da tecnologia utilizada nos produtos do cluster e o poder dos diferentes atores envolvidos (fornecedores, clientes e investidores) são características que impactam na forma de agir da governança (GILSING, 2000).

As ações e influências da governança dependem da necessidade do cluster. Nos estágios iniciais, um papel da governança é fazer com que as organizações se conheçam melhor para que possam realizar atividades e criar conhecimento coletivamente. Ao consolidar-se a colaboratividade, a governança poderá passar a agir almejando manter e fortalecer essas colaborações e realizar outras ações.

#### 3.4.1 Ações relacionais internas

A proximidade geográfica possibilita que as redes sociais dos membros de um cluster aumentem a partir das relações informais. Estas relações são facilitadas pela proximidade com diferentes atores, contudo, a mera co-localização não assegura as relações entre as organizações (PORTER, 1998). Além de relações informais, a existência de relações formais entre as organizações é necessária no intuito de atingir objetivos específicos e planejados (LISSONI, 2001), pois estas relações permitem a criação de novos conhecimentos e o aprofundamento de conhecimentos pré-existentis (CHRIST; SLOWAK, 2008). Quando as relações entre os membros não existem, não se materializam ou não tem efetividade, a criação de conhecimento no nível dos membros é falha (ARIKAN, 2009).

A governança do cluster exerce o papel de aproximar os membros e fortalecer as relações, tanto formais quanto informais, entre eles. Por isso, a governança deve ser eficaz na mobilização de seus membros (BENGHOZI, 1995). A governança tem também o papel de aumentar a confiança entre os membros do cluster criando oportunidades de relacionamento que tirem as organizações de um estado de não colaboração e desconfiança (MESQUITA, 2007).

A proximidade facilita as relações, mas não é suficiente para impulsioná-las. Pode ocorrer de organizações fisicamente próximas não terem nenhum contato e não realizarem ações conjuntas. A governança do cluster possui o papel de catalisador entre seus membros

através de ações que intensifiquem as relações existentes incentivando a realização de ações conjuntas, como a realização de projetos colaborativos entre membros.

### **3.4.2 Ações relacionais externas**

Além das relações internas os membros de clusters realizam ações conjuntas com organizações externas, pois clusters com uma maior quantidade de alianças externas possuem um maior estoque de conhecimento disponível (MCCANN; FOLTA, 2008). Os clusters, através de sua governança, exercem o papel de fortalecer as relações de seus membros para que estes tenham maior facilidade na obtenção de conhecimento externamente (CHAMINADE; VANG, 2008). Este papel é exercido pela governança como *broker*, ou seja, ela auxilia na formação de redes de contatos para o cluster e para seus membros a partir de sua rede social (LOUBARESSE, 2007).

Os participantes da governança de clusters possuem redes sociais compostas por diferentes atores, como agentes do governo ou de financiamento. Por representarem uma associação e não uma organização individual, somado ao fato de terem estabelecidos contatos sociais pré-existent, os participantes da governança podem ter acesso a atores externos com os quais os membros tenham interesse em ter contato, facilitando as relações entre eles.

### **3.4.3 Ações de comunicação internas**

A governança exerce o papel de fornecer informações externas aos membros do cluster (LOUBARESSE, 2007), inclusive informações estratégicas, buscadas de acordo com a necessidade desses membros (VAN LENTE et al., 2003) visando ao aumento da capacidade absorptiva deles (LENOX; KING, 2004).

A governança fornece informações internas e externas para seus membros sobre diferentes temas, como: tecnologia, gerenciamento, estratégia, capacitações, fontes de fomento, oportunidades de negócio, regulamentações e atividades cotidianas. A governança tem o papel de fornecer informações por concentrar a recepção e a busca de informações por, geralmente, ser reconhecida externamente como um difusor de informações e por ter um acesso maior a atores institucionais, geralmente, superior ao dos seus membros.

As ações de comunicação internas realizadas pela governança correspondem ao papel de *gatekeeper*. As ações de *gatekeeper* realizadas pela governança serão tratadas neste item, no entanto, esse papel pode ser realizado também por outros atores e, por isso, é tratado separadamente, no item 3.6.2.

#### **3.4.4 Ações de comunicação externas**

Além de trazer informações externas para o cluster, a governança também atua no marketing do cluster, considerada pelos membros como uma das principais atuações da governança (VISSER; DE LANGEN, 2006). Outro método utilizado pela governança para apoiar seus membros é através da participação em feiras externas, que são uma importante forma de se obter conhecimentos (CHEN, 2009).

Ações de *marketing* realizadas pela governança abrangem todo o cluster, fortalecendo as ações de membros e até mesmo sendo o principal instrumento de *marketing* de empresas membros de pequeno porte. Essas ações pretendem tornar o cluster mais conhecido e favorecem a criação de conhecimento por potencializarem a concretização de relacionamentos externos. A governança geralmente apóia a participação dos membros em eventos, no intuito de buscar informações, além de promover o desenvolvimento de novas relações.

#### **3.4.5 Ações de capacitação**

A necessidade de capacitações é considerada um dos principais problemas coletivos a serem apoiados pela governança de um cluster (VISSER; DE LANGEN, 2006). Esse foco constitui-se como um dos principais apoios institucionais ao cluster, o que faz com que o volume e a qualidade dos treinamentos existentes sejam fatores necessários para aumentar a escala e a densidade da ‘inteligência’ do cluster (AMIN, 1999). A necessidade de capacitação, principalmente quando não há uma ampla qualificação da mão-de-obra, impulsiona a realização de treinamento no uso de tecnologia e em gestão. Muitas dessas ações contam com apoio governamental (ZENG, 2008). Treinamentos em gestão são especialmente importantes para empresários de clusters de países em desenvolvimento (KETELS; LINQVIST; SÖLVELL, 2006).

Os atores institucionais priorizam apoiar formações de RH ao perceberem a importância destas para o desenvolvimento dos membros do cluster e o relativo menor custo de formações, quando comparado aos investimentos diretos em tecnologia, como a aquisição de equipamentos ou a construção de infra-estrutura. Outros atores envolvidos no cluster e pessoas que participam na governança também podem beneficiar-se das ações de capacitação realizadas.

### 3.4.6 Outras ações da governança

Além das ações citadas anteriormente, a governança pode realizar outras ações que possibilitam desenvolver o conhecimento do cluster. Algumas ações da governança compreendem: definir e executar estratégias do cluster e acompanhar o desenvolvimento local do território (EHLINGER; PERRET; CHABAUD, 2007); resolução de problemas coletivos existentes entre os membros (VISSER; DE LANGEN, 2006) e defesa dos interesses do cluster (VICAR, 2009).

Quaisquer ações visando orientar e beneficiar o desenvolvimento territorial e dos membros do cluster podem ser realizadas pela governança. A partir de sua representatividade, a governança do cluster apóia a resolução de problemas entre seus membros, que caso não se resolvam, podem dificultar o acesso ao conhecimento e dificultar as relações, que enfraquecem a CCC. Entretanto, cada cluster possui particularidades com as quais a governança precisa se sensibilizar.

O quadro 4 resume ações da governança do cluster que influenciam a criação de conhecimento.

Ações da governança do cluster	Definições	Autores
Ações relacionais internas da governança	Ações da governança do cluster para impulsionar as relações entre os membros.	Benghozi (1995); Porter (1998); Lissoni (2001); Mesquita (2007); Christ e Slowak (2008).
Ações relacionais externas da governança	Ações da governança do cluster para intermediar relações comerciais, tecnológicas ou de fomento para o cluster e para seus membros com atores externos.	Loubaresse (2007); Chaminade e Vang (2008); McCann e Folta (2008).
Ações de comunicação internas ao cluster	Ações realizadas pela governança do cluster para comunicação interna no cluster e ações para favorecer a troca de informações entre os membros.	Van Lente (2003); Lenox e King (2004); Loubaresse (2007).
Ações de comunicação externas ao cluster	Ações realizadas pela governança do cluster para divulgação externa do cluster; comunicações externas realizadas pelo cluster e apoio para a comunicação dos membros com organizações externas.	Visser e De Langen (2006); Chen (2009).
Ações de capacitação	Ações realizadas ou apoiadas pelo cluster para a capacitação da governança ou dos membros.	Amin (1999); Ketels, Linqvist e Sölvell (2006); Visser e De Langen (2006); Zeng (2008).
Outras ações da governança	Ações estratégicas e para fortalecer o cluster da governança não associadas à capacitação, comunicação ou relações entre as organizações.	Visser e De Langen (2006); Ehlinger, Perret e Chabaud (2007); Vicari (2009).

**Quadro 4 - Ações da governança que influenciam a CCC**

Os clusters não se caracterizam simplesmente pela proximidade de organizações que atuam em um mesmo setor, há uma coordenação que visa impulsionar o seu desempenho e a criação de conhecimento. Visando intensificar a CCC, a governança do cluster apóia as relações entre seus membros, internamente e também com organizações externas. A governança serve também como fonte de informação, geradas a partir de suas ações, originadas externamente e repassando aquelas que possam ser interessantes aos seus membros. A governança também procura apoiar ações de capacitações que supram carências de formações. A governança atua ainda planejando e executando ações coletivas, ações que fortaleçam seus membros, além de apoiar a solução de problemas coletivos. Dessa discussão decorre a seguinte proposição:

**P4: Ações da governança influenciam a criação de conhecimento no cluster.**

### 3.5 ELEMENTOS ASSOCIADOS À DIFUSÃO DO CONHECIMENTO

Os *spillovers* ocorrem de maneira informal e formal. De maneira informal eles ocorrem através de encontros comerciais ou sociais e pela mobilidade de empregados, já de maneira formal eles ocorrem através de licenciamento, parcerias, alianças ou contratos de fornecimento (MCCANN; FOLTA, 2008).

O conhecimento de livre acesso, informal e disponível para qualquer organização somente pela participação em um cluster corresponde a uma parte dos *spillovers*. Outra parte advém de ações formais, como atividades conjuntas entre membros do cluster, ou mesmo ações informais, como contatos telefônicos para solucionar dúvidas.

A seguir são analisadas as situações através das quais os *spillovers* se manifestam: a partir de contatos informais, a partir da rotatividade de pessoal entre os membros do cluster e a partir de relações formais entre os membros.

#### 3.5.1 Relações informais existentes

Os *spillovers* podem ocorrer através da troca informal de conhecimento entre empregados de diferentes organizações, inclusive concorrentes (VON HIPPEL, 1987) e favorecem o desempenho inovador das empresas (KESIDOU; ROMIJN, 2008). Eles são mais importantes até mesmo que as relações formais para o desenvolvimento de redes de contato em um cluster (CORNO; REINMOELLER; NONAKA, 1999).



As relações informais favorecem a troca de conhecimento de uma forma que, muitas vezes, não seria possível através de relações formais. A informalidade ocorre em situações onde as pessoas se conhecem e confiam, o que possibilita a troca de informações de uma maneira não estruturada. Essas relações podem ocorrer ao acaso ou de forma planejada, ou seja, o conhecimento pode ser obtido de forma intencional ou não intencional.

As relações informais podem ocorrer através de comunidades de prática. A concentração de recursos humanos permite o aumento nas redes pessoais e apóia a existência de Comunidades de Prática (BROWN; DUGUID, 1991; WENGER, 2000). As Comunidades de Prática correspondem às ações informais de grupos compostos por pessoas de diferentes empresas e permitem o desenvolvimento coletivo, o engajamento mútuo e a formação de um repertório coletivo (WENGER, 2003). O ambiente de clusters serve de catalisador para as comunidades de prática devido à existência de experiência em uma mesma tecnologia e na solução de problemas semelhantes (BATHELT; MALMBERG; MASKELL, 2004). Nestas comunidades ocorre o compartilhamento de conhecimento sobre os sistemas de trabalho e sobre o contexto, tanto na dimensão tácita quanto na explícita (BROWN; DUGUID, 2001).

As Comunidades de Prática permitem a difusão do conhecimento entre pessoas de diferentes organizações em situações informais e menos direcionadas a objetivos e produtos específicos do que no interior das organizações, por isso, esse conhecimento tende, por vezes, a ser mais relevante para a totalidade do cluster do que os conhecimentos organizacionais, restritos a um contexto mais específico.

### **3.5.2 Rotatividade de pessoal**

A rotatividade de recursos humanos entre as organizações do cluster é um possibilita a difusão de *spillovers* (MOROSINI, 2004; MALMBERG; POWER, 2005), pois um empregado ao se transferir de uma organização para outra leva consigo o conhecimento adquirido no desenvolvimento de produtos (FOSFURI; RØNDE, 2004). A transferência de um pesquisador portador de patente em um setor de alta tecnologia é um exemplo que possibilita a transferência do conhecimento de uma organização para outra (ALMEIDA; KOGUT, 1999).

Quando um empregado sai de uma organização para outra, leva consigo o conhecimento adquirido na primeira. Um alto nível de rotatividade de mão-de-obra distribui o conhecimento entre as organizações que compõem o cluster, especialmente quando se trata de mão-de-obra qualificada.

Os empregados podem sair também para criar sua própria empresa, configurando um *spin-off*. Um *spin-off* caracteriza-se pela criação de um novo negócio a partir de uma pessoa que pertencia a outra organização local (empresa ou IEP) e cuja idéia de criação do negócio teve origem no emprego anterior do fundador (CAPELLO, 1999). A partir dessa definição, uma empresa *spin-off* pode surgir a partir de uma intenção da empresa de onde se originou ou de interesse individual dos fundadores não havendo, necessariamente, vínculos comerciais entre as empresas.

As empresas *spin-off*, criadas a partir do conhecimento tecnológico acumulado pelos empregados possibilitam a difusão de conhecimento, constituindo-se outro mecanismo de geração de *spillovers* (KESIDOU; ROMIJN, 2008). Alguns pesquisadores de IEPs também se tornam empresários, principalmente em setores de alta tecnologia, como no caso da biotecnologia (LIEBESKIND et al., 1998). Assim, a criação de uma empresa a partir de outra empresa ou de uma IEP possibilita a difusão de *spillovers*, no entanto, nota-se que, na maior parte dos casos, circula da organização origem para a empresa criada, não se refletindo em todo o cluster. Uma grande intensidade de empresas *spin-off* possibilita que o conhecimento ultrapasse o nível organizacional para o nível do cluster.

### **3.5.3 Atividades colaborativas entre os membros**

As atividades colaborativas compreendem as ações de cooperação entre os membros do cluster, através de ações conjuntas ou coletivas, correspondendo a o que se denomina de *spillovers* formais.

As atividades colaborativas, horizontais (entre empresas de um mesmo nível da cadeia de valor) e verticais (entre fornecedores e clientes, em níveis diferentes da cadeia de valor), levam os membros do cluster a terem um melhor desempenho embora atividades verticais sejam mais freqüentes. Estas atividades aumentam em resposta a oportunidades e crises (SCHMITZ, 2000).

Por complementarem as atividades organizacionais e não incluírem relações de concorrência, as ações conjuntas inter-organizacionais ocorrem prioritariamente no nível vertical, enquanto as ações coletivas para o cluster independem do tipo de relação. Em situações difíceis ou desafiadoras as organizações tendem a juntar esforços para vencer as dificuldades ou aproveitarem oportunidades de difícil acesso isoladamente.

Através de um estudo no setor têxtil, Grenier (2002) demonstrou que a cooperação pode ocorrer de duas formas: a cooperação permanente que apóia o desenvolvimento de vantagens competitivas sustentáveis e a cooperação *ad hoc*, através de projetos de curto prazo.

As duas formas de cooperação auxiliam o cluster a obter uma posição competitiva e podem contribuir para o desenvolvimento de um ambiente favorável às práticas cooperativas.

As ações conjuntas entre os membros ocorrem principalmente através de projetos colaborativos, pois os projetos de P&D são a principal forma de se gerar o conhecimento tecnológico (MUELLER, 2006). Os projetos são definidos como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado novo, único (PMI, 2004). Eles permitem uma melhor estruturação, a redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos (BATHELT; MALMBERG; MASKELL, 2004) e possibilitam uma maior difusão do conhecimento na organização (SIMONI, 2008).

Os projetos constituem uma maneira de concretizar relações inter-organizacionais no intuito de realizar algo novo, o que envolve a criação de conhecimento associada ao produto, serviço ou resultado novo.

O quadro 5 resume os elementos ligados aos *spillovers* que influenciam a CCC.

Elementos ligados aos <i>spillovers</i>	Definição	Autores
Relações informais existentes	Forma, frequência e motivo de contatos informais inter-pessoais de diferentes organizações do cluster e comunidades de prática existentes.	Von Hippel (1987); Brown e Duguid (1991) Corno, Reinmoeller e Nonaka (1999); Wenger (2000, 2003); Bathelt, Malmberg e Maskell (2004); Kesidou e Romijn (2008).
Rotatividade de pessoal	Frequência de circulação de empregados entre os membros do cluster, incluindo a criação de novas empresas.	Liebeskind et al. (1998); Almeida e Kogut (1999); Fosfuri e Rønde (2004); Morosini (2004); Malmberg e Power (2005); Kesidou e Romijn (2008).
Atividades colaborativas entre os membros	Ações conjuntas realizadas colaborativamente por dois ou mais membros do cluster.	Schmitz (2000); Grenier (2002); Bathelt, Malmberg e Maskell (2004); Mueller (2006); Simoni (2008).

**Quadro 5 - Elementos ligados aos *spillovers* influenciam a CCC**

Os *spillovers* constituem-se de uma relevante fonte de conhecimento que encontra nos clusters um ambiente propício para a sua difusão. Podem ocorrer de maneira informal e formal: de maneira informal, propagando-se através das relações existentes entre os membros do cluster e a partir da rotatividade da mão-de-obra ou da criação de empresas *spin-off*; formalmente são as relações inter-organizacionais que possibilitam a difusão de *spillovers*, destacando-se os projetos colaborativos como uma estratégia para a consolidação dessas atividades. Dessa discussão decorre a seguinte proposição:

**P5: *Spillovers* influenciam a criação de conhecimento no cluster.**

### 3.6 ELEMENTOS ASSOCIADOS À CAPACIDADE ABSORTIVA DO CLUSTER

Diferentes elementos fortalecem a capacidade absorptiva dos clusters, os principais identificados na literatura são apresentados a seguir: as ações visando desenvolver a capacidade absorptiva, a ação de *gatekeepers*, a complementaridade existente entre os membros e as ações relacionais com organizações externas.

#### 3.6.1 Ações diretas para desenvolvimento da capacidade absorptiva

O fato de o conhecimento prévio ser relevante no desenvolvimento de capacidade absorptiva faz com que, para manter-se competitiva e ter acesso a novos conhecimentos, a organização necessite investir diretamente nessa capacidade, não sendo ela simplesmente um subproduto das atividades de P&D (COHEN; LEVINTHAL, 1990), por isso, uma forma de analisá-la é verificando o investimento visando desenvolver conhecimento não focado especificamente no desenvolvimento de produtos (KODAMA, 2008). O investimento direto na capacidade absorptiva é necessário, mas não suficiente para desenvolvê-la e os incentivos para investir elevam-se com o aumento do conhecimento disponível, do potencial do conhecimento em melhorar o desempenho das tecnologias existentes e da demanda por novos conhecimentos (LANE; KOKA; PATHAK, 2006).

O aumento da capacidade absorptiva dos membros e da governança está associado a esforços de aumento do capital de conhecimento. Essa elevação da capacidade absorptiva subentende ações específicas de capacitação de Recursos Humanos, de trocas de experiência e de aprendizagem decorrente da experiência adquirida.

#### 3.6.2 Ação de *gatekeepers*

A dinâmica dos esforços para a criação de conhecimento nos clusters não se apresentam uniformemente por todos os membros do cluster. Alguns atores chave que operam no cluster, membros ou não, considerados como *gatekeepers*, são responsáveis por trazer conhecimento externo e contribuir com sua difusão. Os *gatekeepers* são organizações que têm a característica de possuírem mais conexões externamente ao cluster (LAZARIC; LONGHI; THOMAS, 2008) e correspondem a uma pequena quantidade de organizações que exercem o papel de não somente buscar informações externamente, mas também de dar significado a estas informações e disseminá-las (MORRISON, 2004). A presença de *gatekeepers* é mais

intensa em clusters com um alto nível de conhecimento e de relacionamentos com o meio-externo (GIULIANI, 2005).

No que diz respeito ao conhecimento científico e tecnológico, IEPs são, geralmente, responsáveis por essa ação (BELL; ALBU, 1999). Quanto ao conhecimento científico-tecnológico as IEPs são atores importantes por atuarem desenvolvendo esta dimensão do conhecimento com uma amplitude maior do que as empresas e por, geralmente, oferecerem menor proteção ao conhecimento. A governança exerce o papel de *gatekeeper* em relação às outras dimensões do conhecimento (gerencial, estratégico e relacional). Para as ações desenvolvidas pela governança ver item 3.4, que trata especificamente do tema governança. Algumas empresas, geralmente as mais inovadoras, também podem assumir esse papel.

### **3.6.3 Complementaridade entre os membros**

A eficiência e o dinamismo dos clusters dependem da complementaridade entre as atividades dos membros (RICHARDSON, 1972), por isso os clusters apóiam o desenvolvimento de competências complementares, necessárias para que os membros possam realizar atividades conjuntas (POWELL, 2003). A coordenação da complementaridade permite melhorar os resultados obtidos a partir do conhecimento e das habilidades locais (ROSIELLO, 2007).

A complementaridade possibilita a cooperação, a existência de membros que desenvolvem e utilizam-se de tecnologias complementares realizando atividades verticais na cadeia de valor, potencializa a CCC. Ações da governança visando incentivar a implantação de organizações complementares às existentes podem aumentar a complementaridade e, por consequência, a capacidade absorptiva e a criação de conhecimento do cluster.

O portfólio de parceiros de uma organização pode se constituir como uma vantagem competitiva (POWELL, 2003).

Uma fonte para se identificar a complementaridade, a sua ausência ou ainda a ineficiência é verificando-se o *portfólio* de parceiros dos membros do cluster. As atividades onde os parceiros operam dentro do cluster caracterizam a complementaridade e as atividades onde participam parceiros externos comprovam a ausência de complementaridade.

A maturidade da tecnologia e a composição do cluster influenciam a complementaridade das atividades. Uma tecnologia madura tende a ser desenvolvida internamente, nas organizações, enquanto uma tecnologia baseada em conhecimentos

científicos requer a cooperação, principalmente com IEPs, para complementação do conhecimento necessário ao desenvolvimento de produtos (TIDD; BESSANT; PAVITT, 2005).

Uma tecnologia madura possibilita que o conhecimento necessário ao desenvolvimento de produtos seja mais facilmente obtido e criado. Uma tecnologia pouco madura significa que ainda existe necessidade de desenvolver conhecimento em termos de ciência básica, aumentando a importância de relações externas, principalmente com IEPs.

A complementaridade entre os recursos reduz esforços, no entanto, pode ser uma fonte de dependência (CHEN; EDGINGTON, 2005). Assim, o desenvolvimento e a criação de conhecimento estão intimamente associados e praticamente apresentam um relacionamento sistêmico.

#### **3.6.4 Atividades colaborativas com organizações externas ao cluster**

Apesar da grande quantidade de conhecimento disponível localmente, um cluster não deve se isolar (BATHELT, 2003); conhecimentos externos precisam ser buscados, pois o fechamento do cluster em torno de si pode levar a um entrave na obtenção de novos conhecimentos (LEONARD-BARTON, 1992), o que repercutiria no nível de mudanças tecnológicas que, normalmente, dependem da entrada de conhecimentos externos nas organizações (BELL; ALBU, 1999).

O isolamento possibilitaria uma diferenciação temporária do cluster, entretanto as vantagens obtidas não seriam duráveis, pois impediriam a entrada de novos conhecimentos necessários para a sustentabilidade e o aumento da capacidade absorptiva.

As relações externas não necessariamente reduzem as relações internas, elas complementam-se, pois as relações externas podem cobrir as lacunas de conhecimento existentes (BATHELT; MALMBERG; MASKELL, 2004). Para facilitar a aquisição e mobilização de conhecimentos externos e incrementar a capacidade absorptiva, as organizações precisam desenvolver mecanismos que facilitem tornar suas fronteiras mais permeáveis (HÅKANSSON; SNEHOTA, 2006) e organizar processos que permitam o descolamento parcial do cluster (GROSSETTI, 2008).

Ao ter fronteiras mais permeáveis as organizações aumentam as fontes de conhecimento ao qual elas podem ter acesso. A busca por conhecimentos externos não reduzem a importância de se participar de um cluster, esta busca somente mostra que nem

todos os conhecimentos necessários aos membros estão disponíveis internamente, na própria organização.

O quadro 6 resume os elementos ligados à capacidade absorptiva que influenciam a CCC.

<b>Elementos ligados à capacidade absorptiva</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Ações para desenvolvimento da capacidade absorptiva	Esforços realizados no intuito de elevar a capacidade absorptiva do cluster e dos membros.	Cohen e Levinthal (1990); Lane; Koka e Pathak (2006); Kodama (2008).
<i>Gatekeepers</i>	Identificação de atores responsáveis por importar conhecimento para o cluster.	Bell e Albu (1999); Morrison (2004); Giuliani (2005); Lazaric; Longhi e Thomas (2008).
Complementaridade entre os membros	Nível em que as atividades de diferentes membros se complementam em termos de cadeia de valor.	Richardson (1972); Powell (2003); Chen e Edgington (2005); Tidd; Bessant e Pavitt (2005); Rosiello (2007).
Atividades colaborativas externas	Ações colaborativas realizadas por membros do cluster com organizações externas.	Leonard-Barton (1992); Bell e Albu (1999); Bathelt (2003); Bathelt; Malmberg e Maskell (2004); Håkansson e Snehota (2006); Grossetti (2008).

**Quadro 6 - Elementos ligados à capacidade absorptiva que influenciam a CCC**

Portanto, a capacidade absorptiva dos clusters tem uma forte relação com a capacidade absorptiva de seus membros, que é representado pela capacidade absorptiva da governança e a capacidade absorptiva decorrente das interações entre os atores do cluster. Uma estratégia de fortalecimento da capacidade absorptiva consiste na configuração de esforços diretos para o aumento de conhecimento, da governança e dos membros. A complementaridade de atividades entre os membros do cluster fortalece a capacidade do cluster por possibilitar a interação entre os membros, o que integra a base de conhecimento do cluster. Outra estratégia de consolidação da capacidade absorptiva consiste no favorecimento da ação de *gatekeepers*, que são os principais responsáveis por importar conhecimento externo ao cluster. As IEPs destacam-se em relação ao conhecimento científico-tecnológico e a governança na forma de conhecimentos gerenciais, estratégicos e relacionais. A entrada de conhecimento a partir de relações externas fortalece a capacidade absorptiva do cluster. Dessa discussão decorre a seguinte proposição:

**P6: A capacidade absorptiva do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster.**

### 3.7 ELEMENTOS ASSOCIADOS AO ENVOLVIMENTO DOS MEMBROS

O envolvimento das organizações no cluster caracteriza-se pela participação de seus membros e pelo nível de confiança existente. Essas relações são dinâmicas, apresentando-se como um circuito de influências múltiplas e mútuas.

#### 3.7.1 Participação dos membros

A criação de conhecimento é resultado da participação individual e das interações inter-pessoais e interações das pessoas com tarefas, tecnologias e recursos, em um contexto específico (BROWN; DUGUID, 1991; TSOUKAS, 1996). Por isso, o desempenho de uma empresa em um cluster está ligado à sua participação e à suas competências no aproveitamento de elementos competitivos do cluster (MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2004).

O cluster configura divisões de poder, que podem interferir no envolvimento dos membros. O poder de um membro no cluster está ligado ao nível de envolvimento deste e propicia variações nas vantagens que podem ser obtidas a partir da participação, alterando as e inclinando-as para o lado dos mais poderosos. Apesar de uma distribuição de poder igualitária possibilitar harmonia, esta situação inexistente e as relações de poder impõem hierarquia e regras de dominação-subordinação (BATHELT; TAYLOR, 2002).

A participação leva a uma maior intensidade de interações, o que potencializa a criação de conhecimento no nível da organização e do cluster. Com a participação, um membro consegue se beneficiar mais do cluster e adquire mais poder. Dependendo de como o poder é exercido, os benefícios de outros membros podem sofrer influência. Quando há oportunismo dos mais poderosos a CC no nível do cluster é prejudicada em detrimento do benefício individual de alguns membros.

#### 3.7.2 Nível de confiança entre os membros

A confiança foi destacada por Uzzi (1996) como uma das principais características em relação ao envolvimento em um cluster. Um alto nível de envolvimento aumenta a confiança e a cooperação entre as pessoas e as organizações, o que fortalece as relações inter-organizacionais (KEEBLE; WILKINSON, 1999). No entanto, a confiança não ocorre naturalmente, são necessários mecanismos para compensar as forças contrárias à construção de confiança decorrentes da concorrência existente (MESQUITA, 2007).



A confiança em empresas de um cluster não se opõe à desconfiança, por isso uma elevação na confiança não implica a redução da desconfiança, esse conceito refere-se à ‘confiança agregada’. Essa forma de confiar não elimina a competição, mas possibilita a busca de formas de atuação onde a confiança se desenvolva e prevaleça sobre a desconfiança (MESQUITA, 2007). Ações de oportunismo se opõem à confiança, pois elas referem-se à transmissão de informação de maneira distorcida ou incompleta visando enganar, distorcer, desorientar, ofuscar ou confundir aquele que a recebe (WILLIAMSON, 1985).

Para que haja um maior envolvimento, as organizações precisam desenvolver o nível de confiança, considerando que elas não agem puramente de forma oportunista. A confiança torna as organizações mais receptivas e abertas para o desenvolvimento de ações visando à coletividade do cluster, mesmo que exista co-exista um espírito de competição entre elas. Ações de aproximação podem ser desenvolvidas principalmente pela governança do cluster.

O quadro 7 relaciona os elementos ligados ao envolvimento dos membros que influenciam a CCC.

<b>Elementos ligados ao envolvimento dos membros</b>	<b>Definição</b>	<b>Autores</b>
Participação dos membros	Intensidade de participação dos membros nas atividades do cluster.	Brown e Dughid (1991); Tsoukas (1996); Bathelt e Taylor (2002); Molina-Morales e Martínéz-Fernández (2004).
Nível de confiança entre os membros	Nível de confiança entre os membros para a realização de atividades colaborativas.	Williamson (1985); Uzzi (1996); Keeble e Wilkinson (1999); Mesquita (2007).

**Quadro 7 - Elementos ligados ao envolvimento dos membros que influenciam a CCC**

Assim, o fato de os clusters comporem-se igualmente de relações sociais torna relevante o envolvimento de seus membros na criação de conhecimento. Um maior envolvimento depende do perfil dos empresários ou gestores das organizações, o que pode possibilitar uma maior troca de conhecimento entre os membros de modo que conhecimentos organizacionais sejam exportados da organização e compartilhados com outros membros, potencializando e capitalizando a criação de conhecimento no nível do cluster. O envolvimento reflete a confiança existente entre os membros: uma maior confiança leva a um maior envolvimento e vice-versa. Dessa discussão decorre a seguinte proposição:

**P7: O envolvimento dos membros influencia a criação de conhecimento no cluster.**

O quadro 8 mostra um resumo das proposições e apresenta uma síntese com a explicação dos elementos.

Elementos	Valores Possíveis	Algumas possíveis implicações para a CCC
<b>P1: O setor industrial influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Nível de tecnologia do setor	Classificação do setor industrial: Alta tecnologia; Média-alta tecnologia/ Média-baixa tecnologia/Baixa tecnologia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A maior importância do uso da tecnologia implica maior intensidade de criação de conhecimento e em menor intensidade de relações colaborativas.</li> <li>- Setores multi-disciplinares requerem mais colaborações</li> </ul>
Importância da proteção intelectual	Proteção de conhecimento no setor e mecanismos de proteção utilizados: patentes; segredo industrial; tempo e custo despendido pela concorrência na imitação; rapidez e vantagens da organização no desenvolvimento contínuo de inovações.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A possibilidade de proteger o conhecimento favorece a criação interna na organização.</li> <li>- A proteção de conhecimento está associada à intensidade de ações conjuntas dos membros.</li> </ul>
<b>P2: O estágio no ciclo de vida do cluster influencia a criação de conhecimento</b>		
Estágio de desenvolvimento do cluster	Emergente, crescimento, sustentabilidade; declínio ou redirecionamento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fase emergente: inúmeras propensões de criação de conhecimento, mas pouca estruturação.</li> <li>- Fase de crescimento: fase de maior intensidade de criação de conhecimento.</li> <li>- Fase de maturidade: ainda um alto índice de criação de conhecimento.</li> <li>- Fase de declínio: redução da criação de conhecimento.</li> <li>- Fase de redirecionamento: elevação da criação de conhecimento.</li> </ul>
<b>P3: A composição do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Composição do cluster	Porte prevalente das empresas do cluster; presença e atuação de IEPs; presença de empresas âncora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A concentração de pequenas empresas favorece os relacionamentos com IEPs.</li> <li>- A existência de uma empresa âncora pode direcionar e impulsionar a criação de conhecimento.</li> <li>- As IEPs tendem a tornar disponível mais conhecimento para outras organizações do cluster e para o próprio cluster.</li> <li>- A infra-estrutura de IEPs pode ser utilizada pelas empresas na criação de conhecimento.</li> </ul>
Composição da governança do cluster	Prevalência da participação de empresas, IEPs e atores institucionais na governança; perfil do agente responsável pela gestão operacional (generalista ou especialista).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A estrutura da governança orienta a criação de conhecimento para uma empresa focal, para os interesses dos membros ou para os interesses da região.</li> <li>- O perfil do agente influencia a ênfase do conhecimento criado: tecnológico ou não tecnológico.</li> </ul>
Competências existentes no cluster	Diferenciais que fortalecem o cluster de uma maneira ampla, não associados somente a uma ou a um pequeno grupo de empresas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As competências locais interferem positivamente na criação de conhecimento.</li> <li>- As competências existentes potencializam o desenvolvimento de novas competências e a atração de mão-de-obra qualificada.</li> <li>- As competências do cluster emergem das interações entre os membros.</li> </ul>
Formações existentes no cluster	Cursos de longa duração de nível universitário ou de nível técnico em funcionamento na região.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As formações existentes elevam as competências locais nas diferentes dimensões do conhecimento: tecnológica, gerencial, estratégica e relacional.</li> <li>- As formações técnicas e universitárias, podem representar recurso fundamental para a alavancagem na criação de conhecimento.</li> </ul>

Elementos	Valores Possíveis	Algumas possíveis implicações para a CCC
<b>P4: Ações da governança influenciam a criação de conhecimento no cluster</b>		
Ações relacionais internas da governança	Ações conjuntas entre os membros ou coletivas para o cluster: priorização de apoio a ações conjuntas e oportunidades de reunião entre os membros.	- O aumento da difusão de conhecimento no cluster, principalmente conhecimento tácito. - O aumento nas relações formais e informais entre os membros.
Ações relacionais externas da governança	Ações de contato com atores externos: utilização da rede social e representatividade do cluster, apoio à participação em eventos e missões externas.	- A importação de novos conhecimentos ao cluster. - O desenvolvimento de relações que apóiem a criação de conhecimento futura.
Ações de comunicação interna ao cluster	Ações relativas a eventos e reuniões realizados internamente; utilização dos instrumentos de divulgação (site, newsletter, e-mails...); tipo de informações divulgadas.	- O aumento da difusão de conhecimento no cluster, principalmente conhecimento explícito. - A atuação da governança como <i>gatekeeper</i> .
Ações de comunicação externas ao cluster	Ações de divulgação do cluster; participação do cluster em eventos externos e apoio aos membros para participarem de eventos; atração de organizações externas para realização de atividades colaborativas com o cluster e seus membros.	- A abertura do cluster à exposição do conhecimento. - A atração de organizações que possam realizar ações conjuntas com membros do cluster onde poderá ser criado conhecimento.
Ações de capacitação	Realização e apoio à realização de capacitações: palestras, treinamentos formais, visitas técnicas e outras.	- O aumento no conhecimento interno acessível ao cluster.
Outras ações da governança	Ações para fortalecer o cluster; definição e realização de ações estratégicas; solução de problemas coletivos e coordenação de ações coletivas.	- O planejamento estratégico conjunto e a resolução de problemas coletivos podem propiciar um ambiente favorável à criação de conhecimento.
<b>P5: Spillovers influenciam a criação de conhecimento no cluster</b>		
Relações informais existentes	Existência de contatos fora das reuniões, facilidade de contatar outros membros; contatos desenvolvidos a partir da participação no cluster; participação em comunidades de prática.	- A difusão de <i>spillovers</i> a partir de contatos informais. - O aumento nas relações informais. - A difusão de conhecimento através das comunidades de prática.
Rotatividade de pessoal	Percepção das organizações em relação ao nível de <i>turn-over</i> no cluster e de <i>spin-off</i> (alto, médio, baixo) e perfil do pessoal que migra no cluster.	- A difusão de conhecimento inter-membros através da rotatividade de pessoal. - A difusão de conhecimento de uma empresa ou IEP através da criação de novas empresas.
Atividades colaborativas entre os membros	Proposição de projetos e outras ações conjuntas no nível horizontal e vertical e ações coletivas visando ao benefício do cluster.	- As ações conjuntas e coletivas potencializam a difusão formal de <i>spillovers</i> . - As cooperações possibilitam vantagens sustentáveis e resultados específicos. - A intensificação da criação de conhecimento no nível inter-organizacional. - A maior quantidade de projetos colaborativos fortalece a capitalização de conhecimento no cluster.

Elementos	Valores Possíveis	Algumas possíveis implicações para a CCC
<b>P6: A capacidade absorptiva do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Ações para desenvolvimento da capacidade absorptiva	Trocas de boas práticas e participação em outras associações.	- O nível de conhecimento do cluster está associado à capacidade absorptiva dos membros.
<i>Gatekeepers</i>	Atores que agem como <i>gatekeepers</i> : IEPs, governança, associações de classe, certas empresas... Tipo de conhecimento importado pelos <i>gatekeepers</i> .	- O aumento na disponibilidade de conhecimento externo no interior do cluster. - A importância da presença de IEPs para o conhecimento científico-tecnológico.
Complementaridade entre os membros	Prevalência de membros que complementem a cadeia de valor das empresas ou prevalência de concorrência; atividades complementares realizadas internamente; prevalência de verticalidade ou horizontalidade entre os membros.	- A maior verticalidade do cluster aumenta a complementaridade. - A existência de parceiros internos ao cluster desencadeiam uma maior complementaridade. - A maior maturidade da tecnologia reduz a necessidade de complementaridade. - Os setores baseados no conhecimento científico requerem complementaridade empresa-IEP.
Atividades colaborativas externas	Parcerias, projetos colaborativos, alianças e outras atividades colaborativas realizadas entre membros e organizações externas.	- A falta de abertura aos fluxos externos de conhecimento pode repercutir em entreves na CCC. - A permeabilidade da fronteira das organizações pode permitir a entrada de conhecimento externo. - O descolamento das organizações impulsiona a entrada de conhecimentos externos.
<b>P7: O envolvimento dos membros influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Participação dos membros	Percepção sobre a participação dos membros em ações coletivas promovidas para contemplar todo o cluster ou beneficiar os membros.	- A maior participação beneficia a criação de conhecimento. - A intensidade de participação dos membros repercute no nível de conhecimento organizacional e no nível do cluster. - A participação aumenta o poder dos membros e sua influência na CCC.
Nível de confiança entre os membros	Percepção dos membros do cluster sobre o nível de confiança; intensidade de ações oportunistas dos membros.	- A confiança aumenta a cooperação e a criação de conhecimento colaborativa entre os membros. - Ações oportunistas reduzem a confiança e a criação de conhecimento. - Ações realizadas pela governança podem promover maior confiança entre os membros.

**Quadro 8 - Resumo das proposições e elementos associados**

## 4 METODOLOGIA

Este item divide-se em três partes: 4.1 - Caracterização da pesquisa, 4.2 - Critérios de verificação e validação dos dados e 4.3 - Fases da pesquisa.

### 4.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa orientou-se por uma concepção qualitativa. A palavra qualitativa se associa a processos e significados que não são rigorosamente examinados ou medidos em termos de quantidade, intensidade ou frequência. Esse tipo de pesquisa se associa à construção social que relaciona o pesquisador ao objeto pesquisado e visa buscar respostas a perguntas ligadas a experiências sociais e criação de significado. O pesquisador faz uso de um processo interativo onde a fundamentação teórica é utilizada como base para a etapa empírica e os resultados da última alimentam a necessidade de revisão da primeira (DENZIN; LINCOLN, 1994). Uma pesquisa qualitativa não procura verdades definitivas e sim uma compreensão contextual. Assim, os resultados de pesquisas quantitativas não permitem a generalização fora do local onde a pesquisa foi realizada, pois o significado depende do contexto (WILLIS, 2007).

A não utilização de técnicas estatísticas não significa que as análises qualitativas sejam meras especulações. O uso de uma base de conhecimentos teórico-empíricos atribui cientificidade à pesquisa (VIEIRA, 2006). Os critérios utilizados para fortalecer a cientificidade da pesquisa serão descritos no item 4.2.

A abordagem qualitativa foi escolhida para esta pesquisa pelo vínculo com as experiências sociais e pelos seus objetivos e resultados esperados. Ao se analisar qualitativamente a criação de conhecimento no contexto de clusters buscou-se compreendê-lo na sua essência, buscando descobrir as estruturas transcendentais ao tema da pesquisa.

Esta pesquisa classifica-se, em relação ao objetivo da pesquisa, como exploratória, pois ela foi realizada sobre um problema com poucos estudos anteriores, para identificar variáveis importantes e para gerar hipóteses para outras pesquisas (MARSHALL; ROSSMAN, 1995; COLLIS; HUSSEY, 2005). Apesar de existirem estudos sobre os diversos temas tratados, não foi identificado nenhum que os abordassem da maneira abrangente proposta nesta pesquisa, o que levou à construção de um quadro referencial sobre a CCC a ser utilizado em pesquisas futuras.

As características da pesquisa levaram a uma abordagem fenomenológica. Esta abordagem enxerga a realidade como uma elaboração social interpretada e não uma estrutura concreta, característica do positivismo e aceita que as análises são realizadas utilizando-se de referências dos participantes (COLLIS; HUSSEY, 2005), inclusive do pesquisador.

A metodologia utilizada apoiou-se no desenvolvimento de múltiplos estudos de caso, considerada como uma estratégia de pesquisa adequada para pesquisas exploratórias (MARSHALL; ROSSMAN, 1995). O estudo de caso privilegia uma análise profunda em detrimento de uma grande amplitude da amostra. A abordagem por meio de um estudo de caso permite a pesquisa em um cenário natural e seus principais resultados são baseados em uma questão ‘como?’ (YIN, 2001). Estudos de caso têm como características serem: particularistas – focados em um contexto particular; naturalistas – tem como foco pessoas e situações além de dados coletados em um ambiente real; dados descritivos densos – inclui a coleta de dados de diferentes formas como: observações, entrevistas e fontes históricas; indutivos – na maioria dos estudos os dados fortemente associados ao contexto e; heurísticos – os casos iluminam o leitor a entenderem o fenômeno estudado (WILLIS, 2007).

A unidade de análise da pesquisa foram os clusters como uma entidade. Dentro dos clusters foram analisados os elementos que influenciam a criação de conhecimento e as evidências de associação entre estes elementos. Para realizar a análise foram realizadas empíricas no Brasil e na França, de janeiro de 2008 a setembro de 2009.

Os dados foram coletados de forma primária, através de entrevistas, e de forma secundária, através de consulta a sites e material impresso obtido nas entrevistas. As entrevistas foram conduzidas com a utilização de um protocolo, com o intuito de orientar o pesquisador na manutenção do foco durante a entrevista. As entrevistas constituíram a principal forma de coleta de dados da pesquisa devido à possibilidade de coleta de dados ampla, detalhada e específica com base nos elementos pesquisados. Foram entrevistados: a governança do cluster, proprietários e gestores de empresas, gestores de IEPs e de projetos dentro das IEPs, gestores de organizações de apoio aos clusters como incubadoras e agentes do governo, componentes da governança dos clusters e a outros atores que apóiam os clusters.

O protocolo utilizado nos estudos de caso, no Brasil, foi analisado por três especialistas, pesquisadores acadêmicos com experiência em clusters, que o revisaram e sugeriram alguns refinamentos. Os especialistas opinaram sobre: as questões dos instrumentos, a importância dos elementos e os termos utilizados. Um pré-teste do protocolo

foi realizado através de entrevista com um especialista em clusters do setor vitivinícola, o que permitiu um refinamento em relação à forma de condução da entrevista e a maneira de realizar os questionamentos a partir de dificuldades encontradas pelo entrevistado em compreender as questões.

Para complementar as entrevistas foi feita uma coleta de dados secundários em publicações referentes ao cluster, informações no site internet dos atores entrevistados e documentos obtidos quando das visitas para a realização das entrevistas.

Após a coleta foi realizada a análise dos dados. Todas as entrevistas foram gravadas e, posteriormente, deglavadas. As entrevistas realizadas em português foram deglavadas pelo próprio pesquisador. As entrevistas realizadas em francês foram, em alguns casos, revisadas, em outros, deglavadas diretamente por uma auxiliar de pesquisa, na França.

Após a deglavação foi realizada uma análise de conteúdo categorial. A definição das categorias analisadas teve como base os elementos associados às proposições, analisados na pesquisa. Para cada elemento foi criado um código no intuito de possibilitar a identificação de referências a estes elementos em cada entrevista. Para cada proposição foram criados 'super-códigos' que contemplam os elementos, que a compõe, para possibilitar uma visão completa relativa à proposição.

A geração de categorias envolveu a busca de regularidades; as categorias devem ser consistentes, distintas e que tenham um significado. A distinção das categorias não implica obrigatoriamente categorias mutuamente exclusivas, como no caso de análises estatísticas (MARSHALL; ROSSMAN, 1995). As categorias foram determinadas buscando o máximo de diferenciação de modo que um elemento contemplasse o mínimo de semelhança com outros elementos, de acordo com o levantamento inicial feito através da literatura no item 3 desta pesquisa.

Em seguida, os dados e as categorias foram avaliados em relação à sua adequação, credibilidade, utilidade e centralidade para explicar as proposições (MARSHALL; ROSSMAN, 1995). Cada elemento foi analisado separadamente para verificar se configurava uma real influência à CCC.

Na busca das explicações foram analisadas diferentes possibilidades e selecionadas a mais plausível (MARSHALL; ROSSMAN, 1995). Ao se analisar os dados, principalmente as evidências de associação entre os diferentes elementos, buscou-se a explicação mais associada ao que os entrevistados disseram.

A análise de dados qualitativos é composta de três sub-processos que ocorrem antes, durante e depois da coleta de dados: redução dos dados, exibição dos dados e esboço/verificação das conclusões. Os dados são concentrados de uma maneira antecipatória como uma escolha do pesquisador em relação ao *framework* conceitual, às questões, aos casos e aos instrumentos. A exibição dos dados permite uma visão organizada que facilitou a construção das conclusões da pesquisa. O esboço e a verificação das conclusões envolvem a interpretação do pesquisador e o uso de táticas que podem incluir: definição de comparações/contrastos, observação de padrões, agrupamento de dados e o uso de técnicas de confirmação como: triangulações, busca de casos negativos e a checagem dos dados com os respondentes (HUBERMAN; MILES, 1994).

Embora, por vezes alguns autores (HUSSEY; HUSSEY, 1997) considerem a análise de conteúdo como um procedimento quantitativo, segue-se, nesta pesquisa a orientação de Bardin (1977) que a identifica como uma metodologia qualitativa/quantitativa.

Para a realização da análise dos dados empíricos foi utilizada a análise de conteúdo:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (Bardin, 1977, p.42).

A análise de conteúdo utilizada é denominada categorial. Este tipo de análise de conteúdo deve obedecer a categorias de fragmentação da comunicação. O analista delimita as unidades de codificação, de categorias, ou seja, os códigos que servem de base para a pesquisa. Caso existam ambigüidades nos códigos é necessária a definição de unidades de contexto que tem como objetivo a compreensão do significado de resultados obtidos no contexto adequado. As categorias criadas possibilitam a introdução de uma ordem nos dados de acordo com critérios pré-estabelecidos. A categorização das mensagens é um procedimento simples, no entanto trabalhoso (BARDIN, 1977).

Cada elemento identificado na fundamentação teórica foi determinado como uma categoria de análise para a sua compreensão inicialmente isolada, mas também das evidências de associação entre as categorias.

A análise de conteúdo organiza-se através de três etapas: pré-análise; exploração do material; tratamento dos resultados, inferência e interpretação. A pré-análise se divide em: escolha dos documentos; formulação das hipóteses e objetivos; e elaboração dos indicadores



que fundamentam a interpretação. A exploração do material consiste da codificação em função de regras previamente formuladas. O tratamento dos resultados refere-se ao tratamento estatístico, quando existe, e a inferências e interpretação; os resultados devem ser tratados para que sejam significativos e válidos (BARDIN, 1977).

Na pré-análise os documentos utilizados foram as entrevistas e os dados secundários sobre os clusters e seus membros, as proposições foram formuladas a partir do estado da arte da literatura e dos estudos de caso exploratórios que possibilitaram também a definição dos elementos a pesquisar. No caso desta pesquisa o tratamento dos resultados a preocupação principal foi com a presença e o significado dos fenômenos e não com a frequência propriamente dita.

Uma etapa fundamental da análise de conteúdo é a codificação, que corresponde à transformação dos dados brutos através de recorte, enumeração, classificação e agregação visando atingir uma representação das características pertinentes ao conteúdo. O recorte refere-se à escolha das unidades, onde foi utilizada a análise temática a partir dos “núcleos de sentido” encontrados nos textos; a enumeração refere-se à escolha das regras de contagem, onde foram analisadas a presença e a co-ocorrência, e a classificação e agregação referem-se à escolha das categorias (BARDIN, 1977).

A codificação teve como base os elementos identificados na pesquisa. Os dados coletados foram verificados cuidadosamente e recortados de acordo com os códigos pré-estabelecidos.

Após a codificação foi feita a categorização, que “é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero, com os critérios previamente definidos” (BARDIN, 1977, p.117). A categorização inclui duas etapas: o inventário, onde são isolados os elementos que serão analisados e a classificação onde são repartidos os elementos buscando organizá-los. A categorização pode ser realizada previamente, antes das análises, ou emergir dos dados.

A categorização permitiu agrupar o conteúdo ligado a um mesmo código e a sua interpretação. As categorias foram definidas previamente às análises, a partir dos elementos identificados na pesquisa.

Além da análise categorial foi feita uma análise das evidências de associações entre os elementos. Esta forma de análise utiliza-se das associações existentes entre os elementos do texto e não à simples aparição destes elementos. A análise das evidências pode ocorrer de

duas formas: a análise de co-ocorrências e a análise estrutural. A análise de co-ocorrências é realizada através do registro de presenças simultâneas de dois ou mais elementos em partes do texto analisado, a co-ocorrência significa uma associação entre os elementos. A análise estrutural é aplicada não ao vocabulário léxico ou à semântica das mensagens e sim às associações, aos laços existentes entre os elementos analisados (BARDIN, 1977).

A análise das evidências de associações foi realizada com base nas respostas dos entrevistados e da co-ocorrência destes elementos. Foram identificados os recortes do texto que correspondiam a mais de um elemento, estas associações foram então analisadas a partir dos recortes co-ocorrentes para que se pudesse interpretar que tipo de associação existia entre os elementos.

A análise de conteúdo foi apoiada por um *software* de CAQDAS (*Computer Assisted Qualitative Data Analysis Software*), o Atlas.ti. O Atlas.ti é um *software* que auxilia na análise qualitativa de dados, apoiando a exploração de dados em diferentes formatos a partir de ferramentas que apóiam a gestão, extração, comparação, exploração e definição de significado para extratos de material em formato de texto, gráfico, áudio ou vídeo (ATLAS.TI, 2004)<sup>2</sup>.

Bardin (1977) já identificava a aplicabilidade do uso de computadores na análise percebendo como conseqüências do uso deste: maior rapidez da análise; maior rigor na organização da pesquisa; possibilita a flexibilidade; facilita a reprodução e a troca de documentos; permite a manipulação de dados complexos e permite aumentar a criatividade e a reflexão ao reduzir as atividades trabalhosas e braçais. No entanto, um *software* não oferece uma solução instantânea, mágica, para um pesquisador, pois os métodos utilizados em pesquisas qualitativas não são apoiados com facilidade por computadores. Um computador não consegue reconhecer as idéias e os conceitos que emergem dos dados, apesar dos avanços da inteligência artificial, e mesmo que o *software* forneça um grande apoio para a codificação e recuperação dos dados, essa etapa não é suficiente para a realização de uma pesquisa e para a construção e uma teoria (RICHARDS; RICHARDS, 1994).

A utilização do *software* apoiou as análises e possibilitou a obtenção de resultados que seriam muito mais trabalhosos caso as análises não se utilizassem de *software* semelhante. As entrevistas degavadas e alguns dados secundários, como informações sobre missões e objetivos dos clusters pesquisados, foram incluídos como documentos no *software*. Após a

---

<sup>2</sup> Mais informações sobre o Atlas.ti estão disponíveis no site [www.atlasti.com](http://www.atlasti.com)

inclusão os documentos foram codificados de acordo com os elementos identificados na pesquisa. Uma revisão foi feita em todos os códigos e ajustes foram realizados em relação à codificação. Os documentos foram agrupados separadamente para cada um dos clusters e a análise foi realizada de maneira independente. Nesta etapa, o *software* foi utilizado, principalmente, para estruturar a codificação e facilitar a atualização dos códigos.

Apesar do apoio do Atlas.ti na codificação, o papel do pesquisador permanece como fundamental para a análise e interpretação dos dados. O *software* facilita o agrupamento dos dados e até mesmo a identificação das associações, mas a interpretação dos resultados depende da capacidade do pesquisador em realizá-la.

Após a análise separada dos elementos utilizou-se a função do Atlas.ti que identifica a co-ocorrência dos códigos. A idéia era de colocar em evidência potenciais associações entre os diferentes elementos a partir da ocorrência simultânea de códigos em trechos de entrevistas. O *software* identifica trechos que correspondem a mais de um elemento e possibilita a geração de relatórios com estas co-ocorrências. Além disso, o *software* possui uma ferramenta gráfica onde é possível se exibir os códigos e ligá-los automaticamente aos códigos co-ocorrentes. Posteriormente, o pesquisador interpretou que tipo de associação existia e utilizou da ferramenta gráfica para representar as associações.

De forma simplificada, as análises apoiadas pelo Atlas.ti utilizaram-se das seguintes etapas:

1. Cópia das transcrições e de textos referentes a dados secundários para dentro do Atlas.ti.
2. Codificação, onde cada parte de texto que se referenciava a um ou mais elementos foi identificado para posterior análise.
3. Análise por cluster buscando explicações sobre os resultados.
4. Análise dos resultados referentes a cada proposição a partir dos elementos identificados.
5. Discussão dos resultados obtidos por proposição.
6. Identificação das co-ocorrências entre os elementos.
7. Análise de evidências de associações entre os códigos.

## 4.2 CRITÉRIOS DE VERIFICAÇÃO DOS DADOS

Para uma verificação e eliminação de possíveis vieses dos dados foi realizada uma triangulação (HUSSEY; HUSSEY, 1997). A triangulação é realizada através do uso de dados múltiplos que garantem que as variações existentes referem-se ao tratamento dos dados e não à medição. Obter dados de diferentes fontes, com diferentes vieses e diferentes forças possibilita se complementar a compreensão do objeto pesquisado (HUBERMAN; MILES, 1994). Uma das formas de triangulação de dados é a entrevista com diferentes tipos de respondentes (WILLIS, 2007).

No caso desta pesquisa a triangulação foi realizada através da coleta de dados a partir de diferentes atores destacando-se a governança do cluster e de seus membros. Foram entrevistados componentes da governança e outros atores que compõem o cluster, como IEPs e agentes governamentais com diferentes interesses possuindo pontos de vista distintos, complementares ou até mesmo discordantes dos demais. Ao se analisar os diferentes atores os vieses podem ser minimizados, pois é possível perceber-se pontos concordantes e discordantes e aprofundar-se na interpretação dos dados.

Para complementar a validação dos dados, foi ainda realizada a apresentação dos resultados a alguns membros do cluster, conforme recomendado por Willis (2007), para que estes confirmassem a consistência e a veracidade das análises realizadas pelo pesquisador a partir dos dados coletados.

## 4.3 FASES DA PESQUISA

A pesquisa realizou-se através de diferentes fases e utilizou-se de diversos procedimentos. O quadro 9 exhibe as fases da pesquisa e os procedimentos correspondentes a cada fase.

