Rafael Henrique Palma Lima

**Estudo exploratório sobre a gestão de desempenho e conhecimento
em aglomerados industriais**

Tese de Doutorado apresentada à Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo como parte dos requisitos para obtenção do título de Doutor em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Gestão da Qualidade e Mudança

Orientador: Prof. Dr. Luiz César Ribeiro Carpinetti

São Carlos

2012

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica preparada pela Seção de Tratamento
da Informação do Serviço de Biblioteca – EESC/USP

L732e Lima, Rafael Henrique Palma
 Estudo exploratório sobre a gestão de desempenho e
conhecimento em aglomerados industriais / Rafael Henrique
Palma Lima ; orientador Luiz César Ribeiro Carpinetti. --
São Carlos, 2012.

 Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em
Engenharia de Produção e Área de Concentração em Gestão
da Qualidade e Mudança) -- Escola de Engenharia de São
Carlos da Universidade de São Paulo, 2012.

 1. Aglomerados industriais. 2. Gestão de desempenho.
3. Gestão do conhecimento. 4. Redes colaborativas.
5. Coordenação. I. Título.

FOLHA DE JULGAMENTO

Candidato: Bacharel **RAFAEL HENRIQUE PALMA LIMA**.

Título da tese: "Estudo exploratório sobre a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados industriais".

Data da defesa: 09/08/2012

Comissão Julgadora:

Resultado:

Prof. Associado **Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti (Orientador)**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADO

Prof. Dr. **Ricardo José Rabelo**
(Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC)

APROVADO

Prof. Dr. **Sérgio Luis da Silva**
(Universidade Federal de São Carlos/UFSCar)

APROVADO

Prof. Dr. **Mateus Cecílio Gerolamo**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

APROVADO

Prof. Associado **Fábio Müller Guerrini**
(Escola de Engenharia de São Carlos/EESC)

Aprovado

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção
Prof. Titular **Henrique Rozenfeld**

Presidente da Comissão de Pós-Graduação:
Prof. Titular **Denis Vinicius Coury**

Agradecimentos

Ao professor Luiz Cesar Ribeiro Carpinetti, pela orientação deste trabalho e por todas as experiências e conhecimentos repassados durante os anos em que trabalhamos juntos.

Aos professores Ricardo José Rabelo, Fábio Müller Guerrini, Sérgio Luis da Silva e Mateus Cecílio Gerolamo, que fizeram valiosas contribuições durante a banca de avaliação e elevaram significativamente o nível deste trabalho.

A todos os envolvidos com a pesquisa de campo, cuja compreensão e disponibilidade foram imprescindíveis para enriquecer as conclusões deste trabalho.

Em Juruia, gostaria de destacar as contribuições de Tânia, Jad, Vera, Renata e Silmara, que participaram ativamente de todas as atividades durante os estudos de caso e a intervenção.

Em Londrina, o apoio oferecido pelo Sr. Carlos Kasuya e pelos empresários George, Chrystian e Bruno foram essenciais para conduzir apropriadamente o estudo de caso.

Em Santa Gertrudes, gostaria de agradecer o apoio de José Paschoal e Ana Paula (CCB), que abriram as portas para a realização do estudo de caso. Além disso, agradeço a Luis Fernando (ASPACER), Fernanda (coordenadora dos GEs) e aos representantes das empresas locais, Filipe, Bongioio, Vinícius, Gustavo e Vilmar, pelas preciosas informações sobre o aglomerado de Santa Gertrudes.

A todos os meus amigos do laboratório, Lillian, Lauro, Francisco, Danilo, Yovana, Catarina, Lie, Jefferson e Larissa, pelas discussões acadêmicas, pelos cafés e todos os momentos de descontração. Aos meus amigos de Londrina, Paulo, Mônica, Tiago e Rony, pelo apoio e amizade durante todos esses anos. Aos meus amigos que fiz nestes anos em São Carlos, Henrique, Saulo, Victor, Leonardo e Victor Hugo, pelas lições aprendidas e momentos de descontração.

A meus pais, Diógenes Lima e Rosilene Lima, pelo amor e apoio incondicional dados ao longo de toda minha vida.

A minha namorada e futura esposa Ana Paula Barquet, pelo apoio, carinho e dedicação, além de todos os comentários e sugestões de melhoria feitos ao longo do trabalho.