<b>Fase</b>	<b>Propósito</b>	<b>Método</b>	<b>Fontes</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Resultados</b>
<b>1.Estado da arte</b>	- busca da fundamentação teórica na literatura.	- levantamento de bibliografia, seleção e interpretação dos textos lidos.	- bases de dados científicas; livros científicos e revistas acadêmicas.	- identificação da literatura; - leitura dos textos; - construção da base teórica.	- composição da base teórica para a pesquisa; - identificação da questão, objetivos e de proposições de pesquisa.
<b>2. Estudo de caso piloto: cluster de desenvolvimento de <i>software</i> de Manaus/Brasil</b>	- estudo de caso empírico.	- estudo de caso: entrevistas e dados secundários.	- gestor do cluster; - gestor da incubadora; - gestores de empresas; - gestores de IEPs; - técnico da empresa; - site internet dos atores do cluster; - material coletado junto aos entrevistados.	- definição do guia para as entrevistas; - realização da primeira entrevista e sugestão de novas entrevistas pelo entrevistado; - revisão do guia de entrevista; - realização de entrevistas; - coleta de dados secundários; - análise dos resultados.	- melhor compreensão do contexto de pesquisa, ou seja, a CCC; - análise dos dados; - refinamento dos elementos que influenciam a CCC a serem pesquisados.
<b>3.Refino da literatura I</b>	-- busca da fundamentação teórica na literatura.	- levantamento de bibliografia, seleção e interpretação dos textos lidos.	- bases de dados científicas; livros científicos e revistas acadêmicas.	- identificação da literatura; - leitura dos textos; - refinamento e adequação da base teórica.	- refinamento da base teórica da pesquisa; - refinamento da questão, objetivos e das proposições de pesquisa.
<b>4. Estudo de caso no cluster de ciências da vida da região PACA/ França</b>	- estudo de caso empírico.	- estudo de caso: entrevistas e dados secundários.	- gestores do cluster; - gestores de empresas; - gestores de agências governamentais; - gestores de centros de pesquisa; - bases de dados sobre as empresas do cluster; - sites internet do cluster e dos atores membros do cluster; - material coletado junto aos entrevistados.	- definição do guia para as entrevistas; - realização das entrevistas; - coleta de dados secundários; - codificação dos dados; - análise dos dados coletados; - refinamento do guia das entrevistas - realização de novas entrevistas; - codificação dos dados coletados; - análise dos dados referente a este caso.	- coleta de dados empíricos para. - análise dos dados; - compreensão da CCC no cluster estudado; - refinamento dos elementos que influenciam a CCC a serem pesquisados no trabalho de campo no Brasil.
<b>5.Refino da literatura II</b>	- busca da fundamentação teórica na literatura.	- levantamento de bibliografia, seleção e interpretação dos textos lidos.	- bases de dados científicas; livros científicos e revistas acadêmicas.	- identificação da literatura; - leitura dos textos; - construção da base teórica; - refinamento e adequação da base teórica.	- refinamento da base teórica da pesquisa; - refinamento da questão, objetivo e das proposições de pesquisa.

<b>Fase</b>	<b>Propósito</b>	<b>Método</b>	<b>Fontes</b>	<b>Procedimentos</b>	<b>Resultados</b>
<b>6. Estudos de caso no Brasil: Pólo Moveleiro e Pólo de Moda da Serra Gaúcha/ Brasil</b>	- estudos de caso empíricos.	- estudos de caso: entrevistas e dados secundários.	- gestores do cluster; - gestores de empresas; - gestores de agências governamentais; - gestores de centros de pesquisa; - sites internet do cluster e dos atores membros do cluster; - material coletado junto aos entrevistados.	- realização das entrevistas; - coleta de dados secundários; - codificação dos dados; - análise dos dados coletados.	- coleta de dados empíricos para análise; - análise dos dados; - compreensão da CCC nos clusters estudados; - conclusões relativas aos estudos de caso.
<b>7. Análise conjunta dos dados</b>	- análise conjunta dos casos.	- análise dos resultados dos diferentes casos a partir das proposições e das co-ocorrências.	- resultados das análises dos casos; - literatura não contemplada previamente para explicação dos resultados.	- análise dos resultados de cada caso e dos códigos identificados; - análise conjunta dos casos para cada proposição; - análise das co-ocorrências; - análise geral dos resultados.	- definição do quadro referencial com os elementos identificados como influenciadores da CCC; - identificação de instrumentos e processos ligados à CCC.
<b>8. Conclusões da pesquisa</b>	- conclusões da pesquisa.	- análise dos resultados comparando com a questão de pesquisa e proposições.	- análise conjunta dos casos.	- análise dos resultados; - explicação analítica do quadro referencial.	- conclusão da pesquisa; - ‘desenho’ do referencial sobre a CCC; - implicações dos resultados da pesquisa.

**Quadro 9 - Fases da pesquisa**

### 4.3.1 Fase 1: “Estado da arte”

Nesta fase, buscou-se na literatura científica fundamentação teórica para apoiar o desenvolvimento desta tese. A busca de fundamentação teórica para esta pesquisa utilizou-se como fontes, diferentes portais de bases de dados acadêmicas: Periódicos Capes, Proquest, ScienceDirect e Ebsco Business Source Complete. O portal Scholar Google foi utilizado somente para a identificação inicial; as indicações foram, após, reavaliadas quanto à importância e confiabilidade. As palavras-chave pesquisadas foram: *industrial clusters*, *industrial districts*, *geographical clusters*, *knowledge creation*, *knowledge transfer* e *knowledge management*.

Esta fase da pesquisa propiciou o embasamento para a primeira versão da fundamentação teórica. Esta, no entanto, foi amplamente revisada e ampliada após a realização das etapas empíricas, conforme características de uma pesquisa qualitativa citadas por Miles e Huberman (2003).

Foi desenvolvida ainda uma primeira versão dos objetivos, questões e proposições de pesquisa que orientaram a realização da fase seguinte.

### 4.3.2 Fase 2: Estudo de caso piloto: cluster de desenvolvimento de *software* de Manaus/Brasil

Um estudo de caso piloto serve para o refinamento do instrumento de coleta de dados tanto em relação aos dados quanto em relação ao procedimento a ser seguido. A seleção do estudo de caso pode ser feita por conveniência, acesso ou proximidade geográfica e o caso estudado serve de laboratório para a pesquisa (YIN, 2001).

O estudo de caso piloto foi realizado junto ao Cluster Amazonsoft. O cluster reúne dez empresas de desenvolvimento de *software*. Para o desenvolvimento do estudo de caso utilizou-se de entrevistas semi-abertas. Os temas das entrevistas incluíram informações gerais sobre o cluster e informações associadas às diferentes dimensões do conhecimento, destacadas até então como foco das análises. Esses temas são apresentados no Anexo C.

O Cluster Amazonsoft foi escolhido por representar um setor intensivo em conhecimento e ter um grande potencial de desenvolvimento tecnológico, mas também devido à facilidade de acesso ao cluster pesquisado pelo fato de o pesquisador ter contato profissional, acadêmico ou pessoal com diversas pessoas do cluster, desde o gestor do cluster a diferentes empresários. Estas características possibilitaram uma coleta de dados ágil,

necessária para a realização desta etapa antes do estágio doutoral realizado na França pelo pesquisador de fevereiro de 2008 a janeiro de 2009.

Os resultados desta fase possibilitaram uma compreensão inicial pelo pesquisador em relação ao funcionamento de um cluster e, especialmente, com relação aos processos que apóiam a criação de conhecimento. Os resultados do caso-piloto permitiram: a) alterar o foco e as dimensões da pesquisa; b) identificar a relevância da governança do cluster; c) eliminar alguns elementos que haviam sido superestimados inicialmente.

A contextualização do cluster, a descrição da coleta de dados, a análise e as conclusões referentes ao estudo de caso piloto são apresentados no item 5.1 desta pesquisa.

#### **4.3.3 Fase 3: Refinamento da literatura I**

Os resultados do estudo de caso piloto levaram o pesquisador a refletir e a considerar a inclusão de novos elementos, não identificados anteriormente. Para se verificar a importância dos elementos levantados, foi realizada uma nova fase de busca na literatura, seguindo o mesmo método da fase “Estado da Arte”. Na nova busca inseriram-se novos temas que emergiram do caso-piloto, como: governança, proteção intelectual, capacitações e envolvimento dos membros do cluster (*embeddedness*).

#### **4.3.4 Fase 4: Estudo de caso no cluster de ciências da vida da região PACA/França**

Nesta fase foi realizado um novo estudo de caso, no cluster de ciências da vida, com ênfase em biotecnologia, da região Provence-Alpes-Côte d’Azur (PACA) na França, chamado Bioméditerranée. Este setor foi escolhido, pois, assim como outras indústrias baseadas no conhecimento em suas fases iniciais, as empresas de biotecnologia geralmente são geograficamente concentradas e seu desenvolvimento depende de capacidades regionais nas tecnologias selecionadas para serem desenvolvidas (FELDMAN, 2003).

Para a realização deste estudo de caso foi desenvolvido um novo instrumento de pesquisa, cuja versão final encontra-se no anexo E. Os elementos analisados estavam delimitados de maneira aproximada ao instrumento final, no entanto, a ênfase recaiu sobre a capitalização do conhecimento, que é inter-ligada à criação de conhecimento.

A capitalização do conhecimento foi definida por Grundstein, Rosenthal-Sabroux e Pachulski (2003), como a utilização e produção do conhecimento pela organização como um conjunto de riqueza que permite à organização aumentar o valor de seu capital. Os benefícios



do conhecimento podem ser obtidos a partir de sua utilização e também de sua disponibilização para uso (SIMONI, 2008). Esta perspectiva considera que um conhecimento criado se transforma em resultados através da sua capitalização.

No retorno ao Brasil, o foco de pesquisa foi ampliado para a criação de conhecimento, independente do retorno obtido através do conhecimento criado. Embora, posteriormente tenha sido ampliado o foco da pesquisa, os dados coletados nesta fase foram utilizados para as análises finais, pois os entrevistados contribuíram com elementos classificadores para a compreensão do tema da pesquisa. Essa verificação foi observada através da codificação dos dados coletados, a partir dos elementos finais da pesquisa.

A contextualização do cluster, a descrição da coleta de dados e a análise dos dados são apresentadas no item 5.2 desta pesquisa.

#### **4.3.5 Fase 5: Refinamento da literatura II**

Nesta fase, foram novamente consultados periódicos reconhecidos internacionalmente. Para essa finalidade, utilizou-se como recurso para o credenciamento da consulta a classificação “Journal Citation Reports” realizado pela ISI Web of Knowledge. Para se garantir a atualidade na fundamentação foram buscados *papers* de 2006 a 2009 nos vinte principais *journals* de *management* classificados (classificação referente a 2007), conforme o anexo A. A busca orientou-se pelos principais temas desta pesquisa, ou seja, clusters industriais e criação de conhecimento. Utilizou-se como procedimento a busca das referências citadas nos textos, quando consideradas relevantes para contribuir no referencial teórico desta pesquisa, e as contribuições dos autores originais.

Após esta fase consolidou-se o referencial que fundamenta a presente tese e foram revisadas as proposições e os elementos associados, além do instrumento utilizado para a coleta de dados na fase seguinte, apresentado no Anexo H.

#### **4.3.6 Fase 6: Estudos de caso em clusters no Brasil: Pólo Moveleiro e Pólo de Moda da Serra Gaúcha/ Brasil**

O planejamento inicial da pesquisa era focalizá-la em clusters de biotecnologia, com a finalidade de melhor serem comparados os resultados na França e no Brasil. No entanto, foi constatado que não existe no Brasil um cluster com características semelhantes ao estudado na França. O cluster considerado como o mais desenvolvido no Brasil localiza-se na região de

Belo Horizonte mas o seu foco é distinto, pouco atuando em saúde humana como é o foco do cluster da França pesquisado. Há, igualmente, grandes diferenças de desenvolvimento tecnológico: o cluster da França realiza atividades de alta tecnologia e o cluster brasileiro não atua em pesquisas nesse mesmo nível. Esta constatação foi confirmada por outra pesquisa realizada no PPGA/UFRGS (FERASSO, 2008).

Procurou-se, então, aplicar a pesquisa em dois outros clusters de setores industriais e de níveis de desenvolvimento distinto, porém ambos com um nível tecnológico semelhante entre eles. Essas alterações possibilitaram maior abrangência teórica da pesquisa.

A contextualização do cluster, a descrição da coleta de dados e a análise dos dados são apresentadas nos itens 5.3 e 5.4 desta pesquisa.

#### **4.3.7 Fase 7: Análise conjunta dos dados**

Nesta fase, os resultados das análises dos casos isolados foram utilizados para uma análise conjunta dos resultados. Além disso, foi realizada uma análise das evidências de associações entre os elementos a partir das co-ocorrências que foram identificadas através da codificação realizada no *software* Atlas.ti. As análises permitiram a estruturação do quadro referencial sobre a criação de conhecimento em cluster, um dos objetivos propostos nesta tese.

A análise conjunta dos dados partir das evidências de associações entre os elementos e os instrumentos e processos que apóiam a CCC são apresentados nos itens 5.5 e 5.6 desta pesquisa.

#### **4.3.8 Fase 8: Conclusões da pesquisa**

Nesta fase apresentam-se as principais conclusões da tese e o quadro referencial que orienta a análise da criação de conhecimento em clusters industriais. Além disso, são ressaltadas as principais contribuições e as limitações da pesquisa, além de sugestões para pesquisas futuras.

## 5 ANÁLISE DOS CASOS ESTUDADOS

Este item contempla as análises dos casos. Inicialmente é apresentado o estudo de caso piloto, realizado no Cluster Amazonsoft, contemplando a contextualização do cluster, o perfil dos respondentes e os principais resultados. A seguir, são analisados os três estudos de casos nos clusters: Biomediterrané/França, o Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha e o Pólo de Moda da Serra Gaúcha/Brasil. Estes três casos são apresentados da seguinte forma: contextualização do cluster, perfil dos respondentes, análises específicas de cada cluster, a partir das proposições. Após a análise individual dos casos foi elaborada uma análise conjunta contemplando os três casos e relacionando-os a cada proposição de pesquisa. Por fim, foi realizada a análise das evidências de associações entre os elementos das diferentes proposições contemplando os três casos.

### 5.1 ESTUDO DE CASO PILOTO - AMAZONSOFT

Este item refere-se ao caso piloto, realizado no Cluster Amazonsoft. Inicialmente, o cluster é contextualizado, em seguida explica-se como foi realizada a coleta de dados, posteriormente são analisados os principais resultados empíricos e, por fim, são apresentadas as conclusões.

#### 5.1.1 Contextualização

O Cluster Amazonsoft foi criado em 2001 e é composto por organizações que atuam com o desenvolvimento de *software*. O cluster, localizado em Manaus é composto por dez pequenas empresas e quinze instituições que compõem o conselho administrativo, como: Federação de Indústrias do Estado do Amazonas, agências governamentais, institutos de pesquisa e universidades. O Cluster Amazonsoft possui apenas um gestor, com dedicação parcial, para apoiar gerencialmente seus membros. O cluster é fortemente relacionado à incubadora, que tem papel atuante na gestão do cluster.<sup>3</sup>

O Cluster Amazonsoft intitula-se um catalisador da indústria de *software* em seu estado de localização. Sua missão é contribuir no desenvolvimento científico-tecnológico, econômico e social para o desenvolvimento regional e do Brasil através do desenvolvimento de *software*. Seus objetivos são: promover alianças estratégicas entre empresas associadas e parceiros em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) e Medição e Verificação (M&V), no país e

---

<sup>3</sup> Estes dados referem-se ao período em que os dados foram coletados.

no exterior; favorecer o surgimento de novas empresas de *software*, particularmente aquelas com produtos e serviços baseados em diferenciais regionais; apoiar empresas existentes agregando valor (capacitação, design, marketing, promoção de negócios, comercialização etc.); e facilitar o acesso a financiamentos.

O Cluster Amazonsoft é reconhecido como um projeto prioritário pela agência governamental de P&D da região, permitindo que o cluster e seus membros obtenham fundos através da lei de informática, que obriga empresas que produzem equipamentos de informática a investirem certo percentual em atividades de P&D externas. Este é um incentivo para as empresas tornarem-se membros do cluster, pois muitas delas sobrevivem e se desenvolvem através desses recursos. O cluster apóia seus membros através de: infraestrutura, consultoria gerencial e treinamento (AMAZONSOFT, 2007).

Por serem suas ações com o objetivo de consolidar um cluster de desenvolvimento de *software* no estado e, por isso, associadas ao tema de pesquisa desta tese, o Cluster Amazonsoft foi selecionado como unidade de análise desta pesquisa com vistas ao caso-piloto.

### **5.1.2 Perfil dos Respondentes**

Para o estudo de caso utilizaram-se entrevistas como a principal forma de coleta de dados. Foram realizadas onze entrevistas, nove pessoalmente em janeiro de 2008 e duas por telefone em maio de 2008. A primeira entrevista direcionou as outras, através da técnica de ‘bola de neve’ onde o gestor do cluster indicou os demais entrevistados. Foram entrevistados: o gestor do cluster, o gestor da incubadora, um gestor de agência governamental, dois gestores de institutos de pesquisa, um gestor de projetos em universidade, quatro gestores de empresas e um técnico em desenvolvimento de *software*. As entrevistas duraram, em média, cinqüenta e quatro minutos excluindo-se a entrevista com o técnico, que durou somente cinco minutos e serviu unicamente para identificar as relações que o técnico possui com técnicos de outros membros do cluster. A relação das organizações entrevistadas está disponível no anexo B. O verdadeiro nome das empresas foi alterado no texto para dificultar a identificação.

### **5.1.3 Principais resultados do caso**

O estudo de caso piloto no Cluster Amazonsoft foi realizado visando possibilitar ao pesquisador uma percepção inicial de como um cluster se configura, da participação dos diferentes atores envolvidos, das principais ações realizadas e de como o conhecimento é

criado no contexto dos clusters. Este estudo de caso foi realizado anteriormente à ida do pesquisador para o estágio de doutoramento exterior e teve como base o projeto de pesquisa da tese, onde as dimensões do conhecimento eram destacadas como um foco relevante a ser pesquisado. A seguir são apresentados os principais resultados do caso piloto, que orientaram o prosseguimento da pesquisa.

A preocupação com proteção intelectual foi destacada por alguns entrevistados. O gestor do cluster e a Empresa Delta afirmaram que foi realizado um levantamento de custos sobre o registro de marcas e patentes de produtos gerados no cluster, mas que ainda não foram efetivadas ações para o registro. Já a empresa Gama dá grande importância ao segredo de seus empregados em relação aos produtos desenvolvidos. A ênfase despendida à proteção intelectual reforçou a importância da inclusão deste elemento na pesquisa, corroborando com o destaque dado por González-Alvárez e Nieto-Antolin (2007), em relação aos mecanismos de proteção intelectual.

Além das ações conjuntas entre os membros, são realizadas ações coletivas para o cluster. Um projeto de inteligência competitiva foi iniciado, conforme citaram as empresas Delta e Alpha, este projeto seria conduzido pelos membros, para o benefício do cluster. Outras ações coletivas planejadas referem-se à divulgação do cluster, segundo o Cluster Amazonsoft. A identificação de ações coletivas fortaleceu a percepção da criação de conhecimento diretamente no nível do cluster, o que não foi identificado de maneira específica na busca de literatura realizada.

As ações coletivas são sempre realizadas com a intervenção da governança, principalmente do gestor do cluster e do gestor da incubadora. Os gestores de todas as empresas pesquisadas destacaram que mudanças ocorridas na governança fizeram com que as ações planejadas parassem, ou seja, há no cluster uma grande dependência em relação à governança. A necessidade da governança em desenvolver conhecimento próprio foi destacada ao citar a importância em aprender a desenvolver projetos para financiamento, conforme a Empresa Alpha e o Cluster Amazonsoft; outra ação da governança citada pelo Cluster Amazonsoft foi a implantação de um sistema de qualidade com base nas normas ISO 9.000.

Além das ações da governança, a sua composição também foi mencionada. O conselho do Cluster Amazonsoft é composto por diferentes instituições que não se relacionam diretamente com as empresas membros do cluster. Essa composição potencializa o

desenvolvimento de relações dos membros a partir de apoio de componentes da governança, destacando-se a Federação das Indústrias, por esta ter acesso e influências a potenciais clientes para os membros do cluster, como citado pela incubadora e pelo Cluster Amazonsoft. Essa composição da governança corresponde, de maneira aproximada, à governança através de agentes do governo proposta por Ehlinger, Perret e Chabaud (2007).

A participação no cluster possibilita o acesso a informações. A governança é a principal responsável pela difusão de informações, como eventos e ofertas de fomento. As empresas trocam informações entre si, mas com a saída de uma pessoa que atuava como *gatekeeper*, segundo a Empresa Delta, as informações reduziram-se. Os *spillovers* não são abundantes no Cluster Amazonsoft, pois o nível de troca de informações, destacado como importantes para a difusão de conhecimento por Schmitz (2000), é pequeno.

O principal fórum de troca de informações no cluster é a reunião entre as empresas. A redução na frequência destas reuniões diminuiu o contato, até mesmo o informal, pois os membros contatam-se com pouca intensidade devido ao ‘corre-corre’ do dia a dia, segundo a Empresa Delta. Poucas ações conjuntas são realizadas entre os membros do cluster, como destacado pela Empresa Delta, o que pode ser explicado pela diversidade de nichos de atuação existentes, mas também pela individualidade associada à necessidade de sobrevivência das empresas. Esse resultado destacou o papel da governança para proporcionar oportunidades de encontro e troca de informação entre os membros, corroborando com Loubaresse (2007).

Diversas empresas que participam do Cluster Amazonsoft foram criadas por pessoas que trabalharam em IEPs. O gestor do Cluster Amazonsoft afirmou que de uma única IEP originaram-se pelo menos quatro empresas. No entanto, essa IEP afirmou que mantém poucas relações com as empresas do cluster. As duas outras IEPs pesquisadas também destacaram que não realizam ações conjuntas com empresas do cluster. Já entre as empresas, somente uma afirmou que já realizou projetos com IEPs, o que propiciou uma intensa criação de conhecimento. Algumas IEPs, como citado pela Universidade do Estado do Amazonas (UEA), possuem mais relacionamentos externamente do que dentro do cluster. Esses resultados caracterizaram a dificuldade das relações entre os membros e, por isso, há necessidade de serem realizadas ações que as impulsionem, principalmente pela governança, como destacado por Mesquita (2007).

As empresas de *software* localizadas no cluster têm auxiliado na mudança de percepção sobre a indústria de *software* local. Há poucos anos, as grandes empresas regionais

contratavam empresas de fora da região para desenvolver *softwares*. Atualmente, essas grandes empresas reconhecem a competência das empresas de *software* locais e as contratam aproveitando-se de um menor custo e de facilidades devido à proximidade, conforme citado pelo Cluster Amazonsoft. Entretanto, uma competência ainda não bem desenvolvida no cluster refere-se à capacidade de gestão. Os empresários possuem formação prioritariamente técnica e, para suprir esta carência, a governança tem apoiado a realização de capacitações na área gerencial, confirmando a necessidade destacada por Kelets, Linqvist e Sölvell (2006). A governança apóia também a participação em eventos.

Uma ação que a incubadora realiza é a seleção de empresas a serem incubadas, priorizando empresas que não concorram entre si, que complementem atividades dos membros e que respondam a demandas prévias de clientes. A complementaridade possibilitou a realização de alguns projetos entre os membros, como destacado pela Empresa Gama. Essa forma de seleção ressaltou que uma maior complementaridade aumenta a amplitude de atuação dos membros e fortalece o cluster, como afirmou Rosiello (2007).

A participação dos membros também foi destacada. A governança procura não favorecer nenhum membro, no entanto, aqueles que têm participação mais ativa conseguem maiores benefícios. A Empresa Delta afirmou que, ao participar, a empresa fica mais próxima das decisões e consegue ter maior influência nas ações do cluster, corroborando com Molina-Morales e Martínez-Fernández (2004). No entanto, foi citado pelas empresas Alpha e Delta, que, para a liberação de recursos para um projeto é obrigatória a participação de uma determinada quantidade de membros, senão o projeto não é efetivado, pois o objetivo do cluster é o desenvolvimento coletivo e não o desenvolvimento de organizações específicas. Outra constatação quanto à participação é que as empresas de menor porte têm maior dificuldade para participar por falta de tempo.

#### **5.1.4 Conclusões do caso piloto**

O estudo de caso piloto possibilitou a percepção de alguns elementos que influenciam a CCC e motivou a sua inclusão no quadro referencial proposto.

Os diferentes níveis em que o conhecimento é criado foram destacados na pesquisa, o nível dos membros, o nível coletivo do cluster e o nível da governança. A percepção do papel da governança como fundamental para as atividades do cluster e para impulsionar a CCC levou à separação e ao destaque das ações da governança em uma proposição específica, corroborando com Jossierand (2007) e Loubaresse (2008).

Diversos elementos que influenciam a CCC foram identificados ou fortalecidos. Destacam-se: a importância da proteção intelectual, as ações coletivas, as fontes de informação, as empresas *spin-off*, as capacitações, a complementaridade e a importância da participação dos membros.

## 5.2 CASO 1: CLUSTER BIOMÉDITERRANÉE (FRANÇA)

Este item refere-se ao estudo de caso no Cluster Bioméditerranée. Inicialmente o cluster é contextualizado, em seguida, explica-se como foi realizada a coleta de dados, posteriormente, são analisados os resultados empíricos a partir das proposições de pesquisa.

### 5.2.1 Contextualização

Apesar de o cluster ter sido criado em 2004, iniciativas anteriores foram realizadas no intuito de formar um cluster associado às ciências da vida em Marseille e região, segundo a Consultoria William Lenne. A primeira iniciativa governamental ocorreu no início da década de 1980 quando foi criado o pólo Génie Biologique et Médical (GBM PACA) com o objetivo de criar relações entre empresas e a academia, no entanto, esta iniciativa não teve sucesso. Em 1992 foi criada a Cité de la Biotique, quando foi feito um projeto de construção de um prédio de 70.000 metros quadrados para acolher empresas de biotecnologia e medicina. Em 1997 o projeto foi interrompido por mudanças políticas. Em 1998 foi criado o Ingénierie Biomédicale du Sud de la France (IB Sud), outra iniciativa governamental pouco efetiva. Um marco no setor foi a criação em 1982 da Immunotech, primeira empresa de biotecnologia de Marseille. A empresa foi criada por pesquisadores do Centre d'Immunologie Marseille-Luminy (CIML), inicialmente e instalou-se dentro do próprio centro.

Em 2004 foi promovido pela Câmara da Indústria e Comércio de Marseille o evento chamado Carrefour Européen des Biotechnologies, onde participaram mais de 4.500 pessoas e foram realizadas cerca de 160 palestras. Neste evento foi criado o Cluster Bioméditerranée. Em 2005, a partir do plano de metas governamentais, foram criados os pólos de competitividade. Em 2006, foi criado o pólo de competitividade Pathologies Emergente et Maladies Orpheline (ORPHEME) que incluía o cluster Bioméditerranée, da região PACA, e o Holobiosud, da região vizinha, Languedoc-Roussillon. Em 01 de janeiro de 2009, o ORPHEME, o Cluster Bioméditerranée e o Holobiosud uniram-se e formaram o Eurobiomed. Como durante a maior parte da pesquisa empírica foi realizada antes da fusão das diferentes



instituições, o Bioméditerranée é considerado a principal instituição de governança do cluster, associada ao pólo de competitividade ORPHEME.

O setor de biotecnologia da região é o segundo maior da França e possui: 85 laboratórios, 14 empresas especializadas, 250 empresas indiretamente associadas à biotecnologia e contém cerca de 12.000 estudantes em áreas de saúde e ciências da vida. O Cluster Bioméditerranée, de acordo com o diretório de membros de 2007 (BIOMÉDITERRANÉE, 2007<sup>4</sup>), conta com 70 membros: 44 empresas que atuam com o desenvolvimento de produtos, testes ou atividades de laboratório associadas às ciências da vida, 12 empresas de apoio e consultoria em questões como marketing, jurídico e propriedade intelectual, 4 Instituições de Ensino e Pesquisa e 10 instituições associadas às ciências da vida, apoio ao desenvolvimento regional e incubação de empresas, que fazem parte também da governança do cluster. O Cluster Bioméditerranée possui um agente gestor.

O cluster está ligado ao ORPHEME, que faz parte, juntamente com outros 70 pólos de competitividade, das prioridades da política industrial de desenvolvimento tecnológico do governo francês. O ORPHEME tem como foco a busca de soluções para problemas de saúde em quatro eixos: cânceres raros e outras doenças infecciosas; doenças tropicais; doenças associadas a idosos, problemas neurológicos e de deficientes; e dispositivos médicos e de bioengenharia. Parte dos incentivos fornecidos às indústrias pelo governo francês é exclusivo para pólos de competitividade e requerem a realização de projetos para sua liberação. Para que um projeto seja incentivado por um pólo de competitividade, deve ser inovador, priorizando-se projetos conjuntos entre empresas e IEPs (PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ, 2007).

A governança do Cluster Bioméditerranée é realizada por um conselho administrativo composto por voluntários com o perfil de gestores de empresas, de IEPs e de instituições de apoio ao cluster como instituições que representam coletividades regionais. O conselho do pólo ORPHEME tem constituição semelhante. Existe também um corpo assalariado que atua como agente nas atividades do dia a dia e operacionalização da estratégia. A lei 1901 da França estipula que associações como o Cluster Bioméditerranée e o ORPHEME devem ter esse tipo de conselho administrativo, responsável pela definição das estratégias da associação.

O ORPHEME possui um conselho estratégico de projetos e um conselho administrativo com composição semelhante ao conselho administrativo do Cluster

---

<sup>4</sup> Em 2007 foi lançado o último diretório de membros especificamente do Bioméditerranée, o diretório posterior já reflete a união das três instituições que criaram o Eurobiomed.

Bioméditerranée. O conselho estratégico de projetos tem o papel de avaliar, discutir e sugerir melhorias nos projetos. Os projetos selecionados são apresentados pelo ORPHEME para instituições de financiamento para buscar recursos. Existe ainda um agente, com composição e papéis semelhantes ao Cluster Bioméditerranée.

### **5.2.2 Perfil dos Respondentes**

No total foram realizadas vinte e duas entrevistas entre março de 2008 e janeiro de 2009. Foram entrevistados: dois gestores do cluster (um do Bioméditerranée, outro do ORPHEME), onze gestores de dez empresas (um foi entrevistado duas vezes e dois gerentes de uma mesma organização foram entrevistados), dois gestores de agentes governamentais, um gestor de incubadora, um gestor de uma consultoria de apoio ao desenvolvimento da biotecnologia e quatro gestores de IEPs. Vinte e uma entrevistas foram realizadas pessoalmente e uma por telefone. As entrevistas tiveram, em média, cinquenta minutos. A relação das organizações entrevistadas está disponível no anexo D. Na realização das duas primeiras entrevistas houve o auxílio de um colega mestrando que se encontrava em Marseille realizando pesquisas para sua dissertação. O verdadeiro nome das empresas foi alterado no texto para dificultar a identificação.

### **5.2.3 Apresentação dos resultados do caso**

A seguir, são apresentadas as análises relativas ao Cluster Bioméditerranée a partir das proposições de pesquisa. Em cada sub-item são apresentadas as análises seguidas por um quadro e uma síntese dos principais resultados.

#### **5.2.3.1 Influência do Setor Industrial na Criação de Conhecimento**

O setor de biotecnologia, segundo a OECD (2007), classifica-se como um setor de alta tecnologia. Esta classificação está ligada a uma grande intensidade de criação de conhecimento, segundo Pinch et al. (2003), o que foi constatado no Cluster Bioméditerranée.

Um alto nível tecnológico implica a realização intensa de atividades colaborativas, segundo Biggiero (2006). Entretanto, no Cluster Bioméditerranée, verifica-se que a colaboração depende do estágio de desenvolvimento da própria empresa e não somente do cluster. As empresas, assim que são criadas, atuam de forma isolada ou possuem atividades colaborativas somente com IEPs, geralmente aquela da qual um ou mais criadores das empresas originaram-se. Para a realização de ações conjuntas com empresas é necessário que

as pesquisas estejam em um nível avançado, o que demora muitos anos no setor, o que é incomum no Cluster Bioméditerranée, pois a maioria das empresas tem menos de cinco anos de existência. Somente ao atingir certo nível, relativo ao desenvolvimento dos produtos, a empresa passa a buscar ações colaborativas. A maior empresa do cluster também possui poucas parcerias locais, o que faz com que ela atue de forma predominantemente individual.

Em relação à propriedade intelectual, foi citado pela Empresa Csi que as patentes são “parâmetro essencial na indústria”, e pela Empresa Zeta que elas são o “nervo da guerra” e “são os principais responsáveis por criar valor nas empresas”, corroborando com McKelvey, Alm e Riccaboni (2003) especificamente para o setor de biotecnologia. Por ter características similares ao setor farmacêutico quanto ao desenvolvimento de produtos, as patentes são importantes e eficazes no setor de biotecnologia, corroborando com Saviotti (1998). Assim, o setor de biotecnologia tem a particularidade de valorizar as patentes, pois ela garante o direito a explorar o produto desenvolvido e proíbe a imitação sem licenciamento. Além das empresas, as universidades valorizam as patentes, o CIML destacou que “O tempo de não se interessar em fazer uma patente já passou”.

As patentes são o principal mecanismo e, praticamente, o único efetivo para a proteção intelectual no setor. Devido à sua importância, as organizações do cluster procuram desenvolver o máximo de patentes possível para a criação de valor, o que as faz priorizar a obtenção das patentes no nível organizacional. Contudo, muitas vezes, diferentes empresas e IEPs desenvolvem patentes coletivamente, pois algumas são possíveis de serem desenvolvidas através de ações conjuntas.

O quadro 10 sintetiza a análise dos resultados relativos à influência do setor industrial na CC do Cluster Bioméditerranée.

<b>Setor industrial</b>	<b>Análise do Cluster Bioméditerranée</b>
- Nível tecnológico do cluster	- O cluster é de alta tecnologia, o que implica um alto índice de CC, principalmente tecnológico. - O alto nível tecnológico do cluster fortalece a importância das IEPs na CC. - A colaboratividade para a CC depende do estágio de desenvolvimento da empresa, nos estágios iniciais há pouca CC coletiva, este índice se eleva quando a empresa cresce até certo tamanho e se reduz quando ela se torna mais independente tecnologicamente.
- Importância da proteção de propriedade intelectual	- As patentes são o principal mecanismo de propriedade intelectual e são efetivas no cluster, o que incentiva a CC. - A importância de patentes fortalece a CC organizacional ou restrita a poucos parceiros.

**Quadro 10 – Influência do setor na CC do Cluster Bioméditerranée**

O Cluster Bioméditerranée é um cluster de alta tecnologia, o que implica um alto índice de criação de conhecimento. Se, por um lado, a dificuldade de criação de conhecimento

fortalece a necessidade de se atuar colaborativamente, por outro lado, a importância das patentes e a demora dos estágios necessários para se desenvolver produtos no setor conduzem as empresas à criação de conhecimento individual ou em parceria com IEPs. Assim, no Cluster Bioméditerranée as características do setor industrial implicam uma intensa criação de conhecimento. No entanto, o processo de criação de conhecimento repercute preponderantemente no nível organizacional e pouco se difunde no cluster.

### 5.2.3.2 Influência do Estágio do Ciclo de Vida do Cluster na Criação de Conhecimento

O Cluster Bioméditerranée encontra-se em estágio de crescimento, não há mais uma fase de heroísmo, como citado por Sölvell (2009). O CIML afirmou ser mais fácil criar uma empresa na atualidade do que quando foram criadas as primeiras empresas, pois um projeto para a criação de empresas é analisado por *experts* do governo e, caso aprovado, diversas vantagens são fornecidas às empresas como incentivos e redução de impostos. Conforme a Empresa Zeta, um fator que aumentou o empreendedorismo no setor foi a lei de inovação, criada em 1999, possibilitando que pesquisadores universitários dediquem 20% de seu tempo para trabalharem em empresas, recebendo seu salário integralmente da universidade.

O estágio de crescimento é caracterizado, segundo Menzel e Fornhal (2009), pelo aumento de empresas e empregados. No Cluster Bioméditerranée a criação de empresas é reduzida devido à necessidade de conhecimento científico específico, disponível somente a uma pequena quantidade de cientistas, que criam as empresas sozinhos, com outros cientistas ou com pessoas com formação gerencial.

O estágio de crescimento está associado à heterogeneidade de conhecimento, conforme destacaram Menzel e Fornhal (2009). A heterogeneidade é uma característica do Cluster Bioméditerranée e dificulta a construção de atividades colaborativas. Conseqüentemente, a criação de conhecimento é preponderantemente organizacional.

Embora Audretsch e Feldman (1996) tenham afirmado que, nos estágios iniciais prevalece o conhecimento tácito, esta conotação não foi identificada no Cluster Bioméditerranée. Devido ao setor trabalhar com o desenvolvimento de produtos com base em fórmulas químicas, o componente explícito é prevalente, desde os estágios iniciais.

O quadro 11 resume os itens relacionados com a análise da influência do estágio do ciclo de vida na CC do Cluster Bioméditerranée.

Estágio do ciclo de vida do cluster	Análise do Cluster Biomediterrané
- Estágio de desenvolvimento do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O cluster está em fase de crescimento, o que se caracteriza por uma grande CC. No entanto a complexidade de se criar conhecimento no setor restringe esta criação a empresas altamente especializadas.</li> <li>- O conhecimento tem sido criado em nível organizacional, associado à criação das empresas e pouco conhecimento tem atingido o nível coletivo e do cluster.</li> <li>- Características do produto podem provocar a criação de conhecimento explícito desde os estágios iniciais.</li> </ul>

**Quadro 11 – Influência do estágio do ciclo de vida na CC do Cluster Biomediterrané.**

O estágio de ciclo de vida de crescimento, no qual o Cluster Biomediterrané se classifica, implica uma grande criação de conhecimento, no entanto, a CC tem ocorrido principalmente no nível organizacional, e não coletivamente.

### 5.2.3.3 Influência da Composição do Cluster na Criação de Conhecimento

IEPs têm papel fundamental no Cluster Biomediterrané. Muitas empresas são *spin-off* de IEPs e levam consigo o licenciamento de patentes ou as desenvolvem em conjunto com as IEPs, para uso exclusivo da empresa. O conhecimento utilizado nas patentes não é tornado disponível para uso coletivo no cluster, a não ser através de licenciamento, mas serve como um impulsionador do desenvolvimento das empresas.

As IEPs também desenvolvem pesquisas que se tornam artigos científicos, temas de palestras e teses de doutorado e trabalhos de pós-doutorado, ou seja, são publicamente divulgados, corroborando com Owen-Smith e Powell (2004), em relação à tendência das IEPs em difundir mais o conhecimento criado do que as empresas. Esses conhecimentos são acessíveis às empresas do cluster e a empresas externas, no entanto, a proximidade facilita o contato de empresas do cluster com os pesquisadores. Todavia, a especificidade das pesquisas impede que eles sejam utilizados por uma grande quantidade de empresas.

O cluster é composto principalmente por empresas de pequeno porte, somente uma empresa pode ser considerada de grande porte, o que favorece o contato com IEPs, corroborando com Mueller (2006). Muitas empresas mantêm fortes vínculos com a IEP onde elas se originaram e onde muitos criadores das empresas continuam trabalhando. Em alguns casos, como nas empresas Kappa e a Csi, a empresa se mantém fisicamente instalada dentro da IEP. Corroborando com Rosiello (2007), essas empresas se utilizam de laboratórios, maquinário e equipamento das IEPs para desenvolver suas pesquisas. Empresas de maior porte, como a Empresa Mi, também desenvolvem projetos em conjunto com IEPs.

Não existe no cluster uma empresa-âncora, que impulse o desenvolvimento tecnológico do cluster, citado por Massini, Lewin e Greve (2005). A maior empresa do Bioméditerrané, a Empresa Eta, afirmou que, com o crescimento da empresa foram reduzidas as relações com as IEPs locais.

A presença de atores institucionais na governança fortalece o cluster perante as autoridades locais. As relações existentes entre a governança e atores institucionais, conforme destacado por Loubaresse (2007; 2008), ajudam na obtenção de recursos, principalmente através de projetos colaborativos. A estruturação do setor possibilitou a entrada de pessoas do cluster na Câmara de Indústria e Comércio de Marseille, o que não ocorria anteriormente.

A representatividade das IEPs na governança é relativamente grande. A inclusão de IEPs como componentes da governança favorece o apoio a projetos colaborativos de empresas com IEPs, segundo a Empresa Iota e o ORPHEME. Esses projetos levam à criação de conhecimento colaborativa, mas restrita aos participantes, não se estendendo ao cluster.

O agente da governança atua de forma generalista. Os gestores do ORPHEME e do Cluster Bioméditerranée possuem experiência no setor de ciências da vida, mas esta experiência desenvolveu-se prioritariamente em gestão. As principais ações da governança visam divulgar o cluster, aumentar as relações entre seus membros, favorecer o desenvolvimento do cluster e apoiar os membros perante atores institucionais. Como o cluster encontra-se no estágio de desenvolvimento o perfil da governança tende a ser generalista, corroborando com Loubaresse (2008).

Os agentes são reconhecidos pelos membros, no entanto, a sua atuação é restrita. A governança do cluster não prioriza a realização de ações coletivas que apoiem o cluster como um todo e sim colaborações inter-organizacionais. Essa forma de atuar limita a influência da governança sobre os membros. Apesar da legitimidade do agente, destacada por Loubaresse (2008), a influência da governança na criação de conhecimento, neste cluster, é menos intensa devido à sua própria área de atuação, que envolve especificidades científicas.

As competências e as formações locais estão interligadas. Como destacado no item 5.2.1, a cidade de Marseille possui o segundo maior centro médico do país tendo, de acordo com a Provence Promotion, “4.000 pesquisadores e dois super institutos de pesquisa em ciências da vida”, o que possibilitou o desenvolvimento de mão-de-obra altamente qualificada, configurando uma competência do cluster, como destacado por Prahalad e Hamel (1990) e Lall (1992). Com a criação e fortalecimento da Empresa Eta, segundo entrevistado

da própria empresa, Marseille deixou de ser percebido somente como um centro de pesquisa fundamental para uma percepção externa de que existem pessoas capazes de desenvolverem industrialmente a biotecnologia.

O alto nível de tecnologia e a conexão com a ciência básica, como citado pela Empresa Mi, fazem com que as principais competências existentes para o desenvolvimento tecnológico derivem das formações acadêmicas. A concentração do conhecimento nas IEPs, o torna acessível para as empresas e a conexão entre IEPs e empresas possibilita o desenvolvimento que não seria possível com a ausência de um desses dois atores. Essa constatação leva a concluir que o conhecimento do cluster como mais do que a soma dos conhecimentos individuais, o que corrobora com Giuliani (2005).

A existência de um forte pólo científico local atrai pessoas de fora da região, como a gestora da Empresa Csi, selecionada para realizar seu doutorado com um pesquisador local. Outras empresas também atraem mão-de-obra qualificada, como as empresas Mi, Iota e Theta, que compõem seu quadro de empregados com pessoas formadas localmente e outros originados externamente. As competências existentes atraíram mão-de-obra qualificada, corroborando com Dahl e Pedersen (2004).

Existe localmente uma formação gerencial de qualidade, segundo as empresas Csi e Zeta, que possibilita uma capacitação para gestão das empresas. As empresas entrevistadas caracterizam-se por: terem entre seus criadores pessoas com alto conhecimento técnico e gestores (empresas Theta e Mi); terem contratado um gestor experiente que impulsionou o desenvolvimento da empresa (Empresa Iota); ou de terem buscado pessoas com dupla formação, científica e em gestão, para suprirem as necessidades quando as empresas são ainda muito pequenas (empresas Zeta e Kappa). No entanto, segundo a Consultoria William Lenne, a capacitação em gestão é baixa, o que dificulta o desenvolvimento organizacional, pois apesar de existirem diferentes formações locais, como sugerido por Morosini (2004), muitos gestores ainda não a buscaram formalmente.

O quadro 12 resume os resultados da influência da composição do Cluster Bioméditerranée na CC.

Composição do cluster	Resultados empíricos
- Composição do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grande predominância de empresas de pequeno porte, trabalhando muitas vezes individualmente, apoiando-se em IEPs para a CC, principalmente em seus estágios iniciais.</li> <li>- As IEPs, em geral, são responsáveis pela CC que origina empresas <i>spin-off</i> e atuam na difusão do conhecimento.</li> <li>- A empresa de maior porte não exerce o papel de âncora pois suas estratégias e ações dependem da matriz localizada em outro país.</li> </ul>
- Composição da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança tem representantes de empresas, IEPs e instituições de apoio e os executivos se originam de indústrias do setor.</li> <li>- A governança é reconhecida pelos membros mas ainda está desenvolvendo relacionamentos externos e buscando reconhecimento externamente ao cluster, por isso sua influência na CC é limitada.</li> <li>- A governança é predominante generalista, a diversidade de atuação das empresas dificultaria uma ação especialista.</li> <li>- Os agentes são legitimados mas têm influência pequena na CC.</li> <li>- Ações da governança priorizam ações inter-organizacionais.</li> </ul>
- Competência dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competências científicas locais possibilitaram o surgimento do cluster e continuam fornecendo pessoal capacitado para as empresas.</li> <li>- O desenvolvimento obtido pela Empresa Eta motivou a criação de outras empresas e divulgou a potencial competência empresarial existente.</li> <li>- Empresas e IEPs locais são reconhecidas em outras regiões, o que atrai pessoas para trabalharem nas empresas e realizarem pesquisas localmente.</li> </ul>
- Formações existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As principais formações existentes, que diferenciam a região são relativas às ciências da vida.</li> <li>- Existem boas formações em gestão, mas percebe-se ainda uma carência nessa formação pelos gestores das empresas.</li> </ul>

**Quadro 12 – Influência da composição do Cluster Biomediterrané na CC.**

A composição do cluster estimula a criação de conhecimento, principalmente, no nível inter-organizacional, através de relações empresa-IEP. A presença expressiva de IEPs e o sua participação na criação de conhecimento e, até mesmo de novas empresas, são destacadas no Cluster Biomediterrané. A prevalência de pequenas empresas, a inexistência de empresas âncora que impulsionem a criação de conhecimento e a forte presença de IEPs na governança fortalecem o papel das IEPs. As IEPs também são fonte de mão-de-obra especializada para o desenvolvimento de competências a partir dos cursos científico-tecnológicos existentes nas universidades locais. Contudo, competências gerenciais ainda precisam ser aperfeiçoadas.

A governança tem ação predominante no apoio à obtenção de recursos e no fortalecimento das relações entre seus membros. Assim, a governança apóia a criação de conhecimento no nível inter-organizacional, não apoiando a criação de conhecimento organizacional e não priorizando ações no nível do cluster.

#### 5.2.3.4 Influência de Ações da Governança do Cluster na Criação de Conhecimento

Entre os principais objetivos do cluster estão, segundo o ORPHEME e o Cluster Biomediterrané: aumentar as relações, promover os relacionamentos entre as organizações e



trabalhos conjuntos, gerando sinergia entre os membros. A importância dada ao fortalecimento das relações corrobora com Porter (1998) em relação a perceber que a co-localização não é suficiente para que as relações aconteçam, assim, a governança procura impulsionar as relações entre seus membros, no sentido de realizarem relações formais que, segundo Christ e Slowak (2008), possibilitam a criação de conhecimento. Ações visando à criação de conhecimento no nível do cluster não são realizadas pela governança.

A governança desenvolve diferentes ações visando aumentar as relações entre seus membros. Além da existência de fomentos específicos para projetos conjuntos, outra maneira de fortalecer as relações é através da realização de eventos, o Cluster Bioméditerranée promove, pelo menos a cada dois meses, um evento chamado Biorezo, que consiste de apresentações sobre temas diversos, desde conteúdo técnico até opções de financiamento e, posteriormente há um coquetel para as pessoas conversarem e se conhecerem. A Empresa Nitou que, muitas vezes, participa desses eventos mais para encontrar certas pessoas do que atraído pelo tema das palestras. Outra ação que a governança realiza é a busca de parceiros, caso solicitado por algum membro, priorizando-se parceiros locais. A realização de diferentes ações visando mobilizar os membros mostra que a governança busca aperfeiçoar-se nestas ações, como destacado por Benghozi (1995).

Uma das principais ajudas do cluster, segundo as empresas Kappa, Theta e Csi, é o apoio à formação de redes de contato. As relações internas, apesar de importantes, não são fundamentais para a sobrevivência e o desenvolvimento das empresas, pois os contatos não têm se concretizado em negócios, corroborando com Arikian (2009), de acordo com as empresas Iota e Csi, pois as empresas atuam em áreas específicas e, por isso muitas só conseguem realizar ações colaborativas com IEPs.

A governança apóia ainda as relações externas. No setor de biotecnologia, para se manter competitivo e se desenvolver, é necessário que as organizações mantenham contato com o conhecimento desenvolvido em diferentes locais no mundo e não se fechem em si mesmas ou no cluster. O ORPHEME apóia projetos credenciados conjuntamente com outros pólos de competitividade, o que possibilita a realização de projetos de organizações do cluster com organizações externas, corroborando com Chaminade e Vang (2008), elevando o conhecimento disponível no cluster, como proposto por McCann e Folta (2008). Outra ação da governança é o apoio à participação em missões internacionais, através do ORPHEME e Cluster Bioméditerranée, e a promoção de visitas de organizações externas à região, através da Provence Promotion.

A governança possui muitos contatos com atores institucionais e financeiros, abrindo portas para os membros, conforme dito pela executiva do Cluster Bioméditerranée, através do papel de *broker*, corroborando com Loubaresse (2007). A governança também age perante esses atores no intuito de divulgar a imagem do cluster com o objetivo de fortalecê-lo e obter um maior volume de recursos. Além disso, a governança divulga o cluster externamente no intuito de aumentar a quantidade de membros e de propiciar o desenvolvimento de relações dos membros com organizações externas. Ações colaborativas entre diferentes pólos de competitividade são facilitadas e priorizadas pelo governo francês.

A governança fornece muitas informações aos seus membros. As principais formas de comunicação da governança são: a realização de eventos internos e externos, difusão de informações através da internet e bases de dados e busca de informações sob demanda. Conforme destacado por Loubaresse (2007), um papel da governança é fornecer informações para os membros do cluster. O evento Biorezo, além de propiciar o desenvolvimento de relações entre os membros, difunde informações, tanto internas quanto externas, segundo a Empresa Csi. Outros eventos, geralmente para poucos participantes, são realizados, alguns em parceria com atores institucionais como a Câmara de Indústria e Comércio. Em três Biorezos e em um treinamento que o autor desta pesquisa participou havia entre dez e vinte pessoas.

O *site*<sup>5</sup> do cluster e *newsletters* são fontes de informação, inclusive estratégicas, corroborando com Van Lente et al. (2003). Ao se entrar no *site* verifica-se que todos os eventos, treinamentos, chamadas para projetos e notícias do cluster são divulgadas, facilitando o acesso a informações sobre o cluster. O Cluster Bioméditerranée possibilita o acesso a bases de dados setoriais que são pagas pelo cluster. Empresas como a Csi e a Ni, buscam dados sobre concorrentes, que podem ser encontrados nessas bases de dados. Outros dados buscados dizem respeito a regulamentações, técnicas, tendências, clientes e mercado, segundo as empresa Csi e Ni e a consultoria William Lenne. Uma fonte de informações, para o público externo é um anuário dos membros que expõe informações dos membros, como contatos, características e área de atuação da empresa (BIOMÉDITERRANÉE, 2007).

A governança incentiva a realização de reuniões para difusão de boas práticas e a promoção de ações de tutoria (*mentoring*) das empresas maiores para as de menor porte. As empresas Zeta e Csi afirmaram que essas ações possibilitam evitar repetir erros que sucederam-se com outras empresas.

---

<sup>5</sup> Na época da pesquisa os sites eram [www.biomediterranee.com](http://www.biomediterranee.com) e [www.orpheme.org](http://www.orpheme.org), atualmente o site é [www.eurobiomed.org](http://www.eurobiomed.org)

A participação em eventos externos, seja na França ou em outros países, permite que as organizações tornem-se mais conhecidas e que tenham acesso a mais conhecimento externo, corroborando com Chen (2009). O ORPHEME realiza missões internacionais e fornece apoio financeiro para a participação de empresas. Através destas participações, as organizações aumentam o seu conhecimento e a capacidade absorptiva, concordando com o Lenox e King (2004).

A governança do cluster apóia ações de capacitação, corroborando com Visser e De Langen (2006). Todavia, o cluster não promove treinamentos diretamente, eles são realizados através de instituições como a Câmara de Indústria e Comércio e agentes governamentais, que oferecem treinamentos em temas como: propriedade intelectual e empreendedorismo. A governança realiza somente jornadas ou meias-jornadas, por exemplo, em janeiro de 2008 o ORPHEME promoveu uma meia-jornada onde as IEPs apresentaram tecnologias e projetos de pesquisa em andamento. Estas ações estão de acordo com Amin (1999), que destacou a importância das capacitações para o cluster. Outras capacitações são promovidas por organizações que não compõem a governança nem tem o apoio direto desta, como no caso da incubadora de Meureil, segundo a Empresa Theta.

Outras ações que apóiam a criação de conhecimento são realizadas pela governança. O ORPHEME apresenta os projetos aprovados às instituições de fomento e dispõe de um consultor que ajuda na delimitação do projeto revendo questões como o escopo e o orçamento visando aumentar a possibilidade de obtenção de financiamento. O Cluster Bioméditerranée atua na recepção de *curricula* de candidatos e os distribui para as empresas, o que possibilita a centralização na recepção elevando a visibilidade das empresas perante os candidatos e auxiliando na contratação de pessoal capacitado. As incubadoras existentes na região também oferecem um suporte na criação e na estruturação das empresas, na resolução de problemas do dia a dia, e na realização de treinamentos empresariais, de acordo com as empresas Theta e Csi, corroborando com Visser e De Langen (2006).

O quadro 13 resume os itens relativos à análise da influência das ações da governança na CC do Cluster Bioméditerranée.

Ações da governança	Resultados empíricos
- Ações relacionais internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança condiciona, para alguns financiamentos, a realização de atividades colaborativas, incentivando assim as relações que possibilitam a CC.</li> <li>- A governança realiza eventos onde alguns membros participam principalmente almejando novos contatos, que poderiam apoiar a CC futura.</li> <li>- A governança apóia os membros na busca de parceiros.</li> <li>- A CC tem se limitado à dimensão relacional.</li> <li>- A governança não realiza ações para a CC coletiva no nível do cluster.</li> </ul>
- Ações relacionais externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança apóia a realização de projetos com organizações externas, buscando complementar a base de conhecimento necessária para a CC.</li> <li>- A governança realiza missões externas com a participação de empresas e procura trazer empresas interessadas em se instalar no cluster para conhecê-lo, aumentando as relações externas e o acesso ao conhecimento.</li> <li>- A governança divulga o cluster para atores institucionais visando a fortalecê-lo e aumentar o acesso a recursos e para potenciais parceiros e membros.</li> <li>- Ações colaborativas com outros pólos de competitividade são favorecidas pelo governo francês.</li> </ul>
- Ações de comunicação internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eventos internos são realizados pelo cluster e por atores institucionais e permitem a difusão de informações para os membros.</li> <li>- O site do cluster é usado para difusão de informações, principalmente sobre eventos e financiamentos. O cluster também disponibiliza bases de dados setoriais utilizadas na tomada de decisão dos membros.</li> <li>- Ações de tutoria são apoiadas pela governança e possibilitam a difusão de melhores práticas entre os membros.</li> </ul>
- Ações de comunicação externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O anuário dos membros possibilita que pessoas de qualquer local tenham acesso aos membros e os contate no intuito de realizar negócios e de criar conhecimento.</li> <li>- A participação em eventos externos possibilita a difusão do conhecimento de membros do cluster e o acesso a conhecimentos externos.</li> </ul>
- Ações de capacitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança apóia a realização de capacitações através de instituições locais.</li> <li>- São necessárias ações para maior capacitação gerencial das empresas.</li> </ul>
- Outras ações da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança apóia o desenvolvimento e apresentação de projetos dos membros para agentes financiadores, cuja aprovação possibilitará a CC.</li> <li>- A governança recebe <i>curricula</i> apoiando a contratação de pessoal.</li> <li>- A incubadora apóia a criação e a solução de problemas das empresas.</li> </ul>

**Quadro 13 – Influência das ações da governança do Cluster Bioméditerranée na CC**

A governança do cluster realiza ações para que os membros se relacionem. A participação no cluster tem possibilitado que as pessoas das organizações se encontrem, principalmente em eventos, mas poucas ações colaborativas entre as organizações tem se concretizado a não ser no caso de colaboração entre empresas e IEPs. A explicação desses poucos relacionamentos é a especificidade de atuação de cada empresa, o que dificulta a existência de empresas que se complementem, e o estágio de desenvolvimento de muitas empresas, as quais não estão em um nível que possibilite as parcerias. A governança impulsiona as relações, mas não realiza ações coletivas visando desenvolver o cluster, assim, ações inter-organizacionais são incentivadas, mas ainda são pouco intensas.

A governança também apóia relações externas, necessárias para complementar conhecimentos dos membros. A governança apóia as empresas a participarem de eventos para que elas se tornem conhecidas e fortalecendo-as e ao cluster. O contato com outros pólos de

competitividade franceses e até com clusters de outros países europeus facilita que a governança consiga identificar organizações que poderiam complementar necessidades dos membros.

Fornecer informações é uma ação da governança. Através do site os membros ficam informados sobre oportunidades e eventos. O site do cluster fornece informações e disponibiliza acesso ao anuário com os membros, divulgando-os para potenciais interessados. Nos eventos são tratados temas de interesse dos membros, mas, quando os temas são científico-tecnológicos os interessados são reduzidos devido aos diferentes focos de atuação das empresas. Ações de tutoria apoiadas pela governança possibilitam a transmissão de conhecimento de uma empresa para outra, reduzindo a possibilidade de repetição de erros. As informações internas passadas pela governança do cluster orientam ações das organizações, apoiando a criação de conhecimento relacional e estratégico, no entanto, devido à especificidade de cada uma, as próprias organizações precisam buscar separadamente informações científico-tecnológicas de sua área de atuação.

Relativamente às capacitações, a governança tem uma atuação pequena, ela somente indica e apóia a realização de capacitações propostas por outras organizações.

Entre as outras ações da governança destaca-se o apoio ao desenvolvimento e à melhoria de projetos e a apresentação deste perante potenciais financiadores. Esse suporte aumenta a chance de as organizações obterem os financiamentos, fundamentais para a criação de conhecimento.

#### 5.2.3.5 Influência dos *Spillovers* na Criação de Conhecimento

A proximidade influencia as relações entre as organizações. Mesmo considerando que as organizações não se encontram a uma grande distância geográfica, uma maior proximidade aumenta as relações, por exemplo, a Empresa Mi mudou-se para instalações mais próximas da universidade com o objetivo de intensificar as relações empresa-universidade.

Apesar de Audretsch e Feldman (1996) afirmarem que em setores onde há intensidade de P&D, como no caso da biotecnologia, no cluster estudado há muitos *spillovers* científicos originados em IEPs, mas poucos que se originam em outras empresas, pois elas procuram proteger seu conhecimento.

As relações informais são consideradas importantes fontes de conhecimento a ponto de a Empresa Mi considerar essas relações a principal razão de a empresa manter-se em

Marseille, sendo mais importantes do que as relações formais, como citado por Corno, Reinmoeller e Nonaka (1999). São as relações informais e a proximidade que possibilitam a troca de informações sinceras em diferentes temas, segundo a Empresa Iota. Estas informações não são somente científico-tecnológicas, como afirmam Li, Haoyi e Wenbin (2008), por exemplo, a Empresa Iota realiza encontros mensais com uma organização localizada a cem metros para troca de informações sobre o negócio e oportunidades e a Empresa Csi discute com uma organização localizada ao lado dela diferentes temas, desde problemas do dia a dia até sugestões de melhoria.

A rotatividade de pessoas no cluster é pequena, o que torna essa forma de difusão de *spillovers*, citada por Morosini (2004) e Malmberg e Power (2005), pouco significativa. Por exemplo, a Empresa Lambda citou que seu quadro de empregados mudou muito pouco desde a criação. A especificidade de atuação de cada empresa e a necessidade de conhecimento específico para cada área de atuação dificulta a migração de pessoas de uma empresa para outra, somente ocorre saída de pessoas das IEPs para as empresas que, geralmente, não são empregados das IEPs, mas estudantes de doutorado e pós-doutorado que podem inclusive possuir algum registro de patente, corroborando com Almeida e Kogut (1999).

A maioria das empresas é criada através de *spin-off* das universidades. As empresas *spin-off* configuram *spillovers* de uma organização, em geral uma IEP, confirmando o papel do empreendedorismo na criação de conhecimento no cluster, o que corrobora com Liebeskind et al. (1998) e Kesidou e Romijn (2008).

Projetos conjuntos internos ao cluster são realizados principalmente entre empresas e IEPs, mas existem, em pequena quantidade, projetos entre empresas. Apesar de alguns projetos conjuntos serem realizados somente devido à obrigatoriedade para obtenção de certos financiamentos, eles são vistos como uma forma de ter acesso a informações não disponíveis e de acelerar a criação de conhecimento, segundo a Empresa Csi. Em alguns casos, as empresas de menor porte, como a Empresa Zeta, os projetos conjuntos correspondem à sua principal fonte de recursos. Os projetos são propulsores para a difusão de conhecimento, como citado por Simoni (2008), mas a quantidade de projetos poderia ser maior, o que não ocorre devido à dificuldade de definição de propriedade intelectual dos resultados, como citado pela Empresa Iota.

Pesquisas realizadas em IEPs da região originaram diversas empresas, como as empresas Csi, Kappa e Lambda, entre outras. Empresas como a Zeta, a Csi e a Kappa

mantêm-se instaladas dentro de IEPs não somente devido a menores custos, mas pelo vínculo que mantém com estas IEPs e devido à facilitação do acesso ao conhecimento desenvolvido dentro da universidade, corroborando com Jaffe (1986), que destaca que a utilização de *spillovers* reduz o esforço necessário para se ter acesso a resultados de pesquisas.

As empresas de menor porte têm uma maior dependência de *spillovers*, originados nas IEPs, do que empresas de maior porte, como a Empresa Theta, que possui poucas relações com IEPs e empresas locais, o que corrobora com Canina, Enz e Harrison (2005) e Breschi e Lissoni (2001).

O quadro 14 resume os itens relacionados à análise da influência de *spillovers* na CC do Cluster Bioméditerranée.

<i>Spillovers</i>	Resultados empíricos
- Relações informais existentes	- Relações informais permitem a troca sincera de informações entre as organizações. - A proximidade facilita e intensifica a troca de informações. - A troca de informações ocorre nas diferentes dimensões do conhecimento.
- Rotatividade de pessoal no cluster	- A especificidade de atuação de cada empresa dificulta a rotatividade que, por isso, é pouco expressiva como fonte de <i>spillovers</i> . - Empresas <i>spin-off</i> de IEPs constituem <i>spillovers</i> .
- Atividades colaborativas entre os membros	- Projetos colaborativos entre empresas e IEPs são as principais fontes de <i>spillovers</i> formais. - Projetos entre empresas também difundem <i>spillovers</i> mas não menos frequentes. - Os vínculos das empresas com as IEPs de onde elas originaram mantém as IEPs como fontes de <i>spillovers</i> não somente durante a realização de projetos conjuntos. - Empresas de menor porte se utilizam mais de IEPs e são mais dependentes de <i>spillovers</i> .

**Quadro 14 – Influência de *spillovers* na CC do Cluster Bioméditerranée**

Os *spillovers* não ocorrem com muita intensidade devido à preocupação das organizações em protegerem o conhecimento, mas impulsionam a CCC. Os *spillovers* originários em empresas são menos comuns e ocorrem principalmente nas dimensões gerenciais e relacionais do conhecimento e através de relações informais.

A rotatividade de pessoal não é uma importante fonte de *spillovers* no cluster estudado. O número de profissionais que saem de uma empresa para outra é baixo devido à especificidade de atuação das empresas. Por outro lado, a existência de *spin-off* a partir de IEPs possibilita a difusão de conhecimento para a empresa criada, no entanto, o conhecimento, geralmente, restringe-se a esta empresa.

Relações entre empresas e IEPs são as principais fontes de *spillovers* formais. Os projetos empresa-IEP e o vínculo existente entre a empresa e a IEP de onde se originaram

seus fundadores constituem fontes de conhecimento para as empresas, principalmente as de menor porte.

#### 5.2.3.6 Influência da Capacidade Absortiva na Criação de Conhecimento

A governança do cluster investe no aumento de sua capacidade absorptiva, corroborando com Kodama (2008). A governança do pólo de competitividade ORPHEME realiza ações de benchmarking em outros clusters de setores homólogos, o que possibilita trocas de informações relativas às ações realizadas e planejadas. Outra ação realizada pela governança para aumentar a capacidade absorptiva é a de identificar as necessidades dos membros para aperfeiçoar o apoio oferecido.

As empresas também investem em sua capacidade absorptiva. A capacidade absorptiva das empresas desenvolve-se, inicialmente, na dimensão científico-tecnológica, porque esta é necessária para a criação da empresa no setor de biotecnologia, segundo a Empresa Lambda. A participação de pessoas das empresas na governança do cluster e em outras associações, como a France Biotech, possibilita o acesso a informações de maior qualidade, conforme a Empresa Iota e Ni. As empresas também participam de ações específicas da localidade onde elas se situam, como a Empresa Iota, que participa do clube de dirigentes da Sophia Antipolis, visando melhorar os relacionamentos locais. Participar de congressos científicos é outra estratégia para a obtenção de novos conhecimentos tanto para as empresas quanto para as IEPs. As diferentes ações visam fortalecer a capacidade absorptiva concordando com Cohen e Levinthal (1990) e são impulsionadas pela demanda por novos conhecimentos, corroborando com Lane, Koka e Pathak (2006).

As IEPs são os principais *gatekeepers* do conhecimento científico-tecnológico, corroborando com Bell e Albu (1999). A importância que algumas empresas, como a Empresa Iota, atribuem a uma localização mais próxima à universidade confirmam a atuação das IEPs na difusão de conhecimento. Para conhecimentos gerenciais, estratégicos e relacionais, a governança caracteriza-se como o principal *gatekeeper*, o que foi tratado no item 5.2.3.4. Nenhuma empresa foi destacada como *gatekeeper*.

A especificidade de atuação das empresas implica uma pequena probabilidade de existir alguma empresa local que atue em setor similar existindo pouca complementaridade, como citado pela Empresa Zeta. A complementaridade ocorre somente de empresas com IEPs, onde as últimas desenvolvem o conhecimento básico e as primeiras procuram transformá-lo em aplicações comerciais, conforme destacaram Tidd, Bessant e Pavitt (2005).



Como as empresas possuem muitas parcerias fora e poucas internamente, a complementaridade é fraca e não apóia fortemente a capacidade absorptiva, conforme afirmou Powell (2003). O dinamismo do Cluster Bioméditerranée não decorre da complementaridade, discordando de Richardson (1972), mas da capacidade absorptiva dos membros.

A governança do cluster não promove ações visando à complementaridade entre seus membros. A Provence Promotion busca trazer empresas de outros países para se instalarem localmente, mas não destacou como objetivo trazer empresas complementares. Assim, não há uma coordenação visando à complementaridade, como destacado por Rosiello (2007).

A realização de projetos colaborativos com organizações externas ao cluster é incentivada pelo cluster. O ORPHEME co-apóia (*co-labelise*) projetos junto com outros pólos de competitividade, o que possibilita a aquisição de conhecimentos externos e caracteriza uma alta capacidade absorptiva organizacional. Outra fonte de recursos são os projetos europeus, que obrigam a presença de organizações de diferentes localidades, pelo menos três países do continente, e levam as empresas a buscarem desenvolver relações externas, planejando futuros projetos conjuntos, como fizeram as empresas Kappa e Csi.

Características do setor e das empresas incentivam relações externas. O fato de o principal mercado mundial ser os Estados Unidos leva as empresas do cluster a buscarem parcerias e a manterem escritórios neste país, como no caso das empresa Mi e Lambda. Uma característica das empresas é que quando elas são muito pequenas elas têm mais relações internas, geralmente com IEPs, com o crescimento ela passa a ter mais relações externas, como citado pela Empresa Zeta, refletindo o crescimento na sua capacidade absorptiva.

As empresas do cluster não se prendem ao conhecimento local, elas aproveitam-se de vantagens da proximidade e procuram também manter relações externas por considerá-las necessárias para o desenvolvimento científico-tecnológico, evitando o entrave, corroborando com as idéias de Leonard-Barton (1992). Algumas empresas, como as empresas Theta e Lambda, possuem relações externas ao cluster e não priorizam relações internas por considerarem irrelevante a localização dos parceiros ou clientes. Essas organizações caracterizam-se pelo descolamento em relação ao cluster que, entretanto, não inibe a existência de relações internas, como explicado por Grossetti (2008). Desde a criação, essas empresas vislumbram relações externas e mantém suas fronteiras permeáveis para que possam adquirir mais conhecimento externo, concordando com Håkansson e Snehota (2006).

O quadro 15 resume os itens relativos à análise da influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster Bioméditerranée.

Capacidade absorptiva	Resultados empíricos
- Investimentos diretos na capacidade absorptiva	- O conhecimento desenvolvido pela governança tem o objetivo principal de elevar a capacidade absorptiva e melhorar o apoio aos membros. - As empresas e IEPs aumentam a capacidade absorptiva participando de diferentes associações e de congressos científicos.
- Ação dos <i>gatekeepers</i>	- As IEPs são os principais <i>gatekeepers</i> do conhecimento científico-tecnológico. - A governança é o principal <i>gatekeeper</i> de outras dimensões do conhecimento.
- Complementaridade entre os membros	- A especificidade de atuação das empresas e a horizontalidade do cluster dificultam a complementaridade. - A complementaridade ocorre mais entre empresas e IEPs. - A pouca complementaridade impulsiona a busca de conhecimento externamente ao cluster.
- Atividades colaborativas com organizações externas ao cluster	- Atividades com organizações externas são apoiadas pela governança. - Fontes de recursos europeias incentivam atividades com organizações de outros países europeus. - A importância do mercado americano incentiva a busca de parceiros e atividades com empresas americanas. - Algumas empresas não priorizam relações internas ao cluster, considerando irrelevante a localização de parceiros e clientes, o que as leva a um grande descolamento do cluster.

**Quadro 15 – Influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster Bioméditerranée**

Os membros do cluster desenvolvem a capacidade absorptiva de diferentes maneiras. A busca de melhores práticas e conhecimento especializado, em associações científicas e congressos, e de conhecimento específico, em outras associações, aumentam o conhecimento e a capacidade absorptiva organizacional e reflete-se na capacidade absorptiva do cluster, que também investe em sua capacidade absorptiva.

As IEPs são importantes *gatekeepers* do conhecimento científico-tecnológico e a governança do cluster em relação ao conhecimento gerencial, estratégico e relacional. A proximidade cognitiva de empresas com IEPs e a sua importância para desenvolver conhecimento científico no cluster fundamenta o papel de *gatekeeper* das IEPs.

A complementaridade entre empresas no cluster é reduzida, já as IEPs, em alguns casos, complementam as empresas. A pouca complementaridade incentiva a busca de conhecimento científico-tecnológico externamente ao cluster, no entanto, esta busca ocorre no nível organizacional, sendo possibilitada pela grande capacidade absorptiva dos membros. A percepção da importância das atividades colaborativas externas leva a governança do cluster a atuar fortalecendo as interfaces com organizações externas, o que, no entanto, não conflita com o desenvolvimento do cluster.

As organizações do cluster possuem uma alta capacidade absorptiva, apesar de existirem poucas relações formais. Esse resultado leva a uma percepção que, neste cluster, são as capacidades absorptivas organizacionais que formam a alta capacidade absorptiva do cluster.

#### 5.2.3.7 Influência do Envolvimento dos Membros na Criação de Conhecimento

O envolvimento dos membros é pequeno no Cluster Bioméditerranée. A maioria das empresas participa dos Biorezos e outros eventos, mas não assiduamente, a Empresa Iota citou que participa somente quando o tema tratado é interessante para a empresa. Algumas justificativas para não participar dos eventos, segundo a Empresa Csi, são a falta de tempo e a dificuldade de deslocamento, quando eles não ocorrem em Marseille. Algumas empresas, como as empresas Lambda e Iota, consideram que as relações sociais não correspondem a um elemento que estimule a permanência da empresa na região. Assim, as interações destacadas por Brown e Duguid (1991) e Tsoukas (1996) não ocorrem amplamente no cluster.

Não há uma ação específica visando aumentar a participação dos membros. A gestão do Cluster Bioméditerranée indicou: que solicita o mínimo dos membros de tempo dos empresários; que não há vantagem para as empresas que participam mais; e que as empresas de maior porte raramente participam. Como não existem ações colaborativas nem ações da governança para impulsioná-las, o envolvimento existente está no primeiro nível, ou seja, limitado a poucas relações comerciais, de acordo com a classificação de Johannisson e Ramírez-Pasillas (2002).

Entretanto, contradizendo as afirmações do Cluster Bioméditerranée, as empresas Ni e Iota afirmaram que a participação na governança do cluster possibilita um maior acesso a informações, o que as favorece, corroborando com Molina-Morales e Martínez-Fernandez (2004). A participação na governança faz com que as organizações se envolvam mais no cluster e tenham maior participação na CCC, principalmente em relação a conhecimentos nas dimensões gerencial, estratégica e relacional.

A confiança foi destacada como necessária para a cooperação pelo Cluster Bioméditerranée, corroborando com Keeble e Wilkinson (1999). A Empresa Zeta destacou que as organizações entenderam o significado da cooperação, ou seja, cooperação e competição ocorrendo simultaneamente, e a Empresa Csi afirmou que a confiança aumenta com a proximidade. Uma pequena quantidade de membros percebe a confiança não como um oposto à concorrência, como destacado por Mesquita (2007). Outras organizações, como a Empresa Iota, afirmaram que há dificuldade de se realizar atividades cooperativas, o que foi

corroborado pelo ORPHEME. Assim, a confiança entre as empresas é pequena, o que se reflete na pequena quantidade de projetos colaborativos existentes.

O quadro 16 resume os itens relativos à análise da influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster Bioméditerranée.

Envolvimento dos membros	Resultados empíricos
- Participação dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação dos membros é pequena e ocorre, geralmente, quando o membro tem algum interesse específico.</li> <li>- Não há ações da governança visando aumentar a participação dos membros.</li> <li>- Empresas de maior porte participam menos.</li> <li>- A participação como componente da governança aumenta o envolvimento e o acesso a conhecimentos.</li> <li>- O envolvimento limita-se a relações comerciais inter-organizacionais.</li> </ul>
- Nível de confiança entre os membros	- Há pouca confiança entre as empresas, o que reduz a existência de projetos colaborativos.

**Quadro 16 – Influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster Bioméditerranée**

A governança não percebe a participação como necessária para o desenvolvimento do cluster e procura minimizar o tempo dos membros despendido no cluster. Entretanto, algumas empresas, envolvidas principalmente em comitês que requerem maior participação, obtêm mais informações e, por conseqüência, beneficiam-se mais do envolvimento no cluster.

Há pouca confiança entre a maioria dos membros do cluster. As características do setor, onde o diferencial organizacional ocorre através de patentes, refletem-se na importância de proteger o conhecimento, o que leva ao temor que conhecimentos serão tirados das empresas indevidamente, o que, conseqüentemente, reduz a confiança.

### 5.3 CASO 2: CLUSTER PÓLO MOVELEIRO DA SERRA GAÚCHA – RS (BRASIL)

Este item refere-se ao estudo de caso realizado no Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha. Inicialmente, o cluster é contextualizado, em seguida é explicado como foi realizada a coleta de dados, posteriormente, são analisados os resultados empíricos a partir das proposições de pesquisa.

#### 5.3.1 Contextualização

A fabricação de móveis para comercialização teve início, no Rio Grande do Sul, na década de 1920. A indústria evoluiu e, na década de 1940, iniciou a fabricação em série. Na década de 1950 houve uma mudança para uma fabricação mais industrial, contrastando com a forma artesanal existente anteriormente. Nas décadas de 1960 e 1970 o setor fortaleceu-se e foram criadas algumas das principais empresas existentes na atualidade. Ainda na década de 1970 houve um aumento da demanda por móveis e um grande desenvolvimento tecnológico. No entanto, na década de 1980 houve um período de crise, decorrente da retração econômica do país, e as empresas ficaram desatualizadas tecnologicamente (REGINATO, 1998). Na década de 1990, a inserção do *Medium Density Fireboard* (MDF)<sup>6</sup> como matéria-prima reduziu custos e possibilitou melhorias no processo produtivo que viabilizaram o aumento da produção. Com a instalação das primeiras fábricas de MDF no Brasil, em 1997, foi facilitado o acesso a esta matéria-prima.

Paralelamente ao desenvolvimento do setor foram criadas organizações de apoio. Em 1973 foi criado o Sindicato das Indústrias do Mobiliário de Bento Gonçalves – RS (SINDMÓVEIS) visando defender os interesses das indústrias moveleiras de Bento Gonçalves. Em 1987 foi criada a Associação das Indústrias de Móveis do Rio Grande do Sul (MOVERGS), com o objetivo de representar o setor moveleiro gaúcho (MARION FILHO; SONAGLIO, 2007). Fora de Bento Gonçalves a principal representação é o Sindicato das Indústrias de Serrarias, Carpintarias, Tanoarias, Madeiras Compensadas e Laminadas, Aglomerados e Chapas de Fibras de Madeira (SINDIMADEIRA), criado em Caxias do Sul em 1965, para representar elos da cadeia de madeira e móveis, como serrarias, reflorestadores e fabricantes de MDF em todo o estado e empresas moveleiras das outras cidades do Cluster Moveleiro (SINDIMADEIRA, 2009). Em 2003, o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) passou a atuar no apoio ao setor moveleiro local, tornando-se

---

<sup>6</sup>“MDF são painéis de madeira reconstituída sob a forma de cavacos”(KROTH; LOPES; PARRÉ, 2007, p.500)

um APL prioritário para o governo federal e estadual. Em 2006 a MOVERGS e o SINDMÓVEIS passaram a aceitar fornecedores como membros, aumentando a amplitude de atuação.

Duas IEPs destacam-se no Cluster Moveleiro. Em 1983 foi criado o Centro Tecnológico do Mobiliário do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (CETEMO) e em 1994 foi implantado o curso Superior de Tecnologia em Produção na Universidade de Caxias do Sul, Campus Universitário da Região dos Vinhedos em Bento Gonçalves (UCS-CARVI) (SARAIVA, 2007), fortalecendo a importância dessa IEP no cluster.

O Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha<sup>7</sup> realiza grandes eventos em Bento Gonçalves. A Feira de Móveis da América Latina (MOVELSUL Brasil), criada em 1977, é a maior feira de móveis da América Latina e visa promover o desenvolvimento do setor moveleiro nacional, estreitar relações comerciais entre a indústria moveleira e os clientes e incentivar exportações. A Feira Internacional de Máquinas, Matérias-Primas e Acessórios para a Indústria Moveleira (FIMMA Brasil), criada em 1993, visa promover a inserção tecnológica das indústrias moveleiras aproximando o setor moveleiro dos fornecedores de segmentos como: máquinas, equipamentos, acessórios e matérias-primas e traz os principais fornecedores mundiais para a região a cada dois anos. Visando atender um perfil de empresas diferenciadas para classes sociais A e B foi criada outra feira em 2007, a Casa Brasil. Tanto na MOVELSUL Brasil quanto na Casa Brasil é realizado o Salão Design, um concurso de design de produtos entre estudantes e profissionais (MOVERGS, 2009).

O setor moveleiro no Brasil tem aumentado nos últimos anos, crescendo de 195.262 empregados em 2002 para 228.905 em 2006 e de um faturamento 10,3 bilhões para 22,2 bilhões de reais no mesmo período. No Rio Grande do Sul, a variação neste período foi de 2,6 bilhões para 3,9 bilhões de reais (MDIC, 2009).

O setor moveleiro representa 1,87% do Produto Interno Bruto (PIB) e 3,6% do total de empregados do Rio Grande do Sul. A composição do setor é de 80,4% de micro empresas com até 19 empregados. O Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha é o maior do estado, representando 33,8%. Dentre os municípios, Bento Gonçalves concentra a maior quantidade de empresas (252, representando 11,6% do estado) e de empregados (6.988, representando 21,0% do estado) (MOVERGS, 2009). A madeira predomina como material utilizado na produção de móveis, com 80%, 10% dos móveis tem predominância de metal e 5% de outros materiais (SARAIVA, 2007).

---

<sup>7</sup> Para simplificar e evitar a repetição o Pólo Moveleiro da Serra gaúcha será tratado como Cluster Moveleiro.

A definição do Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha adotada por diferentes estudos (NUPARVI, 2007; MOVERGS, 2009) utiliza o Conselhos Regionais de Desenvolvimento (COREDES), que determina as áreas geográficas do estado do Rio Grande do Sul (COREDES, 2009). Esta pesquisa utiliza esta mesma definição de abrangência do Cluster Moveleiro<sup>8</sup>.

O Centro Gestor de Inovação Moveleiro (CGI Móveis) foi criado com o apoio da Secretaria do Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais (SEDAI) e tem como objetivo desenvolver sistema de informações competitivas do arranjo moveleiro do Rio grande do Sul através da coleta, processamento e difusão de informações visando melhorar a capacidade de aprendizado e resposta do setor (CGI, 2009). O CGI localiza-se no campus da UCS-CARVI e é coordenado pela MOVERGS.

Algumas características do Cluster Moveleiro foram destacadas pelos entrevistados. O Cluster Moveleiro tem prevalência de móveis modulados, no entanto, em determinadas cidades, como Caxias do Sul, a maioria das empresas trabalha com móveis sob medida, conforme destacou o SINDMADEIRA. O CETEMO destacou que o maior volume de móveis produzidos é de móveis para dormitórios e cozinha. A Empresa Pi dividiu os móveis em três diferentes mercados, de acordo com o revestimento: o mercado de impressão que corresponde a móveis sem revestimento e com pintura sobre o aglomerado ou MDF; o mercado de móveis em revestimentos melanínicos; e o mercado de revestimentos com madeira e pinturas especiais. O segundo mercado é o predominante no cluster pesquisado.

Com o objetivo de aumentar as exportações brasileiras no setor de móveis foi criado pela Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (ApexBrasil) o projeto Brazilian Furniture. Este projeto visa: melhorar a percepção de compradores de móveis brasileiros em determinados mercados-alvo, aumentar a gama de importadores, aumentar o valor agregado ao produto através de design inovador e adequado valorizando a matéria-prima brasileira. Participam deste projeto 216 empresas, sendo 43 do estado do Rio Grande do Sul. No intuito de incentivar as exportações no estado foi criado o Prêmio Excelência Exportação Moveleira - RS (MOVERGS, 2009).

---

<sup>8</sup> A região da serra gaúcha pelo Coredes inclui os municípios de: Antonio Prado, Bento Gonçalves, Boa Vista do Sul, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Coronel Pilar, Cotiporã, Fagundes Varela, Farroupilha, Flores da Cunha, Garibaldi, Guabiju, Guaporé, Montauri, Monte Belo do Sul, Nova Araçá, Nova Bassano, Nova Pádua, Nova Prata, Nova Roma do Sul, Parai, Protásio Alves, Santa Tereza, São Jorge, São Marcos, São Valentim do Sul, Serafina Correa, União da Serra, Veranópolis, Vila Flores, Vista Alegre do Prata.

### 5.3.2 Perfil dos Respondentes

No total, foram realizadas dezesseis entrevistas de maio a setembro de 2009. Foram entrevistados: um gestor da organização líder na governança do cluster (MOVERGS), dois gestores de sindicatos (SINDMÓVEIS e SINDMADEIRA), um gestor de agência governamental (SEDAI), seis gestores de empresas, dois gestores de IEPs, um gestor de associação comercial (CIC-Bento), dois gestores do SEBRAE, um gestor do ‘observatório’ do setor (CGI móveis). Quatorze entrevistas foram realizadas pessoalmente e duas por telefone. As entrevistas tiveram, em média, uma hora. Além das entrevistas foram recebidos três questionários respondidos através de e-mail, de uma empresa, da rede Associação dos Fabricantes de Ferramentas, Máquinas e Acessórios para a Indústria Moveleira (AFFEMAQ) e da MOVERGS, os dois primeiros afirmaram que preferiam responder por escrito e não teriam tempo para realizar a entrevista e a última respondeu o questionário previamente à entrevista. A relação das organizações entrevistadas está disponível no anexo F. O verdadeiro nome das empresas foi alterado no texto para dificultar a identificação.

### 5.3.3 Análise dos Resultados do Caso

A seguir são apresentadas as análises relativas ao Cluster Moveleiro, a partir de cada proposição de pesquisa.

#### 5.3.3.1 Influência do Setor Industrial do Cluster na Criação de Conhecimento

O setor moveleiro, segundo a OECD (2007), classifica-se como um setor de baixa tecnologia, o que se reflete em uma criação de conhecimento pouco intensa. A MOVERGS afirma que há pouca inovação tecnológica no Cluster Moveleiro, pois ela origina-se no elo fornecedor. A Empresa Tau afirmou que “hoje a tecnologia que nós temos no pólo, ela é a mesma tecnologia que você encontra na Alemanha, na Espanha, na Itália, não tem diferença”, no entanto, esse perfil implica em dependência de tecnologia importada. Mesmo empresas de pequeno porte têm acesso à tecnologia, segundo a UCS-CARVI, facilitada pela existência da FIMMA Brasil. Como a tecnologia não é um fator determinante na diferenciação e no conhecimento organizacional, as empresas procuram diferenciar-se através do design, segundo a MOVERGS.

A dependência de tecnologia externa reduz o nível de criação de conhecimento comparativamente a clusters de alta tecnologia, concordando com Pinch et al. (2003). No entanto, a facilidade de acesso à tecnologia possibilita que a criação de conhecimento apoiada



nesta tecnologia ocorra de forma ampla no cluster, ao contrário da diferenciação pelo design, que ocorre no nível organizacional.

Os dados coletados destacam a pouca eficácia dos mecanismos de proteção intelectual no cluster. Segundo o SINDMÓVEIS “Você está lançando hoje o produto e amanhã já tem um outro cara fazendo um similar”, a Empresa Fi concorda que cópias são comuns e o CETEMO afirma que basta ir à loja comprar o produto e copiá-lo alterando-se características que impossibilitam a comprovação da cópia. O CETEMO destaca que, apesar da facilidade de imitação, as empresas do cluster respeitam-se e a cópia ocorre principalmente por empresas de fora do Cluster Moveleiro. As empresa Upsilon e Tau destacaram que produtos para um mercado de alto potencial aquisitivo tem menos problemas com imitações.

Patentes são pouco utilizadas no setor. A Empresa Pi já registrou cerca de doze patentes de desenho industrial, mas percebeu que elas não traziam resultado e que “jogamos fora muito dinheiro com patentes”. Devido ao curto ciclo de vida dos produtos, de no máximo dois anos, e ao longo tempo decorrente até o registro da patente, cópias eram realizadas antes deste registro, o que os fez deixarem de patentear. A Empresa Rô tem algumas patentes de modelo de utilidade e desenho industrial, no entanto, a empresa considera que a manutenção é cara e a disputa pela propriedade não surte efeito. A Empresa Sigma foi a única empresa que citou a eficácia de mecanismos de proteção intelectual, ela tem procurado desenvolver designs diferenciados, cortes não retos nas portas, e já registrou duas patentes que surtiram efeito: “o pessoal não copiou e quem tentou copiar foi acionado”.

A proteção intelectual através de patentes só se mostrou efetiva em casos onde a empresa desenvolveu um produto altamente diferenciado e conseguiu comprovar a cópia. Produtos com pouca diferenciação, típicos dos móveis, podem ser facilmente copiados, o que poderia levar as empresas a patentear, no entanto, a dificuldade de comprovação da cópia reduz a eficácia da patente, concordando com o que foi afirmado por Saviotti (1998).

Uma maneira de proteger o conhecimento, desenvolvida em parceria com fornecedores, é a exclusividade de padrões de papel. A Empresa Sigma utilizou esta estratégia em alguns casos de produtos específicos, entretanto, esta exclusividade ocorre somente por poucos meses e obriga a aquisição de um alto volume do produto exclusivo perante o fornecedor. De acordo com os mecanismos para se proteger o conhecimento propostos por González-Alvaréz e Nieto-Antolin (2007) a Empresa Sigma utilizou o tempo para a cópia pela concorrência. A Empresa Sigma utiliza-se, então, de diferentes mecanismos de proteção intelectual para seus produtos, como citado por Arora (1997).

O principal ‘segredo’ das empresas e que as diferencia é o seu modelo de gestão, de acordo com o CGI. Inovações no negócio, como o desenvolvimento das lojas monomarca, que se tornaram referência em todo o país, surgiram na região, segundo o SINDMÓVEIS.

O quadro 17 resume os itens relativos à análise da influência do setor industrial na CC do Cluster Moveleiro.

<b>Setor industrial</b>	<b>Resultados empíricos</b>
- Nível tecnológico do cluster	- O cluster é de baixa tecnologia, a tecnologia utilizada se origina nos fornecedores. - O acesso à tecnologia possibilita a CC de forma ampla no cluster, a partir dos membros. - CC gerencial e estratégica é preponderante no nível organizacional.
- Importância da proteção de propriedade intelectual	- A utilização de patentes é pequena, pois estas são pouco efetivas no setor. - Cópias existem em pequena intensidade no cluster por ele se caracterizar como inovador, essas cópias são de difícil comprovação. - A exclusividade de determinado papel protege a cópia, aumentando o tempo para a cópia por concorrentes. - O principal conhecimento a proteger são os modelos de gestão.

**Quadro 17 – Influência do setor industrial na CC do Cluster Moveleiro**

O baixo nível tecnológico do setor moveleiro facilita que o conhecimento criado se difunda no cluster. A dificuldade de proteção intelectual facilita a propagação do conhecimento para o nível coletivo no cluster o que faz com que as empresas procurem se diferenciar pelo design e, principalmente, através da criação de conhecimento na dimensão gerencial e estratégica.

### 5.3.3.2 Influência do Estágio do Ciclo de Vida do Cluster na Criação de Conhecimento

O setor moveleiro desenvolveu-se de forma associativa, conforme destacado pela MOVERGS, o que possibilitou que houvesse, há cerca de quinze anos, segundo a Empresa Pi, uma modernização tecnológica que impulsionou o desenvolvimento do Cluster Moveleiro. Na atualidade, segundo o SEBRAE, não há muita criação de muitas empresas no setor moveleiro. O que tem ocorrido, conforme citado pelo CETEMO, é que “as lojas de móveis modulados sufocaram as pequenas marcenarias”, além disso, o SINDMÓVEIS destacou que empresas existentes têm criado outras marcas e empresas para atuarem em nichos de mercado distintos.

O Cluster Moveleiro tem se caracterizado por uma tendência de redução de empresas e uma maior concentração em empresas melhor estruturadas. Utilizando-se a classificação de Menzel e Fornhal (2009) e Sölvell (2009), o Cluster Moveleiro encontra-se em um estágio de sustentabilidade, que implica uma redução na criação de conhecimento comparativamente ao período de crescimento, uma pequena intensidade de criação de empresas e a existência de

economias de escala. Percebe-se no Cluster Moveleiro uma consolidação do conhecimento no nível do cluster e uma pequena diferenciação entre seus membros, favorecida pela existência de muitos fornecedores comuns, corroborando com Morosini (2004). Por estar em um alto nível de desenvolvimento e estruturação há prevalência da criação de conhecimento explícito, concordando com o que foi destacado por Audretsch e Feldman (1996).

O quadro 18 resume os itens associados à análise do estágio do ciclo de vida do Cluster Moveleiro na CC.

Estágio do ciclo de vida do cluster	Resultados empíricos
- Estágio de desenvolvimento do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O cluster encontra-se no estágio de sustentabilidade, que se caracteriza por uma pequena, mas consistente CC.</li> <li>- O associativismo existente no setor impulsionou o crescimento do cluster e possibilitou a propagação da CC para uma ampla quantidade de organizações, caracterizando uma CC ao nível do cluster.</li> </ul>

**Quadro 18 – Influência do estágio do ciclo de vida do Cluster Moveleiro na CC**

Devido ao estágio atual de desenvolvimento e ao associativismo, a criação de conhecimento no Cluster Moveleiro não ocorre em uma grande intensidade, mas ocorre de maneira contínua e coletiva, no nível do cluster.

#### 5.3.3.3 Influência da Composição do Cluster na Criação de Conhecimento

Há predominância de micros e pequenas empresas no Cluster Moveleiro. O fato de existirem, na localidade geográfica do cluster, os diferentes atores da cadeia produtiva, desde fornecedores até lojistas, o que foi destacado pelo CGI, e de serem realizados eventos, como a FIMMA Brasil, favorecem, principalmente, as empresas de menor porte, pois empresas maiores, como a Empresa Rô, têm acesso com mais facilidade à tecnologia e ao conhecimento externo. As empresas de pequeno porte conseguem ser competitivas porque, de acordo com a UCS-CARVI, têm alguns diferenciais: “os tempos, às vezes são vantajosos, a personalização do que você quer fazer pode ser interessante”. Corroborando com Mueller (2006), a disponibilidade de conhecimento e de tecnologia possibilita que empresas de pequeno porte criem conhecimento e se mantenham competitivas.

Existem também empresas de grande porte no cluster. A SEDAI considera importante a existência de empresas de maior porte, que atuem como âncora “que caracterizam, que dão o tom, dão a velocidade, dão o ritmo”, como destacado por Guerrieri e Petrobelli (2004).

A atuação das principais IEPs do Cluster Moveleiro, o CETEMO e a UCS-CARVI, proporcionam um diferencial inexistente em outros clusters do setor no país. Essas IEPs não

se caracterizam pela realização de pesquisas científicas, mas pela busca do conhecimento externamente e pela difusão de conhecimento tecnológico e gerencial para as empresas do Cluster Moveleiro através de pesquisas focadas em resultados práticos e de treinamentos. As IEPs executam, então, o papel de disseminador de conhecimento, corroborando com Owen-Smith e Powell (2004). As IEPs possuem laboratórios que podem ser utilizados pelas empresas apoiando a criação de conhecimento, corroborando com Rosiello (2007), no entanto eles são pouco utilizados. Já a realização de projetos colaborativos entre empresas e IEPs, destacada por Prabhu (1999), não ocorre com frequência no cluster.

A prevalência de empresas de móveis modulados leva a uma maior criação de conhecimento visando ao desenvolvimento desse tipo de móveis. Entretanto, no intuito de permanecerem competitivos, grupos que atuam em móveis sob medida, como o grupo de Caxias do Sul, também produzem conhecimento.

A governança do cluster é liderada pela MOVERGS, mas é compartilhada por diferentes atores. O SINDMÓVEIS destacou que, apesar de ter sua atuação restrita a Bento Gonçalves atua sob o guarda-chuva da MOVERGS, realizando ações conjuntas e não se limitando à ação sindical, mas também à promoção comercial, ao acesso a mercados, às questões de mão-de-obra e ao estímulo a capacitações. O SINDMADEIRA é outra associação que atua em colaboração com a MOVERGS. Associações comerciais das diferentes cidades também apóiam o Cluster Moveleiro, apesar de terem atuação em outros setores, por exemplo, o Centro de Indústria e Comércio de Bento Gonçalves atua buscando aumentar as relações entre empresas locais e empresas externas, inclusive de outros países. O SEBRAE é outro ator importante, coordenando ações com foco em micro e pequenas, apoiado pelo governo federal, e realizando tanto ações centradas nos grupos das diferentes cidades quanto ações que englobam dois ou mais grupos.

A SEDAI considera fundamental a existência de uma governança para o desenvolvimento do cluster afirmando que “o exemplo do moveleiro é um exemplo bastante citado por nós aqui, que tem uma governança centrada”, concordando com Caniëls e Romijn (2003), que destacaram a importância de uma governança ativa. A MOVERGS destaca-se pela sua representatividade e pelas relações, exercendo o papel de *broker* citado por Loubresses (2007) a partir do seu capital social, corroborando com Inkpen e Tsang (2005).

A MOVERGS tem o papel de liderar a governança do cluster e por não ter finalidade específica, como no caso dos sindicatos, consegue centralizar suas ações na governança, na promoção do setor e em questões políticas, segundo o SEBRAE e a UCS-CARVI. Uma

característica da MOVERGS, destacada pela Empresa Tau, é que a participação é voluntária e democrática, não havendo favorecimento a nenhuma empresa, independente do porte.

A MOVERGS tem sua diretoria formada por empresários do setor e possui como agente um executivo contratado, com ampla experiência em gestão no setor. A especialidade no setor poderia configurar em um agente especialista, no entanto, priorizam-se o apoio a ações políticas e a promoção do setor moveleiro. Entre os outros atores que compõem a governança, os sindicatos, associações comerciais e o SEBRAE têm um perfil de atuação generalista, somente as IEPs têm perfil de especialista. Essa composição da governança apóia a CCC principalmente nas dimensões estratégicas, relacional e gerencial. A prevalência da governança generalista discorda do perfil especialista, que Loubaresse (2008) previu para um cluster com o perfil e composição de governança similar ao Cluster Moveleiro. A legitimidade do agente possibilita a estabilidade, o que fortalece a criação de conhecimento a partir de um planejamento e através da continuidade das ações, corroborando com Loubaresse (2008).

Diferentes competências apóiam a CCC, conforme citado por Prahalad e Hamel (1990). A UCS-CARVI destacou o empreendedorismo dos imigrantes italianos, originados de uma região produtora de móveis na Itália, como um impulso inicial para o desenvolvimento da indústria moveleira. O empreendedorismo também foi destacado pela MOVERGS, que acrescentou o associativismo como um perfil dos empresários do Rio Grande do Sul, configurando-se em uma competência no nível do cluster, corroborando com Giuliani (2005).

A qualidade da mão-de-obra existente em Bento Gonçalves é destacada pela Empresa Tau como uma vantagem competitiva para as empresas da cidade. A UCS-CARVI destaca que existe ainda uma estabilidade na mão-de-obra em uma quantidade que supre as necessidades das empresas. Em outras cidades do Cluster Moveleiro há falta de mão-de-obra especializada como marceneiros e especialistas em interpretação de desenhos, segundo o SEBRAE.

As IEPs possuem profissionais especializados no setor moveleiro. A maior parte dos profissionais especializou-se localmente através de experiência no setor e de qualificação acadêmica e da busca de informações externas, conforme a UCS-CARVI e o CETEMO. Não foi citada pelos entrevistados a atração de pessoas capacitadas para o cluster devido à especialização existente, não confirmando o que afirmaram Dahl e Pedersen (2004).

A especialização adquirida possibilita que as IEPs, além de realizarem treinamentos, prestam serviços às empresas locais. O CETEMO realiza assessorias com o objetivo de

melhorar o processo produtivo e solucionar problemas complexos que, por exemplo, envolve diferentes fornecedores ou fabricantes. A UCS-CARVI também atua na prestação de serviços.

As formações existentes são consideradas adequadas às necessidades das empresas, segundo a Empresa Upsilon. A adequação deriva de discussões existentes entre IEPs e empresas que conversam sobre as necessidades das empresas com a “preocupação de que os cursos estejam adequados ao que os setores produtivos precisem alocar”, segundo a MOVERGS.

Existem, no cluster, formações em diferentes níveis. O CETEMO destacou que ele é o formador na área de educação profissional, preparando mão-de-obra para trabalhar no chão de fábrica com a formação básica e também no ensino técnico com foco no design. Além das formações de longo prazo, a MOVERGS destacou a importância de cursos específicos do CETEMO, como no uso de máquinas e de *softwares* específicos.

A UCS-CARVI possui diferentes cursos de graduação e pós-graduação. Diferentes empresas como as empresas Sigma, Tau e Upsilon possuem pessoas formadas em tecnologia em produção moveleira, ressaltando a adequação desta formação para as empresas. A UCS-CARVI possui ainda cursos de engenharia de produção e design de produtos contemplam formações associadas ao setor moveleiro. Outro curso existente, citado pela Empresa Sigma, é uma pós-graduação em design de móveis. Essas formações potencializam a criação de conhecimento gerencial e de mão-de-obra, conforme Morosini (2004), aumentando a ‘inteligência’ do cluster, como destacado por Amin (1999).

Apesar de os cursos atenderem às necessidades algumas carências são percebidas. A UCS-CARVI afirmou que existe uma necessidade de cursos de formação técnica específica para atuar no novo perfil das empresas, diferentes dos cursos existentes de marcenaria.

O quadro 19 resume os itens sobre a análise da influência da composição do Cluster Moveleiro na CC.

Composição do cluster	Resultados empíricos
- Composição do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Há predominância de empresas de pequeno porte. A cadeia produtiva existente e o acesso à tecnologia apóiam a CC dessas empresas mantendo-as competitivas.</li> <li>- Empresas âncora impulsionam a CC no cluster.</li> <li>- As IEPs são difusores de conhecimento e oferecem intra-estrutura que apóia a CC, no entanto, projetos colaborativos com empresas não foram destacados.</li> </ul>
- Composição da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A MOVERGS lidera a governança mas esta é complementada por sindicatos, associações comerciais e IEPs.</li> <li>- A força e credibilidade da governança facilita ações estratégicas e relacionais, apoiando a CC nessas dimensões.</li> <li>- A governança é predominantemente generalista, apesar da existência de especialistas no setor e do estágio de sustentabilidade do setor.</li> <li>- O agente da governança é legitimado e impulsiona a CC.</li> <li>- Ações da governança visam ao desenvolvimento coletivo.</li> </ul>
- Competência dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os empresários locais tem um perfil empreendedor e de cooperação.</li> <li>- O associativismo reflete-se na CCC mais do que na organizacional.</li> <li>- A mão-de-obra qualificada e estável em Bento Gonçalves leva essa cidade a ter uma CC mais intensa.</li> <li>- A especialização do pessoal foi realizada localmente não havendo uma atração de pessoas qualificadas de fora do cluster.</li> </ul>
- Formações existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As IEPs existentes atendem, na maior parte, as necessidades das organizações.</li> <li>- As formações são discutidas para que se mantenham adequadas.</li> <li>- Carências de formação surgiram com mudanças ocorridas no setor.</li> </ul>

**Quadro 19 – Influência da composição do Cluster Moveleiro na CC**

A composição do cluster favorece a criação de conhecimento coletiva. As grandes empresas existentes buscam diferenciais criando conhecimento e impondo um ‘ritmo acelerado’ no desenvolvimento do cluster. Algumas pequenas empresas conseguem desenvolver-se e manter-se competitivas, devido ao acesso à tecnologia e à existência de IEPs que apóiam o desenvolvimento tecnológico e fornecem mão-de-obra capacitada. A prevalência da MOVERGS na governança fortalece o desenvolvimento do cluster, pois ela é composta por empresários que buscam o crescimento do setor e conhecem as necessidades. A cultura empreendedora e associativista existentes possibilitou o fortalecimento do Cluster Moveleiro internamente e perante atores governamentais, o que dá credibilidade à MOVERGS e impulsiona a realização de ações coletivas no cluster.

#### 5.3.3.4 Influência de Ações da Governança na Criação de Conhecimento

O CGI destacou que a integração sistêmica de empresas com universidades e centros tecnológicos repercute no crescimento do cluster. Para que exista a integração são realizadas ações para aproximar os diferentes atores pois, conforme destacado por Porter (1998), a simples co-localização não assegura as relações entre as organizações.

Os atores que compõem a governança reúnem-se, trocam informações e apóiam-se para realizar ações conjuntamente, de acordo com o SEBRAE. Alguns exemplos de ações

coletivas da governança são destacados a seguir. O SINDMÓVEIS divulga o Caderno de Referências do CETEMO, que participa na curadoria da Casa Brasil, realizada pelo SINDMÓVEIS, conforme citado pelo SINDMÓVEIS. O SINDMADEIRA atua junto com o SINDMÓVEIS e a MOVERGS para agenciar incentivos fiscais. Atores locais, como as associações comerciais e industriais de Bento Gonçalves, Garibaldi e Flores da Cunha e a Associação das Empresas de Pequeno Porte da Região Nordeste do RS - de Caxias do Sul (MICROEMPA) apóiam o desenvolvimento do setor moveleiro através de fomento, de eventos e de capacitações em suas cidades.

Ações de apoio aos membros são realizadas para fortalecer o setor e o cluster. O SINDMADEIRA e a MOVERGS mencionaram o fato de atuarem no apoio a problemas pontuais de associados, aumentando o incentivo à participação das empresas. Esse apoio é possível devido às relações que a governança do cluster possui com atores externos, como citado por Loubarette (2007).

Diversos eventos são realizados localmente, alguns com a finalidade de aproximar o Cluster Moveleiro. O congresso MOVERGS atrai empresários de todo o estado do Rio Grande do Sul e visa, principalmente, reunir o setor e difundir dados sobre linhas de produto e vendas em relação ao Brasil e ao estado, usados para balizar decisões estratégicas das empresas. O encontro da cadeia produtiva de madeira e móveis, realizado pela MOVERGS e o CGI, visa aproximar moveleiros e fornecedores, possibilitando a discussão de gargalos, de problemas e de vantagens competitivas, gerando soluções coletivas. O encontro de redes de cooperação visa aproximar as redes existentes. Esse tipo de evento fortalece ações visando à criação de conhecimento no nível do cluster, a partir da aproximação entre os membros.

A participação nas feiras locais da indústria moveleira, MOVEISUL e Casa Brasil, ocorre, principalmente, para divulgação do setor moveleiro e para a construção de relacionamentos. A Empresa Sigma, participa da Casa Brasil para realizar contatos com arquitetos, designers e investidores, já a Empresa Upsilon usa a MOVEISUL para divulgação da empresa e de seus produtos.

A FIMMA Brasil tem um perfil diferente das demais feiras, pois seus expositores são fornecedores, de todo o mundo, e não empresas moveleiras. As empresas Upsilon, Sigma e Tau participam da feira para conhecer matérias-primas, acessórios e equipamentos, mas realizam poucos negócios. Na FIMMA é realizado o projeto marceneiro, com participação do CETEMO, do SINDMÓVEIS e da UCS-CARVI, mobilizando missões de marceneiros de todo o país. A FIMMA facilita o contato dos fornecedores com as empresas locais,



possibilitando que informações sobre os diferentes tipos de produtos expostos difundam-se no cluster.

Os empresários também se reúnem em comitês da MOVERGS: tributário, de exportação, de tecnologia e de logística. Esses comitês possibilitam o levantamento de problemas e de soluções específicos para os temas tratados, considerados prioritários pelos membros, implicando uma CCC sobre os temas tratados nos comitês.

A forma de atuação do SEBRAE apóia a criação de conhecimento nos grupos, mas não há difusão para todo o cluster. No entanto, existem algumas vantagens nos grupos, pois há mais proximidade e confiança entre as pessoas, por exemplo, o SEBRAE citou que, para o grupo de Caxias do Sul “é mais fácil eu trocar entre os meus aqui do que eu ir lá pra Canela e me dispor a trocar”. A MOVERGS afirmou que considera complementar a maneira do SEBRAE agir, pois permite atacar problemas específicos de cada grupo.

Apesar de o Cluster Moveleiro ser considerado o mais desenvolvido do setor no Brasil, ele persiste em busca de novas relações e de conhecimento externamente, corroborando com McCann e Folta (2008). Caso o cluster se limitasse ao conhecimento interno, a criação de conhecimento reduziria e as vantagens existentes seriam rapidamente eliminadas, como destacaram Leonard-Barton (1992) e Bell e Albu (1999). Missões externas são realizadas de forma coordenada no intuito de obter informações e também de criar e fortalecer relacionamentos externos. Diferentes apoiadores do Cluster Moveleiro, como a SEDA e o SEBRAE apóiam a participação em feiras e missões para outros estados e para o exterior, como uma missão realizada em 2009 para os Emirados Árabes. As pessoas que participam das missões responsabilizam-se por transmitir as informações obtidas quando retornam.

Relações institucionais com outros clusters moveleiros no Brasil são pouco intensas e são, geralmente, políticas, não contribuindo para a difusão de conhecimento externamente ao cluster. O fato de não existirem associações como a MOVERGS em outros clusters dificulta as relações inter-clusters, pois a não existência de atores institucionais que representem as empresas moveleiras de outros clusters e de outros estados implica na ausência de pares para a troca de informações. As competências existentes fazem com que pessoas do Cluster Moveleiro sejam contratadas por empresas externas, segundo a UCS-CARVI, possibilitando o desenvolvimento de relações com estas empresas, pois o setor moveleiro do Rio Grande do Sul tornou-se referência para outros clusters moveleiros.

As relações entre as organizações visam, principalmente, buscar informações, parcerias e novas relações, além de apoiar ações políticas com o objetivo de desenvolver o

Cluster Moveleiro e o setor moveleiro do Rio Grande do Sul e do Brasil. As ações coordenadas pelos atores institucionais têm objetivos específicos, como proposto por Lissoni (2001), permitindo a busca e a criação de conhecimento, corroborando com Christ e Slowak (2008).

Além da integração e dos relacionamentos, a Empresa Pi considerou a difusão de informações no cluster como uma razão pela qual o mesmo é considerado o mais avançado do país, em termos de tecnologia. A Empresa Pi participou de um evento de premiação de exportadores mesmo sem ter chance de ganhar, só para obter e trocar informações.

Os diferentes atores envolvidos na governança exercem o papel de fornecer informações para as empresas, corroborando com Loubaresse (2007). O SINDMÓVEIS promove palestras, inclusive com pessoas de outros setores. A MOVERGS difunde informações para seus membros sobre: atividades da diretoria e da entidade, reuniões com ministros, vitórias ou derrotas, leis e medidas provisórias que impactam o setor, linhas de crédito, dados do setor e dados de exportações. O CETEMO promove o Workshop de design onde são apresentados materiais, realizadas discussões e é fornecido o Caderno de Referências, publicação anual sobre o cluster moveleiro. Além dessas atividades, o CETEMO produz cartilhas sobre diferentes assuntos técnicos. A SEDAI fornece informações agrupadas do setor moveleiro do estado para que este tenha uma visão abrangente de sua produção, fornecedores e exportações. O SINDMADEIRA transmite aos seus associados informações sobre legislação, atividades realizadas, zoneamento florestal e orientações relativas à fiscalização florestal. As empresas Tau e Upsilon, destacaram que somente informações específicas sobre o nicho de atuação e a concorrência precisam ser buscadas diretamente pelas empresas.

O CGI é um importante ator para a difusão de informações. Atualmente a principal ação do CGI é agrupar e sistematizar informações já disponíveis, principalmente através de buscas na internet, mas, futuramente, o CGI pretende realizar mais pesquisas, diagnósticos e prognósticos para que ele torne-se “um instrumento mais concreto para os empresários, por exemplo, poderem elaborar seu planejamento mais certo, decidir suas ações”. O site do CGI tem bastantes acessos, mas, a maioria é de pessoas de outros estados, sendo 15% de outros países. Localmente, a MOVERGS incentiva o uso do CGI e espera que a utilização aumente quando as empresas percebam a importância dessas informações. No entanto, como hoje as informações são abertas, o CGI não tem influência para diferenciar o Cluster Moveleiro. A Empresa Tau citou que utiliza pouco o CGI porque as informações significativas já são obtidas de outra forma, principalmente através dos componentes da governança.

Além da divulgação interna para o Cluster Moveleiro, muitas informações são disponibilizadas externamente ao Cluster Moveleiro e são realizadas ações de divulgação. O SINDMÓVEIS convida jornalistas para o Cluster Moveleiro e divulga feiras, como a Casa Brasil, através da imprensa nacional e internacional e de contatos diretos com jornalistas, decoradores, arquitetos e lojistas. A divulgação é feita buscando atrair pessoas a visitarem o Cluster Moveleiro e a realizarem negócios, fortalecendo o Cluster Moveleiro. A lista dos membros da MOVERGS está disponível no *site* ([www.movergs.com.br](http://www.movergs.com.br)) e é um exemplo de divulgação.

A MOVERGS considera que a principal maneira de contemplar os micro-empresários é através da capacitação em gestão, corroborando com Amin (1999). Capacitações são oferecidas e correspondem às principais demandas feitas para a SEDAI. Alguns exemplos são: o seminário de gestão estratégica na prática, promovido pelo CGI para capacitar cem gestores de empresas do Cluster Moveleiro e um curso para montadores de móveis, promovido pelo CETEMO. Treinamentos de curta duração são realizados com frequência, destacando-se um treinamento do Programa Gaúcho da Qualidade e Produtividade (PGQP) promovido para o grupo do SEBRAE de Caxias do Sul. Eventos, como a Casa Brasil, incluem seminários com designers internacionais e empresários inovadores, segundo o SINDMÓVEIS. Palestras sobre temas específicos são realizados por atores como a MOVERGS e o Centro de Indústria e Comércio de Bento Gonçalves, além de outras organizações que não fazem parte da governança do cluster.

A governança do Cluster Moveleiro prioriza ações que favoreçam diretamente seus membros. Ações de apoio individualizado à solução de problemas e à participação em eventos, de realização de feiras e mesmo ações políticas visam beneficiar diretamente os membros. Essas ações fazem com que o conhecimento seja criado prioritariamente no nível organizacional na forma, principalmente, de novos produtos, soluções e ações estratégicas e se amplie para o nível do cluster através de sua difusão ampla para os membros.

A MOVERGS atua politicamente, desenvolvendo *lobby* junto aos governos, buscando redução de impostos, regras mais claras e agilidade por parte dos governantes, defendendo os interesses do cluster, como destacado por Vicari (2009). A MOVERGS, segundo a UCS-CARVI, foi a primeira entidade brasileira a assumir que: “Nós precisamos ter um braço político” e, por isso, conseguiu articular com representantes da classe política a defesa dos interesses do setor. Estas ações visam resolver problemas coletivos, como destacaram Visser e De Langen (2006).

O quadro 20 resume os itens referentes à análise da influência das ações da governança na CC do Cluster Moveleiro.

<b>Ações da governança</b>	<b>Resultados empíricos</b>
- Ações relacionais internas	- Os componentes da governança atuam em conjunto e apóiam a CC coletiva; ajudam também os membros a resolverem problemas pontuais. - Alguns eventos locais aproximam as empresas moveleiras e estas com fornecedores locais. - A MOVELSUL e a Casa Brasil aproximam os moveleiros de potenciais clientes. - A FIMMA Brasil aproxima os moveleiros de fornecedores permite que o conhecimento sobre os fornecedores se difunda em todo o cluster e impulsiona a CC no nível do cluster. - Os comitês existentes permitem a CC no nível do cluster para temas específicos. - As ações do SEBRAE fortalecem principalmente as ações dentro de grupos, o que possibilita a CC coletiva no nível dos grupos. - A governança prioriza ações que apóiem os membros e ampliem-se para o cluster através de sua difusão.
- Ações relacionais externas	- As empresas e IEPs viajam para visitar feiras e realizar missões conjuntas apoiadas pela governança, o que possibilita a busca de conhecimento externo. - Relações com outros clusters moveleiros ocorrem em pequena intensidade, e com finalidade principalmente política.
- Ações de comunicação internas	- A obtenção de informações é uma das principais razões que incentivam a participação das organizações no Cluster Moveleiro. - O envio de informações pela internet, a realização de palestras e publicações são as maneiras pelas quais a governança divulga informações para os membros. - O CGI moveleiro é um importante ator para a difusão de informações, no entanto, ele ainda é pouco usado e não representa um diferencial para o Cluster Moveleiro. - A governança do Cluster Moveleiro e o CGI buscam informações setoriais e outras de interesse do Cluster Moveleiro e as difundem, apoiando a CC das organizações.
- Ações de comunicação externas	- A governança divulga o Cluster Moveleiro para potenciais clientes e parceiros. - A lista de membros da MOVERGS está disponível para potenciais interessados.
- Ações de capacitação	- Atores da governança do Cluster Moveleiro e as IEPs realizam diversas capacitações, que aumentam o potencial de CC das empresas.
- Outras ações da governança	- A governança apóia a resolução de problemas individuais de seus membros. - Ações políticas da MOVERGS fortalecem o Cluster Moveleiro e o setor moveleiro e apóiam a resolução de problemas coletivos que poderiam dificultar a CC.