Sumário

Lista de Figuras

Lista de Tabelas

Lista de Siglas e Abreviaturas

Resumo

Abstract

1	Introdução	p. 21
1.1	Contextualização	p. 21
1.2	Problema de pesquisa	p. 22
1.3	Objetivos e escopo	p. 24
1.4	Síntese do método de pesquisa	p. 26
1.5	Estrutura do trabalho	p. 27
2	Aglomerados industriais	p. 29
2.1	Fundamentos sobre aglomerados industriais	p. 29
2.2	Surgimento e evolução de aglomerados	p. 37
2.3	Governança em aglomerados	p. 42
2.4	Planejamento estratégico em aglomerados	p. 49
2.5	Gestão do desempenho em aglomerados	p. 55
2.6	Gestão do conhecimento em aglomerados	p. 64
2.7	Uso de tecnologia da informação para gestão de conhecimento em aglomerados	p. 74

2.8	Considerações finais	p. 77
3	Método de pesquisa	p. 81
3.1	Etapas da pesquisa	p. 81
3.2	Projeto do estudo de caso	p. 82
3.2.1	Teoria preliminar e construtos	p. 82
3.2.2	Unidades de análise	p. 85
3.2.3	Protocolo de pesquisa	p. 86
3.2.4	Critérios de avaliação do projeto de pesquisa	p. 88
3.2.5	Seleção dos casos	p. 89
3.3	Pesquisa de campo	p. 90
3.4	Análise dos dados e contribuição teórica	p. 91
3.5	Conclusões	p. 92
4	Pesquisa de Campo	p. 93
4.1	Aglomerado de moda íntima de Juruia	p. 93
4.1.1	Coleta de dados	p. 93
4.1.2	Visão geral do aglomerado	p. 94
4.1.3	Associação pesquisada	p. 95
4.1.4	Empresas pesquisadas	p. 96
4.1.5	Práticas de gestão de desempenho	p. 97
4.1.6	Práticas de gestão de conhecimento	p. 102
4.1.7	Avaliação quantitativa	p. 105
4.1.8	Avaliação crítica do caso piloto	p. 107
4.1.9	Considerações finais	p. 109
4.2	Aglomerado de TI de Londrina	p. 111
4.2.1	Coleta de dados	p. 111

4.2.2	Visão geral do aglomerado	p. 112
4.2.3	Associação pesquisada	p. 113
4.2.4	Empresas pesquisadas	p. 113
4.2.5	Práticas de Gestão de Desempenho	p. 114
4.2.6	Práticas de gestão de conhecimento	p. 119
4.2.7	Avaliação quantitativa	p. 122
4.2.8	Considerações finais	p. 124
4.3	Aglomerado de revestimento cerâmico de Santa Gertrudes	p. 127
4.3.1	Coleta de dados	p. 127
4.3.2	Visão geral do aglomerado	p. 127
4.3.3	Associações pesquisadas	p. 128
4.3.4	Empresas pesquisadas	p. 129
4.3.5	Práticas de gestão de desempenho	p. 130
4.3.6	Práticas de gestão de conhecimento	p. 136
4.3.7	Avaliação quantitativa	p. 140
4.3.8	Considerações Finais	p. 142
4.4	Intervenção no aglomerado de Juruiaia	p. 144
4.4.1	Visão geral da intervenção	p. 144
4.4.2	Ações realizadas durante a intervenção	p. 146
4.4.3	Análise das ações realizadas	p. 155
4.4.4	Considerações finais sobre a intervenção	p. 159
4.5	Considerações finais	p. 161
5	Análise cruzada dos dados	p. 163
5.1	Introdução	p. 163
5.2	Práticas de gestão de desempenho	p. 163
5.2.1	Infraestrutura para cooperação	p. 163