**Quadro 20 – Influência das ações da governança do Cluster Moveleiro na CC**

A governança do cluster realiza diferentes ações que fortalecem as relações entre seus membros. Eventos são realizados com o objetivo de aproximar as empresas moveleiras e estas com: fornecedores locais, potenciais clientes e fornecedores externos. Os eventos possibilitam que o conhecimento esteja disponível para uma grande quantidade de empresas do setor, possibilitando a sua criação no nível organizacional, mas também a sua difusão no nível do cluster. Complementando a criação de conhecimento no cluster, existem as ações nos grupos de diferentes localidades em torno do cluster moveleiro, coordenados pelo SEBRAE, visando apoiar a criação de conhecimento coletiva para solucionar problemas específicos das localidades. Projetos e atividades entre membros não são comuns.

Relações externas são desenvolvidas principalmente através de visitas a feiras e missões e posterior multiplicação das percepções através de palestras sobre as visitas. Ações conjuntas de membros com organizações externas e relações institucionais do Cluster Moveleiro com outros clusters também são reduzidas. O conhecimento a partir de relações com organizações externas é pouco desenvolvido.

O acesso a informações incentiva a participação no Cluster Moveleiro. Os diferentes membros da governança divulgam informações através de internet, palestras e publicações. O CGI móveis é um importante ator na divulgação de informações, no entanto, ele é pouco usado internamente e não tem um papel relevante na diferenciação do cluster. O acesso a informações é amplo para os membros do Cluster Moveleiro, apoiando a criação de conhecimento em todos os níveis. Ações de divulgação são realizadas visando atrair potenciais clientes e parceiros.

Capacitações são apoiadas e realizadas pela governança. Destaca-se o treinamento em gestão estratégica na prática, promovido pela MOVERGS, financiada pelo governo estadual e gratuita para as empresas. Diversas outras capacitações são oferecidas e algumas são subsidiadas, o que facilita o acesso e potencializa a criação de conhecimento.

Ações políticas fortalecem o Cluster Moveleiro e possibilitam o acesso a recursos que potencializem a criação de conhecimento. Além de ações visando à CCC, a governança apóia a solução de problemas organizacionais pontuais.

#### 5.3.3.5 Influência dos *Spillovers* na Criação de Conhecimento

O setor industrial, devido à pouca preocupação com a proteção intelectual facilita a difusão de *spillovers*. Produtos colocados à venda servem como *spillovers*, pois o acesso ao produto possibilita a compreensão das idéias utilizadas na sua concepção e a visualização dos acessórios utilizados, facilitando a replicação por concorrentes. Feiras de fornecedores apresentam tecnologias que podem ser adquiridas, já feiras de moveleiros apresentam produtos cujas idéias e resultados podem ser copiados. Ambos os tipos de feiras tornam o conhecimento disponível para todo o cluster.

Os contatos entre pessoas de diferentes organizações são comuns no cluster. As empresas Fi e Rô e o CGI afirmaram que por Bento Gonçalves, cidade do Rio Grande do Sul que concentra o maior número de empresas do cluster, ser uma cidade pequena as pessoas encontram-se com facilidade em atividades sociais e rotineiras. Outros locais para troca de informação mesmo de concorrentes, como citado por Von Hippel (1987), são a universidade,

onde colegas de curso, empregados ou dirigentes, participam e churrascos promovidos por pessoas do setor. A Empresa Ômicron afirmou que o grupo em que eles participam, em Caxias do Sul, já tem um relacionamento antigo, o que fez com que eles “criassem raízes”.

A proximidade e a aproximação entre as pessoas facilitam a troca de informações sobre as empresas de maneira informal, conforme abordaram Von Hippel (1987) e Porter (1998) em relação a trocas informais. A Empresa Sigma apontou que muitas informações são trocadas, pois: “não tem o porquê não falar até porque se ele quiser ele acha a informação tranquilo também”. A troca de informações não ocorre com todas as empresas, embora a Empresa Pi tenha destacado que a maioria delas são abertas para trocas. As empresas trocam informações sobre legislação, fornecedores, dúvidas técnicas, entre outros, como destacaram o SINDMÓVEIS e a Empresa Ômicron, entretanto, informações sobre a estratégia da empresa não são trocadas, conforme a Empresa Rô. Assim, os *spillovers* ocorrem não somente na dimensão tecnológica, mas também em outras dimensões, com exceção da estratégica, conforme afirmaram Li, Haoyi e Wenbin (2008).

A rotatividade no Cluster Moveleiro é baixa, conforme destacaram diversas empresas, como as empresas Rô, Tau e Ômicron. Mesmo em períodos de crise, como ocorreu no início de 2009, as empresas procuraram manter seus empregados, segundo a MOVERGS. A rotatividade neste cluster não se constituiu como um importante difusor de *spillovers*, discordando de Morosini (2004) e Malmberg e Power (2005).

As empresas *spin-off*, por outro lado, constituem uma fonte de *spillovers* efetiva. Historicamente o setor moveleiro cresceu, de acordo com a UCS-CARVI, através de “multiplicação genética”, de pessoas que saíram de uma indústria moveleira e empreenderam, como destacado por Kesidou e Romijn (2008). O empreendedorismo a partir das IEPs é pequeno, a Empresa Ômicron foi criada por uma pessoa originária do CETEMO, no entanto, o entrevistado desconhece outros casos similares. No CGI também é desconhecida a saída de recursos humanos da UCS-CARVI para a criação de empresas.

Há uma percepção das empresas em relação à importância de ações colaborativas. A UCS-CARVI percebe que mesmo empresas grandes cooperam, pois compreenderam que a redução do setor trará problemas porque “a qualidade da mão-de-obra vai piorar, o *staff* fica instável, o ambiente fica instável, inseguro, o negativismo predomina”. Este entendimento incentiva as ações coletivas, mas ainda ocorrem com pouca frequência.

As ações coletivas no cluster são realizadas a partir das associações existentes, segundo as empresas Rô, Sigma e Tau. As empresas pouco atuam coletivamente sem a intervenção da governança, o que caracteriza uma limitação às ações coletivas. A UCS-

CARVI destacou que a cooperação é positiva na parte comercial, na divulgação e na participação em eventos, no entanto, cooperar no sentido de resolver problemas é raro. A integração é dificultada, pois, em alguns momentos, as empresas percebem-se como parceiras mas em outros como concorrentes, segundo o SEBRAE. Em casos onde há uma maior estruturação, como no grupo de Caxias do Sul, as empresas trabalham mais em busca de benefícios coletivos ao perceberem que há convergências nas suas necessidades e realizam atividades mesmo sem a participação da governança. Ações colaborativas visando à divulgação, ações focadas no cluster ou a participação conjunta em eventos ou missões, apesar de terem objetivos distintos dos organizacionais implicam a propagação de *spillovers* e favorecem a troca de informações entre os participantes. Uma maior coesão entre as pessoas, associada à convergência de necessidades, possibilita a troca de informações mais específicas.

Terceirizações e parcerias visando à produção ocorrem, mas em pouca escala. Na Empresa Rô foram tentadas ações de terceirizar a produção por grandes empresas, mas não foram bem sucedidas, portanto, abandonadas. Mesmo assim, algumas empresas, como a Empresa Fi, utilizam a estratégia de terceirizar a parte industrial, desenvolvendo o projeto de produto e repassando-o para terceiros. Essa forma de atuar possibilita a geração de *spillovers* formais, como destacado por McCann e Folta (2008), onde a Empresa Fi obtém conhecimento sobre a produção com o terceiro e este sobre o design de produto com a Empresa Fi. As empresas Ômicron e Pi afirmaram que já repassaram parte da produção para outras empresas visando atingir metas de contratos conquistados, ou seja, realizaram projetos conjuntos, possibilitando a criação de conhecimento inter-organizacional. Entretanto, projetos conjuntos, como os destacados por Mueller (2006), são pouco intensos no cluster.

A criação de redes de cooperação possui exemplos positivos e negativos no cluster. O CGI afirmou que existem várias redes de cooperação, como a AFFEMAQ, que é uma rede de fornecedores cujas atividades são: “divulgar os associados, fortalecer parcerias comerciais, prospectar novos mercados, buscar inovações tecnológicas em conjunto e promover ações para a capacitação profissional das equipes envolvidas”. Por outro lado, a Empresa Pi afirmou que foi criada uma rede, mas esta se desfez devido a ações oportunistas de alguns membros.

Ações cooperativas entre empresas e IEPs ocorrem em pequena intensidade. Somente a Empresa Tau destacou cooperar com o CETEMO continuamente, em um projeto chamado Theoprax, com o objetivo de possibilitar que alunos realizem seus trabalhos finais de curso através do desenvolvimento de produtos nas instalações da empresa, os quais, algumas vezes, são colocados no mercado. A Empresa Sigma citou iniciou um projeto de transferência de

tecnologia com a UCS-CARVI, mas este não prosperou. A Empresa Rô manifestou que as relações com IEPs são insipientes na empresa.

Um desafio que existe no cluster, segundo a UCS-CARVI é uma integração mais ampla. “Hoje o grande desafio também é fazer com que os municípios da região ajam colaborativamente perante o APL e não mais ajam individualmente perante o APL”.

O quadro 21 resume os itens relacionados com a análise dos *spillovers* na CC do Cluster Moveleiro.

<i>Spillovers</i>	Resultados empíricos
- Relações informais existentes	- Presença de inúmeros contatos informais no cluster, principalmente em Bento Gonçalves devido à concentração de empresas. - A maioria das empresas troca informações. - A troca de informações ocorre em diferentes dimensões, não somente na tecnológica.
- Rotatividade de pessoal no cluster	- A rotatividade de pessoal é baixa, não sendo uma fonte expressiva de <i>spillovers</i> . - Nas empresas <i>spin-off</i> , o conhecimento é levado da organização origem para a empresa criada.
- Atividades colaborativas entre os membros	- Ações colaborativas e visitas coletivas a eventos e missões possibilitam a difusão de conhecimento informalmente. - Terceirizações e parcerias ocorrem em pequena quantidade, mas possibilitam a geração de <i>spillovers</i> formais. - Redes de colaboração geram <i>spillovers</i> , porém em pouca quantidade neste cluster. - Ações entre empresas e IEPs ocorrem com pouca intensidade; IEPs não são fontes expressivas de <i>spillovers</i> .

**Quadro 21 – Influência dos *spillovers* na CC do Cluster Moveleiro**

Os *spillovers* são abundantes no Cluster Moveleiro. A exposição de um produto representa uma forma de conhecimento que transborda daquele que o criou para o mercado, facilitando as cópias de produtos, neste cluster. Os contatos existentes entre as pessoas potencializam a troca de informações, o que apóia a criação de conhecimento em diferentes dimensões.

A rotatividade de pessoal não é alta no Cluster Moveleiro, o que limita sua importância como fonte de *spillovers*. As empresas *spin-off* são mais significativas para a CCC, pois o criador da empresa geralmente possui uma maior base de conhecimento, levada para a nova empresa, do que um empregado com atuação reduzida.

A realização de projetos e de outras atividades colaborativas não ocorre em grande intensidade, fazendo com que os *spillovers* formais, oriundos destas ações colaborativas, sejam escassos. Uma fonte de *spillovers*, através de contatos informais, é a participação coletiva em eventos, pois as pessoas conversam e trocam experiências de suas organizações. Projetos com IEPs são pouco comuns, fazendo com que as IEPs do cluster tenham pouca participação na geração de *spillovers*.



### 5.3.3.6 Influência da Capacidade Absortiva na Criação de Conhecimento

Tanto os componentes da governança quanto as empresas e IEPs buscam capacitar-se continuamente. As atividades realizadas e as experiências adquiridas aumentam a capacidade absorptiva, no entanto, restringir-se ao conhecimento obtido pela experiência limitaria a sua criação.

A governança realiza algumas ações visando aumentar a sua base de conhecimento, investindo em sua capacidade absorptiva, conforme destacaram Cohen e Levinthal (1990). Para se capacitar, a equipe do SINDMÓVEIS participa, algumas vezes, das feiras, missões e cursos oferecidos para os associados. O SEBRAE nacional realiza capacitações para os seus gestores de projeto, que também participam de missões no exterior e no Brasil, visitam outros clusters moveleiros para obter mais conhecimento. O CETEMO possui parcerias com centros internacionais que possibilitam o intercâmbio.

As empresas também buscam se capacitar de diferentes formas, investindo no incremento da capacidade absorptiva, corroborando com Kodama (2008). Diversas empresas, como as empresas Rô, Sigma, Upsilon e Pi destacaram que apóiam, inclusive financeiramente, a capacitação de seus empregados em diferentes níveis, desde operações de chão-de-fábrica até pós-graduações. A Empresa Sigma destacou que os avanços do mercado local são facilmente identificados e absorvidos pelas empresas. A participação nas associações também é outra maneira de se desenvolver a capacidade absorptiva, a Empresa Tau destacou que “tudo aquilo que a gente faz é baseado nesse conhecimento, na convivência com as outras empresas”. A Empresa Ômicron também destacou que a participação em diferentes associações possibilita o acesso a informações, “necessárias para uma pequena empresa”.

Os principais *gatekeepers* são os componentes da governança, principalmente o CGI, a MOVERGS, o SINDMÓVEIS e o SINDMADEIRA, que agem na difusão de informações, como destacado no item 5.3.3.4. O CGI tem como papel principal o de *gatekeeper* e atua buscando dar significado para as informações obtidas antes de divulgá-las, conforme descrito por Morrison (2004). Não foi identificada nenhuma empresa que se destaque como *gatekeeper*. A Empresa Ômicron citou que, no grupo em que ela participa a transmissão de informações ocorre de maneira equilibrada entre os diferentes membros. Uma exceção quando as empresas atuam como *gatekeepers* é a difusão de conhecimentos obtidos em feiras e missões.

A complementaridade de conhecimentos não ocorre com intensidade no Cluster Moveleiro, que é prioritariamente horizontal e o portfólio de parceiros locais das empresas é

pequeno, corroborando com Bathelt, Malmberg e Maskell (2004). A utilização de fornecedores de dentro do cluster varia entre as empresas, a Empresa Upsilon afirmou que compra muita matéria-prima localmente, as empresas Pi e Tau afirmaram que compram algumas entre as matérias-primas principais na região e no estado e a Empresa Rô destacou que não prioriza fornecedores regionais. Ações colaborativas entre moveleiros e fornecedores são pouco freqüentes, somente a MOVERGS citou que existem casos onde empresas demandam de seus fornecedores produtos específicos, por exemplo, um produto mais ecológico e uma determinada tinta. A pouca complementaridade restringe a criação de conhecimento conjunta.

A escolha por importar máquinas, feita nos anos de 1980, alavancou a tecnologia utilizada pelas empresas, mas dificultou o desenvolvimento de fornecedores locais. Para tentar mudar essa situação, existe, atualmente, uma iniciativa de desenvolver fornecedores. Em relação à matéria-prima, estão sendo implantadas três fábricas que cobrirão o mercado local de MDF e comercializarão fora do estado, mudando o perfil local de comprador para vendedor. A implantação dessas fábricas foi demandada pela MOVERGS e apoiada pela SEDAI, o que configura uma ação para aumentar a complementaridade entre as organizações do cluster, corroborando com Rosiello (2007).

As IEPs procuram atuar de maneira complementar entre si, mas pouco complementam as empresas. A UCS-CARVI não estruturou determinados laboratórios internamente para evitar a concorrência, organizou apenas laboratórios não contemplados pelo CETEMO. A complementaridade entre empresas e IEPs é pequena devido à maturidade da tecnologia, corroborando com Tidd, Bessant e Pavitt (2005).

A necessidade de se buscar maquinário e tendências externamente impulsiona ações com organizações externas e a participação em eventos, no entanto, atividades conjuntas ainda são pontuais. Algumas empresas buscam parceiros em outros países visando adquirir *know-how* e comercializar de produtos destes parceiros, mas ações neste sentido ainda são incipientes. Um exemplo é uma parceria de transferência de conhecimento existente com a província de Pordenone, na Itália, que possibilita o intercâmbio de alunos e a visita de grupos de pessoas em empresas e feiras na Itália, por brasileiros, e vice-versa. Outro exemplo é um projeto de participação no projeto Brazilian Furniture, que propicia a troca de conhecimento com outras empresas do país e possibilita a absorção de conhecimento, especificamente, sobre exportações. Ações conjuntas com organizações externas estão aumentando, o que possibilitará, no futuro, intensificar a entrada de conhecimento externo.

Diversas empresas buscam informações, fora do estado e do país, promovem a aquisição de tecnologia e comercializam seus produtos, utilizando as feiras como uma forma de se obter conhecimento, corroborando com Chen (2009). Ações no exterior não se referem somente à ida a eventos, uma das empresas entrevistadas possuiu um escritório na Itália “para buscar novos mercados e produtos, ver o que está acontecendo e trazer novas idéias”, segundo o SINDMÓVEIS. O descolamento do cluster na busca de conhecimento ocorre com empresas de maior porte, pois estas possuem mais recursos e independência, o que, todavia, não diminui o envolvimento dessas em relação ao cluster.

O quadro 22 resume os itens relativos à análise da influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster Moveleiro.

Capacidade absorptiva	Resultados empíricos
- Investimentos diretos na capacidade absorptiva	- Ações visando desenvolver o conhecimento tanto da governança quanto das empresas são freqüentes, principalmente através de capacitações.
- Ação dos <i>gatekeepers</i>	- O CGI móveis foi criado com objetivo específico de ser um <i>gatekeeper</i> mas sua atuação ainda é pequena. - A MOVERGS e os sindicatos, são os principais <i>gatekeepers</i> do cluster. - A Ação das IEPs como <i>gatekeepers</i> é restrita. - Empresas só atuam como <i>gatekeepers</i> através da difusão de informações obtidas em eventos.
- Complementaridade entre os membros	- A complementaridade é pequena, embora haja presença da cadeia produtiva do cluster. - Ações colaborativas entre moveleiros ocorrem em pequena intensidade. - Fornecedores de matéria-prima locais estão aumentando em quantidade. - Fornecedores de máquinas e equipamentos estão aumentando, mas a maioria das aquisições de moveleiros advém de fornecedores externos ao país.
- Atividades colaborativas com organizações externas ao cluster	- Colaboração no desenvolvimento de produtos com empresas externas ao cluster não foram identificadas. - Colorações no sentido de comercialização de produtos são incipientes. - A percepção da importância do cluster por empresas estrangeiras tem incentivado relações com empresas e instituições locais.

**Quadro 22 – Influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster Moveleiro**

Os diferentes atores investem diretamente na capacidade absorptiva. As ações de desenvolvimento do conhecimento interno das organizações elevam a capacidade absorptiva organizacional e, conseqüentemente, aumentam a capacidade absorptiva do cluster.

As diferentes instituições existentes no cluster atuam como *gatekeepers*. O CGI deveria ser o principal *gatekeeper* do cluster devido aos seus objetivos, no entanto, sua representatividade na difusão de informações ainda é relativamente pequena, o que mantém a MOVERGS e os sindicatos como os principais difusores de informação no cluster. O perfil das organizações do cluster, de não desenvolverem tecnologia e sim de utilizar a tecnologia de fornecedores faz com que as IEPs não atuem fortemente como *gatekeepers*, com exceção da divulgação de Caderno de Referências do Mobiliário, distribuído pelo CETEMO.

A complementaridade dos membros do cluster é limitada. Embora os fornecedores estejam aumentando, as relações cliente-fornecedor dos moveleiros com fornecedores locais ainda é reduzida. As relações entre empresas ocorrem mais em ações coletivas para o cluster e nas participações em eventos, do que em ações conjuntas visando desenvolver produtos em parceria. Desta forma, ações conjuntas são pouco importantes para potencializar a capacidade absorptiva do cluster.

Ações colaborativas com organizações externas não são frequentes. As ações colaborativas também estão crescendo através de parcerias com empresas e IEPs estrangeiras, o que fortalece o acesso ao conhecimento e aumenta capacidade absorptiva dos membros e do cluster.

A capacidade absorptiva do cluster é relativamente alta, decorrente da similaridade de conhecimento e das necessidades dos membros, mas observa-se que poderia avançar caso houvesse maior complementaridade e mais ações cooperativas.

#### 5.3.3.7 Influência do Envolvimento dos Membros na Criação de Conhecimento

A participação das empresas é alta quando comparada com outros cluster e outros setores, mas poderia ser maior, segundo o CGI. A UCS-CARVI citou que 20% das empresas são ativas e 80% não realizam atividades empreendedoras.

A participação depende de características do empresário e da empresa. A MOVERGS destacou que as pessoas que participam ativamente são mais empreendedoras e têm uma maior preocupação com a resolução de problemas coletivos, além disso, vislumbram que a participação trará resultados para a empresa. Segundo o CGI, “a média do setor é importante para o crescimento delas e para a vida delas”. Todos os entrevistados afirmaram que participam das ações do cluster, no entanto, como citado pela Empresa Upsilon, a participação depende do interesse na ação e na disponibilidade do empresário. O CGI destacou que muitas atividades realizadas demandam a participação das empresas, mas que está se tentando minimizá-las, pois a principal preocupação do empresário é ‘cuidar de sua empresa’ e se o empresário não se beneficiasse diretamente, ele não participaria. Há uma cultura forte na questão do social, mas a lógica do empresário é o benefício individual. A falta de tempo é destacada pela Empresa Sigma e SEBRAE como o motivo pelo qual micro e pequenos empresários pouco participem. Grandes empresas também não participam intensivamente, elas atuam mais nos bastidores do que nas ações do Cluster Moveleiro.

Uma maior participação traz benefícios para as empresas. A participação das empresas, segundo o SEBRAE, inicia por obrigação e, após, é criado o hábito e torna-se uma ação por livre e espontânea vontade. As empresas são obrigadas a participar de reuniões e de outras atividades para ter acesso a recursos do SEBRAE. A constituição dos grupos pelo SEBRAE impulsionou a participação por possibilitar alguns benefícios, não só recursos financeiros, mas também o acesso a informação, tecnologia e a potenciais parceiros. O CGI também afirmou que os membros mais participativos obtêm mais conhecimento. O SINDMÓVEIS destacou que “quem participa tem sempre mais chances de conseguir o que quer, mas... o sindicato tem que visar ao bem de todos”, corroborando com Bathelt e Taylor (2004). Uma maior participação dos membros potencializa a CCC, pois as interações levam à criação de conhecimento, conforme destacaram Brown e Duguid (1991) e Tsoukas (1996).

Pessoas de cidades mais distantes participam menos da MOVERGS e, para incentivar a participação, foram feitos encontros em diferentes cidades. Normalmente, organizações situadas em distantes de Bento Gonçalves participam quando existe algum projeto específico ao qual elas desejam envolver-se, pois para participar de determinados projetos é necessário ser membro da MOVERGS.

Empresas como a Rô e a Upsilon, através dos entrevistados, afirmaram que existe confiança entre a maioria dos membros do cluster. A Empresa Tau citou que sem a confiança “não faríamos aqui as maiores feiras do setor no Brasil”. A Empresa Sigma afirmou que há mais união do que em outros setores e que a “existência de grandes entidades aumenta a união”, ou seja, a atuação, principalmente da MOVERGS, fortalece a participação e a confiança. Uma maior confiança implica uma maior participação, confirmando o que foi afirmado por Uzzi (1996).

A confiança aumenta quando aumentam as afinidades dentro do grupo, segundo o SEBRAE. A confiança ocorre, pois, segundo o SINDMÓVEIS, o empresário consegue dividir o que é individual e o que é ação coletiva, possibilitando a cooperação e minimizando o sentimento de concorrência quando estão trabalhando em prol do coletivo.

Pequenos grupos possibilitam uma maior confiança. No grupo de Caxias do Sul as pessoas se confiam bastante, tanto que o grupo existe há cerca de 15 anos, segundo a Empresa Ômicron, o que possibilita a troca de informações confidenciais.

A percepção de confiança, no entanto, não é uma unanimidade. A UCS-CARVI afirmou que há desconfiança principalmente em relação a empresas que foram criadas por ex-empregados e tornaram-se concorrentes da empresa de onde se originaram. O

SINDMADEIRA não percebe muita confiança entre seus membros, afirmando que os empresários são individualistas e só se unem por necessidade.

O quadro 23 resume os itens condizentes à análise da influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster Moveleiro.

Envolvimento dos membros	Resultados empíricos
- Participação dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação no cluster é alta.</li> <li>- Os participantes mais ativos possuem perfil empreendedor e preocupação com problemas coletivos.</li> <li>- As empresas participam visando beneficiar o cluster mas, principalmente, a si mesmas.</li> <li>- Pequenas empresas participam menos.</li> <li>- As maiores empresas participam menos do que empresas de médio porte.</li> <li>- Empresas que mais participam beneficiam-se mais.</li> <li>- A percepção da obtenção de resultados incentiva a participação.</li> <li>- A governança procura incentivar a participação, mas evita sobrecarregar os membros.</li> </ul>
- Nível de confiança entre os membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominância de atmosfera de confiança no cluster.</li> <li>- Em pequenos grupos as relações de confiança são mais estreitas.</li> <li>- Ações das associações, principalmente a MÓVERGS, fortalecem a confiança.</li> </ul>

**Quadro 23 – Influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster Moveleiro**

A participação no cluster é relativamente alta. A concretização de grandes eventos e de ações beneficiando a coletividade faz com que exista uma percepção de que resultados conjuntos são obtidos, incentivando a participação. Da mesma forma, a participação em pequenos grupos, como os do SEBRAE, é impulsionada pelos benefícios referentes à troca de informações e a obtenção de fomento. Em grupos onde esses resultados ainda não foram percebidos a participação é menor.

A maioria dos entrevistados destacou que existe confiança entre os membros do cluster. As associações exercem um importante papel no desenvolvimento desta confiança, pois elas são responsáveis pela coordenação as ações coletivas, o que aproxima os interesses, possibilitando o desenvolvimento da confiança.

#### 5.4 CASO 3: CLUSTER PÓLO DE MODA DA SERRA GAÚCHA – RS (BRASIL)

Este item refere-se ao estudo de caso no Cluster Biomediterrané. Inicialmente, o cluster é caracterizado, em seguida é explicado como foi realizada a coleta de dados, posteriormente, são analisados os resultados empíricos a partir das proposições de pesquisa.

##### 5.4.1 Caracterização do Pólo de Moda da Serra Gaúcha

O setor têxtil da serra gaúcha tem raízes históricas. Segundo o SEBRAE, o lanifício São Pedro no distrito de Caxias do Sul de Galópolis foi criado há 110 anos. O tricô era feito por donas de casa que não trabalhavam fora e que, em alguns casos, eram casadas com caminhoneiros que levavam o produto para vender em suas viagens. Desta forma surgiram algumas grandes empresas como a Anselmi, em Farroupilha. O pólo de moda íntima de Guaporé, que faz parte do Cluster da Moda, teve início mais recente, em 1993. As empresas surgiram visando suprir uma necessidade associada ao pólo de jóias existente na região. Vendedores comercializavam jóias de Guaporé em conjunto com lingerie comprados em outros locais. A partir desta demanda algumas pessoas começaram a produzir lingerie localmente, o que trouxe bons resultados econômicos e impulsionou o desenvolvimento do setor na cidade.

A formalização do setor têxtil na região teve início em 1952, com a criação da Associação Profissional das Indústrias de Fiação e Tecelagem de Caxias do Sul (FITEMASUL). Em 1956 o FITEMASUL passou a ser reconhecido como o sindicato do setor (FITEMASUL, 2009). Em 2002 teve início um processo de discussão do setor de moda a partir de iniciativa da prefeitura de Caxias do Sul envolvendo entidades de classe, instituições de ensino e pesquisa, empresários, órgãos de apoio, entre outros. Percebeu-se então a importância de se organizar o setor e de se atuar de forma cooperada, não somente em Caxias do Sul, mas também em outras cidades da região: Farroupilha, Flores da Cunha, Guaporé, Carlos Barbosa e Nova Petrópolis. Essa iniciativa originou a associação Pólo de Moda da Serra Gaúcha<sup>9</sup>, cluster que teve seu primeiro protocolo de intenções assinado em 2003 e foi formalizado como uma associação em março de 2007 (POLO DE MODA, 2009).

O Cluster da Moda inclui empresas de confecção, malharia e moda íntima. A sua missão é “Promover, integrar e desenvolver o setor de moda da serra gaúcha”, visando

---

<sup>9</sup> Para simplificar e reduzir a repetição o Pólo de Moda da Serra Gaúcha será tratado como Cluster da Moda.

otimizar a eficácia da infra-estrutura do setor através de relações de cooperação entre empresas e os demais membros (POLO DE MODA, 2009).

A composição do setor têxtil incluído na área geográfica do Cluster da Moda é prioritariamente de micro e pequenas empresas, com poucas exceções. De acordo com o FITEMASUL, na atualidade, existem na região cerca de 630 empresas de malharia, principalmente em Caxias do Sul e Farroupilha. Não considerando Farroupilha, o setor gera cerca de 5.000 empregos diretos, dos quais mais de 1.600 são da única empresa de grande porte existente, a tecelagem Pettenati. De médio porte, na região de Caxias do Sul existem somente três empresas: a Sul Têxtil, que atua com fiação e tecelagem, e duas malharias, de acordo com o SEBRAE de Caxias do Sul. No setor de confecção são mais de 2.000 empresas sendo que a maior possui somente 160 empregados, segundo a diretoria do Cluster da Moda. Em Guaporé são 138 empresas de confecção, com 788 empregos diretos gerados, segundo a prefeitura de Guaporé, sendo que somente duas são de médio porte, de acordo com o SEBRAE de Guaporé. Apesar da grande quantidade de empresas, somente cerca de 80, dos diferentes setores, são membros ativos do Cluster da Moda.

Atualmente, o Cluster da Moda tem como parceiros, que compõem o conselho administrativo: Secretaria de Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais do Rio Grande do Sul (SEDAI), Prefeitura de Caxias do Sul, Prefeitura de Farroupilha, Prefeitura de Guaporé, Centro Empresarial de Flores da Cunha, Câmara de Indústria e Comércio e Serviços de Caxias do Sul, Associação Profissional das Indústrias de Fiação e Tecelagem de Caxias do Sul (FITEMASUL), Sindicato das Indústrias do Vestuário e do Calçado do Nordeste Gaúcho SINDVEST), Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS/RS) Moda, SEBRAE-RS, SENAI-RS e Universidade de Caxias do Sul (UCS) (POLO DE MODA, 2009). O Cluster da Moda tem ainda uma equipe operacional com duas pessoas: uma executiva e uma secretária.

A governança do Cluster da Moda é composta pelo conselho administrativo, apoiado por uma diretoria, um conselho fiscal e um conselho de ética. As atividades são planejadas e executadas por cinco grupos de trabalho (GTs): GT Design, GT Marketing, GT Mercado, GT Qualificação e Tecnologia e GT Projetos (POLO DE MODA, 2009). O GT Design trata a melhoria do produto, agregando valor através do design; o GT Marketing trata a imagem e divulgação do Cluster da Moda; o GT Mercado planeja ações para participação em feiras, missões e rodadas de negócio e negociações junto à ApexBrasil e Associação Brasileira da Indústria Têxtil (ABIT); o GT Qualificação e Tecnologia busca atender às demandas



referentes à qualificação profissional; e o GT Projetos busca recursos para a realização de projetos. Estes grupos são compostos por algumas pessoas de componentes da governança, principalmente UCS e SEBRAE, e de empresários, que atuam de forma voluntária.

#### **5.4.2 Coleta de dados no Pólo de Moda da Serra Gaúcha**

No total foram realizadas dezenove entrevistas de julho a agosto de 2009. Foram entrevistados: três gestores do Pólo de Moda da Serra Gaúcha, dois gestores dos sindicatos (FITEMASUL e SINDVEST), nove gestores de empresas (sendo que dois deles além de falarem das empresas também responderam como gestores do cluster), três gestores de agentes governamentais (SEDAI, prefeitura de Caxias do Sul e prefeitura de Guaporé), dois gestores de IEPs, dois gestores do SEBRAE. Todas as entrevistas foram realizadas pessoalmente. As entrevistas tiveram, em média, quarenta e nove minutos. A relação das organizações entrevistadas está disponível no anexo G. O verdadeiro nome das empresas foi alterado no texto para dificultar a identificação.

#### **5.4.3 Análise dos Resultados do Caso**

A seguir são apresentadas as análises relativas ao Cluster da Moda a partir de cada proposição de pesquisa.

##### **5.4.3.1 Influência do Setor Industrial do Cluster na Criação de Conhecimento**

O setor têxtil é considerado de baixa tecnologia, segundo a OECD (2007). O cluster pesquisado constitui-se de produtores de roupas, com pouca inovação tecnológica, pois as inovações do setor são realizadas, principalmente, pelos produtores de tecido e de máquinas.

O perfil de baixa tecnologia implica uma menor criação de conhecimento, conforme Pinch et al. (2003), entretanto, outras características do cluster a favorece. Diferenciar-se é fundamental para as empresas do cluster, pois há muita concorrência, principalmente de produtos importados da China. Além disso, a alta sazonalidade faz com que os produtos tenham uma vida curta e o desenvolvimento de novos produtos seja contínuo.

Apesar de o desenvolvimento tecnológico não ser intenso no cluster, a criação de novos produtos é permanente e o design precisa ser continuamente aperfeiçoado. A necessidade do desenvolvimento de produtos diferenciados é amplamente propagada por diferentes membros da governança do Cluster da Moda, no entanto, não é considerada uma

característica das empresas locais por diferentes entrevistados como, a UCS, um diretor do Cluster da Moda e a Empresa Dio.

As empresas ativas no cluster utilizam-se de estratégias distintas, buscando a diferenciação. As empresas Dio e Eksi utilizam tecidos de diferentes texturas nos seus produtos, tais como fibras de bambu; empresas do Cluster da Moda íntima de Guaporé aplicam jóias em alguns produtos e a Empresa Enea procura diferentes estratégias de valorização de seus produtos, como a aplicação de uma boneca em um produto. Essas estratégias têm impulsionado o desenvolvimento econômico dos membros ativos no Cluster da Moda.

A busca da diferenciação pelas empresas do cluster incentiva a criação de conhecimento no nível organizacional. Ações de criação de conhecimento tecnológico conjuntas não são significativas no nível do cluster, corroborando com Biggiero (2006), que afirmou que em clusters com menor nível tecnológico a criação de conhecimento ocorre principalmente de forma isolada. A utilização das mesmas tendências em diversas empresas constitui-se em um conhecimento do cluster.

Um projeto para criação de identidade para o cluster está sendo proposto pela UCS. A realização deste projeto visa criar uma identidade para o cluster, o que orientaria a criação de conhecimento de forma mais ampla, pois diferentes empresas utilizar-se-iam desta identidade em seus produtos, ampliando o conhecimento para o cluster.

O curto ciclo de vida dos produtos e a facilidade de cópia dificultam a proteção de conhecimento, patentes inexitem no cluster. Quando um produto é colocado no mercado qualquer concorrente tem acesso ao produto, pode copiá-lo e, ainda realizar alterações que distingam a cópia do produto original, impossibilitando a comprovação da réplica. Neste cluster, a maioria dos mecanismos de proteção intelectual são pouco eficazes, corroborando com Hurmelinna, Kyläheiko e Jauhiainen (2007).

Uma forma de proteção utilizada é através do desenvolvimento de tecidos exclusivos junto a fornecedores, como faz a Empresa Dio, mas esta exclusividade é por poucos meses e é dificultada pelo fato de as empresas terem pequeno porte e não terem força perante os fornecedores. Este é um mecanismo aumenta o tempo despendido para cópia pela concorrência, conforme citado por González-Alvárez e Nieto-Antolin (2007), trazendo vantagens competitivas temporárias.

O quadro 24 resume os itens sobre a análise da influência do setor industrial na CC do Cluster da Moda.

Setor industrial	Análise do Cluster da Moda
- Nível tecnológico do cluster	- O cluster é caracterizado por baixa tecnologia. A baixa CC ocorre em termos de desenvolvimento de tecnologia, no entanto, o dinamismo necessário para o contínuo desenvolvimento de novos produtos impulsiona a CC, particularmente em design. - A CC preponderante em design fortalece a CC individual e reduz o incentivo para a CC coletiva.
- Importância da proteção de propriedade intelectual	- Patentes não são utilizadas no setor devido ao rápido ciclo de vida dos produtos, à facilidade de cópias e à dificuldade de comprovação das imitações. - A exclusividade de determinado tecido protege temporariamente da imitação pelos concorrentes. - O cluster tem estimulado a CC de conhecimento através do design e a redução da possibilidade de imitações.

**Quadro 24 – Influência do setor industrial na CC do Cluster da Moda**

As características do setor (baixa tecnologia) e os mecanismos de proteção de conhecimento pouco efetivos e utilizados limitam a criação de conhecimento. No entanto, essa limitação ocorre primordialmente no desenvolvimento tecnológico. Identificou-se que os membros acumulam conhecimento associado à diferenciação através do design. O dinamismo e a particularidade dos produtos desenvolvidos por cada empresa fortalecem a criação de conhecimento organizacional e dificultam as ações coletivas por não existir, na atualidade, um direcionamento para o desenvolvimento de ações que promovam a criação de conhecimento coletiva.

#### 5.4.3.2 Influência do Estágio do Ciclo de Vida do Cluster na Criação de Conhecimento

O cluster compõe-se de três setores distintos em diferentes estágios de desenvolvimento. O setor de confecções, prevalente no cluster, estável, com pouca criação e fechamento de empresas, segundo informações da prefeitura de Caxias do Sul, da Empresa Pende e do SINDVEST; o setor de malharias, decrescente em Caxias do Sul e em fase de crescimento em Farroupilha, segundo informações da Empresa Okto e do FITEMASUL; o setor de moda íntima de Guaporé, em forte crescimento, com a criação de empresas em pequenas cidades próximas, segundo informações da prefeitura de Guaporé e da Empresa Epta.

Uma iniciativa visando incentivar a criação de empresas foi realizada pela UCS, através da criação de uma incubadora. No entanto, a iniciativa não teve sucesso pois, segundo a UCS as empresas incubadas tinham projetos bons, mas eram em pouca quantidade, o que provocou o encolhimento da iniciativa.

A classificação do cluster é dificultada pela grande segmentação, no entanto, como o centro das atividades e a maior participação localizam-se em Caxias do Sul, ele foi analisado

com as peculiaridades desta cidade. O setor já teve maior expressividade na região do que na atualidade, tendo um *boom* na década de 1980, segundo a UCS, seguido de uma queda expressiva na década de 1990, de acordo com a prefeitura de Caxias do Sul. Atualmente o cluster tem se revigorado, a partir da formalização da entidade Cluster da Moda, apesar de que, conforme citado pela Empresa Enea, ele poderia estar mais estruturado. Outros atores como a UCS, através de seu curso de moda, e os sindicatos com seus grupos de estudo de moda, proporcionam suporte ao revigoramento do cluster ao qualificarem mão-de-obra especializada para o cluster.

Considerando-se prioritariamente a cidade de Caxias do Sul, e as empresas de confecção dessa cidade, por serem as mais participativas, o cluster já passou pelos estágios iniciais e busca impedir o declínio a partir de um redirecionamento pela diferenciação através do design criativo de seus produtos. Há uma heterogeneidade que busca o revigoramento da criação de conhecimento, o que caracteriza o cluster no estágio de redirecionamento, segundo as classificações de Menzel e Fornahl (2009) e Sölvell (2009). Caso fossem considerados como clusters independentes, o setor de moda íntima na região de Guaporé classificar-se-ia como em desenvolvimento e o setor de malharias, em Caxias do Sul, seria classificado como em declínio.

Por estar em um setor avançado de desenvolvimento, o conhecimento explícito prevalece sobre o tácito, conforme proposto por Audretsch e Feldman (1996). No caso do cluster da moda, o conhecimento na forma de componentes (tecidos) e na forma de produtos, é criado no nível organizacional. Outras dimensões de conhecimento associam-se mais ao conhecimento tácito, pois as rotinas, por exemplo, para a execução de projetos colaborativos, ainda estão sendo aperfeiçoadas.

O quadro 25 resume os itens relativos à análise da influência do estágio de vida do Cluster da Moda na CC.

Estágio do ciclo de vida do cluster	Resultados empíricos
- Estágio de desenvolvimento do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A classificação mais próxima é de que o cluster está em estágio de redirecionamento, apoiado pela sua recente formalização.</li> <li>- O estágio de redirecionamento reflete no aumento da CC em relação a períodos anteriores. No entanto, o aumento da CC ocorre em uma velocidade lenta e precisa ser impulsionada para impedir o declínio do cluster.</li> <li>- A CC na dimensão tecnológica reflete-se no nível organizacional, predominantemente de maneira explícita, mas não se expande para o nível inter-organizacional e do cluster.</li> </ul>

**Quadro 25 – Influência do estágio do ciclo de vida do Cluster da Moda na CC**

O Cluster da Moda está, em sua maior parte, no estágio de redirecionamento das atividades. Com a formalização da entidade Pólo de Moda da Serra Gaúcha, o cluster está se revigorando através da criação de conhecimento em forma de produtos diferenciados desenvolvidos pelos membros ativos.

#### 5.4.3.3 Influência da Composição do Cluster na Criação de Conhecimento

A maior parte das empresas do cluster é de pequeno porte. Essas empresas, segundo o Cluster da Moda, são imediatistas e, por isso não têm seus interesses conciliados com o longo prazo proposto pelo cluster, resultando em uma pequena participação. Além disso, segundo o SINDVEST, muitas não estão profissionalizadas, tratando-se de empresas familiares.

Duas IEPs são destacadas como envolvidas no cluster, inclusive na sua governança, a UCS, com o curso de moda, e o SENAI de Caxias do Sul, com os cursos do setor têxtil. As relações de IEPs com as empresas são poucas e, geralmente, limitam-se à realização de cursos e à contratação de mão-de-obra. Desta forma, o acesso a mão-de-obra especializada, destacado por Rosiello (2007), não ocorre com a intensidade necessária para suprir as empresas, o que dificulta a criação de conhecimento.

A pequena participação das IEPs leva a algumas conseqüências. O fato de o cluster ser de baixa tecnologia implica uma pequena participação das IEPs e, conseqüentemente, em pouca difusão de *spillovers* pelas IEPs, corroborando com Owen-Smith e Powell (2004), mesmo que exista uma prevalência de empresas de pequeno porte, discordando do que foi destacado por Mueller (2006).

A percepção pelos empresários em relação à quantidade de empresas do cluster, como das empresas Dio e Eksi, é de que eles gostariam que existissem mais empresas atuantes no mesmo nicho. A concentração possibilitaria a obtenção de mais recursos e a realização de cursos específicos para esse nicho.

Não existe no cluster uma empresa âncora que impulse a criação de conhecimento como citaram Guerrieri e Petrobelli (2004) e Massini, Lewin e Greve (2005). A ausência de uma empresa com este perfil faz com que não exista um direcionamento, levando a uma diluição da criação de conhecimento. A Pettenati, embora de grande porte, atua como fornecedora e não como demandante de produtos e serviços de empresas locais, além disso, ela não é a principal fornecedora da maioria das empresas do cluster.

A governança do cluster é realizada pela entidade Pólo de Moda da Serra Gaúcha, cuja composição do conselho administrativo possibilita algumas vantagens para o cluster. A

presença de representantes do governo favorece a existência do suporte institucional, além de potencializar o acesso a recursos advindos dos diferentes níveis de governo. O envolvimento de representantes de diferentes cidades possibilita a difusão das informações localmente, em cada cidade. A presença das principais IEPs locais do setor as aproxima das empresas e favorece a adequação das ações para as necessidades dessas empresas. O SEBRAE fornece capacitações gerenciais e coordena grupos de micro e pequenas empresas. Os sindicatos defendem os interesses de seus membros. O Pólo de Moda da Serra Gaúcha não possui representantes de empresas em seu conselho administrativo, no entanto, tenta-se compensar esta ausência através da preponderância de empresas nos grupos de trabalho, responsáveis por sugerir, coordenar e executar as ações.

A composição da governança não se adéqua inteiramente a nenhuma das classificações propostas por Ehlinger, Perret e Chabaud (2007). A governança possui atores do governo em sua composição, mas também outros atores institucionais, caracterizando-a parcialmente como uma governança através de agentes do governo, com uma postura neutra, sem centralização de poder em algum membro específico.

A composição da governança favorece o acesso a atores externos, como ressaltado por Loubarette (2007). Além de agentes governamentais, a presença da UCS possibilita o desenvolvimento de projetos de interesse do Cluster da Moda que exigem a participação de IEPs como, por exemplo, projetos financiados pelo CNPq. O fato de existir uma estrutura, uma personalidade jurídica que representa a governança favorece a percepção dos financiadores de que os recursos serão aplicados adequadamente, segundo a SEDAI.

As instituições que participam da governança possuem um capital social que auxilia o cluster, como afirmaram Inkpen e Tsang (2005). A participação dos presidentes dos dois sindicatos na FIERGS aproxima o Cluster da Moda deste ator, politicamente atuante, para defender os interesses do setor e do cluster.

A governança do cluster tem perfil generalista devido a uma pouca participação efetiva de empresários e o agente, ou seja, a executiva, tem experiência no setor, mas não como empresária. Apesar de o setor existir há mais de um século na região, a formalização do cluster é recente, implicando na necessidade de ações estruturantes pela governança e favorecendo o perfil generalista do agente, o que corrobora com Loubarette (2008). O agente é legitimado pelo conselho e pelos membros do cluster e desenvolve um trabalho visando a uma continuidade mesmo que a composição da diretoria seja modificada.

A mão-de-obra de costura sempre esteve presente no estado, segundo a UCS e o SEBRAE, além disso, a existência de matérias-primas, como a lã, favoreceu o

desenvolvimento do setor têxtil na região. Estas competências possibilitaram a criação de conhecimento, corroborando com Prahalad e Hamel (1990). Essas competências fizeram com que o setor têxtil do Rio Grande do Sul fosse reconhecido nas décadas de 1970 a 1990 pela qualidade dos seus produtos, segundo a UCS. No entanto, a partir da década de 1990, começou a perder espaço para outros estados no mercado nacional. Esta perda ocorreu devido ao aumento da concorrência e à redução da mão-de-obra.

Com o passar do tempo, a mão-de-obra qualificada, de costureiras, reduziu-se. Trabalhar no setor não é considerado atrativo por pessoas jovens, existe até uma vergonha das pessoas em dizer que trabalham com costura, conforme destacaram diversos entrevistados. A mão-de-obra masculina é muito rara, pois os homens consideram a profissão feminina. A não transmissão do conhecimento em costura, de mãe para filha, como ocorria em gerações anteriores, e a desvalorização da profissão reduziram a base de conhecimento existente na região.

A evolução do setor requer uma mão-de-obra especializada, além de costureiras. A maior profissionalização do setor e a disponibilidade de máquinas com alta tecnologia exigem uma qualificação diferenciada para a mão-de-obra que não poderia ser suprida pela costureira formada tradicionalmente. Os dirigentes também são carentes de qualificação, conforme destacou o Cluster da Moda. Muitos empresários, principalmente os mais antigos, possuem pouca formação teórica e somente alguns conseguem supri-la com outras capacidades que impulsionam a empresa.

O envelhecimento da mão-de-obra tem causado preocupação e motivado ações relativas à formação de novos empregados. A redução da disponibilidade da mão-de-obra pode reduzir a criação de conhecimento do nível do cluster para o nível organizacional. As formações existentes precisam suprir as necessidades, presentes e futuras, para que se mantenha a criação de conhecimento nos níveis atuais ou superiores.

As principais formações existentes na região são o curso de design de moda da UCS e as formações no setor têxtil, realizadas pelo SENAI de Caxias do Sul. No Cluster da Moda, formações e universitárias são necessárias, corroborando com Andersson et al. (2004).

O curso de design de moda da UCS possibilita a profissionalização. Esse curso é um dos mais antigos do Brasil, criado em 1992, nascido a partir do setor, pois, segundo o Cluster da Moda, há uma integração entre a universidade e as empresas. Entretanto, há dificuldade de absorção dos profissionais nas empresas locais, somente empresas de maior porte contratam formandos da UCS, pois estes atuam principalmente como estilistas e as empresas de menor porte não possuem estrutura, de produção e financeira, necessária para a contratação e

aproveitamento desses profissionais. A UCS também tem buscado realizar outras formações, como um MBA em gestão da moda, realizada em parceria com um instituto de São Paulo.

Embora a absorção dos profissionais da UCS seja crescente, existem reclamações dos empresários de uma não adequação dos formandos às necessidades práticas das empresas. Esses profissionais têm que ser readaptados para a prática organizacional e deveriam ficar um maior tempo realizando estágio nas empresas para conhecerem as necessidades, segundo informaram as empresas Dio e Okto. Os formandos pensam em desenvolver produtos altamente novos, diferenciados e inovadores, mas geralmente não é o que espera o empresário, que procura profissionais com um perfil de criação mais próximo aos produtos já feitos pela sua empresa e com mais conhecimento sobre o processo produtivo, segundo as empresas Enea e Ena. A adequação das formações à necessidade das empresas, destacada por Lall (1992), não ocorre plenamente no cluster.

O SENAI possui diversos cursos de longa e de curta duração, no setor de moda. Em Caxias do Sul funciona a escola considerada a mais moderna no setor têxtil, dentre as unidades do SENAI no estado. Recentemente, o SENAI começou a atuar no setor em Guaporé. Além de cursos básicos e de formação técnica o SENAI ministra cursos e realiza consultorias relativas ao chão-de-fábrica, por exemplo, para melhoria do *layout* de produção. O SENAI desenvolve também um programa do menor aprendiz que condiciona empresas, a partir de certo porte, a financiarem o estudo de adolescentes de dezesseis e dezessete anos por dois anos no SENAI, incluindo estágios na empresa.

Quanto ao SENAI, existem reclamações similares às da universidade. As empresas declaram que o SENAI não capacita as pessoas de acordo com a necessidade das fábricas, formando costureiras para trabalhem em casa ou cuja formação não é suficiente e, ao chegar à empresa é necessária ainda uma ampla capacitação da pessoa, conforme citado pelo Cluster da Moda. A busca por esses cursos no SENAI é considerada baixa, principalmente pelo pouco interesse das pessoas em se qualificar no setor e pelo pequeno esforço das empresas em qualificar seu pessoal, o que aumenta a carência de mão-de-obra. Desde a criação do Cluster da Moda busca-se uma maior proximidade entre os cursos ofertados pelo SENAI e as necessidades organizacionais, mas empresas, como a Eksi, citam que ainda existe um distanciamento em relação às necessidades.

Formações gerenciais também são oferecidas. O SEBRAE oferece uma ampla gama de cursos com o objetivo de capacitação gerencial. Os empresários e os gestores já realizaram e continuam realizando diferentes cursos, como citado pelas empresas Pende, Ena e Enea.



O Cluster da Moda tem buscado fortalecer as formações existentes. A participação do SENAI e da UCS no cluster facilita as interações, de onde surgem propostas de adaptações a serem feitas nos cursos. A UCS realizou alterações recentes no currículo do curso de design de moda incluindo disciplinas como: fundamentos de malharia e de modelagem em malharia, que não existiam anteriormente e que aproximam a formação de necessidades locais.

As formações existentes potencializam a criação de conhecimento e a busca de diferenciação, corroborando com Morosini (2004), e possibilitam um aumento na ‘inteligência’, como citado por Amin (1999). No entanto, as formações poderiam ter um papel mais efetivo. As IEPs procuram estar próximas das empresas e buscam atender às necessidades destas, no entanto há ainda um distanciamento entre as formações e os anseios das empresas. Parte dessa distância advém da formação realizada pelas IEPs, mas as empresas também precisam estar preparadas para os profissionais formados na universidade, pois eles trazem conhecimentos que podem ser utilizados para a criação de novos produtos potencializando a diferenciação.

O quadro 26 resume a análise da influência da composição do Cluster da Moda na CC.

<b>Composição do cluster</b>	<b>Resultados empíricos</b>
- Composição do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominância de empresas de pequeno porte com pouca estrutura e pouca CC.</li> <li>- Empresas de porte médio e grande são poucas e não influenciam a CC no cluster.</li> <li>- As IEPs difundem conhecimento, em pequena escala.</li> <li>- Percepção de que o cluster é pequeno, principalmente considerando as empresas que participam ativamente, o que dificulta a CC coletiva em nichos do cluster.</li> </ul>
- Composição da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança é composta por sindicatos, agentes governamentais, IEPs. As empresas participam através dos grupos de trabalho.</li> <li>- A participação direta de membros governamentais no conselho do cluster fortalece relações com atores institucionais e possibilita o acesso aos recursos fornecidos pelos membros do conselho, apoiando a CC na dimensão estratégica e relacional.</li> <li>- A governança tem perfil generalista.</li> <li>- Ações da governança apóiam ações estruturantes coletivas.</li> </ul>
- Competência dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A principal competência de mão-de-obra do cluster, representada pelas costureiras está em declínio.</li> <li>- A mão-de-obra criativa, ou seja, os estilistas, tem uma absorção pequena mas crescente pelas empresas. A maior absorção destes especialistas aumenta a CC.</li> <li>- A maior parte dos gestores precisa ainda de capacitação gerencial.</li> </ul>
- Formações existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carência nas formações existentes na UCS e no SENAI, os cursos das IEPs tem procurado adaptar-se progressivamente às necessidades das empresas.</li> <li>- Formações gerenciais oferecidas pelo SEBRAE importantes para a capacitação dos gestores.</li> <li>- O próprio Cluster da Moda iniciou ações de formação para suprir a necessidade das empresas.</li> </ul>

**Quadro 26 – Influência da composição do Cluster da Moda na CC**

A composição do cluster não é altamente favorável à criação de conhecimento, mas está em desenvolvimento de forma a potencializá-la. Há predominância de pequenas

empresas, não existem empresas âncora que impulsionem a criação de conhecimento, além disso, as IEPs ainda não suprem as necessidades. O cluster só foi formalizado e estruturado, com a constituição de uma governança recentemente, o que justifica que o Cluster da Moda ainda está desenvolvendo suas relações, conquistando credibilidade e estruturando suas ações.

A participação de atores institucionais na governança é um elemento que facilita as relações e o apoio de agentes governamentais, principalmente daqueles diretamente envolvidos. A participação de empresas na governança é pequena, mas a forma de atuar por grupos de trabalho, onde a presença de empresários é prevalente, reduz o distanciamento.

As competências existentes de mão-de-obra qualificada tem se reduzido, mas ações de qualificação estão sendo realizadas. Formações gerenciais estão sendo realizadas, principalmente através do SEBRAE, e os entrevistados buscam se capacitar.

#### 5.4.3.4 Influência de Ações da Governança na Criação de Conhecimento

O principal objetivo do cluster é de antecipar exigências futuras, de longo prazo, por isso, ele não apóia seus membros em problemas presentes. Outro objetivo é a integração do setor, conforme citado pela Empresa Tesera, pelo FITEMASUL e por representantes do cluster. Ações são realizadas visando aumentar as relações entre os membros ativos no cluster e também, particularmente, a quantidade de membros, entretanto, melhores resultados têm sido obtidos na aproximação dos membros existentes do que na ampliação da quantidade de membros. Após a criação da entidade Pólo de Moda da Serra Gaúcha as organizações aproximaram-se mais do que ocorria anteriormente, o que está de acordo com Porter (1998), que afirma que a simples proximidade geográfica não gera relações.

O cluster ampliou as relações entre os atores institucionais envolvidos na governança. Um resultado obtido pelo Cluster da Moda é a integração dos dois sindicatos: SINDVEST e FITEMASUL. Anteriormente à existência do Cluster da Moda, os dois rivalizavam-se e as pessoas envolvidas nos grupos de moda de cada sindicato não se falavam, segundo o presidente do Cluster da Moda. Após a formalização do cluster os grupos uniram-se e concretizaram a união através da realização conjunta do evento Integra Moda. Complementando a ação proposta por Mesquita (2007), relativa a aumentar a confiança entre os membros, o cluster atuou aumentando a confiança componentes da governança.

O Cluster da Moda potencializa também a relação entre os componentes do conselho e os membros, segundo o SENAI e a Empresa Dio, e permite acesso a compradores, fornecedores, universidades e outros atores institucionais através da participação no Cluster

da Moda, conforme destacado pelas empresas Epta e Eksi. A UCS atua fortalecendo o elo empresa-universidade e realiza eventos de curta duração buscando o envolvimento da comunidade, onde se destaca a participação de egressos do curso de moda, todavia, a participação de empresários é pequena. Essas relações decorrem da ação de *broker* da governança do cluster, como destacado por Loubaresse (2007). A maior proximidade entre diferentes atores possibilitou um maior acesso ao conhecimento e impulsionou a sua criação tanto no nível organizacional quanto no nível do cluster.

O Cluster da Moda propõe ações, mas elas, geralmente, são realizadas pelos componentes do conselho administrativo, e pelos grupos de trabalho, conforme destacou a UCS. Dentro dos grupos as pessoas envolvem-se e há uma intensa relação entre os membros, como citado pela Empresa Enea. Entretanto, a integração limita-se aos membros dos grupos, falta ainda uma integração entre os grupos, o que foi percebido e gerou ações para integrá-los, conforme citado pela Prefeitura de Caxias do Sul. Ações visando aumentar as relações através do *endomarketing* estão sendo analisadas e serão propostas pelo grupo de trabalho de *marketing*. No caso de Guaporé, devido à distância geográfica da sede do Cluster da Moda, o SEBRAE local exerce um papel de liderança e de coordenação do grupo.

Alguns eventos são promovidos e incluem em seus objetivos o aumento das relações entre os membros. Um evento promovido pelo Cluster da Moda chamado Alinhavando Idéias visa reunir uma quantidade pequena de empresários, no máximo quinze, com o objetivo de discutir temas específicos e, principalmente, aproximar os empresários, por isso existem *coffe breaks* onde os participantes conversam e desenvolvem relações. O espaço criado na realização destes eventos associa-se ao de *ba*. O *ba* é um espaço compartilhado que possibilita as relações e pode ser um espaço físico, virtual ou mental (NONAKA; KONNO, 1998).

As relações externas são necessárias para que o conhecimento não fique restrito, como destacado por Leonard-Barton (1992) e Bell e Albu (1999). Em termos de relações externas, o Cluster da Moda tem um intercâmbio com uma entidade similar na Argentina, que possibilita a troca de informações e a realização de missões para conhecer a realidade desse cluster.

O SEBRAE realiza ações de troca de práticas e de resultados entre os seus consultores. Os consultores de diferentes cidades trocam informações semanalmente e reúnem-se periodicamente para discutir sobre o andamento dos trabalhos realizados. Os contatos extrapolam as cidades da região e os consultores têm contato também com pessoas que atuam em clusters do setor têxtil, em outros locais do país.

A governança do Cluster da Moda prioriza a realização de ações coletivas para beneficiar diretamente o cluster. As relações internas são incentivadas para que os membros

atuem, conjuntamente, buscando fortalecer o cluster e, como consequência, beneficiar as mesmas. Apesar dessa priorização, em alguns casos, são favorecidos diretamente os membros.

Os atores da governança do cluster são as principais fontes de informações para os membros, com exceção de informações sobre o nicho de atuação das empresas e sobre concorrentes, conforme destacaram as empresas Epta, Pende e Enea. Os membros obtém, a partir do cluster, informações estratégicas, corroborando com Van Lente et al. (2003).

Diferentes informações são difundidas no cluster. A participação de componentes da governança em entidades externas como a FIERGS e a ABIT possibilita o acesso a informações externas, conforme destacado por Loubaresse (2007). O Cluster da Moda passa informações sobre fomento, cursos, missões empresariais, mercado e ações de exportação. O SINDVEST fornece informações políticas, sociais, econômicas e promove a apresentação de *cases* de empresas para a difusão de boas práticas. O FITEMASUL repassa as informações que considera pertinentes para seus associados através de e-mail, newsletters, site e um informativo quadrimestral, além disso, torna disponíveis fontes de pesquisa como revistas e livros que podem ser utilizados por seus membros. O SENAI possui um portal da área têxtil com informações disponibilizadas por professores locais e de outras cidades. A prefeitura divulga poucas informações sobre o setor, como a quantidade de empresas e de empregos. O Cluster da Moda divulga, através do site internet, a estrutura do Cluster da Moda, agenda de eventos e notícias, mas não disponibiliza ainda a lista de membros.

O Cluster da Moda realiza diferentes eventos, onde se destaca o Integra Moda, que tem a participação de cerca de 800 pessoas, entre empresários, *designers* e estudantes do setor, membros do Cluster da Moda, externos ao cluster e também de outras regiões do estado, conforme citado por diversos entrevistados. Para realizar o Integra Moda, os grupos dos dois sindicatos estudam tendências durante todo o ano e viajam ao exterior em busca de informações a serem repassadas aos participantes do evento, segundo o FITEMASUL. O SENAI também busca informações e as divulga, mas esta ação não é local e sim nacional. Além disso, os fornecedores realizam eventos para divulgação dos produtos a cada estação, conforme citou a Empresa Dio. Esses eventos auxiliam as empresas no desenvolvimento de suas coleções.

Algumas ações são feitas para difundir a informação para as diferentes cidades. A governança já fez uma ação itinerante realizando as reuniões do conselho nas diferentes cidades participantes do Cluster da Moda. Representantes de diferentes cidades participam das reuniões do Cluster da Moda, conforme citado no item 5.4.1, e levam informações para sua cidade sobre as ações planejadas e realizadas, conforme destacado pelas empresas Pende e

a Epta. Devido ao maior distanciamento em relação às outras cidades do Cluster da Moda, um representante da Secretaria de Indústria e Comércio de Guaporé participa ativamente das reuniões em Caxias do Sul e a executiva do Cluster da Moda vai a Guaporé, periodicamente, para transmitir informações e identificar as necessidades do grupo local.

Algumas informações fornecidas pela governança são utilizadas na criação de conhecimento. Informações gerais do setor direcionam ações coletivas, como no caso do projeto de tratamento de resíduos desenvolvido no cluster; informações sobre oportunidades e fomento também podem ser utilizadas para a criação de conhecimento coletiva. Informações sobre moda e tendências são usadas para a criação de conhecimento organizacional.

A participação em feiras externas é apoiada pelo cluster, conforme sugerido por Chen (2009). Além do próprio Cluster da Moda, atores como o SEBRAE, os sindicatos e a ABIT apóiam a participação nos eventos no país e no exterior, nos quais as empresas participam de acordo com o seu nicho de atuação, conforme destacado pelas empresas Eksi e Tria e pelas UCS. Algumas empresas participam da Feira Nacional da Indústria da Moda (FENIM) em Gramado e de outras feiras com a finalidade de vender, como destacado pelas empresa Enea, Epta e Tria. Eventos externos incluem também desfiles de moda, missões empresariais, visitas técnicas, visitas a universidades e institutos de moda e cursos, conforme citado pela UCS, SINDVEST, SENAI e SEBRAE. Em missões coordenadas pelo SEBRAE, consultores participam orientando as visitas e a leitura das tendências de moda, pois muitos empresários têm dificuldade de compreendê-las, segundo o SEBRAE de Guaporé.

Em alguns casos, a participação nos eventos visa apoiar a criação de conhecimento coletiva e as informações obtidas são repassadas para outros membros. Em outros casos, as empresas participam com fundos próprios e as informações obtidas são mais específicas às necessidades organizacionais, mas mesmo nestes casos, algumas informações são transmitidas voluntariamente a outros membros do cluster.

Pouca divulgação externa é realizada pelo Cluster da Moda, o grupo de *marketing* ainda não conseguiu realizar ações, principalmente por falta de recursos, segundo a Empresa Tesera. As ações de divulgação do cluster pela governança ainda são poucas, não configurando-se como uma das principais atuações da governança, diferentemente do que propuseram Visser e De Langen (2006). Não existe atualmente uma feira em Caxias do Sul para divulgação e venda de produtos, a feira que existia, a Fenamalha, foi extinta devido à queda de participação das empresas nos seus últimos anos. Em Guaporé e Farroupilha são realizadas feiras para divulgação e venda de produtos pelas empresas têxteis.

Ações de capacitação concentram uma grande parte do esforço do Cluster da Moda devido ao impacto no desenvolvimento do cluster, concordando com o que foi proposto por Amin (1999). O GT Qualificação planeja ações de capacitação do Cluster da Moda e busca fomento conjuntamente com o GT Projetos e com a executiva do Cluster da Moda. São realizadas ações de capacitação em diferentes níveis, desde o operacional até o empresarial.

Os componentes da governança apóiam as ações de capacitação de diferentes maneiras. A Empresa Ena citou um treinamento de design onde as empresas pagaram 20% e o restante foi pago através de recursos do governo e de entidades parceiras, corroborando com Zeng (2008) que ressaltou o papel do apoio governamental nas ações de capacitação. O SEBRAE, o SENAI e a UCS realizam capacitações planejadas pelo GT Qualificação e por iniciativa própria. Muitos cursos já foram realizados segundo a Empresa Dio, como cursos de modelagem, de costura e de gestão. Além das capacitações promovidas pela governança, existem outros cursos de capacitação, principalmente de mão-de-obra de costura, realizados por organizações locais.

Há uma grande preocupação na formação de mão-de-obra para suprir a necessidade das empresas. Está sendo realizada uma ação pelo GT Qualificação chamada “Construindo a Moda” onde serão capacitadas pessoas carentes de grupos de bairros para atuarem em operações de chão-de-fábrica nas atividades de costura. Esta ação conta com o apoio de toda a governança e será replicada em diferentes cidades, potencializando a CCC.

Algumas ações são mais específicas para a aplicação imediata nas empresas. Uma ação realizada é a chamada Clínica de Produto, onde uma consultora da ABIT avalia os produtos dentro das fábricas e faz críticas e sugestões sobre a coleção da empresa. O apoio do Cluster da Moda e a realização desta ação de forma coletiva possibilitam que o custo seja reduzido, viabilizando uma maior participação. No entanto, nem todas as empresas têm coleções estruturadas que possibilitam que elas aproveitem-se da clínica.

A participação no Cluster da Moda possibilita o acesso a diferentes treinamentos, desde palestras a cursos de mais de cem horas. Os membros consideram essas ações como fundamentais para o desenvolvimento de suas empresas. A atuação da governança não se restringe a capacitações para aplicação direta nas empresas, ações como a formação de mão-de-obra constroem uma base de conhecimento a ser utilizada por todo o cluster fortalecendo a CCC.

Além das ações citadas, os componentes da governança auxiliam o Cluster da Moda de diferentes formas, com a participação no conselho administrativo e suas decisões e também com recursos através de: repasse financeiro, pagamento de contas, disponibilização de salas,

professores, transporte e outras contrapartidas para a realização de projetos. A governança desenvolve o planejamento estratégico e procura implementá-lo, corroborando com Ehlinger, Perret e Chabaud (2007).

O quadro 27 resume os itens que correspondem à análise da influência das ações da governança na CC do Cluster da Moda.

<b>Ações da governança</b>	<b>Resultados empíricos</b>
- Ações relacionais internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A formalização do Cluster da Moda aproximou os componentes da governança e algumas organizações que não se relacionariam sem a intervenção do cluster.</li> <li>- O Cluster da Moda não apóia a solução de problemas pontuais dos membros.</li> <li>- A governança facilita o acesso de membros a atores institucionais, principalmente os que fazem parte da governança apoiando a CC organizacional e no nível do cluster.</li> <li>- Os grupos de trabalho possibilitam uma maior integração entre os membros e apóiam a CC coletiva no nível do cluster.</li> <li>- O principal ator da governança é a entidade Pólo de Moda da Serra Gaúcha, mas, em Guaporé, devido à distância, o SEBRAE é o coordenador.</li> <li>- A governança realiza eventos para aproximar os membros e promover as relações.</li> <li>- A governança prioriza ações coletivas que beneficiem todo o cluster, o que faz com que benefícios dos membros derivem do coletivo. Existem também algumas ações que possibilitam o desenvolvimento dos membros diretamente.</li> </ul>
- Ações relacionais externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe um convênio com uma entidade Argentina similar ao Cluster da Moda que permite o intercâmbio de informações.</li> <li>- Consultores setoriais do SEBRAE, tanto das cidades do Cluster da Moda quanto de outros clusters, trocam informações para melhor apoiarem a CC no cluster.</li> </ul>
- Ações de comunicação internas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os componentes da governança enviam informações para os membros.</li> <li>- Informações sobre o nicho de atuação e concorrentes as empresas precisam buscar de forma individual.</li> <li>- Eventos são realizados principalmente para divulgar tendências de moda apoiando a criação de conhecimento organizacional.</li> </ul>
- Ações de comunicação externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança apóia a participação em eventos externos.</li> <li>- A governança disponibiliza consultores para que as empresas que participam de visitas e missões sejam orientadas na obtenção de conhecimento.</li> <li>- As ações do Cluster da Moda são pouco divulgadas.</li> </ul>
- Ações de capacitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ações de capacitação são consideradas prioritárias pela governança, tanto no nível gerencial quanto de mão-de-obra.</li> <li>- O grupo de trabalho de qualificação iniciou ações de capacitação de mão-de-obra que abrangem o cluster.</li> </ul>
- Outras ações da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os membros da governança apóiam o Cluster da Moda, através de recursos e participação, visando mantê-lo e potencializar a CC.</li> </ul>

**Quadro 27 – Influência das ações da governança na CC do Cluster da Moda**

A governança do Cluster da Moda tem uma visão de desenvolvimento futuro do cluster. Por isso, ela orienta que as ações sejam realizadas principalmente visando à CCC, mas ações mais imediatistas também são realizadas e apóiam a criação de conhecimento organizacional, como ações de capacitação e participação em eventos.

A formalização do Cluster da Moda e a conseqüente formação de uma governança aumentaram as relações entre empresas e instituições do setor, favorecendo a CCC. A

participação nos grupos de trabalho é a principal forma de desenvolvimento das relações entre as empresas, por propiciar contatos e a criação de conhecimento coletiva, no entanto, falta ainda uma integração entre os diferentes grupos. Os grupos do SEBRAE, nas diferentes cidades, são outro lócus onde o conhecimento coletivo é criado a partir das relações desenvolvidas. Devido às características do setor e a pouca verticalidade do cluster, relações formais de parceria entre os membros do cluster e a conseqüente criação de conhecimento, a partir destas relações, são raras.

Relações externas são pouco desenvolvidas no Cluster da Moda. Somente um intercâmbio com um cluster argentino foi identificado. As relações externas ocorrem principalmente através de participações em eventos e missões. Assim, a criação de conhecimento a partir de relações externas é pouco intensa no cluster.

Os eventos realizados possibilitam o desenvolvimento de relações e a difusão do conhecimento. O Integra Moda orienta as empresas no desenvolvimento de suas coleções de maneira que o conhecimento sobre as tendências não se limite a poucas organizações, mas que seja acessível a um grande número de empresas, que participam do evento. Além do Integra Moda, os atores da governança são fontes de informação para os membros. Na busca de informações, as empresas e as IEPs participam de eventos externos que incluem a difusão das informações obtidas para membros que não puderam participar, tornando o conhecimento acessível para o cluster.

Ações de capacitação são realizadas com frequência. Os gestores do cluster participam de diferentes treinamentos e de palestras fornecendo uma base para a criação de conhecimento gerencial e estratégico. Ações como o “Construindo a Moda” possibilitam a formação de pessoas necessárias para o desenvolvimento de produtos e criação de conhecimento organizacional e, a partir da formação de uma grande quantidade de pessoas, o conhecimento se torna disponível ao nível do cluster.

#### 5.4.3.5 Influência dos *Spillovers* na Criação de Conhecimento

A troca de informações entre os membros é destacada como a principal vantagem de se participar do Cluster da Moda, segundo as empresas Ena, Enea e Eksi, corroborando com Corno, Reinmoeller e Nonaka (1999). No entanto, a simples proximidade geográfica não é suficiente para impulsionar a troca de informações, conforme a Empresa Enea, que não tem relações com seus vizinhos. A Empresa Dio afirmou que: “Sentar-se lado a lado nas reuniões aumenta a liberdade de perguntar e quebra o paradigma de achar que tudo é distante” e que os



membros trocam informações em grupos reduzidos, onde há características similares entre os participantes. Dentre os membros, até empresas que atuam em um mesmo nicho, concorrendo entre si, trocam informações, concordando com Von Hippel (1987).

As informações obtidas a partir das relações construídas no cluster impulsionaram o desenvolvimento de empresas como a Dio, a Ena e a Enea que consideram a entrada no Cluster da Moda um marco para o desenvolvimento organizacional. Na maioria das vezes, as empresas buscam informações em empresas de porte semelhante ou maior, confirmando a afirmação de Breschi e Lissoni (2001) que empresas de menor porte utilizam-se mais de *spillovers*.

As informações trocadas em contatos informais tratam diferentes temas que não seriam tratados formalmente. Essas informações referem-se: a profissionais que podem prestar serviços; a experiência na participação em feiras; a equipamentos; a sistemas, a matérias-primas; a fornecedores; a processos; a empregados; e ao mercado, segundo diferentes entrevistados. Corroborando com Li, Haoyi e Wenbin (2008), as informações trocadas não se limitam à dimensão tecnológica, os contatos auxiliam também na criação de conhecimento gerencial e relacional. Somente o conhecimento estratégico não é divulgado através dos contatos informais, conforme destacado pela Empresa Dio.

A troca de informações varia de acordo com algumas características. O SEBRAE de Caxias do Sul destacou que alguns grupos são mais unidos, com relações mais intensas. Há também variações de acordo com o setor de atuação, por exemplo, as malharias de Caxias do Sul têm menos relações informais do que as empresas de confecções da mesma cidade, de acordo com o FITEMASUL.

As empresas que participam do Cluster da Moda buscam ter uma rotatividade pequena, mantendo seus empregados, pois a mão-de-obra existente é escassa e a formação não é rápida, conforme destacou o SINDVEST. No entanto, outros entrevistados afirmaram que há uma alta rotatividade de pessoal operacional, muitas vezes, os empregados deixam uma empresa do setor para trabalharem em outro setor, principalmente o do metal-mecânico no caso de Caxias do Sul, buscando um melhor salário e *status*, de acordo com a Empresa Eksi. Em Guaporé, a rotatividade de pessoal é alta, mas as empresas envolvidas no grupo do SEBRAE têm buscado reduzir a contratação de empregados originados de outros componentes do grupo.

A rotatividade ocorre, geralmente, com pessoal operacional, pois o pessoal envolvido no desenvolvimento de produtos e na administração é reduzido nas empresas, sendo, muitas vezes os próprios proprietários. Os profissionais de criação ainda estão sendo absorvidos pelas

empresas, não ocorrendo em quantidade suficiente para haver rotação, de acordo com a Empresa Tria. Somente em poucos casos, como na Empresa Dio, já saíram pessoas envolvidas na criação de produtos e foram trabalhar em outras fábricas levando consigo parte do conhecimento adquirido. Atualmente, a rotatividade de pessoal não seja um importante fator de difusão de *spillovers* neste cluster, o que não corresponde ao afirmado por Morosini (2004) e Malmberg e Power (2005).

Empresas *spin-off* também são fontes de *spillovers*, mas o perfil dos empreendedores é variado. Uma característica histórica das novas empresas é sua criação a partir de pessoas originárias do setor têxtil, no entanto, esse perfil tem se reduzido na atualidade, segundo o presidente do Cluster da Moda. Em Guaporé, a prefeitura comentou que essa característica permanece e que a maioria das empresas é criada por ex-empregados de outras empresas têxteis. Desta forma, as empresas *spin-off*, destacadas por Kesidou e Romijn (2008) como fonte de *spillovers*, tem sido relevantes somente em Guaporé.

Os entrevistados destacaram a importância de ações coletivas. A Empresa Pende considera que existem ações impossíveis de serem realizadas isoladamente, é necessária que sejam feitas em grupo. Já para a Empresa Dio, a realização de atividades em grupo é percebida de forma que “Todo mundo tem a condição de andar sozinho... mas quando você anda em grupo é muito mais fácil”. Uma ação coletiva destacada é a implantação de um *software* de gestão empresarial com a participação de várias empresas que conseguiram realizá-la, devido à implantação em grupo, à redução de custos e ao parcelamento no pagamento. Em Guaporé, o grupo do SEBRAE criou a Feira de Negócios de Moda Íntima, Praia e Fitness (INTIMASUL), e está em andamento a criação de uma rede de cooperação com o objetivo de realizar compras coletivas e divulgar as empresas de moda da cidade, segundo a Empresa Epta.

Diferentes ações coletivas são realizadas a partir do Cluster da Moda, geralmente coordenadas pelos grupos de trabalho, conforme destacaram a Empresa Dio e o Cluster da Moda. A organização através de GTs e a existência de um GT específico caracterizam que projetos constituem-se como a principal maneira de execução das atividades planejadas, o que melhora a estruturação e potencializa os resultados, segundo Bathelt, Malmberg e Maskell (2004).

O objetivo do Cluster da Moda de preparar o seu futuro e a atuação de forma estruturada e planejada faz com que, considerando a classificação de Grenier (2002), a maioria das ações coletivas sejam duradouras e ocorram com o objetivo de buscar o desenvolvimento sustentável no Cluster da Moda, priorizando a CCC e não a criação de

conhecimento organizacional ou inter-organizacional. Apesar de o conhecimento criado nessas ações, muitas vezes, não ser aplicável diretamente às organizações, ele configura-se como *spillovers*, pois pode, com algumas adaptações, ser utilizado. Por exemplo, uma ação que inclui a realização de um evento pelo cluster para aproximação de membros não é semelhante a ações organizacionais, mas os participantes na preparação do evento podem aproveitar-se de processos utilizados e adaptá-los em sua organização. As ações coletivas também possibilitam a intensificação de contatos informais.

Ações conjuntas inter-organizacionais visando à criação de produtos ou outros benefícios específicos aos participantes das ações são reduzidas no cluster. A única relação horizontal identificada foi citada pela Empresa Ena que, em alguns casos, divide a produção com outras empresas locais. Relações verticais ocorrem com pouca intensidade, as empresas possuem fornecedores locais, mas esses, geralmente, não correspondem à maior parte da matéria-prima utilizada. A Empresa Dio citou que um pouco mais de 35% da matéria-prima advém de fornecedores locais, tendo reduzido o percentual porque estes fornecedores não produzem tecidos para o segmento de atuação da empresa. A UCS possui uma parceria com a Sul Têxtil que apóia, através do fornecimento de tecidos, a realização dos trabalhos finais dos alunos, no entanto, este é um dos poucos exemplos de parceria da universidade com empresas do cluster. Devido a pouca intensidade em que elas acontecem, as ações formais inter-organizacionais, destacadas por McCann e Folta (2008), têm pouca participação na difusão de *spillovers*, neste cluster.

O quadro 28 resume a análise da influência dos *spillovers* na CC do Cluster da Moda.

<i>Spillovers</i>	Resultados empíricos
- Relações informais existentes	- A participação no Cluster da Moda possibilita a formação de grupos e o desenvolvimento de relações. - Empresas de menor porte buscam mais informações do que empresas maiores. - Empresas de maior porte procuram relacionar-se com empresas com características similares. - A troca de informações varia de acordo com a localização e o setor de atuação das empresas. No entanto, uma maior proximidade geográfica não constitui diretamente no aumento das relações.
- Rotatividade de pessoal no cluster	- Ocorre rotatividade de pessoal, mas principalmente com pessoal operacional. - A rotatividade de pessoas de área criativa, ou seja, com maior conhecimento é pequena. - Empresas <i>spin-off</i> tem maior relevância como <i>spillovers</i> em localidades específicas (Guaporé).
- Atividades colaborativas entre os membros	- Relações inter-organizacionais ocorrem com pouca frequência no cluster, por isso originam poucos <i>spillovers</i> . - Ações coletivas, visando ao desenvolvimento do cluster, também são fontes de <i>spillovers</i> . - A realização em forma de projetos possibilita sua estruturação potencializando a criação de conhecimento.

**Quadro 28 – Influência dos *spillovers* na CC do Cluster da Moda**

*Spillovers* ocorrem de diferentes maneiras no cluster. Os membros ativos trocam informações, o que faz com que diversas empresas, principalmente as menores, considerem o acesso a esses *spillovers* como um grande benefício de se participar do cluster. As relações informais e a conseqüente difusão de *spillovers* variam de acordo com a localização e o setor de atuação das empresas, no entanto, a simples proximidade não impulsiona as relações.

A rotatividade não é um importante elemento para impulsionar os *spillovers* devido à pouca ocorrência em relação a pessoas que trabalham com a criação de conhecimento. Empresas *spin-off* são comuns, na atualidade, somente no pólo de moda íntima de Guaporé, o que faz com que, nesta cidade, existam mais *spillovers* originados dos empresários.

*Spillovers* formais incomuns, pois poucas ações conjuntas são realizadas. A maior parte das ações coletivas ocorre visando desenvolver conhecimento no nível do cluster e geram *spillovers* indiretamente, além de potencializam o desenvolvimento de relações informais.

#### 5.4.3.6 Influência da Capacidade Absortiva na Criação de Conhecimento

No cluster há uma percepção de que as empresas precisam agregar valor aos seus produtos. O presidente do Cluster da Moda recomendou para a Empresa Ena: “Se tu queres crescer tu começa a investir em moda”. A criação de produtos diferenciados requer uma maior capacidade absorptiva, possibilitando a obtenção de conhecimento externamente e sua aplicação nos produtos.

A governança do Cluster da Moda tem buscado aumentar a capacidade absorptiva. O GT Design e o GT Projetos obtiveram, recentemente, recursos para realizarem capacitações específicas nos temas tratados nos GTs. Não foram identificadas ações específicas de capacitação da governança, mas as reuniões quinzenais do conselho administrativo possibilitam uma intensa troca de conhecimentos entre os componentes.

As empresas do Cluster da Moda têm buscado se capacitar através de treinamentos, da troca de experiências e da participação em eventos. A UCS citou que “têm vários casos de empresas que evoluíram muito porque os proprietários participaram, fizeram cursos”. Entre outras, a Empresa Pende destacou que a participação possibilita o aumento da sua capacidade absorptiva: “Se a gente não estivesse lá não teria esse conhecimento”. A contratação de formados no curso de moda da UCS, seja ela como empregados ou *free-lancer*, é outra maneira de aumentar a capacidade organizacional de criação e design de seus produtos. Ao

absorver conhecimento as empresas inovam, segundo o SINDVEST e a Empresa Dio; definem melhor o foco de atuação e a identidade de seus produtos, de acordo com o SEBRAE de Caxias do Sul e o SEBRAE de Guaporé; e aproveitam mais as oportunidades e as informações advindas da participação no Cluster da Moda, segundo o presidente do Cluster da Moda. As empresas buscam conhecimento não somente para o desenvolvimento de produtos, corroborando com Kodama (2008).

O Cluster da Moda e os diferentes membros da governança atuam como *gatekeepers*, destacando-se entre eles os sindicatos e o SEBRAE, por eles terem mais contatos com o meio externo, corroborando com Giuliani (2005). As principais informações difundidas pela governança já foram destacadas no item 5.4.3.4. Os grupos de pesquisa de moda dos sindicatos e do SENAI atuam como *gatekeepers* através da difusão dos resultados das pesquisas em eventos. As IEPs, pelo fato de o cluster ser de baixa tecnologia, não tem um papel preponderante na disseminação de conhecimento tecnológico, a não ser através de eventos de moda, discordando do que afirmaram Bell e Albu (1999). As empresas não são os principais *gatekeepers*, no entanto, elas repassam informações através de contatos informais com grupos de pessoas mais próximas, mais amigas, e através de apresentações de informações obtidas em eventos e missões apoiadas pelo cluster.

A composição do cluster é principalmente horizontal, poucos fornecedores atuam localmente, conforme citaram a empresas Tria, Okto e Enea. Devido à horizontalidade do cluster, a complementaridade e as ações inter-organizacionais são reduzidas, corroborando com Bathelt, Malmberg e Maskell (2004). A alta maturidade da tecnologia do setor têxtil é outra característica que reduz a cooperação no cluster, concordando com as conclusões de Tidd, Bessant e Pavitt (2005). Não existem ações visando aumentar a complementaridade, como sugerido por Rosiello (2007).

A maioria dos fornecedores das empresas do cluster é de fora da região, mas há pouca integração entre os membros e fornecedores externos. Ao participar de eventos externos, as empresas do Cluster da Moda buscam contatos com representantes que possam atender o mercado local, principalmente no caso de Guaporé, pois esta cidade carece de um melhor atendimento por fornecedores, conforme citado pelo SEBRAE de Guaporé.

Cada empresa mantém sua particularidade, com fontes de informação, fornecedores e clientes específicos, o que implica em um descolamento parcial do cluster. O descolamento não as afasta do cluster, o que corrobora com Grossetti (2008).

O quadro 29 resume os itens sobre a análise da influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster da Moda.

Capacidade absorptiva	Resultados empíricos
- Investimentos diretos na capacidade absorptiva	- A governança tem se capacitado, principalmente os grupos de trabalho. - As empresas realizam capacitações e tem buscado se diferenciar transformando o conhecimento em produtos.
- Ação dos <i>gatekeepers</i>	- Os membros da governança são os principais <i>gatekeepers</i> . - Empresas agem como <i>gatekeepers</i> ao difundirem conhecimento obtido em eventos externos.
- Complementaridade entre os membros	- A complementaridade entre as empresas do cluster é muito pequena.
- Atividades colaborativas com organizações externas ao cluster	- Poucas atividades colaborativas são realizadas com organizações externas. - As particularidades referentes ao nicho de atuação fazem com que as empresas mantenham certo descolamento do cluster.

**Quadro 29 – Influência da capacidade absorptiva na CC do Cluster da Moda**

A governança e, principalmente, as empresas realizam ações visando aumentar a capacidade absorptiva. Além de ações de capacitação em diferentes áreas, a necessidade de criar produtos com design próprio, e não através da imitação, tem impulsionado a busca das empresas em se diferenciar a partir da capacidade dos responsáveis pela criação e da contratação de estilistas formados pela UCS. O Cluster da Moda e os membros da governança propagam a preocupação com o design e difundem informações relacionadas ao desenvolvimento de produtos e ao desenvolvimento organizacional para os membros visando aumentar a capacidade absorptiva do cluster e não de poucas empresas.

Os principais *gatekeepers* são os componentes da governança do cluster. A atuação das IEPs como *gatekeepers* é pequena, a não ser através de eventos.

A complementaridade entre as empresas e as atividades com organizações externas são pouco intensas. O setor de atuação e o tipo de produto fabricado facilitam que as empresas realizem internamente todas as etapas de produção e não sintam necessidade de buscar parceiros para ações conjuntas.

Como o Cluster da Moda é relativamente pequeno, não foram atraídos fornecedores para a região, fortalecendo a necessidade de descolamento do cluster pelos membros, o que, entretanto, não implica um distanciamento das ações do cluster pelos membros.

#### 5.4.3.7 Influência do Envolvimento dos Membros na Criação de Conhecimento

A participação possibilita o desenvolvimento tanto de relações informais, que possibilitam a solução de problemas internos nas empresas, segundo o diretor do Cluster da Moda, quanto formais, que possibilitam a realização das ações propostas, ambas, conjuntamente, apóiam a criação de conhecimento, como citado por Christ e Slowak (2008).

Diferentes entrevistados afirmaram que uma maior participação proporcionaria o fortalecimento das empresas e do setor. No entanto, a participação das empresas é pequena perante o total de empresas da região, cerca de oitenta empresas participam do Cluster da Moda, segundo o Cluster da Moda. O principal motivo da pequena participação, na opinião da Empresa Dio, é que os empresários acham que precisam ficar nas suas empresas e que os resultados das ações do cluster são demorados. O SEBRAE considera que muitas empresas não participam por não terem “o entendimento de que trabalhando junto pode melhorar” e outras não estão preocupadas. Uma exceção é o Integra Moda onde há uma grande participação das empresas da região, o que pode ser justificado pela aplicação direta e imediata na empresa das informações obtidas.

A participação dos membros varia de acordo com algumas características. O SINDVEST afirmou que aqueles que participam estão em um patamar mais elevado de organização, enquanto os que não participam são empresas familiares pouco profissionalizadas. Há variação de acordo com o setor: a participação de pessoas do setor de malharias é menor do que de confecções, conforme o FITEMASUL e o presidente do Cluster da Moda. O perfil do gestor também influencia na participação, corroborando com Watts, Wood e Wardle (2006), uma característica desse perfil refere-se à idade, pessoas mais jovens participam mais do que os mais velhos, conforme afirmou o presidente do Cluster da Moda. Existem variações ainda de acordo com a localização, a participação em Guaporé é proporcionalmente maior do que em outras localidades e tem crescido constantemente, segundo o SEBRAE local.

A governança do cluster requer uma participação dos membros para que estes tenham acesso a alguns benefícios. Para se beneficiar de recursos do Cluster da Moda é obrigatória a presença em pelo menos 70% das reuniões. O SEBRAE atua da mesma forma com seus membros e condiciona, além da participação, o repasse de informações sobre a empresa para o acompanhamento dos resultados e da sua evolução. O SEBRAE destacou que esse condicionamento tem funcionado positivamente, pois, muitas vezes, as empresas iniciam sua participação devido à essa imposição, mas, com o passar do tempo, passam a buscar as relações de forma natural.

O envolvimento classifica-se no segundo nível proposto por Johannisson e Ramírez-Pasillas (2002). Há participação e compartilhamento de conhecimento entre os envolvidos e são estruturadas ações coletivas, que apóiam a criação de conhecimento no nível do cluster, embora não ocorram de forma consolidada e com freqüência. As empresas que participam

obtem maior apoio na sua criação de conhecimento, mas não se percebe uma influência de organizações com mais poder, discordando de Bathelt e Taylor (2004).

A criação de conhecimento ocorre principalmente através da interação entre os membros, conforme Brown e Duguid (1991) e Tsoukas (1996). Apesar de a participação no cluster ser pequena, os membros ativos ressaltam a importância desta participação na criação de conhecimento organizacional e destacam-se com um maior desenvolvimento do que aquelas que não participam, segundo o presidente do Cluster da Moda, corroborando com Uzzi (1996) e Uzzi e Lancaster (2003).

A confiança entre os envolvidos no cluster tem crescido, reduzindo-se a idéia de que “Eu faço pra mim, mas eu não posso expor para o outro”, segundo a UCS, o SINDVEST e o SEBRAE. No entanto, a cultura existente e a baixa formação escolar de muitos empresários dificultam a formação de uma maior confiança, conforme destacou o presidente do Cluster da Moda e a prefeitura de Caxias do Sul. Em relação ao setor de atuação, observou-se que entre empresários do setor de malhas verificam-se níveis de confiança menos expressivos do que entre os empresários do setor de confecções.

A confiança tem crescido somente entre aqueles que participam ativamente no Cluster da Moda, sendo a desconfiança um motivo de não envolvimento, corroborando com Uzzi (1996). As empresas mais envolvidas são aquelas que mais confiam entre si e atuam colaborativamente na criação de conhecimento individual e também coletiva, no nível do cluster.

O quadro 30 resume os itens relativos à influência do setor industrial na CC do Cluster da Moda.

Envolvimento dos membros	Resultados empíricos
- Participação dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação é pequena e varia de acordo com o setor de atuação da empresa.</li> <li>- As empresas que participam obtêm maiores benefícios e têm obtido maior crescimento.</li> <li>- As empresas mais estruturadas participam mais do que empresas pouco profissionalizadas.</li> <li>- O imediatismo dos empresários reduz o interesse na participação.</li> <li>- A governança procura incentivar a participação.</li> </ul>
- Nível de confiança entre os membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os sentimentos de confiança estão ligados à participação.</li> <li>- A confiança varia de acordo com o setor de atuação da empresa.</li> </ul>

**Quadro 30 – Influência do envolvimento dos membros na CC do Cluster da Moda**

A quantidade de empresas que participa do cluster é pequena, mas os membros participam ativamente. Empresas estruturadas percebem a importância das relações e dos apoios fornecidos pelo cluster para o seu desenvolvimento e participam mais ativamente,



percebe-se também que a participação auxilia na estruturação das empresas. Como o cluster possui uma visão de futuro e as ações promovidas requerem planejamento e aprovações, muitos empresários caracterizam o cluster como burocrático e pouco efetivo em suas ações; esse motivo é apontado para a não participação.

Entre os membros ativos há confiança. A confiança estimula a troca de informações, as empresas que se beneficiam das informações obtidas tendem a se confiarem mais e a se abrirem. A confiança varia de acordo com o setor e reflete-se na participação das empresas.

## 5.5 ANÁLISE CONJUNTA DOS CASOS

Neste item foram realizadas as análises dos casos estudados de forma conjunta. Inicialmente foram feitas as análises conjuntas dos casos a partir de cada proposição. Após, foi realizada a análise das relações entre os diferentes elementos identificados, com base nas co-ocorrências identificadas através da codificação dos dados.

### 5.5.1 Análise conjunta dos casos a partir das proposições

A seguir são discutidas características associadas aos elementos que apóiam a CCC. No início da análise de cada proposição é apresentado um resumo dos resultados da análise de cada cluster e no final da análise de cada elemento são apresentados os itens utilizados para a análise de cada elemento.

#### 5.5.1.1 Influência do setor industrial dos clusters pesquisados na criação de conhecimento

Os elementos relativos a esta proposição são extrínsecos aos clusters e diferenciam, em relação à CCC, somente clusters de diferentes setores industriais. O quadro 31 mostra um resumo da análise da influência do setor industrial na CCC nos clusters pesquisados.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster de alta tecnologia.</li> <li>- Alto índice de CC.</li> <li>- CC preponderantemente organizacional.</li> <li>- Colaboratividade dependente do estágio de desenvolvimento organizacional.</li> <li>- Alta importância e eficácia para a proteção intelectual através de patentes.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster de baixa tecnologia.</li> <li>- Baixo índice de CC.</li> <li>- CC na dimensão tecnológica a partir de fornecedores.</li> <li>- CC organizacional em design.</li> <li>- Dificuldade e pouca utilização de mecanismos de proteção intelectual.</li> <li>- Modelos de gestão diferenciam as empresas e evita-se sua propagação.</li> <li>- Exclusividade de fornecimento de determinada matéria-prima tem eficácia por tempo determinado.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster de baixa tecnologia.</li> <li>- Índice de CC baixo, mas impulsionado pelo dinamismo do setor.</li> <li>- CC organizacional em design.</li> <li>- Utilização de mecanismos de proteção intelectual quase inexistente.</li> <li>- Exclusividade de fornecimento de determinada matéria-prima foi o único mecanismo de proteção intelectual citado e tem eficácia por tempo determinado.</li> </ul>

**Quadro 31 – Síntese da influência do setor industrial na CC nos clusters pesquisados**

O nível tecnológico do cluster influencia a CCC. O estímulo das empresas em criar conhecimento é maior em setores de maior nível tecnológico, corroborando com o que afirmaram Pinch et al. (2003). No entanto, nestes casos, a criação ocorre de maneira

prevalente no nível organizacional. Em clusters de menor nível tecnológico a intensidade de criação de conhecimento é menor, todavia, atinge-se com maior frequência o nível de CC no cluster. Entretanto, o conhecimento que diferencia as empresas é criado no nível organizacional, como o design no caso do Cluster Moveleiro e do Cluster da Moda.

Ações conjuntas entre empresas e IEPs ocorrem em maior intensidade em setores de maior nível tecnológico, corroborando com Biggiero (2006), entretanto, essas parcerias restringem o conhecimento àqueles que estão diretamente envolvidos, não implicando diretamente um conhecimento criado no nível do cluster. Ações conjuntas entre empresas dependem não só do nível tecnológico do setor, mas também do nível de desenvolvimento tecnológico organizacional. A especificidade do conhecimento reduz a importância dos *spillovers* por dificultar a sua aplicabilidade nas organizações, mesmo em setores onde há uma intensidade de pesquisas. Essa constatação difere em parte do que afirmaram Audretsch e Feldman (1996).

Ao analisar o nível tecnológico do cluster em relação à CCC identificaram-se: a intensidade tecnológica do setor, o nível de desenvolvimento tecnológico dos membros, a especificidade de atuação das empresas e as interações empresa-IEPs e empresa-empresa.

A importância da proteção do conhecimento influencia a CCC. Determinados setores utilizam-se mais de mecanismos de proteção por estes serem necessários e eficazes, como no caso de patentes no Cluster Bioméditerranée, corroborando com Saviotti (1998) e Hurmelinna, Kyläheiko e Jauhiainen (2007). No caso de clusters onde patentes tem um grande valor, as empresas procuram minimizar as ações conjuntas por dificuldades relativas à definição da propriedade intelectual, como destacado por Cohen et al. (2002), no entanto, em alguns casos existe a necessidade de parcerias como forma de complementar conhecimentos, como ocorre no Cluster Bioméditerranée.

Além de patentes, outros mecanismos de proteção intelectual são utilizados. No Cluster Moveleiro e no Cluster da Moda são realizadas ações para obter exclusividade de determinada matéria-prima, que possibilita diferenciais temporários, possuindo eficácia durante um período de tempo determinado. Em alguns casos, como no Cluster Moveleiro, não é o conhecimento científico-tecnológico que diferencia as empresas e sim o conhecimento estratégico e gerencial, o que leva as empresas a tentarem minimizar a imitação de seus modelos de gestão. A utilização de mais de um mecanismo de proteção, como citado por Arora (1997), é rara.

A eficácia da proteção intelectual influencia o nível em que o conhecimento é criado. Uma alta eficácia tende a favorecer a criação de conhecimento organizacional, uma baixa eficácia repercute em benefícios à criação de conhecimento no nível do cluster.

Para analisar a proteção do conhecimento em relação à CCC identificaram-se: os mecanismos utilizados para proteção intelectual, a eficácia desses mecanismos e a relação entre os mecanismos utilizados e as atividades cooperativas.

Um elemento não identificado previamente na literatura associado ao setor industrial foi identificado a partir da pesquisa empírica. O dinamismo do setor em relação ao lançamento de produtos aumenta a necessidade de criação de conhecimento, como no caso do Cluster da Moda comparativamente com o setor moveleiro. Este conhecimento ocorre principalmente no nível organizacional, mas pode atingir o nível do cluster ao ser compartilhado, por exemplo, a partir da utilização das mesmas tendências da moda na criação de produto de um grande percentual de membros.

O dinamismo do setor deve ser incluído na análise da proposição correspondente ao setor industrial. Para analisar o dinamismo do setor em relação à CCC identificaram-se: o tempo do ciclo de vida dos produtos e o nível de diferenciação entre os produtos.

#### 5.5.1.2 Influência do Estágio do Ciclo de Vida dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento

Os clusters alteram sua configuração, seus objetivos e sua forma de atuar com o passar do tempo, por isso, o estágio do ciclo de vida em que o cluster se encontra influi na CCC. O quadro 32 mostra um resumo dos itens relacionados à análise da influência do estágio do ciclo de vida na CCC nos clusters pesquisados.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster em estágio de crescimento.</li> <li>- Grande CC mas limitada pela especialidade do setor.</li> <li>- CC predominantemente organizacional.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cluster em estágio de sustentabilidade.</li> <li>- CC relativamente baixa mas contínua.</li> <li>- CC em uma ampla quantidade de organizações, atingindo o nível do cluster.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CC predominantemente em estágio de redirecionamento mas com diferenças de acordo com o segmento de atuação das empresas.</li> <li>- CC crescente mas em velocidade lenta.</li> <li>- CC tecnológica predominantemente individual.</li> <li>- CC impulsionada pela formalização através do Pólo de Moda da Serra Gaúcha.</li> </ul>

**Quadro 32 – Síntese da influência do estágio do ciclo de vida CC nos clusters pesquisados**

Apesar de organizações que atuam no setor do cluster existirem previamente, a formalização constituiu um marco que aproximou organizações e impulsionou a realização de ações colaborativas e a criação de conhecimento coletiva.

O estágio de desenvolvimento do cluster influencia a CCC. Nos estágios iniciais, emergente e de crescimento existe uma relativa maior intensidade de criação de conhecimento devido à heterogeneidade existente, no entanto, o conhecimento é criado principalmente no nível organizacional, pois não existe ainda uma estruturação que possibilite a difusão do conhecimento para o nível do cluster. A criação de conhecimento no nível do cluster é favorecida durante o estágio de sustentabilidade, pois existe menor heterogeneidade do conhecimento, o que facilita sua propagação para o cluster levando a uma maior eficiência como destacado por Sölvell (2009) e fortalecendo as ações cooperativas, como citado por Morosini (2004). No estágio de redirecionamento, a heterogeneidade do conhecimento volta a aumentar, impulsionando novamente a CCC e no estágio de declínio a CCC reduz-se.

Uma dificuldade encontrada para analisar esta proposição foi a de identificação do estágio do ciclo de vida que o cluster se encontra, corroborando com Vicari (2009). Variações no estágio de evolução de segmentos do cluster podem levar à heterogeneidade na criação de conhecimento. Como percebido no Cluster da Moda, os diferentes segmentos estão em diferentes estágios, variando o tempo de existência, o que dificulta a percepção do estágio de todo o cluster e a sua influência na criação de conhecimento.

Para analisar o estágio de vida do cluster em relação à CCC identificaram-se: a data de formalização do cluster, a data de relevância do cluster para o desenvolvimento histórico do setor, o nível de criação e fechamento de empresas e a intensidade de relações entre os membros.

#### 5.5.1.3 Influência da Composição dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento

Elementos associados à composição do cluster e da governança, incluindo as competências existentes e as formações que viabilizam o desenvolvimento destas competências. O quadro 33 mostra um resumo dos itens ligados à análise da influência da composição do cluster na CCC.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominância de empresas de pequeno porte.</li> <li>- Grande importância das IEPs, que impulsionam a CC.</li> <li>- Pequena quantidade e participação de empresas médias e grandes.</li> <li>- A empresa de maior porte não atua como âncora.</li> <li>- Governança composta por empresas, IEPs, governo e instituições de apoio.</li> <li>- Agente com experiência gerencial no setor e perfil generalista.</li> <li>- Pouca influência da governança na CC.</li> <li>- Ações da governança predominante para ações coletivas.</li> <li>- Grande competência científico-tecnológica local.</li> <li>- Reconhecimento e atração de pessoal capacitado a partir das competências.</li> <li>- Carência nas competências gerenciais.</li> <li>- Existência de Formações tecnológicas-científicas especializadas.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominância de empresas de pequeno porte.</li> <li>- Grandes empresas atuam como âncora e impulsionam a CC de maneira horizontal.</li> <li>- IEPs com importância nas formações e assessoria.</li> <li>- Governança liderada pelas empresas.</li> <li>- Força da governança impulsiona a CC.</li> <li>- Governança legitimada e com perfil generalista.</li> <li>- Ações da governança fortalecem a CC nas empresas.</li> <li>- Perfil de cooperação favorece a CC no nível do cluster.</li> <li>- Existência de mão-de-obra qualificada e estável.</li> <li>- Competências desenvolvidas internamente sem atrair pessoal externo.</li> <li>- Interações entre IEPs e empresas possibilitam adequar as formações.</li> <li>- Mudança de perfil do setor, para móveis modulados, levou a carência de mão-de-obra, em alguns casos.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Predominância de empresas de pequeno porte.</li> <li>- Pequena quantidade e participação de empresas médias e grandes.</li> <li>- Inexistência de empresa âncora.</li> <li>- IEPs precisando de adaptações para atender melhor as empresas.</li> <li>- Pequena quantidade de empresas atuantes dificulta ações em nichos.</li> <li>- Governança predominante de sindicatos, agentes governamentais e IEPs, empresas participam através dos grupos de trabalho.</li> <li>- Governança de perfil generalista.</li> <li>- Ações da governança visam ao desenvolvimento coletivo.</li> <li>- Participação de atores governamentais no conselho apóia a obtenção de recursos e CC estratégica e relacional.</li> <li>- Declínio na qualidade e quantidade de mão-de-obra (costureiras), mas absorção crescente de estilistas.</li> <li>- Carência de capacitações gerenciais.</li> <li>- Esforço para adequar formações às necessidades das empresas.</li> <li>- Carência de capacitações gerenciais.</li> <li>- Ações de formação realizadas pelo cluster.</li> </ul>

**Quadro 33 – Síntese da influência da composição na CC nos clusters pesquisados**

A composição do cluster influencia a CCC. Pequenas empresas têm uma maior tendência de participar do cluster devido à necessidade de realizar atividades em parceria e à possibilidade de utilizar *spillovers*, corroborando com as proposições de Mueller (2006), por outro lado, não foi identificada uma grande intensidade na geração de *spillovers* por esse tipo de empresa, pois devido à necessidade em se consolidar e se sustentar, procuram minimizar a saída de conhecimento de seus domínios. A existência de empresas âncora impulsiona o desenvolvimento mesmo de relações horizontais, como ocorre no Cluster Moveleiro,

concordando com Guerrieri e Petrobelli (2004). No entanto, as empresas de maior porte têm maior independência, e caso não demandem atividades locais, como ocorre no Cluster Bioméditerranée, a sua presença não se reflete na criação de conhecimento no nível do cluster. Outra característica ligada à composição do cluster é que uma maior quantidade de empresas em determinado sub-setor impulsiona a criação de conhecimento em segmentos do cluster.

Uma grande participação de IEPs na composição do cluster estimula a CCC. Entretanto, é necessário que a atuação da IEP esteja adequada às necessidades das empresas para que seja possibilitada a complementação destacada por Prabhu (1999). Em clusters com prevalência de conhecimento científico, como no caso do Cluster Bioméditerranée, o conhecimento criado nas IEPs apóia a criação e o desenvolvimento de empresas, corroborando com Owen-Smith e Powell (2004). As IEPs têm um papel ativo também em setores de tecnologia relativamente mais baixa, onde elas não atuam desenvolvendo conhecimento científico, mas prioritariamente formando pessoas que supram as necessidades das empresas do cluster e prestando serviços de assessoria. A utilização de laboratórios das IEPs pelas empresas nos clusters estudados, destacada por Rosiello (2007) é pequena.

Para analisar a composição do cluster em relação à CCC identificaram-se: a quantidade de empresas do cluster, o porte das empresas que participam e a proporção de empresas de pequeno porte, a existência de empresas âncora, a forma de atuar de empresas de grande porte, indicando se elas demandam sub-produtos e serviços localmente ou externamente ao cluster e a intensidade de participação de IEPs.

A composição da governança influencia a CCC. A composição da governança depende da maneira pela qual o cluster foi formalizado, por proposição das empresas ou através de iniciativa governamental, no primeiro caso há uma preponderância de representantes de empresas, no segundo há uma maior presença de IEPs, agentes do governo e instituições de cooperação. A prevalência de empresas, como no caso do Cluster Moveleiro, orienta as ações e a criação de conhecimento para as empresas, o que faz com que o cluster se fortaleça através das empresas. A prevalência de outros atores, como no caso do Cluster da Moda, orienta as ações para o benefício do cluster, coletivamente, e a preocupação com a rapidez dos resultados é menor do que no primeiro caso, nesta situação procura-se fortalecer o cluster e as empresas beneficiam-se indiretamente. No Cluster Bioméditerranée há uma divisão equilibrada entre empresas e outros atores e predomina o apoio à criação de conhecimento no nível inter-organizacional.

Não foram identificadas na pesquisa empírica a prevalência de ações oportunistas e a defesa prevalente de interesses organizacionais pelas empresas participantes da governança, conforme apontado por Ehlinger, Perret e Chabaud (2007), o que predomina são ações visando à coletividade, concordando com Josserand (2007). A seleção dos participantes da diretoria e dos conselhos de gestão pelos membros para mandatos com tempo determinado dificulta a entrada de organizações oportunistas na diretoria.

Os agentes do cluster têm um perfil que contempla prioritariamente a gestão, com poucos conhecimentos específicos sobre tecnologia, o que os leva a uma tendência a atuar de maneira generalista, conforme Loubaresse (2008). Os agentes difundem para seus membros principalmente conhecimentos sobre gestão, estratégia ou relacionamentos, o apoio à criação de conhecimento tecnológico ocorre através de outros atores, geralmente IEPs.

A governança do cluster nem sempre é facilmente identificável, ela pode estar dispersa, pois apesar de, normalmente, existir uma instituição para coordenação de maior representatividade, outros atores também realizam ações de apoio ao cluster. A convergência e a integração das ações dos diferentes atores envolvidos na governança são necessárias para minimizar esforços e maximizar resultados nas ações coletivas, em relação à criação de conhecimento.

Para analisar a composição da governança em relação à CCC identificaram-se: os atores que atuam na governança e o ator central, a participação de empresas na governança, e o perfil do agente do cluster (generalista ou especialista).

As competências existentes no cluster influenciam a CCC. As competências científico-tecnológicas existentes possibilitam o surgimento do cluster, como no caso do Cluster Bioméditerranée. Essas competências orientam a CCC para determinados segmentos e podem limitar o desenvolvimento do cluster caso elas ocorram em pequena quantidade de organizações, não atingindo o nível do cluster. No Cluster Moveleiro, a difusão de competências ocorre a partir da existência de uma mão-de-obra qualificada em grande quantidade e das interações entre os membros, que possibilitam o desenvolvimento de vantagens competitivas para o cluster, corroborando com Lawson (1999) e Giuliani (2005). No Cluster da Moda, apesar da atual redução de mão-de-obra operacional, há uma crescente utilização das competências especializadas locais representadas por estilistas formados na UCS, alterando o perfil do cluster. A atração de mão-de-obra externa devido às competências locais, destacada por Dahl e Pedersen (2004), só foi percebida no Cluster Bioméditerranée devido ao perfil científico das empresas, não constituindo uma característica geral de clusters.



Para analisar as competências existentes no cluster em relação à CCC identificaram-se: as competências diferenciais existentes e a abrangência destas competências, se elas são amplas ou limitadas a poucas organizações.

As formações existentes no cluster influenciam a CCC. As formações apóiam tanto setores de alta quanto de baixa intensidade tecnológica, pois ambos necessitam de pessoal capacitado, o que diferencia os setores é o nível de formação necessário. No caso do Cluster Biomediterrané, a formação requerida pelas empresas é, na maioria dos casos, de pessoas com doutorado e pós-doutorado; por outro lado, no Cluster Moveleiro, formações de nível técnico são necessárias para suprir a mão-de-obra; já no Cluster da Moda formações básicas para corte e costura são demandadas pelas empresas, corroborando com Andersson et al. (2004), que citaram que diferentes níveis de formações são necessárias. A adequação da formação à necessidade das empresas, como a existente no Cluster Moveleiro, implica maior sustentação à criação de conhecimento, mas esta formação precisa acompanhar a evolução das empresas, corroborando com Lall (1992). Dentre as formações necessárias observa-se a necessidade de formação gerencial devido à dificuldade de muitos gestores de pequenas empresas na condução de seus empreendimentos, confirmando o que foi destacado por Morosini (2004).

Para analisar as formações existentes em relação à CCC identificaram-se: as formações de longo prazo existentes nos diferentes níveis e a adequação destas formações às necessidades das empresas.

#### 5.5.1.4 Influência de Ações da Governança dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento

A presença da governança possibilita a realização de ações planejadas nos clusters que não ocorreriam de maneira natural, sem serem induzidas, e favorece o desenvolvimento de um ambiente mais propício à criação de conhecimento. Ao se tornar uma entidade representativa do cluster, a governança constrói uma credibilidade perante seus membros, que os leva a terem confiança de que as ações coletivas não terão objetivos preponderantemente oportunistas e de que, perante problemas que surjam, haverá uma arbitragem neutra para solucioná-los. A governança consegue, então, favorecer tanto ações coletivas quanto ações conjuntas entre os membros,

O quadro 34 mostra um resumo dos itens concernentes à análise da influência das ações da governança na CCC.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança realiza eventos, com poucos participantes, visando integrar os membros e difundir informações.</li> <li>- A governança determina a colaboração em projetos sejam colaborativos, entre empresas e IEPs, para algumas ações de fomento.</li> <li>- A governança apóia a busca por parceiros pelos membros.</li> <li>- Poucos projetos colaborativos são realizados.</li> <li>- A governança não realiza ações visando à CC no nível do cluster.</li> <li>- A governança apóia a realização de projetos de membros com organizações externas.</li> <li>- A governança realiza missões internacionais e apóia a participação em eventos externos visando aumentar a rede de contatos, difundir e receber informações.</li> <li>- A governança divulga o cluster para atores institucionais, potenciais parceiros e membros.</li> <li>- Políticas governamentais facilitam a proximidade entre os diferentes clusters.</li> <li>- O site do cluster é fonte de informações sobre oportunidades, eventos e dados setoriais.</li> <li>- A governança apóia a realização de tutoria, onde as empresas mais estruturadas transmitem experiências para empresas mais novas.</li> <li>- A governança publica um anuário com os membros, disponível para acesso no site.</li> <li>- A governança não realiza capacitações, mas apóia a realização através de instituições locais.</li> <li>- A governança aprova projetos internamente e os apresenta para agentes financiadores.</li> <li>- A governança centraliza a recepção de <i>curricula</i> para recrutamento.</li> <li>- A incubadora apóia o desenvolvimento inicial de empresas.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança realiza eventos visando integrar os membros e difundir informações. Existem eventos pequenos e grandes eventos.</li> <li>- A governança realiza eventos visando integrar moveleiros e fornecedores locais e externos.</li> <li>- A governança apóia na resolução de problemas pontuais de membros.</li> <li>- A governança favorece a criação de conhecimento individual, possibilitando o acesso a uma ampla quantidade de membros.</li> <li>- Comitês possibilitam a CC no nível de cluster em temas específicos.</li> <li>- Ações do SEBRAE possibilitam a CC coletiva, em nível de grupos de cidades específicas.</li> <li>- A governança apóia a participação de empresas e IEPs em eventos e missões.</li> <li>- As relações da governança com outros clusters são principalmente políticas.</li> <li>- Os membros da governança divulgam informações sobre oportunidades, eventos e também informações setoriais e de assuntos que possam interessar aos membros.</li> <li>- O CGI moveleiro sistematiza informações, internas e externas ao cluster, de interesse dos membros, mas ainda é pouco utilizado.</li> <li>- A governança divulga o cluster para potenciais clientes e parceiros.</li> <li>- O site da MOVERGS contém a lista de membros disponível para acesso de interessados.</li> <li>- A governança apóia a realização e coordena capacitações.</li> <li>- A governança atua politicamente para fortalecer o cluster.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A formalização do cluster aproximou os componentes da governança e esses com membros.</li> <li>- A governança realiza e coordena eventos, grandes e pequenos, visando integrar os membros e difundir informações.</li> <li>- Não foram identificadas ações da governança visando apoiar projetos colaborativos nem internamente nem com membros externos.</li> <li>- A governança não apóia na resolução de problemas pontuais de membros.</li> <li>- A governança favorece a CC coletiva e os membros se beneficiam a partir do coletivo.</li> <li>- Os grupos de trabalho operacionalizam a CC no nível de cluster em temas específicos.</li> <li>- Ações do SEBRAE possibilitam a CC coletiva, em nível de grupos de cidades específicas.</li> <li>- A governança apóia a ida de empresas e IEPs em eventos e missões, inclusive com apoio de consultores para melhor aproveitamento da participação.</li> <li>- Não foram identificadas ações com outros clusters, com exceção de um cluster argentino.</li> <li>- Consultores do SEBRAE de diferentes clusters do setor trocam informações.</li> <li>- Ações de divulgação do cluster são incipientes.</li> <li>- Os membros da governança divulgam informações sobre oportunidades, eventos e notícias.</li> <li>- A governança apóia e prioriza a realização de capacitações.</li> <li>- O grupo de trabalho de qualificação iniciou ações de capacitação de mão-de-obra.</li> <li>- Os membros da governança apóiam o cluster visando à sua sustentabilidade.</li> </ul>

**Quadro 34 – Síntese da influência das ações da governança na CC nos clusters pesquisados**

Ações relacionais internas da governança influenciam a CCC. Uma ação presente nos clusters analisados é a realização de eventos nas localidades que participam do cluster favorecendo tanto as relações quanto a difusão de informações. Pequenos eventos com poucas palestras, temas específicos e pouco participantes possibilitam uma maior integração, pois, geralmente, existe uma maior proximidade entre os participantes do que em grandes eventos. No entanto, eles são limitados no sentido de apoiar a criação de conhecimento no cluster por não atingirem muitas organizações. A realização de grandes eventos, onde há participação de uma grande quantidade de membros, possibilita a ampla difusão do conhecimento apoiando a sua criação no nível do cluster.

Outra ação para fortalecer as relações internas entre os membros é o favorecimento às atividades colaborativas. A obrigatoriedade de ações conjuntas entre empresas e IEPs para liberação de determinados fomentos pelo Cluster Bioméditerranée e a obrigatoriedade de participação no Cluster da Moda e em grupos do SEBRAE, tanto no Cluster da Moda quanto no Cluster Moveleiro, para a obtenção de certos benefícios são ações da governança que compelem os membros a agirem colaborativamente. Todavia, nem todas as ações visando aumentar as relações são compulsórias, a participação em ações do cluster aproxima os membros e aumenta a confiança, como citado por Mesquita (2007), fazendo com que eles participem por vontade própria, segundo informações dos clusters moveleiro e da moda.

Para analisar as ações relacionais internas da governança em relação à CCC identificaram-se: os eventos realizados localmente com objetivo de promover relações entre os membros as ações da governança que visam impulsionar as ações conjuntas entre os membros e as ações coletivas.

Ações relacionais externas da governança influenciam a CCC. Por denotar a coletividade e não uma única organização, a governança tem acesso a agentes governamentais e a outros atores externos que dificilmente seriam acessíveis por membros. Uma governança com credibilidade potencializa o acesso a empresas, IEPs e instituições de fomento externas. Os componentes da governança, individualmente, também podem colocar a sua rede social à disposição de membros do cluster, como citado por Loubaresse (2007) e comprovado no Cluster Moveleiro, onde o reconhecimento da MOVERGS por atores externos facilita as relações. Outra ação relacional são os grandes eventos locais, como os realizados pelo Cluster Moveleiro, que atraem organizações externas aproximando-as dos membros do cluster.

A governança pode ainda promover ações diretas de aproximação com atores externos. Um exemplo é o caso da Provence Promotion no Cluster Bioméditerranée, que apóia a busca

de parceiros pelos membros. Além disso, a governança pode facilitar relações visando à solução de problemas de membros específicos, como o Cluster Moveleiro, que orienta os membros em relação a problemas relativos a impostos ou questões ambientais.

Para analisar as relações externas da governança em relação à CCC identificaram-se: as relações externas realizadas pelos componentes da governança, as relações dos membros com organizações externas desenvolvidas a partir do apoio da governança, os apoios individuais fornecidos pela governança aos membros e os eventos locais que incluem a participação de organizações externas.

Ações de comunicação internas da governança influenciam a CCC. Os eventos são fontes de informações para os membros do cluster, sendo essas mais específicas nos pequenos eventos e mais abrangentes nos grandes eventos. A governança difunde informações sobre suas atividades, atua como um centralizador na recepção de informações e busca informações, analisando-as e difundindo aquelas consideradas relevantes, corroborando com Van Lente et al. (2003), principalmente através do CGI móveis. A divisão da governança em diferentes atores pode levar à multiplicidade de vezes em que uma informação é recebida o que, por um lado, garante a recepção mas, por outro lado, congestionam caixas de recepção de *e-mails* reduzindo o interesse dos receptores em lê-los, como citado por empresas do Cluster da Moda.

Para analisar as ações de comunicação interna da governança em relação à CCC identificaram-se: as maneiras pela qual a governança envia informações para seus membros, as informações que são recebidas e buscadas pela governança, as informações utilizadas pelos membros e os eventos internos realizados com o objetivo de promover a troca de informações entre os membros.

Ações de comunicação externas da governança influenciam a CCC. Ações externas realizadas pela governança referem-se, principalmente, a ações de *marketing* do cluster, como destacado por Visser e de Langen (2006), envolvendo a divulgação da imagem institucional do cluster e de seus membros. Os alvos das ações de marketing variam de acordo com o estágio de desenvolvimento do cluster e das empresas. No Cluster Bioméditerranée, o principal alvo de divulgação são os atores institucionais que disponibilizam recursos, pois as empresas estão em um estágio em que demandam fomento, no Cluster Moveleiro, o alvo são potenciais clientes e parceiros, pois as empresas buscam a comercialização de seus produtos. O *site* do cluster é uma fonte para comunicação externa, o Bioméditerranée e o Cluster Moveleiro divulgam seus membros. A governança de todos os clusters pesquisados participa

de eventos externos também apóia a participação de seus membros, corroborando com Chen (2009), por esta ser uma estratégia para obtenção de informações externas e de relações.

Para analisar as ações de comunicação externas em relação à CCC identificaram-se: os eventos externos que a governança participa, os eventos externos que membros do cluster participam com o apoio da governança e as ações de marketing realizadas pela governança.

Ações de capacitação apoiadas pela governança influenciam a CCC. Atores governamentais apóiam a realização de capacitações, principalmente nos clusters brasileiros, sendo esta uma das principais demandas dos clusters, corroborando com Zeng (2008). A governança apóia capacitações e as realiza em alguns casos específicos, como no caso do curso de gestão estratégica do Cluster Moveleiro, o que destaca a importância dos cursos de gestão proposta por Ketels, Lindqvist e Sölvell (2006).

Na pesquisa empírica, os entrevistados pouco diferenciaram as capacitações apoiadas pela governança de capacitações realizadas sem este apoio. Por isso, este elemento uniu-se ao elemento relativo às ações de formação da proposição referente à composição do cluster no quadro referencial proposto nesta tese.

Outras ações da governança influenciam a CCC apoiando o desenvolvimento coletivo. Diferentes ações foram identificadas, dentre elas destaca-se a ação política da governança buscando fortalecer o cluster, como destacado por Vicari (2009), o que é realizado principalmente pelo Cluster Moveleiro. Outras ações realizadas no Cluster Bioméditerranée são: defesa de projetos de seus membros perante atores institucionais de fomento e recepção e envio de *curricula* de candidatos a emprego. A governança dos diferentes clusters realiza um planejamento estratégico, sendo a responsável também pela coordenação de sua execução, corroborando com Ehlinger, Perret e Chabaud (2007). A presença de uma incubadora na governança possibilita um maior apoio à criação e ao desenvolvimento inicial de novas empresas.

Para analisar outras ações da governança em relação à CCC que influenciam a CCC diferentes de ações de relacionamento e comunicação identificaram-se: as principais ações realizadas pela governança ligadas à criação de conhecimento.

#### 5.5.1.5 Influência dos *Spillovers* nos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento

Os *spillovers* são facilitados em clusters devido à proximidade existente entre os membros. O quadro 35 mostra um resumo da análise da influência dos *spillovers* na CCC.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A proximidade intensifica as relações informais com as empresas mais próximas.</li> <li>- As relações informais possibilitam a obtenção de informações sinceras.</li> <li>- A especificidade das empresas faz com que a rotatividade seja muito baixa, fazendo com que seja inexpressiva como fonte de <i>spillovers</i>.</li> <li>- IEPs são importantes atores na difusão de <i>spillovers</i> através de projetos e outras ações colaborativas com empresas.</li> <li>- Spin-offs de IEPs são fontes de <i>spillovers</i> e mantém relações com a IEP de onde se originaram.</li> <li>- Empresas de menor porte se utilizam mais de <i>spillovers</i>.</li> <li>- Projetos colaborativos entre empresas e IEPs são fontes de <i>spillovers</i> formais.</li> <li>- A troca de informações ocorre nas diferentes dimensões do conhecimento.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A proximidade intensifica a frequência de contatos informais com diferentes empresas.</li> <li>- A maioria dos membros troca informações, com poucas exceções.</li> <li>- A rotatividade de pessoal é baixa.</li> <li>- Empresas <i>spin-off</i> são fontes de <i>spillovers</i>.</li> <li>- Ações coletivas visando ao desenvolvimento do cluster não geram <i>spillovers</i> diretamente mas possibilitam contatos.</li> <li>- Atividades inter-organizacionais são fonte de <i>spillovers</i>, mas são pouco frequentes.</li> <li>- IEPs tem pouca importância na difusão de <i>spillovers</i>.</li> <li>- A troca de informações ocorre nas diferentes dimensões do conhecimento.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação no cluster possibilita o desenvolvimento de relações informais.</li> <li>- Uma maior proximidade geográfica nem sempre impulsiona as relações informais.</li> <li>- Empresas de menor porte buscam mais informações em empresas maiores.</li> <li>- Empresas maiores trocam informações com empresas similares.</li> <li>- A rotatividade de pessoas que trabalham com o conhecimento é pouco frequente.</li> <li>- Empresas <i>spin-off</i> são expressivas em parte do cluster.</li> <li>- Atividades inter-organizacionais são fontes de <i>spillovers</i>, mas são pouco frequentes.</li> <li>- Ações coletivas, visando desenvolver o cluster, também são fontes de <i>spillovers</i>.</li> <li>- A troca de informações ocorre nas diferentes dimensões do conhecimento.</li> </ul>

**Quadro 35 – Síntese da influência dos *spillovers* na CC nos clusters pesquisados**

As relações informais existentes influenciam a CCC. Uma menor distância geográfica, mesmo entre os membros do cluster, pode facilitar os relacionamentos, como percebido pela Empresa Mi no Cluster Bioméditerranée. No entanto, estar localizado na vizinhança não garante o relacionamento, como ocorre com a Empresa Enea do Cluster da Moda. A participação ativa no cluster amplia a frequência de encontros, como destacado por empresas do Cluster da Moda, o que intensifica as oportunidades para a geração de *spillovers*. A convergência de interesses e de setores de atuação entre os membros facilitam os *spillovers*, enquanto a existência diferenças tecnológicas os dificultam, como ocorre no Cluster Bioméditerranée, corroborando com Döring e Schnellenbach (2006).

Os contatos informais possibilitam a troca de informações que apóiam a criação de conhecimento, todavia os *spillovers* só apóiam a CCC quando amplamente difundidos entre os membros. Nos clusters estudados, as relações de confiança e de amizade desenvolvidas facilitam os contatos mesmo no caso de empresas concorrentes, corroborando com Von Hippel (1987). Os contatos existentes possibilitam o acesso a conhecimentos que não seriam possíveis de outra maneira, como destacado por empresas de pequeno porte do Cluster da

Moda que são ajudadas através do repasse de experiência realizado por empresas mais consolidadas, concordando com o que foi destacado por Corno, Reinmoeller e Nonaka (1999). Estes encontros informais, no entanto, não configuram comunidades de prática nos clusters estudados, como proposto por Wenger (2000, 2003) e por Brown e Duguid (2001).

Para analisar as relações informais existentes em relação à CCC identificaram-se: a existência de reuniões informais, a existência de comunidades de prática, o perfil e a distância geográfica das organizações com as quais cada membro mantém relações informais; e as fontes de informação a partir de relações informais.

A rotatividade de pessoal no cluster influencia a CCC. A rotatividade é uma fonte de *spillovers*, no entanto, nem sempre é relevante, uma rotatividade muito baixa ou centrada em pessoas operacionais, e não em pessoas que trabalham na criação de conhecimento, não produzem uma difusão de *spillovers* intensa, pois pouco conhecimento é transferido com a contratação de mão-de-obra operacional. Por outro lado, quando empregados responsáveis pela criação de conhecimento, por exemplo, *designers* no Cluster Moveleiro e estilistas no Cluster da Moda, transferem-se para outras empresas do cluster, eles carregam consigo o *know-how* adquirido na empresa anterior. Nos clusters pesquisados, a rotatividade de empregados que atuam na criação de conhecimento é pequena, não constituindo uma importante fonte de *spillovers*, não comprovando as recomendações de Morosini (2004) e Malmberg e Power (2005).

As empresas *spin-off* constituem-se, nos clusters pesquisados, uma fonte de *spillovers* com maior relevância do que a rotatividade de empregados. No Cluster Bioméditerranée, a maioria das novas empresas é criada por acadêmicos; no Cluster Moveleiro, muitas empresas são criadas por ex-empregados de outra empresa do setor. Quando criam as novas empresas os empresários carregam o conhecimento da organização anterior, corroborando com Liebeskind et al. (1998) e Kesidou e Romijn (2008), constituindo-se em uma forma de difusão de *spillovers*.

Para analisar a rotatividade de pessoal em relação à CCC identificaram-se: a intensidade de transferência de empregados que atuam na produção de conhecimento e a intensidade de empresas *spin-off* outras empresas do setor e de IEPs.

Atividades colaborativas entre os membros influenciam a CCC. Apesar de as atividades coletivas possibilitarem a criação de conhecimento inter-organizacional e no nível do cluster, as primeiras são fontes mais intensas de *spillovers*. A realização de ações conjuntas entre empresas, entre IEPs e entre empresas e IEPs, principalmente projetos, possibilita que *spillovers* formais ocorram entre os parceiros, corroborando com Simoni (2008). As ações

coletivas visando beneficiar o cluster, geralmente, não representam diretamente *spillovers*, pois o conhecimento é criado coletivamente e o resultado é utilizado pelo cluster e não pelas organizações em benefício próprio. No entanto, ao participar dessas ações coletivas, as organizações interagem e trocam *spillovers* entre si.

Para analisar as atividades colaborativas entre os membros em relação à CCC identificaram-se: as ações conjuntas entre membros do cluster, principalmente projetos, os objetivos destas ações e as ações coletivas no cluster.

#### 5.5.1.6 Influência da Capacidade Absortiva dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento

A capacidade absorptiva do cluster e de seus membros é necessária para potencializar a CCC. O quadro 36 mostra um resumo dos itens sobre a análise da influência da capacidade absorptiva na CCC.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O conhecimento desenvolvido pela governança visa desenvolver a capacidade absorptiva.</li> <li>- As empresas aperfeiçoam a capacidade absorptiva através da participação em associações e congressos científicos.</li> <li>- IEPs são importante <i>gatekeepers</i> do conhecimento científico-tecnológico.</li> <li>- A governança atua como <i>gatekeeper</i> das outras dimensões do conhecimento.</li> <li>- A especificidade de atuação das empresas dificulta a complementaridade.</li> <li>- A maior complementaridade ocorre de empresas com IEPs.</li> <li>- A pouca complementaridade incentiva a busca de conhecimento externamente.</li> <li>- A governança apóia atividades com organizações externas.</li> <li>- Algumas fontes de recursos impulsionam atividades com organizações externas.</li> <li>- O mercado e os parceiros podem impulsionar um maior descolamento das empresas em relação ao cluster.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitações são as principais maneiras de desenvolver a capacidade absorptiva.</li> <li>- Membros da governança são os principais <i>gatekeepers</i>.</li> <li>- A ação de IEPs como <i>gatekeepers</i> é limitada.</li> <li>- Empresas atuam como <i>gatekeepers</i> ao transmitir conhecimento obtido em eventos.</li> <li>- A complementaridade é pequena.</li> <li>- Ações colaborativas ocorrem em pequena intensidade.</li> <li>- Fornecedores locais ainda são reduzidos, mas estão aumentando.</li> <li>- Atividades colaborativas com organizações externas não são expressivas mas são crescentes.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitações são relevantes para o aumento da capacidade absorptiva.</li> <li>- A busca de diferenciação impulsiona as empresas a aumentar a capacidade absorptiva.</li> <li>- Membros da governança, incluindo as IEPs, são os principais <i>gatekeepers</i>.</li> <li>- Empresas atuam como <i>gatekeepers</i> ao transmitir conhecimento obtido em eventos.</li> <li>- A complementaridade é pequena.</li> <li>- Atividades colaborativas com organizações externas não são expressivas.</li> <li>- Particularidades fazem com que exista certo descolamento das empresas em relação ao cluster.</li> </ul>

**Quadro 36 – Síntese da influência da capacidade absorptiva na CC nos clusters pesquisados**



Ações para desenvolvimento da capacidade absorptiva influenciam a CCC. A realização de formações de longo prazo e capacitações específicas constitui a principal forma de investir no aumento da capacidade absorptiva, mas outras ações como a busca de *spillovers* e a participação em ações coletivas também podem aumentar a capacidade absorptiva de um membro e, conseqüentemente, do cluster.

As principais maneiras de aumentar a capacidade absorptiva, como as formações e a participação em atividades do cluster, estão representadas em outros elementos, por isto, este elemento não será incluído no quadro referencial proposto nesta tese.

Os *gatekeepers* influenciam a CCC. Diferentes atores atuam como *gatekeepers*, no entanto, as ações da governança já foram tratadas no item 5.5.1.4, por isto somente são tratadas neste item as ações de outros atores. IEPs são *gatekeepers* que se destacam no caso de clusters de alta tecnologia, o que ocorreu no Cluster Bioméditerranée, corroborando com as afirmações de Bell e Albu (1999). As empresas não se destacam como *gatekeepers*, a não ser em situações específicas, como no caso do repasse do conhecimento obtido a partir da participação em eventos apoiados pela governança que ocorrem no Cluster da Moda e no Cluster Moveleiro, como destacado por Morosini (2004). As empresas que possuem mais conexões externas, como no caso das empresas de maior porte do Cluster Moveleiro, não se constituíram em *gatekeepers*, não se apresentando conforme observaram Lazaric, Longhi e Thomas (2008).

Para analisar as ações de *gatekeepers* em relação à CCC identificaram-se: os atores do cluster que transmitem informações externas para membros, as organizações que recebem essas informações e as principais informações difundidas pelos *gatekeepers*.

A complementaridade entre os membros influencia a CCC. O Cluster Moveleiro tem incentivado o desenvolvimento e a instalação de fornecedores no cluster, visando aumentar a complementaridade, como proposto por Rosiello (2007), no entanto, nem todos os clusters atuam desta maneira. Corroborando com Tidd, Bessant e Pavitt (2005), as IEPs complementam destacadamente os clusters com base no conhecimento científico, como o Cluster Bioméditerranée. Relações de dependência, como destacado por Chen e Edgington (2005), não foram identificadas nos clusters pesquisados por esses serem predominantemente horizontais.

A complementaridade entre as organizações apóia a CCC somente se o apoio atingir um grande número de organizações, por exemplo, fornecedores que atendam a maioria dos membros.

Para analisar a complementaridade entre os membros em relação à CCC identificaram-se: a presença de diferentes elos na cadeia de valor na composição do cluster, as relações verticais existentes entre os membros, as ações da governança visando aumentar a complementaridade entre os membros e as relações empresa-IEP.

As atividades colaborativas com organizações externas ao cluster influenciam a CCC. No caso de um cluster onde há necessidade de complementaridade de conhecimentos e esta não existe internamente, como no Cluster Bioméditerranée, devido à multidisciplinaridade do setor de biotecnologia, as organizações precisam buscá-la fora do cluster. Mesmo que a empresa possua capacidade de desenvolver-se de maneira isolada e independente, ela deve relacionar-se com organizações externas, como no caso de grandes empresas do Cluster Moveleiro, para manterem-se tecnologicamente atualizadas e não perderem competitividade. Estas constatações corroboram com Leonard-Barton (1992) e Bathelt (2003) que afirmaram que relações externas reduzem a possibilidade de entrave no desenvolvimento organizacional.

O descolamento ocorre pela necessidade de tecnologias externas e pela ausência de fornecedores locais, cobrindo lacunas do cluster, corroborando com Bathelt, Malmberg e Maskell (2004). O descolamento do cluster ocorre com grandes empresas do Cluster Moveleiro, com a maioria das empresas do Cluster da Moda e com grande parte das empresas do Cluster Bioméditerranée. Apesar de, muitas vezes, agirem com descolamento em relação ao cluster, esta posição é parcial, como destacou Grosetti (2008), pois estas empresas possuem também relações locais e atuam em ações coletivas do cluster.

Para analisar as atividades colaborativas com organizações externas ao cluster em relação à CCC identificaram-se: as necessidades dos membros do cluster em relação ao conhecimento externo, as relações externas realizadas pelos membros do cluster e a existência de atividades realizadas com organizações externas por membros do cluster.

#### 5.5.1.7 Influência do Envolvimento dos Membros dos Clusters Pesquisados na Criação de Conhecimento

A participação varia de acordo com o perfil dos membros, a quantidade de membros ativos e com a atuação da governança. O quadro 37 mostra um resumo dos itens da análise da influência do envolvimento dos membros na CCC.

Cluster	Resultados da Análise
<b>Bioméditerranée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação é pequena, somente quando há algum interesse.</li> <li>- A governança não incentiva a participação.</li> <li>- Empresas de maior porte apresentam menor participação.</li> <li>- Participar na governança do cluster aumenta o acesso a conhecimentos.</li> <li>- O envolvimento limita-se a relações inter-organizacionais.</li> <li>- Há pouca confiança entre as empresas, o que reduz a colaboração.</li> </ul>
<b>Pólo Moveleiro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação é alta, se comparada a outros clusters.</li> <li>- A governança incentiva a participação mas evita sobrecarregar os membros.</li> <li>- A participação está associada ao perfil dos empresários.</li> <li>- Pequenas empresas participam pouco.</li> <li>- Empresas grandes participam menos do que empresas de médio porte, que apresentam maior participação.</li> <li>- A percepção de resultados incentiva a participação.</li> <li>- Há clima de confiança entre as empresas.</li> <li>- Há clima de confiança prevalece em pequenos grupos.</li> </ul>
<b>Pólo de Moda</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Baixo nível de participação.</li> <li>- Empresas com participação ativa obtêm benefícios e desenvolvem-se.</li> <li>- A governança incentiva a participação.</li> <li>- a participação está vinculada ao setor de atuação da empresa.</li> <li>- Predominância de clima de confiança entre os membros com participação ativa.</li> <li>- A confiança está vinculada ao setor de atuação da empresa.</li> </ul>

**Quadro 37 – Síntese da influência do envolvimento dos membros na CC nos clusters pesquisados**

A participação dos membros influencia a CCC. A participação varia segundo características das empresas e de seus gestores. Gestores que valorizam os relacionamentos e as ações coletivas impulsionam a participação de suas empresas. Empresas de médio porte têm uma maior participação. Empresas de pequeno porte são, geralmente, pouco estruturadas e os gestores executam diversos papéis, fazendo com que falte tempo para outras atividades. Além disso; a pouca estruturação pode implicar que gestores desconheçam o cluster e suas ações, como destacado no Cluster da Moda. Empresas de grande porte atuam de maneira mais independente, tendo um menor envolvimento direto no cluster, como ocorre no Cluster Moveleiro.

Participar do cluster significa mais interações e informações de modo que os membros ativos tenham potencialmente maiores benefícios relativos à participação, mesmo que esses não sejam diretos, como o acesso a recursos. Empresas dos clusters moveleiro e da moda observam que a participação possibilita benefícios intangíveis a partir da obtenção de conhecimento tácito, o que as leva a participar, indo ao encontro das idéias de Molina-Morales e Martínez-Fernández (2004). A participação possibilita também o acesso a benefícios e a influência nas decisões do cluster, conforme observaram Bathelt e Taylor (2004).

Para analisar a participação dos membros em relação à CCC identificaram-se: a quantidade de membros que têm participação ativa no cluster, o perfil e porte das organizações que tem maior participação e os benefícios decorrentes da participação.

O nível de confiança entre os membros influencia a CCC. A participação e a confiança estão fortemente associadas, ao participarem do cluster são desenvolvidas relações de confiança, como destacado por vários membros do Cluster da Moda, o que aumenta a cooperação. Essa constatação é confirmada por Keeble e Wilkinson (1999). Quando existem poucas ações colaborativas, como no caso do Cluster Bioméditerranée, as relações de confiança são pouco desenvolvidas, o que impacta na participação dos membros.

Para analisar o nível de confiança entre os membros em relação à CCC identificaram-se: as relações existentes entre os membros, o nível de confiança entre os membros e as características dos membros considerados confiáveis por outros membros.

O quadro 38 apresenta um resumo dos resultados encontrados na pesquisa empírica comparada com os elementos diagnosticados na fundamentação teórica, relativos aos elementos que influenciam a CCC. Os elementos relativos às ações de capacitação pela governança e investimentos diretos na capacidade absorptiva foram retirados do quadro referencial da pesquisa e foi incluído o elemento referente ao dinamismo na criação de produtos, identificado através da pesquisa empírica.

Elementos	Variáveis Associadas	Resultados
<b>P1: O setor industrial influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Nível de tecnologia do setor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- identificar a intensidade tecnológica do setor;</li> <li>- nível de desenvolvimento tecnológico dos membros;</li> <li>- especificidade de atuação das empresas;</li> <li>- interações empresa-IEPs e empresa-empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um alto nível tecnológico aumenta a CC no nível organizacional.</li> <li>- Um menor nível tecnológico aumenta a CC no nível do cluster.</li> <li>- A atuação de IEPs é maior em clusters de alto nível tecnológico, mas, geralmente, a CC ocorre no nível da parceria.</li> <li>- O nível de desenvolvimento das empresas influencia a intensidade de ações colaborativas.</li> <li>- A especificidade do conhecimento reduz a utilização de <i>spillovers</i>.</li> </ul>
Importância da proteção intelectual	<ul style="list-style-type: none"> <li>- mecanismos utilizados para proteção intelectual;</li> <li>- eficácia destes mecanismos;</li> <li>- relação entre os mecanismos utilizados e as atividades cooperativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma baixa utilização e eficácia de mecanismos de proteção intelectual facilitam que o conhecimento seja criado no nível do cluster</li> <li>- Uma maior utilização e eficácia de mecanismos de proteção intelectual reduzem a intensidade de ações cooperativas.</li> </ul>
Dinamismo na criação de produtos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tempo do ciclo de vida dos produtos;</li> <li>- nível de diferenciação de um produto para outro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Um alto dinamismo na criação de produtos aumenta a criação de conhecimento.</li> <li>- A utilização de uma base de conhecimento comum, como no caso de tendências de moda, possibilita que a criação de conhecimento ocorra no nível do cluster</li> </ul>
<b>P2: O estágio de desenvolvimento influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Estágio de desenvolvimento do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- data de formalização do cluster;</li> <li>- data de relevância do cluster para o desenvolvimento histórico do setor;</li> <li>- nível de criação e fechamento de empresas;</li> <li>- intensidade de relações entre os membros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estágio de crescimento aumenta a CC.</li> <li>- Estágio de redirecionamento revigora a CC.</li> <li>- Estágio de sustentabilidade estabiliza a CC.</li> <li>- Nos estágios iniciais (emergente e crescimento) a CC ocorre mais no nível organizacional, em estágios mais avançados (sustentabilidade) ela ocorre no nível do cluster.</li> <li>- Diferentes segmentos do cluster podem estar em diferente estágio de desenvolvimento.</li> </ul>

Elementos	Variáveis Associadas	Resultados
<b>P3: A composição do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Composição do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- quantidade de empresas do cluster;</li> <li>- porte das empresas que participam;</li> <li>- proporção de empresas de pequeno porte;</li> <li>- existência de empresas âncora;</li> <li>- forma de atuar de empresas de grande porte, indicando se elas demandam sub-produtos e serviços localmente ou externamente ao cluster;</li> <li>- intensidade de participação de IEPs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequenas empresas interagem com IEPs em clusters de alta tecnologia, no entanto, geralmente não criam conhecimento no nível do cluster.</li> <li>- Grandes empresas (âncora) impulsionam a CC desde que demandem cooperações no cluster.</li> <li>- IEPs impulsionam a CC principalmente em clusters de alta tecnologia.</li> </ul>
Composição da governança do cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- atores que compõem a governança;</li> <li>- ator central da governança;</li> <li>- participação de empresas na governança;</li> <li>- perfil do agente do cluster (generalista ou especialista).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A composição da governança depende da maneira pela qual ele foi formalizado.</li> <li>- Quando a predominância na governança é de empresas o foco recai sobre a CC organizacional, fortalecendo o cluster através de sua disseminação para uma grande quantidade de membros do cluster.</li> <li>- Quando a predominância na governança não é de empresas a CC no nível do cluster é fortalecida e os membros se beneficiam a partir dos resultados coletivos.</li> <li>- Quando há divisão entre empresas e outros atores diferentes níveis podem ser favorecidos, inclusive o inter-organizacional.</li> <li>- O apoio direto em relação à CC fornecido pela governança, através principalmente do agente ocorre em dimensões do conhecimento diferentes da tecnológica.</li> </ul>
Competências existentes no cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- competências diferenciais existentes;</li> <li>- abrangência destas competências, se elas são amplas ou limitadas a poucas organizações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma grande quantidade de mão-de-obra apóia a CC no nível do cluster.</li> <li>- As interações entre os membros possibilitam a disseminação de competências.</li> <li>- A atração de mão-de-obra externa para o cluster não depende somente das competências existentes mas também do perfil do cluster em relação à necessidade de mão-de-obra e sua qualificação.</li> </ul>
Formações existentes no cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formações de longo prazo existentes nos diferentes níveis;</li> <li>- adequação das formações às necessidades das empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formações em diferentes níveis, desde a formação básica de mão-de-obra até doutorados e pós-doutorados, apóiam a criação de conhecimento.</li> <li>- As formações devem estar adequadas às necessidades das empresas.</li> <li>- Formações científico-tecnológicas possibilitam a criação das empresas.</li> <li>- Formações gerenciais apóiam a sustentabilidade organizacional.</li> </ul>

Elementos	Variáveis Associadas	Resultados
<b>P4: Ações da governança influenciam a criação de conhecimento no cluster</b>		
Ações relacionais internas da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eventos realizados localmente com objetivo de promover relações entre os membros;</li> <li>- ações da governança que visam impulsionar as ações conjuntas entre os membros e as ações coletivas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequenos eventos locais aproximam sub-grupos dentro do cluster.</li> <li>- A governança pode executar ações que obriguem a existência de ações conjuntas entre os membros.</li> <li>- As relações desenvolvidas são fontes de <i>spillovers</i>.</li> </ul>
Ações relacionais externas da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relações externas realizadas pelos componentes da governança;</li> <li>- relações dos membros com organizações externas desenvolvidas a partir do apoio da governança;</li> <li>- apoios individuais fornecidos pela governança aos membros;</li> <li>- eventos locais que incluem a participação de organizações externas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A representatividade do cluster facilita o acesso a atores institucionais.</li> <li>- As redes sociais dos componentes do cluster podem facilitar o acesso a diferentes atores externos, até mesmo para a solução de problemas individuais dos membros.</li> <li>- Grandes eventos locais aproximam as organizações do cluster de fornecedores e clientes.</li> <li>- A governança apóia a participação dos membros em eventos e feiras com o objetivo de desenvolver relações.</li> <li>- A governança pode apoiar seus membros na busca de relações.</li> </ul>
Ações de comunicação interna ao cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- maneiras pela qual a governança envia informações para seus membros;</li> <li>- informações são recebidas e buscadas pela governança no cluster;</li> <li>- informações utilizadas pelos membros;</li> <li>- eventos internos realizados com o objetivo de promover a troca de informações entre os membros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pequenos eventos locais apóiam a CC em temas específicos.</li> <li>- Grandes eventos locais possibilitam a difusão do conhecimento para uma grande quantidade de organizações.</li> <li>- A governança difunde informações de suas ações e de outros membros, centralizando informações do cluster</li> <li>- A governança difunde internamente informações externas ao cluster recebidas e buscadas por ela.</li> </ul>
Ações de comunicação externas ao cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>- eventos externos que a governança participa;</li> <li>- eventos externos que membros do cluster participam com o apoio da governança;</li> <li>- ações de marketing realizadas pela governança.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança participa de eventos externos para obter informações.</li> <li>- A governança apóia a participação dos membros em eventos e feiras com o objetivo de buscar informações.</li> <li>- A governança realiza ações de marketing para divulgação institucional e da coletividade dos membros.</li> </ul>
Outras ações da governança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- principais ações realizadas pela governança ligadas à criação de conhecimento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança pode exercer uma ação política de fortalecimento do cluster.</li> <li>- A governança é responsável por planejar e executar a estratégia do cluster.</li> <li>- A presença de uma incubadora como componente da governança possibilita o apoio à criação e ao desenvolvimento inicial de empresas.</li> <li>- Outras ações são pontuais aos clusters.</li> </ul>

Elementos	Variáveis Associadas	Resultados
<b>P5: <i>Spillovers</i> influenciam a criação de conhecimento no cluster</b>		
Relações informais existentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- existência de reuniões informais;</li> <li>- existência de comunidades de prática;</li> <li>- perfil e a distância geográfica das organizações com as quais cada membro mantém relações informais;</li> <li>- fontes de informação a partir de relações informais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma maior proximidade geográfica, mesmo no cluster, aumenta os <i>spillovers</i>.</li> <li>- A participação no cluster potencializa os contatos informais e os <i>spillovers</i>.</li> <li>- Os contatos e os <i>spillovers</i> tendem a ser com empresas similares.</li> <li>- Relações de confiança e amizade sobrepõem à concorrência e possibilitam os <i>spillovers</i>.</li> <li>- Comunidades de prática não foram identificadas, não constituindo <i>spillovers</i>.</li> </ul>
Rotatividade de pessoal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- intensidade de transferência de empregados que atuam na produção de conhecimento;</li> <li>- intensidade de empresas <i>spin-off</i> tanto de outras empresas do setor quanto de IEPs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A rotatividade que gera <i>spillovers</i> refere-se à empregados que atuam com CC não com mão-de-obra operacional.</li> <li>- Empresas <i>spin-off</i> de outras empresas e IEPs geram <i>spillovers</i>, pois os empresários levam o conhecimento de sua empresa de origem para a nova empresa.</li> </ul>
Atividades colaborativas entre os membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ações conjuntas, principalmente projetos, entre membros do cluster;</li> <li>- objetivos destas ações;</li> <li>- ações coletivas no cluster.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ações conjuntas entre os membros são fontes formais de <i>spillovers</i>.</li> <li>- Ações coletivas do clusters não geram <i>spillovers</i> diretamente mas propiciam a oportunidade de troca de <i>spillovers</i> entre os envolvidos.</li> </ul>
<b>P6: A capacidade absorviva do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
<i>Gatekeepers</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- atores do cluster que transmitem informações externas para membros;</li> <li>- organizações que recebem essas informações;</li> <li>- principais informações difundidas pelos <i>gatekeepers</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IEPs são importantes <i>gatekeepers</i>, principalmente para clusters de alta tecnologia.</li> <li>- Empresas não se destacaram como <i>gatekeepers</i>, a não ser quando participaram de ações promovidas pelo cluster.</li> </ul>
Complementaridade entre os membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presença de diferentes elos na cadeia de valor na composição do cluster;</li> <li>- relações verticais existentes entre os membros;</li> <li>- ações da governança visando aumentar a complementaridade entre os membros;</li> <li>- as relações empresa-IEP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A governança pode realizar ações que visem aumentar a complementaridade entre seus membros.</li> <li>- A complementaridade entre empresas e IEPs é necessária em cluster de alta tecnologia.</li> <li>- Em clusters predominantemente horizontais a complementaridade entre os membros é reduzida.</li> </ul>
Atividades colaborativas externas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- necessidades dos membros do cluster em relação ao conhecimento externo;</li> <li>- relações externas realizadas pelos membros do cluster;</li> <li>- existência de atividades realizadas com organizações externas por membros do cluster.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A necessidade de conhecimento complementar inexistente no cluster impulsiona a busca de conhecimento externamente.</li> <li>- Mesmo que a organização não dependa tecnologicamente de organizações externas ela deve realizar atividades colaborativas externas para não ocorrer um entrave tecnológico.</li> <li>- O descolamento em relação ao cluster não impede ou reduz as atividades colaborativas internas.</li> </ul>



Elementos	Variáveis Associadas	Resultados
<b>P7: O envolvimento dos membros influencia a criação de conhecimento no cluster</b>		
Participação dos membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- quantidade de membros que têm participação ativa no cluster;</li> <li>- perfil e porte das organizações que tem maior participação;</li> <li>- benefícios decorrentes da participação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Uma maior participação potencializa a criação de conhecimento, os benefícios de se participar no cluster e a influência da organização no cluster.</li> <li>- A maior participação ocorre em empresas de médio porte, as de pequeno porte podem não estar desenvolvidas o suficiente para participar e as de grande porte tem maior independência.</li> </ul>
Nível de confiança entre os membros	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relações existentes entre os membros;</li> <li>- nível de confiança entre os membros;</li> <li>- características dos membros considerados confiáveis por outros membros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A participação e o nível de confiança estão diretamente relacionados.</li> <li>- Um alto nível de confiança implica o aumento da cooperação entre os membros.</li> </ul>

**Quadro 38 – Síntese conjunta da influência dos elementos conforme as proposições**

### 5.5.2 Análise das Evidências de Associação Entre os Elementos

Neste item apresenta-se a análise das co-ocorrências elaborada a partir das entrevistas e dados secundários levantados no estudo empírico desta pesquisa. Como proposto por Bardin (1977), a co-ocorrência de dados significa que existe uma associação entre eles.

A análise das evidências de associação entre os elementos teve como base os dois estudos de caso brasileiros. Não foi utilizado o caso do Cluster Bioméditerranée, pois este apoiou a estruturação do modelo inicial da pesquisa. Para que fosse reduzida a possibilidade de co-ocorrência de elementos por mera coincidência da resposta de algum entrevistado foram consideradas somente as co-ocorrências que ocorreram em ambos os casos, Cluster da Moda e Cluster Moveleiro. Foram consideradas as associações entre elementos que estão aliados a proposições diferentes. Os elementos de uma mesma proposição foram agrupados para a definição do modelo inicial da pesquisa, como se considerou previamente que eles estão relacionados, não foi realizada uma nova análise das associações entre eles.

A análise das co-ocorrências foi realizada com apoio do *software* Atlas.ti. Este *software* gera automaticamente, a partir da codificação das entrevistas, um relatório com os elementos que ocorreram conjuntamente, incluindo os trechos das entrevistas e os dados secundários. O *software* oferece ainda uma ferramenta gráfica onde são exibidas as evidências de associações. As figuras apresentadas nos itens de a) a j) foram desenhadas a partir dos gráficos gerados no Atlas.ti, que não foram replicados diretamente devido à sua baixa legibilidade.

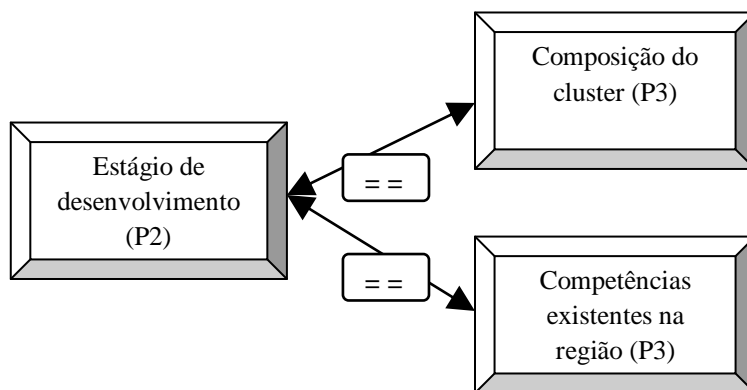
O *software* identifica as associações, mas não o tipo de associação existentes, este papel cabe ao pesquisador. Desta forma, o tipo de associação foi definido a partir do conteúdo dos trechos onde há a co-ocorrência e da análise dos elementos, realizada nos itens 5.2 a 5.4. Essa operação permitiu verificar se existe evidência de causa (representada por => nos gráficos a seguir) ou de associação entre os elementos (representada por == nos gráficos a seguir). As análises foram feitas de acordo com as associações evidenciadas.

Nenhuma co-ocorrência foi identificada nos elementos que representam a proposição referente ao setor industrial. A inexistência de associações decorre do fato de que os elementos: nível tecnológico do cluster e importância da proteção intelectual são independentes do cluster, ou seja, eles influenciam clusters do mesmo setor de maneira semelhante. Devido à independência dos elementos, não foram identificadas co-ocorrências.

As co-ocorrências são apresentadas a seguir, agrupando-se os elementos de uma mesma proposição e discutindo-se as associações entre cada par de elementos.

a) Evidências de associação entre elementos das proposições: P2-Estágio de desenvolvimento do cluster e P3-Composição do cluster

A evolução do cluster, no tempo, proporciona mudanças em sua constituição e no desenvolvimento de competências. Por outro lado, a composição do cluster e as competências existentes refletem-se no estágio de desenvolvimento do cluster, conforme destacado na figura 1.



**Figura 1 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P2-Estágio de desenvolvimento do cluster e P3-Composição do cluster**

O estágio de desenvolvimento do cluster está associado à composição do cluster. No Cluster da Moda, no segmento de roupas íntimas, conforme citado pela Empresa Epta, há uma crescente entrada de pequenas empresas, que passam a participar ativamente do cluster. Por outro lado, no Cluster Moveleiro há uma estabilidade, como destacou o SEBRAE de Caxias do Sul (componente da governança), refletida pelo estágio de sustentabilidade do cluster.

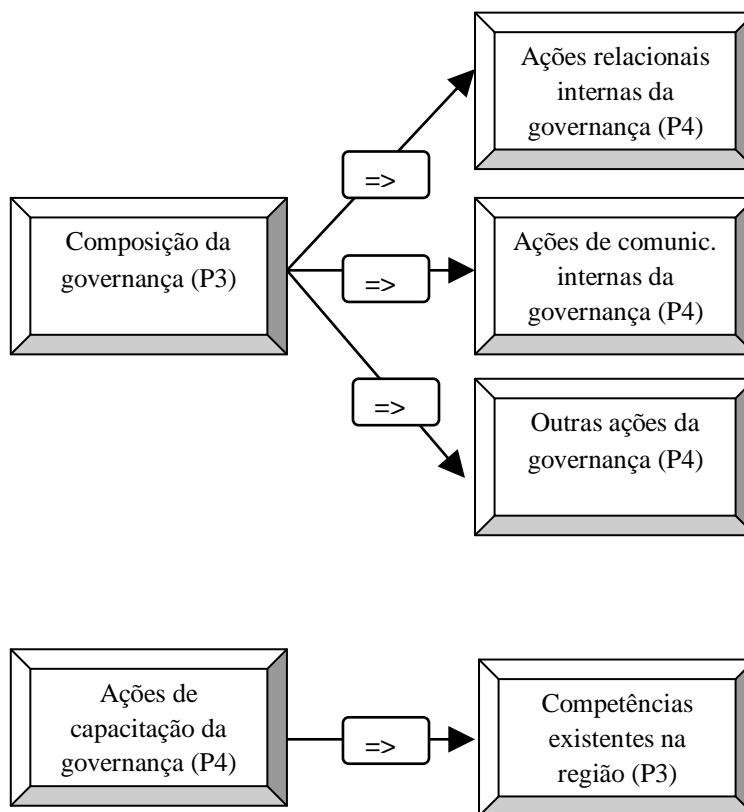
O estágio de desenvolvimento do setor está associado às competências existentes na região. O Cluster da Moda, no segmento de roupas íntimas, de acordo com o SEBRAE de Guaporé, foi criado a partir de um pólo de jóias e não se encontra desenvolvido, o que não possibilitou que fossem desenvolvidas as competências necessárias para suprirem o cluster. No Cluster Moveleiro, o SINDMÓVEIS descreveu que a produção de móveis modulados começou em duas empresas e espalhou-se, impulsionando o desenvolvimento das competências ligadas aos móveis modulados, que já estão consolidadas, principalmente em Bento Gonçalves.

Esses resultados corroboram com Menzel e Fornhal (2009) e Sölvell (2009), que afirmaram que o estágio do ciclo de vida do cluster afeta a sua composição, pois o nível de surgimento, desaparecimento e junção de empresas ocorre de acordo com a evolução do cluster e as competências desenvolvem-se acompanhando a demanda, dependente da

flutuação na quantidade de empresas e de vagas. Por outro lado, para determinar o estágio do ciclo de vida é necessário analisar a composição e as competências existentes no nível do cluster.

b) Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P4-Ações da Governança

A composição da governança reflete-se em suas ações internas e, por sua vez, as ações de capacitação da governança causam variação nas competências existentes e, conforme destacado na figura 2.



**Figura 2 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P4-Ações da Governança**

A composição da governança, com maior ou menor participação de empresas e de outros atores, orienta as ações que ocorrem internamente no cluster. Dependendo da composição, as ações conjuntas entre as empresas ou as ações coletivas de todo o cluster são favorecidas.

A composição da governança influencia, de maneira causal, as ações relacionais internas realizadas pela governança em benefício dos membros do cluster. Ações relacionais

realizadas pelo Cluster da Moda são dificultadas, devido a uma pouca integração entre os grupos de trabalho, segundo a Prefeitura de Caxias do Sul, o que pode ser explicado devido à sua composição incluir pessoas que disponibilizam pouco tempo para atuarem no cluster. O SEBRAE de Caxias do Sul destacou que diferentes atores compõem a governança do Cluster Moveleiro, com papéis determinados, sendo que o incentivo às relações, promovido por diferentes componentes da governança, de maneira distinta do Cluster da Moda, facilita a realização de ações coletivas em maior intensidade.

A composição da governança influencia, de maneira causal, as ações de comunicação internas por ela realizadas. A existência de representantes de diferentes cidades no Cluster da Moda possibilita a difusão das informações nestas cidades, como destacado pela Empresa Pende. No Cluster Moveleiro, a Empresa Pi destacou que a MOVERGS é uma ‘porta de entrada’ para informações no cluster por ela representar, com credibilidade, as empresas.

A composição da governança influencia, de maneira causal, outras ações por ela realizadas. No Cluster da Moda, a Prefeitura de Caxias do Sul destacou que contatos políticos da diretoria do cluster facilitaram o acesso à infra-estrutura para o desenvolvimento de uma ação. Além disso, o SINDVEST afirmou que contatos previamente existentes com os “S” (SEBRAE, SENAI...) impulsionaram a participação destes no cluster. Em relação ao Cluster Moveleiro, a SEDAI destacou a importância da estrutura dos clusters para facilitar as ações do governo, considerando o setor moveleiro como um exemplo a ser seguido no estado.

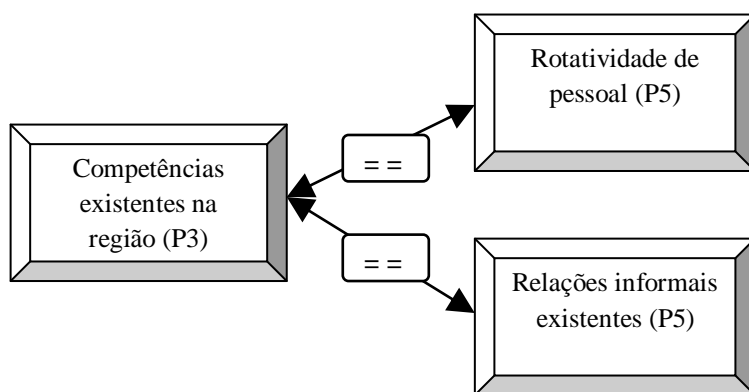
A composição da governança do Cluster da Moda e do Cluster Moveleiro é bastante diferente. O primeiro é composto basicamente por atores institucionais, sendo a principal participação das empresas nos grupos de trabalho, e o segundo é composto prioritariamente por empresas. Dentro da classificação de Ehlinger, Perret e Chabaud (2007) o Cluster da Moda fica mais próximo de uma governança com base em agentes de governo e o Cluster Moveleiro de uma governança associativa. Corroborando com os últimos atores, a governança do Cluster da Moda atua procurando favorecer ações coletivas e políticas enquanto a governança do Cluster Moveleiro atua mais na estruturação e nos interesses das empresas.

Ações de capacitação influenciam de maneira causal as competências existentes na região fortalecendo-as. No Cluster da Moda, o presidente afirmou que é necessária a realização de muitas ações de capacitação visando aumentar as competências em quantidade e em qualidade. No Cluster Moveleiro, o CETEMO afirmou que são realizadas ações de assessoria que fortalecem o desenvolvimento de competências e a UCS destacou que as qualificações existentes possibilitaram a consolidação de uma mão-de-obra qualificada e estável, diferenciando o Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha de outros clusters.

As ações de capacitação são uma das principais ações da governança, segundo Visser e de Langen (2006), pois elas visam reduzir problemas existentes através do desenvolvimento de competências no cluster.

c) Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P5-*Spillovers*

As competências existentes na região estão associadas à difusão de *spillovers*, conforme destacado na figura 3.



**Figura 3 - Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P5-*Spillovers***

As competências existentes estão associadas aos contatos informais. No Cluster da Moda, a Empresa Enea afirmou que seus contatos possibilitam a contratação de *freelancers* para o desenvolvimento de coleções, fortalecendo as competências locais. No Cluster Moveleiro, a MOVERGS destacou que uma das principais competências existentes é a capacidade de se associar, concretizando contatos informais, a Empresa Ômicron destacou a necessidade de competências para a busca de informações técnicas em outras empresas.

As competências locais são necessárias para que a geração de *spillovers* concretize-se, pois estes são constituídos por conhecimentos especializados. As interações possibilitam o desenvolvimento das competências, conforme destacado por Lawson (1999). A concentração de competências incentiva as relações pessoais, corroborando com Brown e Duguid (1991) e Wenger (2000; 2003).

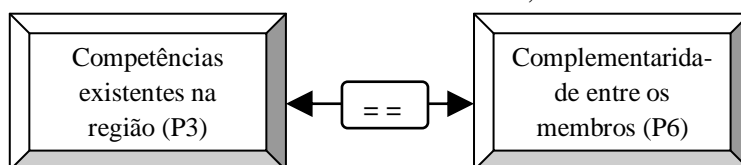
As competências existentes na região estão associadas à rotatividade de pessoal. No caso do Cluster da Moda, há falta de mão-de-obra, o que, segundo a Empresa Epta, aumenta o nível de rotatividade, facilitando a saída de empregados e a conseqüente difusão do conhecimento. No Cluster Moveleiro, há uma maior estabilidade, segundo a UCS, o que foi

confirmado pelo SEBRAE de Bento Gonçalves em relação às empresas que participam dos grupos por ele apoiados, configurando o fato que competências já foram difundidas no cluster.

As competências são necessárias para que exista pessoal capacitado que mude de uma empresa para outra, pois a rotatividade que influencia a capacitação refere-se ao pessoal que trabalha na criação de conhecimento e não ao pessoal de trabalho operacional. O *turnover* reflete-se na difusão das competências, segundo Fosfuri e Rønde (2004). Complementando a associação, as transferências ocorrem pelo fato dos empregados possuírem alguma competência específica requerida pela organização contratante.

d) Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P6-Capacidade absorptiva

As competências locais são necessárias para o desenvolvimento da complementaridade entre os membros e vice-versa, conforme destacado na figura 4.



**Figura 4 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P3-Composição do cluster e P6-Capacidade absorptiva**

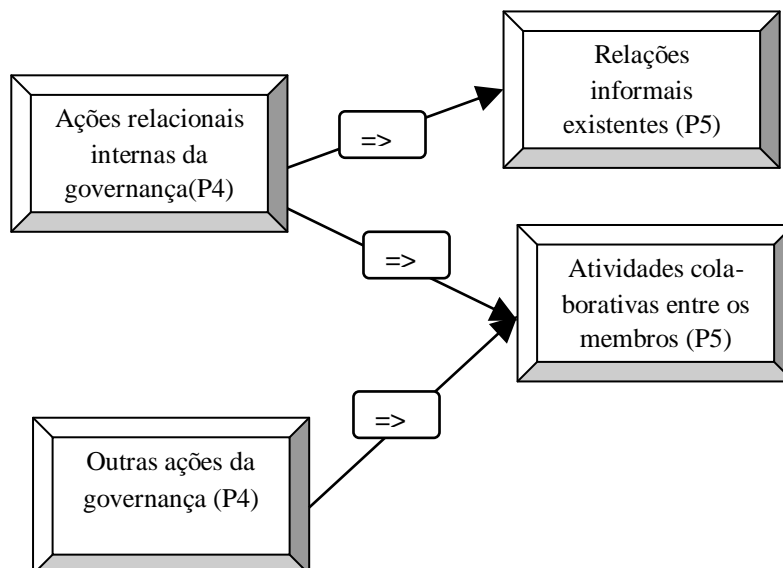
No Cluster da Moda, a Empresa Tria mencionou que a ausência de fornecedores locais dificulta a complementaridade e as parcerias. De outra forma, no Cluster Moveleiro, segundo o CGI, existem todos os elos da cadeia de produção, facilitando as relações, embora estas ainda ocorram com pequena intensidade.

Os clusters apóiam o desenvolvimento de competências para que os membros possam realizar ações conjuntas, conforme destacou Powell (2003), e as competências diferenciais do cluster dependem da complementaridade como destacou Richardson (1972).

Como foi destacado no item a), as competências são desenvolvidas historicamente, sendo que a sua abrangência possibilita o aumento das áreas de atuação e o desenvolvimento de relações verticais, a partir da complementaridade. Essa situação ocorre no Cluster Moveleiro, mas não no Cluster da Moda, pois neste existe uma menor concentração de competências e, conseqüentemente, pouca complementaridade entre os membros.

e) Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P5-*Spillovers*

As ações da governança impulsionam a geração de *spillovers*, através dos contatos informais e das atividades formais entre os membros, conforme destacado na figura 5.



**Figura 5 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P5-*Spillovers***

Ações relacionais da governança propiciam contatos informais. As empresa Tria e Ena, no Cluster da Moda, destacaram que as empresas são convidadas pela governança do cluster a participar e passam a trocar informações com vista à resolução de problemas internos. A Empresa Ômicron, do Cluster Moveleiro, destacou que nos eventos realizados existem momentos favoráveis aos contatos informais.

Ações relacionais da governança também apóiam o desenvolvimento de atividades colaborativas entre os membros. A UCS confirmou que as atividades dos grupos de trabalho no Cluster da Moda apóiam e orientam as ações coletivas a serem desenvolvidas. No Cluster Moveleiro, as empresas já atuam colaborativamente sem a necessidade de ações orientadas pela governança nesse sentido, conforme informações do SEBRAE de Caxias do Sul.

As ações relacionais da governança, ressaltadas por Loubaresse (2007), têm aproximado os membros, informalmente e formalmente, nos clusters pesquisados, ou seja, o apoio da governança com respeito às relações tem impulsionado a geração e a utilização de *spillovers*.

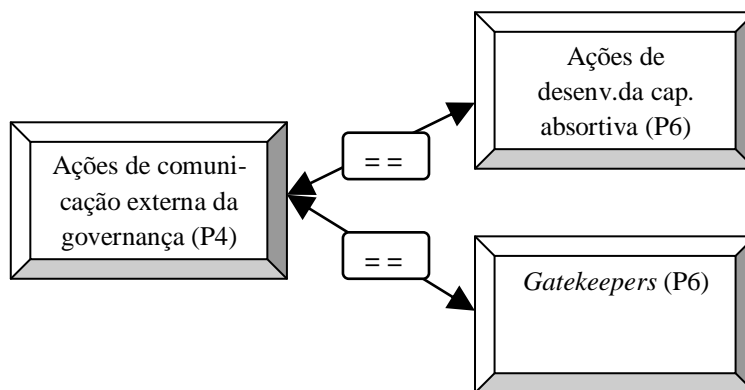
Outras ações da governança visam a resultados coletivos a partir de atividades colaborativas. No Cluster da Moda, a Empresa Epta informou que o SEBRAE subsidia ações,



como a participação em eventos. Outro exemplo de ação da governança foi o apoio para aquisição coletiva de um *software* de gestão pelas empresas, segundo as empresas Eksi e Tria. No Cluster Moveleiro, segundo o SINDMÓVEIS, a governança, através da MOVERGS, coordena ações de exportação, incentivando e apoiando a participação de seus membros, colaborativamente. A governança atua então em ações estratégicas de apoio ao desenvolvimento do cluster, confirmando as conclusões de Ehlinger. Perret e Chabaud (2007).

f) Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P6-Capacidade absorptiva

Ações de comunicação externas estão associadas à capacidade absorptiva do cluster e dos membros, conforme destacado na figura 6.



**Figura 6 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P6-Capacidade absorptiva**

As ações de comunicação externa da governança do cluster estão associadas às ações de desenvolvimento da capacidade absorptiva organizacional. No Cluster da Moda, a participação em eventos externos apoiadas pela governança e o processo de divulgar tendências de moda, através do evento Integra Moda, incluindo a busca, compilação e divulgação dessas tendências, possibilitam às empresas a obtenção de conhecimentos atuais sobre avanços na área e sobre a concorrência, segundo a Empresa Tesera. No Cluster Moveleiro, os eventos também são fonte de conhecimento para as empresas a partir das comunicações externas que se refletem na participação de fornecedores de diferentes locais do mundo presentes na FIMMA Brasil, conforme destacado pela MOVERGS. Ações de comunicação prevêm bases de conhecimentos, assim há influência mútua entre os elementos.

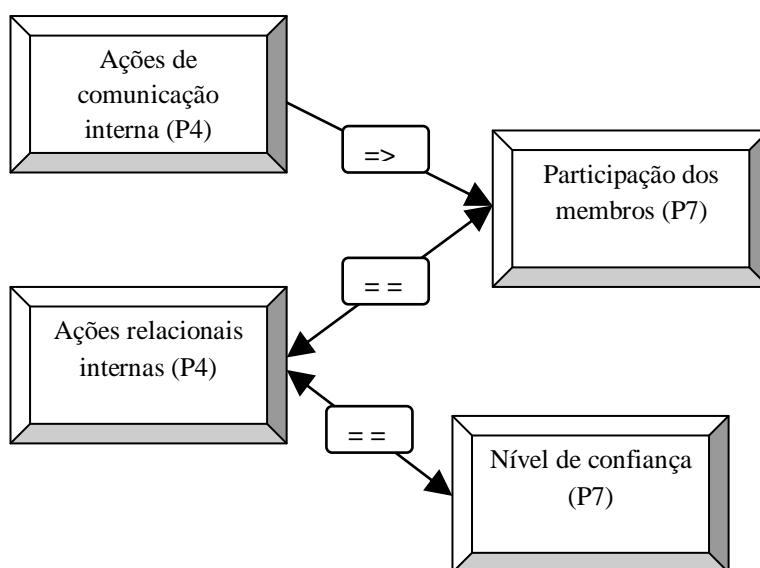
A governança organiza ações que possibilitam o fortalecimento da capacidade absorptiva de seus membros, gerando demanda por contatos externos e, assim, evitando entraves, como destacado por Leonard-Bardon (1992).

No Cluster da Moda, a governança atua como *gatekeeper*, a partir de ações de busca de informação sobre a moda obtidas através de comunicações externas. No Cluster Moveleiro, a governança também atua como *gatekeeper*, principalmente através do CGI móveis, que tem como papel divulgar informações externas e internas às empresas do setor.

O papel de um *gatekeeper* é obter conhecimento externo e difundi-lo, segundo Giuliani (2005). Esse é um dos papéis da governança, atuando diretamente como *gatekeeper* e constituindo-se, muitas vezes, o principal mecanismo de informação nos clusters.

g) Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P7-Envolvimento

As ações relacionais da governança visam aumentar o envolvimento e, concomitantemente, o envolvimento dos membros promove ações relacionais, conforme destacado na figura 7.



**Figura 7 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P4-Ações da Governança e P7-Envolvimento**

Ações relacionais internas da governança aumentam a participação dos membros e vice-versa. No Cluster Moveleiro e no Cluster da Moda, o SEBRAE de Caxias do Sul apóia a participação dos membros de seus grupos; estes precisam fornecer, periodicamente, informações sobre as empresas para garantirem o apoio. A maturidade nas relações impacta na participação, que passa a ter menor dependência do SEBRAE.

Ações relacionais internas da governança aumentam a confiança e vice-versa. No Cluster da Moda, a formalização do cluster aproximou os membros, aumentando a confiança

entre eles, segundo a UCS. No Cluster Moveleiro, a facilidade de contatos associada às ações da governança proporciona uma maior confiança, conforme destacado pelo CETEMO.

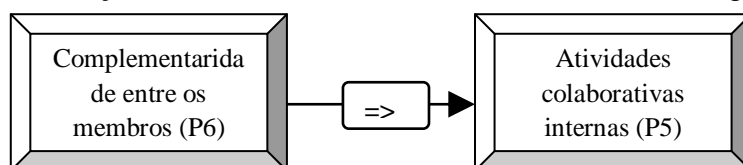
Ao criar oportunidades de relacionamento, a governança busca aumentar a participação dos membros através de uma elevação na confiança, corroborando com Benghozi (1995) e Mesquita (2007). Como a determinação inicial de participar de ações alavancadas pela governança, em ambos os clusters, tem se transformado, muitas vezes, em uma participação independente, percebe-se que as ações da governança com o objetivo de aumentar a participação e a confiança têm surtido efeito, incrementando primeiramente os relacionamentos internos.

As ações de comunicação internas estão associadas à participação dos membros e vice-versa. No Cluster da Moda, a governança divulga informações das ações do cluster procurando motivar a participação dos membros, conforme a diretoria do cluster, e a participação tende a aumentar a intensidade de divulgação de informações. No Cluster Moveleiro, a MOVERGS confirmou essa tendência quando afirmou que “a gente criou sistemas de informações, de troca de informações contínua com nossos associados colocando pra eles todos os dias as ações que a entidade está fazendo ... e a gente vê as empresas participando muito disso”. Ou seja, há uma difusão de informações que leva as empresas a participar, em contrapartida, a participação faz com que as informações fluam e sejam usadas.

As ações da governança ao repassar informações para os membros visam, além de apoiar o conhecimento organizacional, aumentar o envolvimento. Quando a governança consegue passar as informações necessárias para os membros, corroborando com Van Lente et al. (2003), a participação aumenta, como se observa no Cluster Moveleiro.

h) Evidências de associação entre elementos das proposições: P5-*Spillovers* e P6-Capacidade Absortiva

A complementaridade dos membros aumenta a difusão de *spillovers* por possibilitar que existam relações formais entre eles, conforme destacado na figura 8.



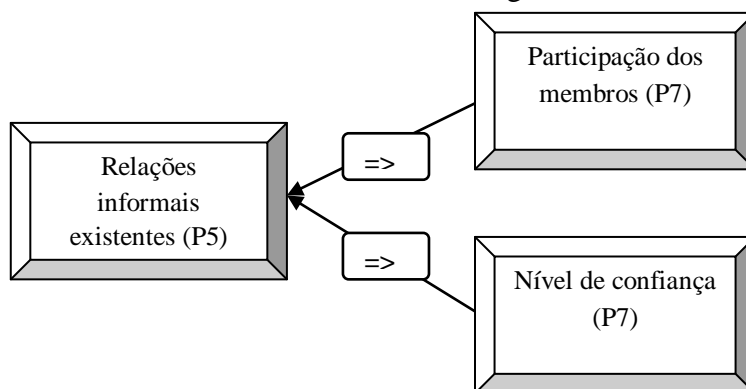
**Figura 8 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P5-*Spillovers* e P6-Capacidade Absortiva**

A complementaridade entre os membros fortalece as atividades colaborativas internas. No Cluster da Moda, professores da UCS transmitem conhecimento aos empresários, especialmente no grupo que estuda a moda, possibilitando a realização de atividades colaborativas. A complementaridade em relação a fornecedores é pequena, a Empresa Dio possui somente cerca de 30% de fornecedores locais, o que dificulta a realização de atividades colaborativas. No Cluster Moveleiro, a Empresa Rô está procurando intensificar as ações com IEPs e a Empresa Tau realiza junto com o CETEMO atividades de desenvolvimento de produtos utilizados nos trabalhos finais de estudantes e os aproveita para a criação de produtos comercializáveis pela empresa.

A complementaridade torna o cluster mais eficiente e dinâmico, segundo Richardson (1972) e melhora os resultados, conforme destacou Rosiello (2007). A complementaridade é necessária para que sejam realizadas ações conjuntas verticais, como nos exemplos citados no Cluster Moveleiro, onde se percebe que a complementaridade, mesmo sendo ainda incipiente, ocorre mais entre empresas e IEPs do que entre empresas.

#### i) Evidências de associação entre elementos das proposições: P5-*Spillovers* e P7-Envolvimento

Quando os membros estão mais envolvidos, ou seja, participam mais ativamente do cluster, predominam sentimentos de confiança entre eles e os *spillovers*, a partir de contatos informais aumentam, conforme destacado na figura 9.



**Figura 9 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P5-*Spillovers* e P7-Envolvimento**

A participação fortalece os contatos informais entre os membros. No Cluster da Moda, a Empresa Tria considera que a participação possibilita muitos ganhos, destacando-se os contatos desenvolvidos. No Cluster Moveleiro, de acordo com a Empresa Ômicron, a

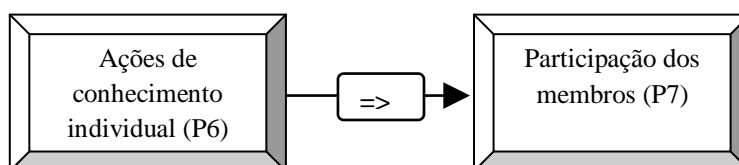
participação nas reuniões aumenta os laços de amizade, potencializando os contatos informais; a Empresa Pi destacou que muitos contatos foram desenvolvidos durante a sua permanência na gestão da MOVERGS.

A confiança aumenta os contatos e a conseqüente troca de informações. No Cluster da Moda, a Empresa Enea destacou que a confiança fortalece os contatos realizados e intensifica a troca de informações específicas e detalhadas. No Cluster Moveleiro, a Empresa Pi afirmou que há confiança entre a maioria das empresas, o que facilita a abertura destas inclusive para visitas de pessoas de outras empresas.

O envolvimento e a participação estão altamente ligados, conforme Uzzi (1996) e fortalecem as relações entre os membros, segundo Keeble e Wilkinson (1999). Os membros que participam ativamente, normalmente, têm uma maior confiança entre si, o que potencializa as relações informais entre eles.

j) Evidências de associação entre elementos das proposições: P6-Capacidade Absortiva e P7-Envolvimento

Um dos principais motivos de uma organização participar de um cluster é a possibilidade de obter informações que apóiem a criação de conhecimento, pois a participação possibilita o acesso a diferentes instituições e pessoas, conforme destacado na figura 10.



**Figura 10 – Evidências de associação entre elementos das proposições: P6-Capacidade Absortiva e P7-Envolvimento**

No Cluster da Moda, o presidente do cluster afirmou que a possibilidade de obtenção de conhecimentos individuais incentiva a participação de algumas organizações. No Cluster Moveleiro, a Empresa Tau citou que não existem ganhos materiais da participação, mas são obtidos ganhos indiretos que favorecem o desenvolvimento de profissionais da empresa, a partir das informações obtidas.

Como os benefícios de uma organização ao se tornar membro de um cluster dependem de sua participação, conforme Molina-Morales e Martínez-Fernandes (2004), conseqüentemente as organizações participam para obter conhecimentos para elas próprias.

## 5.6 IDENTIFICAÇÃO DOS PROCESSOS E INSTRUMENTOS QUE APÓIAM A CRIAÇÃO DE CONHECIMENTO EM CLUSTERS

Inicialmente, comenta-se sobre o processo de criação de conhecimento e, após, são destacados os principais instrumentos que apóiam a CCC, identificados nesta pesquisa.

Foi constatada a CCC em quatro dimensões do conhecimento (tecnológica, gerencial, estratégica e relacional), conformando as observações da literatura (BATHELT, 2006; SAMMARRA; BIGGIERO, 2008). O processo de criação de conhecimento ocorre de diferentes maneiras, dependendo da dimensão envolvida, com exceção da etapa de formação, onde ocorre de maneira similar independente da dimensão, pois treinamentos e outras ações de formação utilizam-se de processos semelhantes, independentemente do tema tratado.

A criação de conhecimento na dimensão tecnológica, no nível organizacional, propaga-se para o nível do cluster através de ações coletivas e, principalmente, através de *spillovers*.

As formações capacitam as pessoas para atuarem com as tecnologias utilizadas no cluster e também para atuarem como gestores, em empresas, em IEPs, na governança do cluster, no governo ou em outras instituições de apoio ao cluster. Apesar de serem destacadas as formações científico-tecnológicas, devido ao fato de a maioria das pessoas trabalharem em posições ligadas ao desenvolvimento de produtos e de produção, as formações gerenciais são necessárias, pois potencializam a capacitação para a criação de conhecimento nas dimensões gerencial e estratégica. Para a dimensão relacional as formações são menos comuns, podendo fazer parte das formações gerenciais, sendo realizadas com o objetivo de os participantes aperfeiçoarem a forma de se relacionarem com outras pessoas. As formações podem ser de curto ou longo prazo, em diferentes níveis, desde o técnico até o pós-doutorado – esta formação é indispensável no cluster Bioméditerranée; genéricas ou específicas -formações técnicas do SENAI e formações gerenciais promovidas pelo SEBRAE.

Os empregados ou mesmo os proprietários de empresas estudam, aprendem e aplicam o conhecimento dentro de suas organizações ou em ações conjuntas com outras organizações. A formação serve como uma entrada para a CCC, em conjunto com conhecimentos obtidos de outra forma, mas, principalmente, aprendidos através da prática.

Quando as formações contemplam uma grande quantidade de membros, deixam de favorecer membros específicos, possibilitando a CCC e convertendo-se até em competências do cluster, como ocorre no caso do Cluster Moveleiro. Um baixo nível de formação e a ausência de formações dificultam ou impossibilitam a CCC.

O conhecimento científico-tecnológico no nível do cluster é criado através de sua difusão a partir do nível organizacional ou inter-organizacional. Nesta última dimensão, a governança tem pouca influência na CCC e as IEPs atuam através de formações, de pesquisas e de publicações.

As IEPs realizam pesquisas e divulgam seus resultados. As universidades e institutos de pesquisa divulgam o conhecimento criado através de publicações científicas, eventos ou trabalhos de conclusão de curso de diferentes níveis, desde monografias de graduação até teses de doutorado e pesquisas de pós-doutorado. Instituições de ensino de nível médio ou de ensino técnico, como o SENAI, não realizam atividades de pesquisa no mesmo nível de conhecimento de universidades, mas podem realizar pesquisas práticas em termos de aplicação operacional, principalmente em ‘chão de fábrica’ e as divulgam através de manuais, cartilhas, relatórios ou laudos técnicos. A maioria dos resultados dessas pesquisas torna-se pública e pode ser utilizada por outras organizações, com exceção de pesquisas encomendadas que incluam cláusulas de não divulgação.

Os resultados de pesquisas tornados públicos constituem-se em *spillovers*. Mesmo quando o conhecimento é tornado acessível para qualquer organização interna ou externa ao cluster, a facilidade decorrente da proximidade existente no cluster pode propiciar que o conhecimento seja criado prioritariamente no cluster.

Conhecimentos criados em empresas também podem apoiar a CCC através de *spillovers*. Em algumas situações, as empresas podem optar por difundir o conhecimento, como: no caso de fornecedores que desejam que seus clientes tenham acesso a conhecimentos ligados a seus produtos; no caso em que ganhos de escala possam ser obtidos com a difusão do conhecimento; e no caso onde a difusão gera receitas através do licenciamento de patentes. Em outras situações, algumas empresas imitam tecnologias que potencializam a obtenção de resultados, geralmente aplicado a determinados produtos, mesmo que não autorizados, como a tecnologia para produção de móveis modulados no Cluster Moveleiro. Quando um percentual grande de empresas utiliza o mesmo conhecimento tecnológico ele é praticamente apropriado

pelo cluster. A criação de conhecimento tecnológico, direcionada para o nível do cluster, a partir de empresas aparentemente é incomum, não tendo sido identificada nesta pesquisa.

O processo de criação de conhecimento tecnológico no cluster, geralmente, inclui a capacitação; a criação de conhecimento por uma organização ou por ações conjuntas entre diferentes organizações; e a sua difusão através de *spillovers* para uma grande quantidade de membros.

O conhecimento gerencial e o estratégico são praticamente concebidos conjuntamente e resultam, principalmente, em rotinas e em processos novos ou aperfeiçoados. Determinadas ações, como o apoio fornecido aos membros do Cluster Bioméditerranée através de um consultor que analisa projetos e auxilia no seu desenvolvimento e aperfeiçoamento, incluem tanto conhecimentos gerenciais quanto estratégicos, focados na realização de projetos. Igualmente, trocas informais de conhecimento, reuniões de difusão de boas práticas e tutorias, como as realizadas no Cluster Bioméditerranée, também possibilitam a difusão de conhecimento gerencial e estratégico, para diferentes membros do cluster.

A criação de conhecimento gerencial em relação ao cluster ocorre em diferentes níveis. Esta é a principal dimensão do conhecimento gerada a partir da governança, pois tem como foco a gestão operacional do cluster. O conhecimento gerencial na governança é criado através de ações onde não há participação direta de membros do cluster e desenvolve-se, na prática, a partir do aprendizado obtido em uma ação que passa a ser utilizado para a proposição de novas ações, como no caso da realização de eventos no Cluster da Moda onde a governança coordena a sua realização, criando conhecimentos a serem utilizados nos próximos eventos.

O processo de criação de conhecimento gerencial no cluster a partir da governança inclui: uma demanda ou planejamento de ações gerenciais a serem desenvolvidas no cluster e a geração de novos conhecimentos, necessários à execução dessas ações.

A criação de conhecimento gerencial ocorre também no nível organizacional. Apesar de as empresas terem, normalmente, como principal preocupação o desenvolvimento de seus produtos e serviços, a baixa capacitação gerencial da empresa repercute desfavoravelmente nos seus resultados, o que ocorre, freqüentemente, devido ao perfil do empreendedor ser predominantemente técnico. Da mesma forma que as empresas, das IEPs emergem conhecimentos gerenciais para a gestão de suas atividades. Além da gestão organizacional, ações inter-organizacionais possibilitam a criação de conhecimentos gerenciais necessários às



ações conjuntas. O conhecimento gerencial originário das organizações e das ações inter-organizacionais espalha-se ao nível do cluster, difundido através de *spillovers*.

O processo de criação de conhecimento gerencial no cluster a partir dos membros inclui: a demanda ou o planejamento de ações gerenciais a serem realizadas por algum membro ou por ações conjuntas entre diferentes organizações; a geração de novos conhecimentos necessários para a execução dessa ação; e a difusão dos conhecimentos através de *spillovers*.

Outra forma de criação de conhecimento gerencial no cluster decorre de ações coletivas. As ações coletivas incluem diferentes membros e são gerenciadas pela governança ou por pessoas selecionadas para gerenciá-las. O conhecimento gerencial é criado de acordo com as necessidades de gestão das ações coletivas e incorporado na realização de novas ações coletivas e igualmente difundido para os membros que participaram da ação com vistas à sua aplicação em suas próprias organizações.

O processo de criação de conhecimento gerencial no cluster a partir de ações coletivas inclui: a demanda ou o planejamento de ações gerenciais decorrentes de ações coletivas no cluster; a geração de novos conhecimentos necessários para a execução destas ações; e a difusão dos conhecimentos para os membros envolvidos na ação coletiva.

A criação de conhecimento estratégico ocorre prioritariamente no nível do cluster. As ações coletivas associadas à estratégia do cluster incluem, na maioria dos casos, a participação da governança e de membros. Em alguns casos, a governança pode criar conhecimento estratégico, mas para que isto ocorra, a governança precisa de autonomia, contar com o apoio de atores com poder de decisão sobre as ações do cluster e incluir os interesses dos diferentes atores envolvidos em suas ações. A composição da governança e sua forma de agir prioriza ações coletivas para o cluster, mas também ações que beneficiam os membros. No caso do Cluster da Moda, é recomendável que sejam incluídas ações que favoreçam os membros diretamente, apesar de os principais objetivos serem para a coletividade. O conhecimento estratégico é decorrente das atividades de planejamento e de execução das estratégias. O conhecimento estratégico difunde-se somente em relação ao processo utilizado, para os membros que participaram das atividades, pois os objetivos do cluster e dos membros são distintos.

O processo de criação de conhecimento estratégico no cluster inclui: o planejamento de ações estratégicas do cluster; a criação de conhecimento ligado ao planejamento estratégico diretamente para a coletividade do cluster ou para a governança; a execução de

ações planejadas ou emergentes; a criação de conhecimento ligado à execução da estratégia, diretamente para a coletividade do cluster ou para a governança.

O conhecimento relacional é criado em diferentes níveis. A criação de conhecimento relacional resulta em processos para desenvolver novas relações, promover ações que possibilitem o aumento de relacionamentos e a identificação de potenciais relações. O desenvolvimento de relações, tanto internas quanto externas ao cluster, leva as organizações à criação de *networking* que as fortalecem e facilitam o acesso a outros conhecimentos, inclusive com respeito ao próprio conhecimento relacional, pois a rede de relações existentes constrói novas relações. A coletividade cria conhecimento relacional a partir das próprias ações coletivas, aperfeiçoando as relações existentes no fortalecimento de ações futuras.

A governança é a principal responsável pela criação de conhecimento relacional, de maneira direta ou através do apoio aos membros. As relações internas são priorizadas pela governança, que possibilitam o encontro dos membros em eventos e nas ações coletivas. O papel de *broker* exercido pela governança, conforme citou Loubaresse (2007), facilita principalmente o contato dos membros com outros atores institucionais; a governança pode também apoiar a busca de clientes e, principalmente, de parceiros para seus membros, como é feito no Cluster Bioméditerranée. Além de apoiar os relacionamentos dos membros, a governança também desenvolve relações para si própria.

Para potencializar as relações entre os seus membros, a governança procura identificar eventos que aproximem os membros. O Cluster Bioméditerranée prioriza pequenos eventos, com temas específicos, como forma de atrair membros com determinado perfil e interesse. O Cluster Moveleiro prioriza grandes eventos, de acordo com a similaridade de perfil dos seus membros. Essas prioridades decorreram de experiências anteriores onde a governança adquiriu conhecimentos sobre a efetividade desses eventos, no desenvolvimento de relações. As ações coletivas são realizadas com a participação dos membros e além de beneficiarem o cluster, aproxima os envolvidos. A governança também adquire experiência e acumula conhecimentos de como intensificar as relações no cluster.

O processo de criação de conhecimento relacional, internamente no cluster, a partir da governança para os membros inclui: a identificação das relações a serem concretizadas e a identificação das diferentes maneiras de promoção das relações entre os membros.

Quanto às relações externas, a governança gera conhecimentos na identificação de potenciais relações e solidificação das existentes, utilizando-se, para tanto, de sua rede social. O Cluster Bioméditerranée possui contatos e tem acesso a bases de dados de organizações que

poderiam apoiar o desenvolvimento de membros do cluster e os contatam, a partir de demandas dos membros. Uma rede social forte facilita o acesso a diferentes atores, governamentais e empresariais, como ocorre no Cluster Moveleiro. As relações podem ser desenvolvidas para os membros e para a própria governança.

O processo de criação de conhecimento relacional externamente ao cluster a partir da governança para os membros inclui: a identificação dos atores com quem devem ser desenvolvidas relações e o uso da rede social para aproximação dos membros com estes atores.

O desenvolvimento de relações para uso próprio ocorre da mesma forma com a governança ou com membros do cluster. As relações iniciam a partir de uma necessidade ou a identificação de oportunidades para desenvolvimento das relações; após, é realizada a busca de potenciais contatos através de contatos informais ou meios de comunicação, como internet ou publicações. Algumas vezes o interesse de relacionamento inicia-se exteriormente, sendo facilitada por contatos a partir de outras organizações. As empresas do Cluster Bioméditerranée destacaram que participam de eventos algumas vezes com o objetivo principal de aumentar a sua rede social.

O processo de criação de conhecimento relacional, no cluster para a governança ou os para os membros inclui: a realização de atividades de aproximação ou o recebimento de contatos externos.

Diferentes instrumentos de apoio à criação de conhecimento utilizando tecnologia de informação ou outras tecnologias foram identificados nos clusters estudados. Os sites são os instrumentos mais utilizados para divulgação de informação. Destaca-se uma maior intensidade de uso no Cluster Bioméditerranée, por este ser um cluster com um nível mais alto nível tecnológico.

O SEBRAE disponibiliza informações de todos os projetos que apóia através do Sistema de Gestão Orientado a Resultados (SIGEOR). Este instrumento possibilita acompanhar o andamento dos projetos pelos principais interessados, mesmo sem a participação direta nos projetos.

O CETEMO, no Cluster Moveleiro, representa um diferencial para o cluster, pois além do oferecimento de formações, coloca à disposição laboratórios acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), onde são realizados laudos, ensaios e testes de móveis e materiais, inclusive testes complexos. Complementando o trabalho elaborado pelos laboratórios do CETEMO, existem outros

laboratórios na UCS, nas áreas de polímero, metalúrgica e vidro, em áreas nas quais o CETEMO não possui *expertise*.

No Cluster da Moda, a UCS e o SENAI oferecem laboratórios de CAD/CAM para modelagem, o que possibilitou às empresas utilizarem dessa tecnologia quando o acesso era mais restrito. Atualmente, a maioria das empresas possui CAD/CAM. Os equipamentos do SENAI no cluster da moda não são tão atualizados quanto os de móveis, sendo, por isso menos utilizados, mesmo assim, algumas empresas ainda se utilizam dos serviços do SENAI, como a Empresa Ena. Em Guaporé, o SENAI ainda está “se estruturando para atender a confecção”, segundo o SEBRAE de Guaporé.

O Cluster Biomediterrané tem o objetivo de desenvolver plataformas tecnológicas e deixá-las acessíveis aos seus membros. Essas plataformas podem ser utilizadas por diferentes organizações e apóiam a criação de conhecimento coletiva. A utilização da infra-estrutura existente nas IEPs, de laboratórios, equipamentos e até mesmo o uso de cobaias fazer testes é necessária para o desenvolvimento da empresa, segundo as empresa Zeta e Kappa, do mesmo cluster. A incubadora e parque tecnológico do Grand Luminy possuem diferentes plataformas utilizáveis pelas organizações membros do cluster.

## 6 CONCLUSÕES

Neste item reúnem-se as considerações sobre os principais resultados de pesquisa evidenciando-se o quadro referencial obtido, os objetivos de pesquisa, os elementos que influenciam a CCC e as evidências de associação entre esses elementos; as dimensões do conhecimento e os níveis onde o conhecimento é criado. Além disso, são destacadas as contribuições da pesquisa, suas limitações e sugestões de pesquisas futuras.

### 6.1 CONCLUSÕES DA PESQUISA

A criação de conhecimento constitui-se em uma razão primordial para a existência e sustentabilidade dos clusters, por isso foi desenvolvida a perspectiva do conhecimento em relação a clusters (MASKELL, 2001), utilizada nesta pesquisa. Nos clusters estudados foi destacado que o acesso a informações e às relações com outros membros é considerado, por diversos entrevistados, como o principal benefício da participação em um cluster, pois estas informações e relações apóiam o desenvolvimento organizacional.

O dinamismo de um cluster depende da heterogeneidade do conhecimento (MENZEL; FORNHAL, 2009), ou seja, é a criação de conhecimento que torna o cluster dinâmico apoiando o seu desenvolvimento sustentável.

Ao participar de clusters os membros passam a ter acesso a conhecimentos que não seriam possíveis de outra maneira, a proximidade geográfica, cultural e cognitiva aproxima os membros ativos, possibilitando a obtenção de informações formalmente, através de contatos informais e ações conjuntas, sobrepondo a competição pela cooperação.

A compreensão da CCC envolve um processo complexo. Autores distintos (BOSCHMA; TER WAL, 2007; ARIKAN, 2009) identificaram características que desencadeiam determinados problemas na criação de conhecimento nos clusters, devido à ausência ou fraqueza de algum dos elementos associados ao processo de criação de conhecimento identificados nesta pesquisa (ver item 3).

As pesquisas desses autores fortaleceram a necessidade da existência de um quadro referencial para analisar a CCC, conforme proposto nesta tese, pois não são somente elementos específicos que levam um cluster a ter um alto nível de criação de conhecimento, porém a união de diferentes elementos. O desenvolvimento desse quadro de referência, apresentado, de maneira gráfica, na figura 11, foi um dos objetivos específicos desta pesquisa.

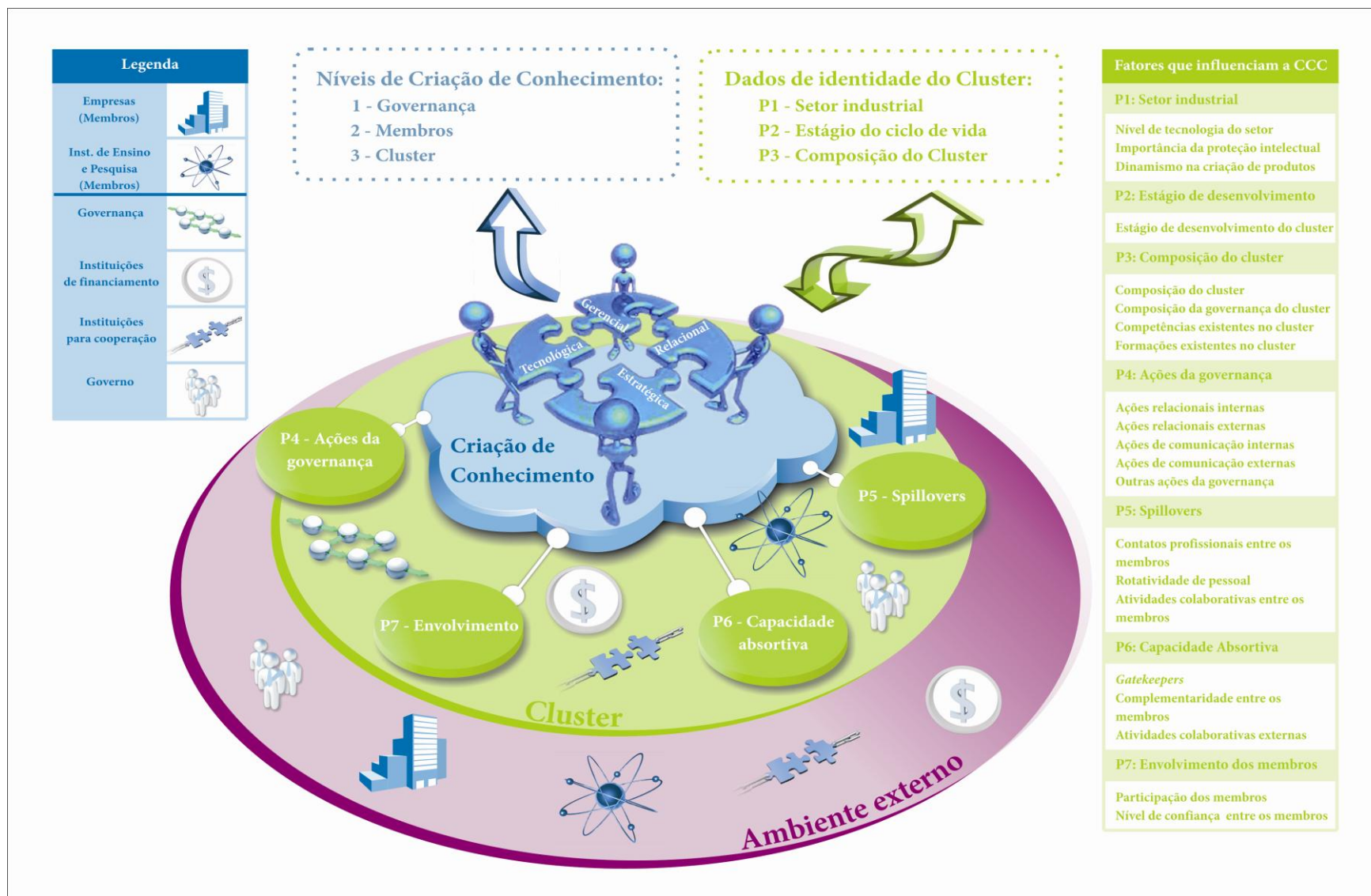


Figura 11– Quadro de referência para análise da criação de conhecimento em clusters

Esta pesquisa procurou demonstrar que a criação de conhecimento ocorre no nível do cluster e da governança e não somente através da criação de conhecimento no nível das organizações como descrito por Arikian (2009).

Ações coletivas são desenvolvidas possibilitando a criação de conhecimento no nível do cluster, o que corresponde ao conhecimento arquitetural destacado por Pinch et al. (2003) e Tallman et al. (2004). Os membros atuam coletivamente por perceberem que o desenvolvimento do cluster favorece a sua própria organização ou, ainda, por questões de afinidade e sentimento coletivo de benefício à região onde vivem, o que se traduz igualmente no desenvolvimento de conhecimentos locais

A governança tem por objetivo impulsionar o desenvolvimento do cluster realizando ações para beneficiá-lo, o que repercute na criação de conhecimento que ela mesma se utilizará em novas ações. Independente do nível onde o conhecimento é criado, ele é formado a partir das interações entre os diferentes envolvidos no cluster, corroborando com Gibson et al. (2007) que afirmam que a criação de conhecimento é um processo social.

As proposições desta pesquisa colocaram em evidência que, para se analisar a CCC, é necessário considerar o perfil do cluster e os elementos ligados diretamente ao processo de criação de conhecimento. A identificação desses elementos correspondeu a um dos objetivos específicos desta pesquisa, cujas conclusões são apresentadas a seguir.

Os elementos que caracterizam o cluster podem ser exógenos (externos ao cluster) ou endógenos (internos ao cluster). O setor industrial do cluster é um elemento exógeno a ser considerado, pois exerce influência em características como: a intensidade de criação de conhecimento, a partir do nível tecnológico e do dinamismo; e as colaborações, a partir da importância e da eficácia da proteção intelectual.

Portanto, o setor industrial do cluster configurou-se como relevante para a análise da CCC. Os resultados corroboraram com autores como Hendry e Brown (2006) e Biggiero (2006) que destacaram as diferenças decorrentes do setor industrial, entretanto não confirmaram as críticas de Gordon e McCann (2000) e Morosini (2004) que não identificaram diferenças nas interações que visam à criação de conhecimento entre clusters.

A pesquisa empírica colocou em evidência o papel do dinamismo do desenvolvimento de produto como um elemento inerente ao setor industrial onde está inserido o cluster, o que, por sua vez, repercute na criação de conhecimento.

Os elementos internos ao cluster levantados nas proposições também se constituíram como influenciadores da criação de conhecimento. Os atores que operam no cluster e a

governança (SÖLVELL; LINDQVIST; KETELS, 2003; LOUBARESSE, 2008), as competências disponíveis (GIULIANI, 2005), o estágio de desenvolvimento (MENZEL; FORNHAL, 2009; SÖLVELL, 2009) e as formações de RH existentes influenciam: na criação de conhecimento através de atividades colaborativas ou no nível organizacional; na forma de criação de conhecimento - heterogêneo (em diferentes segmentos) ou homogêneo (a partir de uma concentração em um ou poucos segmentos específicos); no nível de criação de conhecimento, atingindo todo o cluster ou restrito às organizações concernentes; e no fluxo de direcionamento, se coletivo, a partir do cluster, ou a partir dos membros.

Em relação aos elementos identificados como relacionados ao processo de criação de conhecimento propriamente dito, constatou-se a sua pertinência. As informações que circulam no cluster, sejam elas oriundas de fontes internas (VAN LENTE et al., 2003; LENOX; KING, 2004) ou externas (CHEN, 2009), disseminados pela governança (LOUBARESSE, 2007), por outros *gatekeepers* (LAZARIC; LONGHI; THOMAS, 2008) ou a partir das relações formais (MUELLER, 2006) e informais (BATHELT; MALMBERG; MASKELL, 2004) entre os membros, obtidas a partir do nível horizontal ou do vertical, constituem uma entrada necessária para a criação de conhecimento e a participação no cluster, possibilitando o acesso a informações a todos os membros, favorecendo a formação de uma base de conhecimento comum aos membros, apesar de cada organização buscar também conhecimentos específicos para se diferenciar (GROSSETTI, 2008).

As relações existentes internamente e fortalecidas pelas ações da governança, além de potencializarem a troca de informações, podem induzir o desenvolvimento de ações conjuntas entre os membros e ações coletivas para o cluster.

Uma maior participação e confiança entre os membros fortalecem as relações (MOLINA-MORALES; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, 2004; MESQUITA, 2007), por isso a governança procura atuar como catalisadora das relações e no apoio e arbitragem em questões relativas à confiança. Ao se envolver mais nas ações no contexto do cluster, um membro não beneficia somente a si mesmo, mas também ao cluster por possibilitar a realização das ações coletivas e de ações conjuntas, favorecendo que essas sejam mais efetivas.

O fortalecimento das relações formais e informais impulsiona a difusão de *spillovers* (GILBER; MCDOUGALL; AUDRETSCH, 2008). Nesta pesquisa constatou-se que os *spillovers* são o principal mecanismo que favorece a criação de conhecimento no nível do cluster, a partir das ações conjuntas entre seus membros, pois é justamente o transbordamento de conhecimentos criados em determinada organização ou mesmo em projetos conjuntos entre membros do cluster, ou ainda entre membros e organizações externas que transformam um



conhecimento limitado às organizações em conhecimentos acessíveis por todos os membros do cluster. Entretanto, os *spillovers* geram a CCC somente quando eles tornam-se amplamente acessíveis e são utilizados por uma grande quantidade de membros de um cluster; a mera captação desses ativos por um membro ou por um pequeno grupo de membros não se reflete em conhecimento no nível do cluster.

Além das relações internas, elementos relacionados às relações externas também influenciam a CCC não limitando o processo de criação de conhecimento (LEONARD-BARTON, 1992; BATHELT, 2003). Contudo, a identificação do conhecimento externo, assimilação e aplicação passa pelo processo de capacidade absorptiva (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

Devido à necessidade e importância de conhecimentos externos, a governança exerce o papel de fortalecer as relações de seus membros com organizações externas embora esses também busquem, de maneira independente, relações externas para suprirem suas necessidades. Diferentes atores compõem o ambiente externo e as relações podem ocorrer com quaisquer destes atores. A busca externa não necessariamente representa uma fraqueza do cluster, mas pode ser percebida como uma força na mobilização e utilização de conhecimentos externos, o que pode refletir em uma alta capacidade absorptiva do cluster.

O segundo objetivo específico desta pesquisa referiu-se às evidências de associação entre os diferentes elementos. A composição do cluster está associada a diversos elementos, associados às proposições ‘Estágio no ciclo de vida’, ‘Ações da governança’, ‘*Spillovers*’ e ‘Capacidade absorptiva’, implicando que a composição e as competências existentes reflitam-se no processo de criação de conhecimento e, ao mesmo tempo, adapte-se à maneira através da qual o conhecimento é criado no cluster, alterando-se de acordo com as necessidades que emergem.

Os elementos associados às proposições: ‘Ações da governança’, ‘Capacidade absorptiva’ e ‘Envolvimento’ influenciam-se mutuamente. Estes resultados fortalecem a importância das ações da governança para apoiarem a CCC e a existência de uma convergência dessas ações com outros elementos. Os *spillovers* dependem desses elementos, a intensificação das ações da governança e a elevação da capacidade absorptiva e do envolvimento dos membros implicam em uma maior intensidade de *spillovers* gerados.

O terceiro objetivo específico referiu-se aos processos e instrumentos ligados à criação de conhecimento em clusters. No entanto, poucos instrumentos foram identificados como apoio para a criação de conhecimento e não foram percebidos de maneira homogênea, sendo

que as principais tecnologias utilizadas e identificadas foram os sites internet do cluster e os laboratórios de IEPs, aos quais as empresas têm acesso.

O processo de criação de conhecimento é peculiar a cada nível onde ele é criado. O conhecimento no nível do cluster é criado a partir do envolvimento de diferentes atores, visando a um objetivo comum; esse conhecimento é construído através de projetos, geralmente coordenados por componentes da governança, e depende de uma percepção da importância pela coletividade dos membros. O conhecimento no nível da governança é criado através de ações específicas da governança sem envolvimento direto dos membros, o que ocorre, na maioria das vezes, em situações gerenciais. O conhecimento no nível dos membros torna-se conhecimento do cluster através de *spillovers*. Inicialmente, o conhecimento é criado no interior das organizações e se propaga para o cluster através de atividades formais e de contatos informais, podendo difundir-se de maneira intencional ou não.

O quarto objetivo específico desta pesquisa dizia respeito aos elementos e sua configuração em clusters de setores industriais diferentes. A maioria das pesquisas recentes sobre clusters é teórica (ARIKAN, 2009; MCCANN; FOLTA, 2009), focaliza um determinado cluster (SILVESTRE; DALCOL, 2009; VICARI, 2009) ou um setor industrial (CHEN, 2009; GREVE, 2009). A análise de clusters de diferentes setores industriais possibilitou uma verificação ampla por possibilitar a compreensão de como os diferentes elementos identificados são influenciados pelo setor industrial. Ao não focalizar um setor específico, os resultados da pesquisa visam permitir sua replicação em clusters de outros setores.

Foi constatada a CCC em quatro dimensões do conhecimento, confirmando as observações da literatura (BATHELT, 2006; SAMMARRA; BIGGIERO, 2008). A criação de conhecimento na dimensão tecnológica no nível organizacional, propaga-se no nível do cluster através de ações coletivas e, principalmente, através de *spillovers*.

A criação de conhecimento gerencial em relação ao cluster ocorre em diferentes níveis. Esta é a principal dimensão do conhecimento gerada a partir da governança, pois tem como foco a gestão operacional do cluster. A criação de conhecimento gerencial ocorre também no nível organizacional. Apesar de as empresas terem, normalmente, como principal preocupação o desenvolvimento de seus produtos e serviços, sem conhecimento gerencial a empresa dificilmente obterá bons resultados, o que ocorre muitas vezes pela predominância de perfil técnico do empreendedor. O conhecimento gerencial originário nas organizações torna-se coletivo, no nível do cluster, quando é difundido através de *spillovers* ou através de ações de capacitação.

A criação de conhecimento estratégica ocorre prioritariamente no nível do cluster. As ações coletivas realizadas, geralmente, estão associadas à estratégia do cluster. A mobilização de diferentes atores do cluster é tarefa complexa devido à dispersão dos membros e de suas atividades internas. A governança tem elementos para criar conhecimentos estratégicos dependendo de sua composição e autonomia; uma governança operando com atores de maior poder de decisão e de influência, pode influir sobre a acumulação de conhecimentos estratégicos no cluster.

O conhecimento relacional também é criado em diferentes níveis. A governança tem, como um de seus principais papéis, promover o desenvolvimento de relações entre seus membros e facilitar as relações entre eles e as organizações externas. O desenvolvimento de relações, tanto internas quanto externas ao cluster, leva as organizações a criarem uma rede de contatos que a fortalece e facilita o acesso a outros conhecimentos, inclusive em relação ao próprio conhecimento relacional, pois a rede de relações existentes constrói novas relações. A coletividade cria conhecimento relacional, a partir das próprias ações coletivas, aperfeiçoando as relações existentes para fortalecer as ações futuras.

A criação de conhecimento em clusters é um processo complexo com a participação de diferentes atores, internos e externos, fatores ligados à identidade do cluster e diretamente ao processo, que nos ocorre diferentes níveis (cluster, governança e organizacional) e nas diferentes dimensões (tecnológica, gerencial, estratégica e relacional). Por isso, para compreendê-la de maneira ampla é necessário que esses elementos sejam considerados em uma análise profunda do tema.

Buscou-se através da proposição do quadro referencial, desenvolvido nesta pesquisa, abrir horizontes de pesquisa que possibilitem a compreensão e o aperfeiçoamento deste processo e a melhoria dos resultados relativos à criação de conhecimento nos clusters.

## 6.2 CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

Esta pesquisa procurou contribuir em termos acadêmicos e em termos práticos gerenciais.

Em termos acadêmicos, foi proposto um quadro referencial que possibilita uma análise mais completa da CCC. A construção do quadro possibilitou a identificação de elementos que influenciam a CCC e, por isso, contribui na orientação de análises referentes ao tema.

Esta pesquisa ampliou o foco de análise sobre o tema CCC retirando-o exclusivamente dos membros. Os clusters têm como missão o fortalecimento de seus membros,

principalmente as empresas, porém a criação de conhecimento desencadeia-se também no nível do cluster. Esta pesquisa colocou em evidência esse resultado.

O destaque dado à governança ressalta a sua importância no cluster, incorporando-a igualmente ao quadro referencial. A governança atua no cluster orientando e direcionando determinadas ações de acordo com a sua percepção e, algumas vezes, de acordo com os seus interesses. O tempo despendido pelos membros para participarem no cluster geralmente é reduzido e são os componentes da governança que têm maior dedicação e influência direta nas ações realizadas, o que faz com que as ações da governança tenham destaque nesse cenário.

Outra contribuição acadêmica foi a da identificação das diferentes dimensões do conhecimento, considerados como um *gap* de pesquisa por Brenner (2007). A maior parte das pesquisas trata somente a criação de conhecimento tecnológico (CANIËLS; ROMIJN, 2003). No entanto, o conhecimento não ocorre somente nessa dimensão; as dimensões gerencial, estratégica e relacional devem ser igualmente consideradas. Comparativamente com a proposta de Sammarra e Biggiero (2008) em relação a dimensões do conhecimento, esta pesquisa amplia a ótica de conhecimento de mercado, analisada pelos autores, para uma dimensão estratégica, considerando, além de aspectos externos, aspectos internos ao cluster, e incluindo a dimensão relacional devido à importância dos elementos de interação social no cluster e na criação de conhecimento. O acréscimo dessas outras dimensões abre novas vias para pesquisas futuras.

Em relação ao método utilizado, o estudo de múltiplos casos em clusters não é freqüente na literatura. Por ser composto de diversos atores, pesquisar um cluster representa atividade complexa, pesquisadores, geralmente, limitam-se a analisar um único cluster. O estudo de múltiplos clusters mostrou-se rico em abrangência e detalhamento, o que permitiu chegar-se a resultados de forma mais consistente do que seria possível em estudos de casos únicos.

A abrangência de diferentes países na pesquisa, sem a intenção de comparação direta, também ampliou a abrangência na pesquisa. A pesquisa em diferentes contextos institucionais e culturais aumentou a amplitude dos resultados, aumentando a possibilidade de generalização teórica da pesquisa (YIN, 2001).

Do ponto de vista gerencial, a pesquisa contribuiu para os clusters na identificação e na análise dos elementos que influenciam a CCC, nos diferentes níveis. A governança de clusters pode utilizar-se desses resultados teóricos para diagnosticar barreiras à CCC e analisar potenciais a serem alavancados pelo cluster, o que poderá reverter em melhores

decisões, planejamento e ações, fortalecendo o cluster em sua totalidade e contribuindo a sua própria competitividade. Os membros do cluster também podem utilizar-se dos resultados da pesquisa em benefício de suas organizações utilizando-se desse referencial para melhor compreenderem o tema e atuarem no cluster. Agentes governamentais (participantes ou não dos clusters) podem identificar, a partir de fundamentos teóricos, elementos que argumentam suas políticas de investimentos, de acordo com as características e as necessidades dos clusters.

### 6.3 LIMITAÇÕES DA PESQUISA

O quadro de referência proposto não tem a pretensão de ser uma referência definitiva para o estudo da CCC, mas antes ser uma referência que possibilite o início de estudos aprofundados sobre.

Em relação à coleta de dados, as empresas entrevistadas nos clusters no Brasil foram indicadas pela governança. Esta indicação poderia levar a um viés, pois a governança poderia indicar empresas as quais ela forçosamente tem mais acesso e que, possivelmente, possam ter respondido as entrevistas de acordo com as suas tendências. Entretanto, por outro lado, a participação ativa no cluster permitiu à pesquisa que os dados coletados fossem representativos em termos de retorno de respostas. A coleta dos dados no Cluster Biomediterrané, utilizou de procedimentos diferentes na seleção dos entrevistados, devido à não obtenção de apoio da governança na indicação das empresas a serem pesquisadas. As empresas que responderam tinham então um perfil diferente não sendo as mais participativas das atividades do cluster, mas aquelas que se propuseram a participar da pesquisa. Essa menor participação no cluster foi compensada nas entrevistas, por uma maior quantidade de respondentes.

Foi analisado apenas um cluster em cada setor industrial pesquisado, o que não possibilita a comprovação de que características encontradas nos clusters decorram efetivamente do setor industrial ou são específicas do cluster pesquisado. Para minimizar esta limitação foram pesquisados, no Brasil, dois clusters com características similares quanto ao desenvolvimento tecnológico e a importância da proteção intelectual, o Cluster Moveleiro e o Cluster da Moda, cujos resultados empíricos em relação ao setor industrial pouco os diferenciaram em termos de criação de conhecimento.

Outra questão em relação aos clusters pesquisados é o fato de os clusters analisados terem diferentes perfis, o Cluster da Moda e o Cluster Moveleiro têm perfil industrial

enquanto o Cluster Bioméditerranée caracteriza-se pela realização de pesquisas. O Cluster Bioméditerranée foi utilizado para o refinamento do instrumento de pesquisa e para uma verificação dos elementos identificados como influenciadores do cluster. Os possíveis vieses decorrentes desta limitação foram identificados na definição do quadro referencial que contemplou os diferentes clusters, as poucas diferenças entre os elementos inicialmente especificados e o quadro referencial final proposto mostraram que possíveis vieses foram minimizados.

Características da cultura local não foram incluídas diretamente como um elemento que influencia a criação de conhecimento. Entretanto, características que são influenciadas pela cultura como a confiança e a participação foram incluídas, embora não foram identificadas como referentes à cultura local, mas com ações visando fortalecê-las.

#### 6.4 SUGESTÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Algumas das sugestões de pesquisas futuras visam suprir limitações desta pesquisa:

- a) Utilização de diferentes métodos para complementar esta pesquisa. A realização de pesquisas longitudinais possibilita uma compreensão temporal da evolução do cluster que não foi possível através desta pesquisa. Analisar um mesmo cluster por um período longo possibilitará um melhor entendimento de como o estágio de desenvolvimento influencia a CCC por permitir um maior ‘isolamento’ deste elemento em relação a outros.
- b) Realização da pesquisa em diferentes clusters de um mesmo setor, o que possibilitará o aprofundamento das influências do setor industrial. Ao verificar semelhanças entre clusters de um mesmo setor poderão ser confirmadas as influências que decorrem do setor industrial daquelas que não dizem respeito ao setor.
- c) Desenvolvimento de pesquisa com instrumentos quantitativos. Os elementos que compõem o quadro referencial podem apoiar o desenvolvimento de escalas para avaliação quantitativa, por exemplo, uma escala Likert, e serem utilizados para a realização de análises quantitativas. Esta forma de pesquisa possibilitará uma validação estatística do quadro referencial proposto e seu refinamento.
- d) Aprofundamento das análises da CCC nas diferentes dimensões do conhecimento. Nesta pesquisa as diferentes dimensões (tecnológica, gerencial, estratégica e relacional) foram apenas identificadas e definidas.
- e) Realização de pesquisas específicas para tratar os diferentes elementos identificados (ver item 3). Pesquisar cada um dos elementos de maneira isolada possibilitará uma melhor

compreensão de detalhes referentes a este elemento e um refinamento da composição dos elementos no quadro referencial proposto.

f) Análise da influência da cultura local e as influências das instituições locais, regionais e nacionais, sobretudo a constituição do sistema nacional, regional e local de inovação e seu reflexo nos clusters.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABECASSIS-MOEDAS, C.; GRENIER, C. Un Modèle Étendu de la Structuration entre les TIC et l'Organisation au Sein des Districts Industriels. **Revue Française de Gestion**, v.33, n.172, p.131-143, 2007.

ACS, Z.J.; PLUMMER, L.A. Penetrating the “Knowledge Filter” in Regional Economies. **Annuary of Regional Science**, v.39, p.439-456, 2005.

ALMEIDA P; KOGUT B. Localization of Knowledge and the Mobility of Engineers in Regional Networks. **Management Science**; v.45, n.7, p.905-917, 1999.

AMAZONSOFT. Disponível em: [www.amazonsoft.br](http://www.amazonsoft.br). Acesso em: 15.dez.2007.

AMIN, A. An institutionalist perspective on regional economic development. **International Journal of Urban and Regional Research**. v.23, n.2, p.365-378, 1999.

ANDERSSON, T.; HANSSON, E.; SERGER, S.S.; SÖRVIK, J. **The Cluster Policies Whitebook**, Malmö: Iked , 2004.

ANDREWS, K.R. The Concept of Corporate Strategy, in FOSS, N. J. **A Reader in the Resource-Based Perspective**. Oxford: Oxford Management Readers, 1997, pp.52-59.

APLs. Arranjos Produtivos locais – **APLs**. Disponível em: <http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=300>. Acesso em 18.abr.2009.

ARIKAN, A.T. Interfirm knowledge exchanges and the knowledge creation capability of clusters. **Academy of Management Review**, v.34, n.4, p. 658-676, 2009.

ARORA, A. Patents, Licensing, and Market Structure in the Chemical Industry. **Research Policy**, v.26, n.4/5, p.391-403, 1997.

ASHEIM, B.T.; ISAKSEN, A. Regional innovation systems: the integration of local ‘sticky’ and global ‘ubiquitous’ knowledge. **Journal of Technology Transfer**, v.27, n.1, p.77-86, 2002.

ATLAS.TI. **User’s Manual for ATLAS.ti 5.0**. 2.ed. Berlin: 2004. Disponível em: <http://www.atlasti.com/manual.html>. Acesso em 25.jun.2009.

AUDRETSCH D.B. Entrepreneurship capital and economic growth. **Oxford Review of Economic Policy**, v.23, n.1, p.63-78, 2007.

AUDRETSCH, D.B.; FELDMAN, M. P. R&D *Spillovers* and the Geography of Innovation and Production. **American Economic Review**, v.86, n.3, p.630-640,1996.

BAHLMANN, M.; HUYSMAN, M. The Emergence of a Knowledge-Based View of Clusters and Its Implications for Cluster Governance. **Information Society**, v.24, n.5, p.304-318, 2008.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.



BATHELT, H. Geographies of Production: Growth Regimes in Spatial Perspective 3 – Toward a Relational View of Economic Action and Policy. **Progress in Human Geography**, v.30, n.2, p.223-236, 2006.

BATHELT, H. Geographies of Production: Growth Regimes in Spatial Perspective 1 – Innovation, Institutions and Social Systems. **Progress in Human Geography**, v.27, n.6, p.763-778, 2003.

BATHELT, H.; MALMBERG, A.; MASKELL, P. Clusters and Knowledge: Local Buzz, Global Pipelines and the Process of Knowledge Creation. **Progress in Human Geography**, v.28, n.1, p.31-56, 2004.

BATHELT, H.; TAYLOR, M. Clusters, Power and Place: Inequality and Local Growth in Time-Space. **Geografiska Analler**, v.84B, n.2, p.93-109, 2002.

BECATTINI, G. Industrial sectors and industrial districts: tools for industrial analysis. **European Planning Studies**, v.14, n.4, 484-494, p. 2002.

BELL, M.; ALBU, M. Knowledge Systems and Technological Dynamism in Industrial Clusters in Developing Countries. **World Development**, v.27, n.9, p.1715-1734, 1999.

BELUSSI, F. Are Industrial Districts Formed by Networks Without Technologies? The Diffusion of Internet Applications in Three Italian Clusters. **European Urban and Regional Studies**, v.12, n.3, p.247-268, 2005.

BENGHOZI, P.J. Les sentiers de la gloire : savoir gérer pour savoir créer, in CHARUE-DUBOC, F. (ed) **Les savoirs en action**. Paris: L'Harmattan, 1995, pp.51-87.

BENSON S.; STANDING C. Effective Knowledge Management: Knowledge, Thinking and the Personal-Corporate Knowledge Nexus Problem. **Management Information Systems**, v.3, n.2, p.227-238, 2001.

BIGGIERO, L. Industrial and Knowledge Relocation Strategies under the Challenges of Globalization and Digitalization: the Move of Small and Medium Enterprises among Territorial Systems. **Entrepreneurship & Regional Development**, v.18, n.6, p.443-471, 2006.

BIOMÉDITERRANÉE. **Directory of Bioméditerranée members 2007**. Disponível em <http://annuaire.biomediterranee.com/>. Acesso em: 18.jun.2008.

BLACKLER F. Knowledge, Knowledge Work and Organisations: An Overview and Interpretation. **Organization Studies**, v.16, n.6, p.1021-1046, 1995.

BOSCHMA R.A.; TER WAL, A.L. Knowledge Networks and Innovative Performance in an Industrial District: The Case of a Footwear District in the South of Italy. **Industry & Innovation**, v.14, n.2, p.177-199, 2007.

BRENNER, T. Local Knowledge Resources and Knowledge Flows. **Industry & Innovation**, v.14, n.2, p.121-128, 2007.

BRESCHI, S.; LISSONI, F. Knowledge *Spillovers* and Local Innovation Systems: A Critical Survey . **Industrial and Corporate Change**, v.10, n.4, p.975-1005, 2001.

BROWN, J.S.; DUGUID, P. Organizational Learning and Communities of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation. **Organization Science**, v.2, n.1, p.40-57, 1991.

BRUYAKA, O. Performance de la R-D Le Cas des Biotechnologies Françaises. **Revue Française de Gestion**, v.31, n.155, p.23-36, 2005.

CANIËLS, M.C.J.; ROMIJN, H.A. SME Clusters, Acquisition of Technological Capabilities and Development: Concepts , Practice and Policy Lessons. **Journal of Industry, Competition and Trade**, v.3, n.3, p.187-210, 2003.

CANINA, L.; ENZ, C.A.; HARRISON, J.S., Agglomeration Effects and Strategic Orientations: Evidence from the U.S. Lodging Industry. **Academy of Management Journal**, v.48, n.4, p.565-581, 2005.

CAPELLO, R. Spatial Transfer of Knowledge in High Technology Millieux: Learning Versus Collective Learning Processes. **Regional Studies**, v.33, n.4, p.353-365, 1999.

CGI. **CGI-Moveleiro**. Disponível em: <http://www.cgimoveis.com.br/cgi-moveleiro>, Acesso em 02.out.2009.

CHAMINADE C.; VANG J. Globalisation of knowledge production and regional innovation policy: Supporting specialized hubs in the Bangalore software industry. **Research Policy**, v.37, n.10, p.1684-1696, 2008.

CHEN, A.N.K.; EDGINGTON, T.M. Assessing Value in Organizational Knowledge Creation: Considerations for Knowledge Workers, **MIS Quarterly**, v.29, n.2, p. 279-309, 2005.

CHEN, L. Learning through informal local and global linkages: The case of Taiwan's machine tool industry. **Research Policy**, v.38, n.3, p.527-535, 2009.

CHIA R, HOLT R. On Managerial Knowledge. **Management Learning**, v.39, n.2, p.141-158, 2008.

CHRIST, J.P.; SLOWAK, A.P. Standard-Setting and Knowledge Dynamics in Innovation Clusters, **Hohenheimer Diskussionsbeiträge**, n.303, 2008.

CHUNG, W.; KALNINS, A. Agglomeration effects and performance: a test of the Texas lodging industry. **Strategic Management Journal**, v.22, n.10, p.969-988, 2001.

COASE, R. The Nature of the Firm, **Economica**, v.4, n.16, p.386-405, 1937.

COHEN W.M.; GOTO A.; NAGATA A.; NELSON R.R.; WALSH J.P. R&D *Spillovers*, Patents and the Incentives to Innovate in Japan and the United States. **Research Policy**, v.31, n.8/9, p.1349-1367, 2002.

COHEN, W.M.; LEVINTHAL, D.A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. **Administrative Science Quarterly**, v.35, n.1, p.128-152, 1990.

COLLIS, J.; HUSSEY, R. **Pesquisa em Administração**: Um Guia Prático para Alunos de Graduação e Pós-Graduação, 2.ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

COOKE, P. Networks and Hierarchies in Bioscientific Knowledge Management. **DRUID Summer Conference 2003**, Disponível em [http://www.druid.dk/uploads/tx\\_picturedb/dw2003-692.pdf](http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/dw2003-692.pdf). Acesso em 03.out.2008., 2003.

COREDES. **Informações gerais sobre serra**. Disponível em: [http://www.nidus.org.br/coredesrs/sitemgr/sitemgr-site/?page\\_name=descricaoSerra](http://www.nidus.org.br/coredesrs/sitemgr/sitemgr-site/?page_name=descricaoSerra). Acesso em 30.set.2009.

CORNO F.; REINMOELLER P.; NONAKA I. Knowledge Creation within Industrial Systems. **Journal of Management and Governance**, v.3, n.4, p.379-394, 2000.

DAHL, M.S.; PEDERSEN, C.Ø.R. Knowledge flows through informal contacts in industrial cluster: myth or reality? **Research Policy**, v.33, p.1673-1686, 2004.

DAVENPORT T.; PRUSAK L. **Conhecimento empresarial**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

DE LANGEN, P.W. Stakeholders, Conflicting Interests and Governance in Port Clusters, **Research in Transportation Economics**, v.17, p.457-477, 2007.

DENZIN, N.K; LINCOLN, Y.S. Introduction: Entering the Field of Qualitative Research, in DENZIN, N.K; LINCOLN, Y.S. **Handbook of Qualitative Research**. California: Sage publications, 1994, pp.1-17.

DGE - Direction Générale des Entreprises. **Les 'clusters américains': cartographie, enseignements, perspectives et opportunités pour les pôles de compétitivité français**. Étude réalisée par le cabinet Alcimed pour le compte de da Direction Générale des Entreprises (DGE). Outubro 2008. Disponível em: <http://www.competitivite.gouv.fr/IMG/pdf/etude-clusters.pdf> Acesso em: 18.abr.2009.

DÖRING, T.; SCHNELLENBACH, J. What Do We Know About Geographical Knowledge *Spillovers* and Regional Growth?: A Survey of the Literature. **Regional Studies**, v.40, n.3, p.375-395, 2006.

DOSI G. Technological Paradigms and Technological Trajectories. **Research Policy**, v.11, n.3, p.147-162, 1982.

EHLINGER, S.; PERRET, V.; CHABAUD, D. Quelle Gouvernance pour les Réseaux Territorialisés d'Organisations. **Revue Française de Gestion**, v.33, n.170, p.155-171, 2007.

ELLISON, G.; GLAESER, E.L. The Geographic Concentration of Industry: Does Natural Advantage Explain Agglomeration? **American Economic Review**, v.29, n.2, p.311-316, 1999.

FELDMAN, M.P. The Locational Dynamics of the US Biotech industry: knowledge Externalities and the Anchor Hypothesis. **Industry and Innovation**, v.10, n.3, p.311-328, 2003.

FELDMAN, M.P.; MARTIN, R. Constructing Jurisdictional Advantage. **Research Policy**, v.34, p.1235-1249, 2005.

FELDMAN, M.P; FRANCIS, J.; BERCOVITZ, J. Creating a Cluster While Building a Firm: Entrepreneurs and the Formation of Industrial Clusters. **Regional Studies**, v.39, n.1, p.129-141, 2005.

FENSTERSEIFER, J.E. Strategic Resources and Sustainability of Competitive Advantages in Industrial Clusters: Towards a General Analytical Framework. in ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 33, 2009, São Paulo, **Anais...** São Paulo, ANPAD, 2009. 1 CD-ROM.

FERASSO, M. **O Processo de Criação de Conhecimento em Empresas Localizadas em Clusters Industriais**: Um Estudo Multi-Caso no Setor de Biotecnologia na França e no Brasil. 2008, 208f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

FINEP. Financiadora de Projetos – **Fundo Verde Amarelo**. [http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/fundos\\_setoriais\\_ini.asp?codSessaoFundos=1](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp?codSessaoFundos=1). Acesso em 15.jun.2007.

FITEMASUL. **Associação Profissional das Indústrias de Fiação e Tecelagem de Caxias do Sul**. Disponível: <http://www.fitemasul.com.br/historia.html?pag=historia>. Acesso em 05.set.2009.

FOSFURI A.; RØNDE T. High-tech Clusters, Technology *Spillovers*, and Trade Secret Laws. **International Journal of Industrial Organization**.; v.22, n.1, 45-65, 2004.

GEISLER E. The metrics of knowledge: Mechanisms for preserving the value of managerial knowledge. **Business Horizons**, v.50, n.6, p. 467-477, 2007.

GERTLER, M.S. Tacit Knowledge and the Economic Geography of Context, or the Undefinable Tacitness of Being (there). **Journal of Economic Geography**, v.3, n.1, p.75-99, 2003.

GIBSON, C.B.; WALLER, M.J.; CARPENTER, M.A.; CONTE, J.M. Antecedentes, Consequences, and Moderators of Time Perspective Heterogeneity for Knowledge Management in MNO Teams. **Journal of Organizational Behavior**, v.28, n.8, p.1005-1034, 2007.

GILBERT, B.A.; MCDUGALL, P.P.; AUDRETSCH, D.B. Clusters, Knowledge *Spillovers* and New Venture Performance: An Empirical Examination, **Journal of Business Venturing**, v.23, n. 4, p. 405-422, 2008.

GILSING, V., Cluster Governance: How Clusters Can Adapt and Renew Over Time in **DRUID Winter PhD Conference**, [http://www.druid.dk/uploads/tx\\_picturedb/dw2000-360.pdf](http://www.druid.dk/uploads/tx_picturedb/dw2000-360.pdf), 2000. Acesso em 17.mar.2008.

GIULIANI, E. Cluster Absorptive Capacity: Why do Some Clusters Forge Ahead and Others Lag Behind? **European Urban and Regional Studies**, v.12, n.3, p.269-288, 2005.

GIULIANI, E. The selective Nature of Knowledge Networks in Clusters: Evidence from the Wine Industry. **Journal of Economic Geography**, v.7, n.2, p.139-168, 2007.

GONZÁLEZ-ÁLVAREZ, N.; ANTOLÍN-NIETO, M. Appropriability of Innovation Results: An Empirical Study in Spanish Manufacturing Firms. **Technovation**, v.27, n.5, p.280-295, 2007.

GORDON, I.R.; MCCANN, P. Industrial clusters: complexes, agglomeration and/or social networks? **Urban Studies**, v.37, n.3, p.513-532, 2000.

GRANOVETTER, M. Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. **American Journal of Sociology**, v.91, n.3, p.481-510, 1985.

GRANOVETTER, M. The Strength of Weak Ties. **American Journal of Sociology**, v.78, n.6, p.1360-1380, 1973.

GRANT, R.M. Toward a Knowledge-Based Theory of the Firm. **Strategic Management Journal**, v. 17, n.Winter Special Issue, p. 109-122, 1996.

GRENIER, C. Comment Gérer l'Articulation Paradoxe Individuel/Collectif pour Favoriser des Pratiques Coopératives? **Economie et Sociétés - Série Economie de l'Entreprise**, v.36, n.5, p.793-817, 2002.

GREVE H.R. Bigger and safer: the diffusion of competitive advantage. **Strategic Management Journal**, v.30, n.1, p.1-23, 2009.

GROSSETTI M. Proximities and Embedding Effects. **European Planning Studies**, v.16, n.5, p.629-642, 2008.

GRUNDSTEIN,M.; ROSENTHAL-SABROUX,C.; PACHULSKI, A. Reinforcing decision aid by capitalizing on company's knowledge: future prospects. **European Journal of Operational Research**, v.145, p.256-272, 2003.

GTI – Grupo de Trabalho Interministerial. **Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais**. 2004. Disponível em [http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl\\_1234181254.pdf](http://www.mdic.gov.br/arquivos/dwnl_1234181254.pdf). Acesso em 18.abr.2009.

GUERRIERI; P.; PIETROBELLI, C. Industrial District's Evolution and Technological Regimes: Italy and Taiwan. **Technovation**, v.24, n.11, p.899-914, 2004.

HAGEN, R. Globalization, University Transformation and Economic Regeneration: a UK Case Study of Public/Private Sector Partnership. **International Journal of Public Sector Management**, v.15, n.3, p.204-218, 2002.

HÅKANSSON, H.; SNEHOTA, I. No Business is an Island: the Network Concept of Business Strategy, **Scandinavian Journal of Management**, v.22, n.3, p. 256-270, 2006.

HENDERSON, R.M.; CLARK, K.B. *Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms*. **Administrative Science Quarterly**, v.35, n.1, p.9-30, 1990.

HENDRY, C.; BROWN, J. Organizational Networking in UK Biotechnology Clusters. **British Journal of Management**, v.17, n.1, p.55-73, 2006.

HOWELLS J.; JAMES A.; MALIK K. The sourcing of technological knowledge: distributed innovation processes and dynamic change. **R&D Management**, v.33, n.4, p.395-409, 2003.

HSU, P.; SHYU, J.Z.; YU, H.; YUO, C.; LO, T. Exploring the Interaction between Incubators and Industrial Clusters: the Case of the ITRI Incubator in Taiwan, **R&D Management**, v.33, n.1, p.79-90, 2003.

HUBERMAN, A.M.; MILES, M.B. Data Management and Analysis Methods in DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. **Handbook of Qualitative Research**, California: Sage Publications, 1994, pp. 428-444.

HURMELINNA, P.; KYLÄHEIKO, K.; JAUHAINEN, T. The Janus face of the appropriability regime in the protection of innovations: Theoretical re-appraisal and empirical analysis. **Technovation**, v.27, n.3, p.133-144, 2007.

HUSSEY, J.; HUSSEY, R. **Business Research: A Practical Guide for Undergraduate and Postgraduate Students**. New York: Palgrave, 1997.

INKPEN, A.C.; TSANG, E.W.K. Social Capital, Networks, and Knowledge Transfer, **Academy of Management Review**, v.30, n.1, p.146-165, 2005.

JAFFE, A.B. Technological Opportunity and *Spillovers* of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits, and Market Value. **American Economic Review**, v.76, n.5, p.984-1001, 1986.

JARILLO, J.C. On strategic networks. **Strategic Management Journal**, v.9, n.1, p.31-41, 1988.

JENSEN M.C.; MECKLING W.H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, v.3, n.4, p.305-360, 1976.

JOHANNISSON, B.; RAMIREZ-, M. The Institutional Embeddedness of Local Inter-firm Networks: A Leverage for Business Creation. **Entrepreneurship & Regional Development**, v.14, n.4, p.297-315, 2002.

JOSSERAND, E. Le Pilotage des Réseaux Fondements des Capacités Dynamiques de l'Entreprise. **International Journal**, v.33, n.170, p.95-102, 2007.

KEEBLE, D.; WILKINSON, F. Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe. **Regional Studies**, v.33, n.4, p. 295-303, 1999.

KESIDOU E.; ROMIJN H.A. Do Local Knowledge *Spillovers* Matter for Development? An Empirical Study of Uruguay's Software Cluster. **World Development**, v.36, n.10, p.2004-2028, 2008.

KETELS, C.; LINDQVIST, G.; SÖLVELL, Ö. **Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies**, Stockholm: Center for Strategy and Competitiveness, 2006.

KODAMA, T. The Role of Intermediation and Absorptive Capacity in Facilitating University-Industry Linkages—An Empirical Study of TAMA in Japan. **Research Policy**, v.37, n.8, p.1224-1240, 2008.

KROTH, D.C.; LOPES, R.L.; PARRÉ, J.L. A Indústria Moveleira da Região Sul do Brasil e seus Impactos na Economia Regional: Uma Análise em Matriz de Insumo-Produto Multirregional. **Ensaio FEE**, v.28, n.2, p.497-524, 2007.

LALL S. Technological Capabilities and Industrialization. **World Development**, v.20, n.2, p.165-186, 1992.

LANE P.J; KOKA B.R.; PATHAK S. The reification of absorptive capacity: a critical review and rejuvenation of the construct. **Academy of Management Review**, v.31, n.4, p.833-863, 2006.

LAWSON C. Towards a Competence Theory of the Region. **Cambridge Journal of Economics**, v.23, n.2, p.151-166, 1999.

LAZARIC N.; LONGHI C.; THOMAS C. Gatekeepers of Knowledge versus Platforms of Knowledge: From Potential to Realized Absorptive Capacity. **Regional Studies**, v.42, n.6, p.837-852, 2008.

LENOX, M.; KING, A. Prospects for Developing Absorptive Capacity through Internal Information Provision. **Strategic Management Journal**, v.25, n.4, p. 331-345, 2004.

LEONARD-BARTON, D. Core Capabilities and Core Rigidities: a Paradox in Managing New Product Development. **Strategic Management Journal**, v.13, Special Issue, p. 111-125, 1992.

LEVIN, D.Z.; CROSS, R. The Strength of Weak Ties You Can Trust: The Mediating Role of Trust in Effective Knowledge Transfer. **Management Science**, v.50, n.11, p.1477-1490, 2004.

LI, T.; CALANTONE, R.J. The Impact of Market Knowledge Competence on New Product Advantage: Conceptualization and Empirical Examination. **Journal of Marketing**, v.62, n.4, p.13-29, 1998.

LI, M.; HAOYI, H.; WENBIN, S. Learning Levels of Collective Learning Mechanism in Industrial Clusters. **Journal of Human Resources Development and Management**, v.8, n.1/2, p.43-62, 2008.

LIEBESKIND J.P; OLIVER A.L.; ZUCKER L.G; BREWER M.G. Intellectual Human Capital and the Birth of U.S. Biotechnology Enterprises. **American Economic Review**; v.8, n.1, p.290-306, 1998.

LISSONI, F. Knowledge codification and the geography of innovation: the case of Brescia mechanical cluster. **Research Policy**, v.30, n.9, p.1479-1500, 2001.

LOUBARESSE, E. How does Context Influence Broker Role in Industrial Cluster? An Analysis in Terms of Embeddedness, in **DRUID Summer Conference 2007**. Disponível em: <http://www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=1403&cf=9>. Acesso em 26.fev.2008, Copenhagen, 2007.

LOUBARESSE, E. Influence des Caractéristiques des Pilotes de Réseaux Locaux d'Organisations sur Leur Rôles. **Management International**, v.13, n.1, p.85-96, 2008a.

- MALHOTRA, A.; GOSAIN, S.; SAWY, O.A. Absorptive Capacity Configurations in Supply Chains: Gearing for Partner-enabled Market Knowledge Creation. **MIS Quarterly**, v.29, n.1, p.145-187, 2005.
- MALMBERG, A.; MASKELL, P. Localized Learning Revisited, **Growth and Change**, v.37, n.1, p. 1-18, 2006.
- MALMBERG, A.; POWER, D. (How) Do (Firms in) Clusters Create Knowledge?, **Industry & Innovation**, v.12, n.4, p.409-431, 2005.
- MANSFIELD, E. Academic Research and Industrial Innovation: An Update of Empirical Findings. **Research Policy**, v.26, n.7-8, p.773-776, 1998.
- MANSFIELD, E.; LEE, J.Y. The Modern University: Contributor to Industrial Innovation and Recipient of Industrial R&D Support. **Research Policy**, v.25, n.7, p.1047-1058, 1996.
- MARION FILHO, J.M.; SONAGLIO, C.M. A Inovação Tecnológica em Arranjos Produtivos Locais: A Importância da Localização e das Interações entre Empresas e Instituições. **Revista Econômica do Nordeste**, v.38, n.2, p.306-318, 2007.
- MARSHALL, A. **Princípios de Economia**: Tratado Introdutório, São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- MARSHALL, C.; ROSSMAN, G.B. **Designing Qualitative Research**. 2.ed. Thousand Oaks, California: Sage Publications, 1995.
- MARTIN R.; SUNLEY P. Path Dependence and Regional Economic Evolution. **Journal of Economic Geography**, v.6, n.4, p.395-437, 2006.
- MARTIN, R.; SUNLEY, P. Deconstructing Clusters: Chaotic Concept or Policy Panacea? **Journal of Economic Geography**, v.3, n.1, p.5-35, 2003.
- MASKELL, P., Towards a Knowledge based Theory of the Geographical Cluster. **Industrial and Corporate Change**, v.10, n.4, p.921-943, 2001.
- MASKELL, P.; LORENZEN, M. The Cluster as Market Organisation. **Urban Studies**, v.41, n.5/6, p.991-1009, 2004.
- MASKELL, P.; MALMBERG, A. Localised learning and industrial competitiveness. **Cambridge Journal of Economics**, v.23, n.2, p. 167-185, 1999.
- MASSEY, A.P.; MONTOYA-WEISS, M.M. Unraveling the Temporal Fabric of Knowledge Conversion: A Model of Media Selection and Use. **MIS Quarterly**, v.30, n.1, p.99-114, 2006.
- MASSINI S.; LEWIN A.Y.; GREVE H. Innovators and imitators: Organizational reference groups and adoption of organizational routines. **Research Policy**; v.34, n.10, p.1550-1569, 2005.
- MATUSIK, S.F.; HILL, C.W.L. The Utilization of Contingent Work, Knowledge Creation, and Competitive Advantage, **Academy of Management Review**, v.23, n.4, p.680-697, 1998.



MCCANN B.T.; FOLTA T.B. Demand- and Supply-Side Agglomerations: Distinguishing between Fundamentally Different Manifestations of Geographic Concentration. **Journal of Management Studies**; v.46, n.3, p.362-392, 2009.

MCCANN, B.T.; FOLTA, T.B. Location Matters: Where We Have Been and Where We Might Go in Agglomeration Research. **Journal of Management**, v. 34, n. 3, p. 532-565, 2008.

MCKELVEY, M.; ALM, H.; RICCABONI, M. Does co-location matter for formal knowledge collaboration in the Swedish biotechnology–pharmaceutical sector? **Research Policy**, v.32, n.3, p.483-501, 2003.

MDIC – **Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior**. Dados da Indústria. Disponível em: [http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl\\_1243007571.pdf](http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivos/dwnl_1243007571.pdf). Acesso em 23.jun.2009.

MENZEL, M.; FORNAHL, D. Cluster life cycles—dimensions and rationales of cluster evolution. **Industrial and Corporate Change**, p.1-34, 2009.

MESQUITA, L.F, Starting Over When the Bickering Never Ends: Rebuilding Aggregate Trust Among Clustered Firms Through Trust Facilitators. **Academy of Management Review**, v.32, n.1, p. 72-91, 2007.

MILES, M.B.; HUBERMAN, M. **Analyse des Données Qualitatives**, Bruxelles: De Boek, 2003.

MINTZBERG, H. Politics and the Political Organization, in MINTZBERG, H.; Quinn, J.B. **The Strategy Process: Concepts, Contexts, Cases**, 2nd. ed., New Jersey: Prentice Hall, 1991.

MOLINA-MORALES, F.X.; MARTÍNEZ-FERNÁNDEZ, M.T. How much Difference is there Between Industrial District Firms? A Net Value Creation Approach. **Research Policy**, v.33, n.3, p.473-486, 2004.

MOROSINI, P. Industrial Clusters, Knowledge Integration and Performance, **World Development**, v. 32, n. 2, p. 305-326, 2004.

MORRISON A. Do Leading Firms Feed Industrial Districts? Evidence from an Italian Furniture District. In: **Druid PhD Conference 2004**, Copenhagen; 2004. Disponível em: <http://www.druid.dk/conferences/winter2004/papers/Morrison.pdf>. Acesso em 30.jun.2009.

MOVERGS – **Associação das Indústrias de Móveis do Estado do Rio Grande do Sul** – Apresentação Institucional. 2009.

MUELLER, P. Exploring the Knowledge Filter: How Entrepreneurship and University–Industry Relationships Drive Economic Growth. **Research Policy**, v.35, n.10, p.1499-1508, 2006.

NELSON, R.R.; WINTER, S.G. **An evolutionary theory of economic change**, Cambridge: Belknap, 1982.

NONAKA, I.; KONNO, N. The Concept of "Ba": Building a Foundation for Knowledge Creation. **California Management Review**, v.40, n.3, p. 40-54, 1998.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**: Como as Empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NONAKA, I.; VON KROGH, G.; VOELPEL, S. Organizational Knowledge Creation Theory: Evolutionary Paths and Future Advances. **Organization Studies**, v.27, n. 8, p. 1179-1208, 2006.

NUPARVI – Núcleo de Pesquisa Aplicada da Região dos Vinhedos. **Relatório da Pesquisa Perfil da Indústria Moveleira do Estado do Rio Grande do Sul**, 2007, 146p. Disponível em: [http://www.movergs.com.br/arquivos/sala\\_leitura/relatorio\\_pesquisa\\_perfil\\_ind\\_moveleira\\_rs.pdf](http://www.movergs.com.br/arquivos/sala_leitura/relatorio_pesquisa_perfil_ind_moveleira_rs.pdf) Acesso em: 24.jun.2009.

OECD, **OECD - Science, Technology and Industry Scoreboard 2007** OECD, 2007.

OSEO **Les appels à projets de R&D dans le cadre du FUI** (Fonds unique interministériel) <http://www.competitivite.gouv.fr/spip.php?rubrique63>, 2008.

OWEN-SMITH, J.; POWELL, W.W. Knowledge Networks as Channels and Conduits: The Effects of *Spillovers* in the Boston Biotechnology Community. **Organization Science**, v.15, n.1, p. 5-21, 2004.

PATRUCCO P.P. Review Article: Social and Contractual Interactions in the Production of Technological Knowledge. **Information Economics and Policy**, v.14, n.3, p.405-416, 2002.

PINCH, S.; HENRY, N.; JENKINS, M.; TALLMAN, S. From 'Industrial Districts' to 'Knowledge Clusters': a Model of Knowledge Dissemination and Competitive Advantage in Industrial Agglomerations. **Journal of Economic Geography**, v.3, n.4, p.373-388, 2003.

PMI - Project Management Institute. **A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK)**. 3<sup>rd</sup>. Edition. Newton Square: Project Management Institute, 2004.

POLANYI, M. **The Tacit Dimension**. Gloucester: Peter Smith, 1983.

**PÔLES DE COMPÉTITIVITÉ**. Disponível em: <http://www.competitivite.gouv.fr/spip.php?rubrique39>. Acesso em 15.dez.2007.

**POLO DE MODA**. Disponível em: [www.polodemoda.com.br](http://www.polodemoda.com.br). Acesso em 10.ago.2009.

PORTER, M.E, Clusters and the New Economics of Competition. **Harvard Business Review**, v.76, n.1, p.77-90, 1998.

PORTER, M.E. **Clusters of Innovation**: Regional Foundations of U.S. Competitiveness, Foundations, 2001.

PORTER, M.E. What is strategy? **Harvard Business Review**, v.74, n.6, p.61-78, 1996.

PORTER, M.E.; EMMONS, W. Institutions for Collaboration, Overview. **Harvard Business On-Line**, 2003.

POWELL, W.W. Learning from Collaboration: Knowledge and Networks in the Biotechnology and Pharmaceutical Industries. **California Management Review**, v.40, n.3, p.228-240, 2003.

PRABHU, G.N. Implementing University–Industry Joint Product Innovation Projects. **Technovation**, v.19, n.8, p.495-505, 1999.

PRAHALAD, C.K.; HAMEL, G. The Core Competence of the Corporation, **Harvard Business Review**, v. 68, n. 3, p. 79-91, 1990.

RAVASI, D.; ZATTONI, A. Exploring the Political Side of Board Involvement in Strategy: A Study of Mixed-Ownership Institutions. **Journal of Management Studies**, v.43, n.8, p.1671-1702, 2006.

REDDING, S. Path Dependence, Endogenous Innovation, and Growth International. **Economic Review**, v.43, n.4, p.1215-1248, 2002.

REGINATO, C.E.R. **A Relevância da Inteligência Competitiva como Recurso para a Análise de Informações da Indústria Moveleira da Região de Bento Gonçalves – RS**, 1998. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

RICHARDS, T.J.; RICHARDS, L. Using Computers in Qualitative Research in DENZIN, N.K.; LINCOLN, Y.S. **Handbook of Qualitative Research**, California: Sage Publications, 1994, pp. 445-462.

RICHARDSON, G.B. The Organisation of Industry. **Economic Journal**, v.82, n.327, p.883-896, 1972.

RONDÉ, P; HUSSLER, C. Innovation in regions: What does really matter? **Research Policy**, v.34, n.8, p.1150-1172, 2005.

ROSIELLO, A. The Geography of Knowledge Transfer and Innovation in Biotechnology: The Cases of Scotland, Sweden and Denmark. **European Planning Studies**, v.15, n.6, p.787-815, 2007.

SAMMARRA, A.; BIGGIERO, L. Heterogeneity and Specificity of Inter-Firm Knowledge Flows in Innovation Networks. **Journal of Management Studies**, v.45, n.4, p.800-829.

SANTORO, M.D.; GOPALAKRISHNAN, S. The Institutionalization of Knowledge Transfer Activities Within Industry–University Collaborative Ventures. **Journal of Engineering and Technology Management**, v.17, n.3/4, p.299-319, 2000.

SARAIVA, R.S. **Recursos e Capabilidades Estratégicos na Indústria Moveleira de Bento Gonçalves – RS**, 2007, Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

SAVIOTTI, P.P. On the Dynamics of Appropriability, of Tacit and of Codified Knowledge. **Research Policy**, v.26, n.7/8, p.843-856, 1998.

SCHMITZ H. Does Local Co-operation Matter? Evidence from Industrial Clusters in South Asia and Latin America. **Oxford Development Studies**, v.28, n.3, p.323-336, 2000.

SCHUMPETER, J. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1985.

SILVESTRE B.S.; DALCOL P.R. Geographical Proximity and Innovation: Evidences from the Campos Basin Oil & Gas Industrial Agglomeration - Brazil. **Technovation**, v.29, n.8, p.546-561, 2009.

SIMONI, G. Comment Capitaliser les Connaissances Générées par les Projets de R&D. **Gérer et Comprendre**, v.91, p.67-78, 2008.

SÖLVELL, Ö. *Clusters - Balancing Evolutionary and Constructive Forces*, 2.ed., Ödeshög: Danagards Grafiska, 2009.

SÖLVELL, Ö.; LINDQVIST, G.; KETELS, C. **The Cluster Initiative Greenbook**, Stockholm: Bromma tryck AB, 2003.

SORENSEN, O. Social Networks and Industrial Geography. **Journal of Evolutionary Economics**, v.13, n.5, p.513-527, 2003.

STORPER, M.; VENABLES, A.J. Buzz: face-to-face contact and the urban economy. **Journal of Economic Geography**, v.4, n.4, p.351-370, 2004.

TALLMAN, S.; JENKINS, M.; HENRY, N.; PINCH, S. Knowledge, Clusters, and Competitive Advantage. **Academy of Management Review**, v.29, n.2, p.258-271, 2004.

THOMPSON M.P.; WALSHAM G. Placing Knowledge Management in Context. **Journal of Management Studies**, v.41, n.5, p.725-747, 2004.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change**, Chichester: John Wiley & Sons, 2005.

TSOUKAS, H. The Firm as a Distributed Knowledge System: a Constructionist Approach. **Strategic Management Journal**, v.17, Winter Special Issue, p.11-25, 1996.

UZZI, B. The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect. **American Sociological Review**, v.61, n.4, p.674-698, 1996.

UZZI, B.; LANCASTER, R. Relational Embeddedness and Learning: The Case of Bank Loan Managers and Their Clients. **Management Science**, v.49, n.4, p.383-399, 2003.

VAN LENTE H.; KEKKERT M.; SMITS R.; VAN WAVEREN, B. Roles of systemic intermediaries in transition processes. **International Journal of Innovation Management**, v.73, n.3, p.1-33, 2003.

VICARI F.M. **Uma Proposta de Roteiro para Diagnóstico de Clusters**. 2009, 277f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

VIEIRA, M.M.F., Por uma Boa Pesquisa (Qualitativa) em Administração in VIEIRA, M.M.F.; ZOUAIN, D.M. **Pesquisa Qualitativa em Administração**, 2.ed., Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006, pp. 13-28.

VILELA JUNIOR, D.C.; GRENIER, C.; VARGAS, L.M. Knowledge Creation and Capitalization Within Clusters: Importance of Enterprise-Technological Research Center

Collaboration. In: European Conference on Management of Technology & Innovation, 3, 2008. Nice – Sophia Antipolis. **Anais..** Nice-Sophia Antipolis, IAMOT, 2008.

VISSER, E.; DE LANGEN, P. The Importance and Quality of Governance in the Chilean Wine Industry. **GeoJournal**, v.65, n.3, p.177-197, 2006.

VON HIPPEL, E. Cooperation Between Rivals: Informal Know-how Trading. **Research Policy**, v.16, n.6, p.291-302, 1987.

WADQWA, A.; KOTHA, S. Knowledge Creation Through External Venturing: Evidence from the Telecommunications Equipment Manufacturing Industry. **Access**, v.49, n.4, p.819-835, 2006.

WATTS, H.D.; WOOD, A.M.; WARDLE, P. Owner-managers, Clusters and Local Embeddedness: small Firms in the Sheffield (UK) Metal-working Cluster. **Entrepreneurship & Regional Development**, v.18, n.3, p.185-205, 2006.

WENGER, E. Communities of practice and social learning systems. In: NICOLINI, D.; GHERARDI, S.; YANOW, D. **Knowing in Organizations: A Practice-Based Approach**. New York: M.E. Sharpe, 2003.

WENGER, E. Communities of Practice and Social Learning Systems. **Organization**, v.7, n.2, p.225-246, 2000.

WHITE, H.C. **Identity and Control: A Structural Theory of Action**, Princeton University Press, Princeton, 1992.

WILLIAMSON, O.E. **The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets, Relational Contracting**, New York: The Free Press, 1985.

WILLIS, JERRY W. **Foudantions of Qualitative Research: Interpretive and Critical Approaches**, Thousand Oaks, California: Sage Publications, 2007.

YIN, R K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**, 2.ed., Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZAHRA, A.S.; GEORGE, G. Absorptive capacity: a review, re-conceptualization, and extension. **Academy of Management Review**, v.27, n.2, p.185-203, 2002.

ZANDER, U.; KOGUT, B. Knowledge and the Speed of Transfer and Imitation of Organizational Capabilities: an Empirical Test. **Organization Science**, v.6, n.1, p.76-92, 1995.

ZENG, D.Z. Knowledge, Technology, and Cluster-based Growth in Africa. **Africa**, p.1-19, 2008.

**Anexo A: Lista de journals na categoria management classificados pela ISI Web of Knowledge**

<b>Ordem</b>	<b>Journal</b>
1	MIS Quarterly
2	Academy of Management Journal
3	Academy of Management Review
4	Organization Science
5	Administrative Science Quarterly
6	Strategic Management Journal
7	Academy of Management Learning Education
8	Information Systems Research
9	Organization Research Methods
10	Journal of International Business Studies
11	Research Policy
12	Organizational Studies
13	Journal of Management
14	Journal of Organizational Behaviour
15	Management Science
16	Journal of Management Studies
17	Journal of Management Information Systems
18	Journal of Operational Management
19	Organizational Behaviour Human Dec
20	Leadership Quarterly

### Anexo B: Empresas e outros atores entrevistados no Cluster Amazonsoft

<b>Empresa</b>	<b>Área de atuação (tipo de software desenvolvido)</b>	<b>Cidade</b>
<b>Alt Soluções</b>	Portais/sites internet	Manaus
<b>Dr.Tech</b>	Sistemas para aviação	Manaus
<b>Fabriq</b>	Sistemas de informação para empresas	Manaus
<b>Infosigma</b>	Sistemas industriais	Manaus

<b>Ator</b>	<b>Papel</b>
<b>Amazonsoft</b>	Governança – coordenação do Amazonsoft
<b>Cide</b>	Governança – gestão da incubadora
<b>Fucapi</b>	IEP
<b>Genius</b>	IEP
<b>Suframa</b>	Agência governamental
<b>UEA</b>	Universidade

## **Anexo C: Temas orientadores das entrevistas do estudo de caso piloto**

### **Gerais:**

1. Práticas/instrumentos usados no Processo de Criação e Capitalização de Conhecimento (PCCC) no *cluster*.
2. Atores externos que influenciam o PCCC no *cluster*.
3. Práticas/Instrumentos para identificação do conhecimento necessário ao *cluster*.
4. Práticas/instrumentos usados para facilitar o extravasamento (*spillovers*) de conhecimento de um participante para outro do *cluster*
5. Práticas/instrumentos que são usados para obter conhecimento de atores externos ao *cluster* (Referente aos diferentes atores, incluindo *spillovers* e *gatekeepers*)
6. Práticas/instrumentos que facilitam/dificultam a criação de novas empresas a partir das empresas existentes (*spin-off*)
7. Influência dos projetos de P&D nos resultados econômicos, tecnológicos e sociais do *cluster*.
8. Influência de comunidades de prática (grupos compostos por técnicos de diferentes participantes que se reúnem para troca de conhecimento) nos resultados econômicos, tecnológicos e sociais do *cluster*.

### **Dimensão Econômica**

9. Práticas/instrumentos que influenciam os resultados econômicos no *cluster*.
10. Práticas/instrumentos utilizados para transformar o conhecimento em retornos econômicos no contexto do *cluster* (associado principalmente à proteção do conhecimento).

### **Dimensão Tecnológica**

11. Práticas/instrumentos que alavancam diferenciais tecnológicos no *cluster*.
12. Práticas/instrumentos utilizados para o uso (conhecimento já existente) e a exploração (conhecimentos novos) do conhecimento no *cluster*.
13. Instrumentos (principalmente de TI) usados para se compartilhar o conhecimento.
14. Práticas/instrumentos usados para que o conhecimento de IEPs seja incorporado ao *cluster*.
15. Práticas/instrumentos buscam aumentar a capacidade do *cluster* de incorporar novos conhecimentos (capacidade absorptiva).



### **Dimensão Social**

16. Práticas/instrumentos que aproximam/distanciam o conhecimento criado/capitalizado entre os participantes do *cluster* e entre o *cluster* e o ambiente externo (o quanto os participantes desenvolvem produtos/serviços semelhantes).
17. Práticas usadas para melhorar o relacionamento entre os participantes do *cluster* e do *cluster* com atores externos.
18. Práticas/instrumentos que influenciam a troca de conhecimento (relacionados a confiança, poder,...)
19. Práticas/instrumentos que influenciam no grau de cooperação entre os participantes do *cluster*.

### Anexo D: Empresas e outros atores entrevistados no Cluster Bioméditerranée

<b>Empresa</b>	<b>Área de atuação</b>	<b>Cidade</b>
<b>Amikana</b>	Desenvolvimento de sistemas de diagnósticos	Marseille
<b>Genoscience</b>	Novos produtos antivirais	Marseille
<b>ICDD</b>	Soluções analíticas para as indústrias bio-farmacêutica, cosméticos e suplementos alimentares para aumentar a predividade de toxidade nos produtos	Meureil
<b>Immunotech</b>	Reativos destinados ao diagnóstico e à pesquisa em indústrias farmacêuticas	Marseille
<b>Innate Pharma</b>	Desenvolvimento de drogas com um novo mecanismo de ação visando ao sistema imunológico inato	Marseille
<b>Murigenetics</b>	Medicamentos para o tratamento de doenças genéticas	Marseille
<b>Neurokin</b>	Nova geração de neuroproterores inibidor de quinase pro tratamento de doenças neurológicas agudas	Marseille
<b>Pharmaxon</b>	Novas moléculas terapêuticas que modulam a mobilidade celular visando ao tratamento de doenças do sistema nervoso, doenças degenerativas e tumores	Marseille
<b>TXCell</b>	Desenvolvimento de produtos de uma nova classe de imunoterapia celular que auto-regular o sistema imunológico	Nice
<b>Vect-Horus</b>	Desenvolvimento de drogas para o sistema nervoso central	Marseille

<b>Ator</b>	<b>Papel</b>
<b>Bioméditerranée</b>	Cluster de ciências da vida da região PACA
<b>ORPHEME</b>	Pólo de competitividade associado ao cluster
<b>Direction Regional de l'industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE)</b>	Agente governamental associado ao ministério de economia, indústria e emprego responsável por animar, incitar e controlar o desenvolvimento econômico sustentável
<b>Provence Promotion</b>	Agência governamental do departamento do Bouches-du-Rhône responsável por dar suporte a empresas na busca de informações, suporte financeiro, parceiros
<b>Grand Luminy</b>	Incubadora e Tecnópole de Marseille
<b>William Lenne Consultant</b>	Empresa de consultoria dedicada à P&D com forte ênfase em biotecnologia cujo proprietário participou das primeiras ações na criação de ações coletivas para a biotecnologia da região
<b>Centre de Recherche em Cancérologie de Marseille, Institut Paoli Calmettes</b>	Centro de pesquisa universitário sobre câncer
<b>Centre Hospitalier Universitaire - Nice</b>	Hospital universitário e centro de pesquisa em HIV. O entrevistado era membro do conselho estratégico do ORPHEME
<b>Centre d'Immunologie Marseille Luminy - Université Aix-Marseille</b>	Laboratório de pesquisa universitário dedicado à pesquisas sobre imunologia
<b>Laboratorio PROTEE (PROcessus de Transferts et d'Echanges dans l'Environnement) da Université du Sud-Toulon -Equipe EBMA</b>	Laboratório de pesquisa universitário dedicado à ecologia e biologia de meios aquáticos

## **Anexo E: Temas orientadores das entrevistas do Cluster Bioméditerranée**

### **1. Entrevista com empresas e IEPs**

#### **Ações da governança**

- Utilização da rede social da governança para benefício da empresa/IEP.
- Apoio à participação em eventos fornecido pela governança.
- Ações para aumentar o conhecimento disponível no cluster realizados pela governança

#### **Ações relacionais da governança**

- Formas de relações existentes da empresa/IEP com outros membros
- Ações para intensificar e apoiar a cooperação realizada pela governança e utilizadas pela empresa/IEP.
- Ações para apoiar o desenvolvimento de relações externas da empresa/IEP apoiadas pela governança.
- Eventos promovidos pela governança que a empresa/IEP participa.

#### **Composição do cluster**

- Diversidade de organizações que compõem o cluster.
- Complementaridade de outros membros em relação à empresa/IEP.

#### **Relações existentes no cluster**

- Tipo de relações existentes da empresa/IEP com outras empresas/IEPs.
- Tipo de relações existentes da empresas com a IEP que a originou (quando for o caso).

#### **Característica dos membros**

- Proximidade da área de atuação da empresa/IEP com as prioridades de atuação do cluster.
- Intensidade de participação da empresa no cluster.
- Influência exercida pela empresa/IEP nas decisões do cluster.
- Principais relações externas da empresa/IEP.
- Atividades colaborativas que a empresa/IEP participa.
- Diferentes apoios recebidos pela empresa/IEP a partir do cluster.

## **2. Entrevista com atores da governança**

### **Ações da governança**

- Utilização da rede social da governança para benefício do cluster.
- Ações de comunicação realizadas pela governança com o mercado.
- Participação da governança e apoio à participação dos membros em eventos.
- Ações para aumentar o conhecimento disponível no cluster
- Ações para resolução de problemas coletivos.

### **Ações relacionais da governança**

- Ações para intensificar e apoiar a cooperação entre os membros.
- Ações para aumentar a complementaridade dos membros.
- Ações para apoiar o desenvolvimento de relações externas pelos membros.
- Eventos promovidos pela governança.
- Relações da governança com atores que apóiam financeiramente o cluster.

### **Composição do cluster**

- Diversidade de organizações que compõem o cluster.
- Complementaridade entre os membros do cluster.

### **Relações existentes no cluster**

- Tipo de relações existentes entre empresas.
- Tipo de relações existentes entre empresas e IEPs.
- Tipo de relações existentes entre as empresas e a IEP que as originou.

### **Característica dos membros**

- Intensidade de participação dos membros no cluster.
- Principais relações externas dos membros.
- Participação dos membros nas atividades colaborativas.

### **Instrumentos de gestão do cluster**

- Instrumentos utilizados pela governança para a gestão do cluster
- Diferentes suportes fornecido pelo cluster aos membros

**Anexo F: Empresas e outros atores entrevistados no Pólo Moveleiro da Serra Gaúcha**

<b>Empresa</b>	<b>Área de atuação</b>	<b>Cidade</b>
<b>Bentec</b>	Móveis planejados para diferentes ambientes	Bento Gonçalves
<b>Carraro</b>	Móveis planejados para diferentes ambientes	Bento Gonçalves
<b>Drik Design</b>	Projeto de móveis e produção com design diferenciado	Bento Gonçalves
<b>Politorno</b>	Móveis padronizados no estilo Monte Você Mesmo	Bento Gonçalves
<b>Sleeper</b>	Prevalência de móveis infantis	Garibaldi
<b>Steffens</b>	Móveis sob medida para diferentes ambientes	Caxias do Sul
<b>Universum</b>	Móveis de alto valor agregado com madeira e pinturas especiais	Antonio Prado

<b>Ator</b>	<b>Papel/Atuação</b>
<b>AFFEMAQ</b>	Rede de fornecedores para a indústria moveleira
<b>CIC-Bento</b>	Instituição de apoio - Centro de Indústria e Comércio de Bento Gonçalves
<b>CGI Móveis</b>	Difusão de informações para a cadeia produtiva do setor moveleiro
<b>MOVERGS</b>	Governança - Entidade que representa o setor moveleiro
<b>SEBRAE-Bento Gonçalves</b>	Instituição de apoio - Capacitação e apoio a micro e pequenos empresários de Bento Gonçalves
<b>SEBRAE-Caxias do Sul</b>	Instituição de apoio - Capacitação e apoio a micro e pequenos empresários de Caxias do Sul
<b>SEDAI</b>	Agente do governo - Secretaria Estadual de Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais
<b>CETEMO</b>	IEP - Centro de Treinamento e suporte tecnológico às empresas do setor moveleiro em Bento Gonçalves
<b>SINDIMADEIRA</b>	Sindicato de indústrias associadas à madeira no Rio Grande do Sul e a indústrias moveleiras de algumas cidades do Rio Grande do Sul
<b>SINDMÓVEIS</b>	Sindicato das indústrias moveleiras de Bento Gonçalves
<b>UCS-CARVI</b>	IEP – Universidade de Caxias – Campus da Região dos Vinhedos

**Anexo G: Empresas e outros atores entrevistados no Pólo de Moda da Serra Gaúcha**

<b>Empresa</b>	<b>Área de atuação</b>	<b>Cidade</b>
<b>Bordados Jussara</b>	Sleepwear	Caxias do Sul
<b>Dedeka</b>	Roupas infantis	Caxias do Sul
<b>D'Marju</b>	Sleepwear	Flores da Cunha
<b>Grepa</b>	Confecção	Caxias do Sul
<b>Janimar</b>	Cuecas	Caxias do Sul
<b>Jonescar</b>	Malharia	Caxias do Sul
<b>Novitá</b>	Moda Íntima	Guaporé
<b>Oceania</b>	Confecção	Farroupilha
<b>Stumpf</b>	Malharia e	Caxias do Sul

<b>Ator</b>	<b>Papel</b>
<b>FITEMASUL</b>	Sindicato das malharias de Caxias do Sul
<b>Pólo de Moda</b>	Governança – associação de apoio ao Arranjo Produtivo têxtil da serra gaúcha
<b>Prefeitura de Caxias</b>	Agente do governo – Secretaria de Indústria e Comércio de Caxias do Sul
<b>Prefeitura de Guaporé</b>	Agente do governo – Secretaria de Indústria e Comércio de Guaporé
<b>SEBRAE-Caxias do Sul</b>	Instituição de apoio - Capacitação e apoio a micro e pequenos empresários de Caxias do Sul
<b>SEBRAE - Guaporé</b>	Instituição de apoio - Capacitação e apoio a micro e pequenos empresários de Guaporé
<b>SENAI</b>	IEP - Centro de Treinamento e suporte tecnológico às empresas em Caxias do Sul
<b>SEDAI</b>	Agente do governo - Secretaria Estadual de Desenvolvimento e dos Assuntos Internacionais
<b>SINDVEST</b>	Sindicato das indústria de confecção de Caxias do Sul
<b>UCS</b>	IEP – Universidade de Caxias

## **Anexo H: Temas orientadores das entrevistas do Cluster Moveleiro e Cluster da Moda**

As entrevistas foram divididas em três perfis: empresas, IEPs e componentes da governança do cluster, cada uma com um guia de entrevista distinto. A seguir são apresentados os guias a partir das proposições e dos elementos de cada proposição. Além das proposições e elementos buscaram-se informações sobre os instrumentos utilizados para a CCC.

### **1. Entrevistas com empresas**

#### **P1: O setor industrial influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Nível de tecnologia do setor (identificação independente das entrevistas).
- b) Importância da proteção intelectual
  - Procedimentos utilizados para proteção de conhecimento técnico pela empresa.
  - Intensidade de cópias de produtos das empresas mais inovadoras.

#### **P2: O estágio no ciclo de vida do cluster influencia a criação de conhecimento**

- a) Estágio de desenvolvimento do cluster (identificado através das entrevistas com os gestores do cluster).

#### **P3: A composição do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster**

(identificado através das entrevistas com os gestores do cluster)

- a) Composição do cluster.
- b) Composição da governança do cluster.
- c) Competências existentes no cluster.
- d) Formações existentes no cluster.

#### **P4: Ações da governança influenciam a criação de conhecimento no cluster**

- a) Ações relacionais internas da governança.
  - Apoio fornecido e ações realizadas pela governança para aproximar a empresa de outros membros do cluster.
  - Eventos e reuniões realizadas pela governança visando aumentar a rede de contatos que a empresa participa.
- b) Ações relacionais externas da governança.

- Apoio fornecido e ações realizadas pela governança para aproximar a empresa de organizações externas ao cluster.
- Eventos externos visando aumentar a rede de contatos que a empresa participa.
- c) Ações de comunicação interna ao cluster.
  - Informações internas ao cluster recebidas pela empresa por intermédio da governança.
  - Eventos e reuniões realizadas pela governança visando obter informações que a empresa participa.
- d) Ações de comunicação externas ao cluster
  - Informações internas ao cluster recebidas pela empresa por intermédio da governança.
  - Eventos externos visando a obtenção de informações que a empresa participa.
  - Principais fontes de informação externas ao cluster utilizadas pela empresa.
- e) Ações de capacitação
  - Capacitações realizadas ou apoiadas pela governança que a empresa já participou
- f) Outras ações da governança
  - Outras ações realizadas por componentes da governança que auxiliam a empresa ou o desenvolvimento do cluster

**P5: *Spillovers* influenciam a criação de conhecimento no cluster**

- a) Relações informais existentes
  - Forma e frequência de contatos com outras pessoas do cluster fora de eventos formais.
  - Informações obtidas a partir de contatos informais.
  - Informações divulgadas em contatos informais.
- b) Rotatividade de pessoal
  - Índice de empregados que vieram de outra empresa do setor.
  - Índice de empregados que saíram da empresa para outra do setor.
  - Origem da empresa (os criadores originaram de outra empresa do setor)
  - Pessoas que saíram para criar outra empresa no setor
- c) Atividades colaborativas entre os membros
  - Membros do cluster com os quais a empresa mantém relações e tipo de relações mantidas.

**P6: A capacidade absorptiva do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Ações para desenvolvimento da capacidade absorptiva
  - Ações de capacitação da empresa independente do apoio da governança.



- Ações para desenvolver conhecimento internamente na empresa.
- b) *Gatekeepers*
- Organizações que se destacam em trazer informações para o cluster.
- c) Complementaridade entre os membros
- Empresas no cluster que são fornecedores ou clientes da empresa
- d) Atividades colaborativas externas
- Principais organizações externas ao cluster com as quais a empresa mantém relações e tipo de relações.

**P7: O envolvimento dos membros influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Participação dos membros
- Ações coletivas promovidas pelo cluster as quais a empresa participa e tipo de participação.
- b) Nível de confiança entre os membros
- Confiança existente com relação a outros membros do cluster.

**Instrumentos existentes**

- Instrumentos de informática disponibilizados pelo cluster ou compartilhado pelos membros que a empresa utiliza.
- Laboratórios ou equipamentos disponibilizados pelo cluster ou compartilhado pelos membros a empresa utiliza.

**2.Entrevistas com IEPs**

**P1: O setor industrial influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Nível de tecnologia do setor (identificação independente das entrevistas).
- b) Importância da proteção intelectual
- Procedimentos utilizados para proteção de conhecimento técnico pela IEP.

**P2: O estágio no ciclo de vida do cluster influencia a criação de conhecimento**

- a) Estágio de desenvolvimento do cluster (identificado através das entrevistas com os gestores do cluster).

**P3: A composição do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster**  
(identificado através das entrevistas com os gestores do cluster)

- a) Composição do cluster.
- b) Composição da governança do cluster.
- c) Competências existentes no cluster.
- d) Formações existentes no cluster.

**P4: Ações da governança influenciam a criação de conhecimento no cluster**

- a) Ações relacionais internas da governança.
  - Apoio fornecido e ações realizadas pela governança para aproximar a IEP de outros membros do cluster.
  - Eventos e reuniões realizadas pela governança visando aumentar a rede de contatos que a IEP participa.
- b) Ações relacionais externas da governança.
  - Apoio fornecido e ações realizadas pela governança para aproximar a IEP de organizações externas ao cluster.
  - Eventos externos visando aumentar a rede de contatos que a IEP participa.
- c) Ações de comunicação interna ao cluster.
  - Informações internas ao cluster recebidas pela IEP por intermédio da governança.
  - Eventos e reuniões realizadas pela governança visando obter informações que a IEP participa.
- d) Ações de comunicação externas ao cluster
  - Informações internas ao cluster recebidas pela IEP por intermédio da governança.
  - Eventos externos visando à obtenção de informações que a IEP participa com apoio da governança.
  - Principais fontes de informação externas ao cluster utilizadas pela IEP.
- e) Ações de capacitação
  - Capacitações realizadas ou apoiadas pela governança que a IEP já promoveu ou participou
- f) Outras ações da governança
  - Outras ações realizadas por componentes da governança que auxiliam a IEP ou o desenvolvimento do cluster

**P5: *Spillovers* influenciam a criação de conhecimento no cluster**

- a) Relações informais existentes
  - Forma e frequência de contatos com outras pessoas do cluster fora de eventos formais.
  - Informações obtidas a partir de contatos informais
  - Informações divulgadas em contatos informais
- b) Rotatividade de pessoal
  - Pessoas que saíram da IEP para criar uma empresa
- c) Atividades colaborativas entre os membros
  - Membros do cluster com os quais a IEP mantém relações e tipo de relações mantidas.

**P6: A capacidade absorptiva do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Ações para desenvolvimento da capacidade absorptiva
  - Ações de capacitação da IEP independente do apoio da governança.
  - Ações para desenvolver conhecimento internamente na IEP.
- b) *Gatekeepers*
  - Organizações que se destacam em trazer informações para o cluster.
- c) Complementaridade entre os membros
  - Empresas no cluster que são clientes da IEP.
- d) Atividades colaborativas externas
  - Principais organizações externas com as quais a IEP mantém relações e tipo de relações.

**P7: O envolvimento dos membros influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Participação dos membros
  - Ações coletivas promovidas pelo cluster as quais a IEP participa e tipo de participação.
- b) Nível de confiança entre os membros
  - Confiança existente com relação a outros membros do cluster.

**Instrumentos existentes**

- Instrumentos de informática disponibilizados pelo cluster ou compartilhado pelos membros que a IEP utiliza.
- Laboratórios ou equipamentos disponibilizados pela IEP para uso de membros do cluster.

### **3.Entrevistas com membros da governança**

#### **P1: O setor industrial influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Nível de tecnologia do setor (identificação independente das entrevistas).
- b) Importância da proteção intelectual
  - Procedimentos utilizados para proteção de conhecimento técnico por membros do cluster.
  - Intensidade de cópias de produtos das empresas mais inovadoras.

#### **P2: O estágio no ciclo de vida do cluster influencia a criação de conhecimento**

- a) Estágio de desenvolvimento do cluster (identificado através das entrevistas com os gestores do cluster).
  - Variação da quantidade de empresas no cluster.
  - Expectativa de variação na quantidade de empresas no cluster

#### **P3: A composição do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster**

(identificado através das entrevistas com os gestores do cluster)

- a) Composição do cluster.
  - Importância da participação de instituições de pesquisa no cluster
- b) Composição da governança do cluster.
  - Componentes da governança do cluster
  - Papel e representatividade de cada componente na governança do cluster
- c) Competências existentes no cluster.
  - Competências existentes na região que justificaram a existência do cluster e que o diferenciam
- d) Formações existentes no cluster.
  - Formações de longa duração associadas ao conhecimento necessário para o cluster existentes na região

**P4: Ações da governança influenciam a criação de conhecimento no cluster**

- a) Ações relacionais internas da governança.
  - Apoio fornecido e ações realizadas pela governança para aproximar os membros.
  - Eventos e reuniões realizadas pela governança visando aumentar a rede de contatos dos membros e da governança.
- b) Ações relacionais externas da governança.
  - Apoio fornecido e ações realizadas pela governança para aproximar os membros e a própria governança de organizações externas ao cluster.
  - Eventos externos apoiados visando aumentar a rede de contatos dos membros e da própria governança.
- c) Ações de comunicação interna ao cluster.
  - Informações internas ao cluster disponibilizadas aos membros pela governança.
  - Eventos e reuniões realizadas pela governança visando fornecer informações aos membros.
  - Ações realizadas pela governança para incentivar a troca de informações entre os membros.
- d) Ações de comunicação externas do cluster
  - Informações internas ao cluster divulgadas pela governança.
  - Eventos externos visando à obtenção de informações pelos membros que a governança apóia.
  - Eventos externos visando à obtenção de informações que a governança participa.
  - Principais fontes de informação externas ao cluster utilizadas pela governança.
- e) Ações de capacitação
  - Capacitações realizadas ou apoiadas pela governança.
  - Apoio fornecido pelo cluster para os membros capacitarem-se.
- f) Outras ações da governança
  - Outras ações realizadas pela governança que auxiliam o desenvolvimento do cluster.

**P5: *Spillovers* influenciam a criação de conhecimento no cluster**

- a) Relações informais existentes
  - Forma e frequência de contatos entre pessoas do cluster fora de eventos formais.
- b) Rotatividade de pessoal
  - Percepção da rotatividade de pessoal no cluster.

- Origem dos empresários que criaram as empresas membros (se eles originaram de outra empresa do setor ou de IEPs)
- c) Atividades colaborativas entre os membros
  - Principais atividades colaborativas verticais ou horizontais realizadas pelos membros.

**P6: A capacidade absorptiva do cluster influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Ações para desenvolvimento da capacidade absorptiva
  - Ações para se capacitar realizadas pela governança.
  - Ações para desenvolver conhecimento internamente na governança.
- b) *Gatekeepers*
  - Organizações que se destacam em trazer informações para o cluster.
- c) Complementaridade entre os membros
  - Ações realizadas visando aumentar a complementaridade entre os membros.
- d) Atividades colaborativas externas
  - Principais atividades colaborativas realizadas pelos membros com organizações externas.
  - Principais atividades colaborativas realizadas pela governança com organizações externas.

**P7: O envolvimento dos membros influencia a criação de conhecimento no cluster**

- a) Participação dos membros
  - Participação dos membros nas atividades promovidas pelo cluster.
  - Perfil das organizações que mais participam das ações promovidas pelo cluster.
  - Percepção do objetivo dos membros em participar das ações coletivas (objetivo individual ou coletivo).
  - Benefícios obtidos pelos membros que mais participam.
- b) Nível de confiança entre os membros
  - Confiança existente entre os membros do cluster.

**Instrumentos existentes**

- Instrumentos de informática disponibilizados pelo cluster.
- Laboratórios ou equipamentos disponibilizados pelo cluster ou compartilhados pelos membros.