5.2.2	Orientação estratégica	p. 169
5.2.3	Ações conjuntas	p. 174
5.2.4	Avaliação dos resultados	p. 180
5.3	Práticas de gestão de conhecimento	p. 185
5.3.1	Identificação do conhecimento	p. 185
5.3.2	Aquisição do conhecimento	p. 191
5.3.3	Utilização do conhecimento	p. 196
5.4	Análise quantitativa	p. 199
5.5	Considerações Finais	p. 208
6	Conclusões	p. 209
6.1	O papel das associações locais	p. 210
6.2	Diretrizes para gestão de desempenho	p. 212
6.3	Diretrizes para gestão de conhecimento	p. 217
6.4	Inter-relação entre gestão de desempenho e conhecimento	p. 223
6.5	Análise crítica da pesquisa	p. 229
6.6	Oportunidades para pesquisas futuras	p. 230
	Referências Bibliográficas	p. 233
	Anexo A – Roteiro de entrevista para as associações locais	p. 247
	Anexo B – Roteiro de entrevista para as empresas	p. 253
	Anexo C – Dados brutos	p. 257

Lista de Figuras

1.1	Inter-relação entre os temas associados ao problema de pesquisa	p. 25
2.1	Tipos de aglomerações de empresas	p. 33
2.2	Pré condições e benefícios das aglomerações	p. 39
2.3	Ciclo de vida de um <i>cluster initiative</i>	p. 41
2.4	Ciclo de vida de uma rede colaborativa	p. 41
2.5	Formas de promoção institucionalizada em aglomerados	p. 48
2.6	Desenvolvimento de uma estratégia pra desenvolvimento do aglomerado . . .	p. 50
2.7	Diamante de Porter	p. 51
2.8	Categorias para objetivos estratégicos de aglomerados	p. 53
2.9	<i>Balanced Scorecard</i> para avaliação de aglomerados	p. 58
2.10	Modelo conceitual para medição de desempenho em aglomerados	p. 58
2.11	Implementação e monitoramento de ações conjuntas	p. 59
2.12	O modelo do Departamento Britânico de Comércio e Indústria	p. 60
2.13	O modelo CIPM	p. 61
2.14	Framework para gestão de desempenho em redes colaborativas	p. 62
2.15	Fluxo do conhecimento	p. 65
2.16	Modos de criação de conhecimento	p. 67
3.1	Método para estudo de casos	p. 82
3.2	Procedimento de pesquisa	p. 83
3.3	Teoria preliminar para o estudo de caso	p. 84
3.4	Unidades de análise usadas nos estudos de caso	p. 86
3.5	Visão geral da realização dos casos individuais	p. 90

3.6	Análise cruzada dos dados e elaboração da contribuição teórica	p. 91
4.1	Síntese das práticas de gestão do aglomerado de Juruaia	p. 110
4.2	Síntese das práticas de gestão do aglomerado de Londrina	p. 125
4.3	Indicadores de desempenho divulgados em Janeiro de 2012	p. 132
4.4	Síntese das práticas de gestão do aglomerado de Santa Gertrudes	p. 143
4.5	Etapas da intervenção no aglomerado de Juruaia	p. 147
4.6	Análise das atividades realizadas durante a intervenção	p. 160
5.1	Relação da “Infraestrutura para Cooperação” com os demais construtos . . .	p. 169
5.2	Relação da “Orientação Estratégica” com os demais construtos	p. 173
5.3	Relação entre o construto “Ações Conjuntas” e os demais construtos	p. 180
5.4	Relação entre o construto “Avaliação dos Resultados” e os demais construtos	p. 184
5.5	Relação da “Identificação do Conhecimento” com os demais construtos . . .	p. 190
5.6	Relação da “Aquisição do Conhecimento” com os demais construtos	p. 195
5.7	Relação da “Utilização do Conhecimento” com os demais construtos	p. 199
6.1	Síntese das relações partindo dos construtos de gestão de desempenho . . .	p. 224
6.2	Síntese das relações partindo dos construtos de gestão de conhecimento . .	p. 225
6.3	Associações locais integrando a gestão de desempenho e conhecimento . . .	p. 227

Lista de Tabelas

2.1	Categorias de governança de atividades econômicas	p. 45
3.1	Construtos da teoria preliminar	p. 85
3.2	Relação entre os construtos e as questões para as associações	p. 87
3.3	Relação entre os construtos e as questões para as empresas	p. 88
3.4	Relação dos aglomerados a serem estudados	p. 89
4.1	Comissões para execução de ações conjuntas	p. 97
4.2	Empresas entrevistadas em Juruiaia	p. 97
4.3	Exemplos de ações conjuntas coordenadas pela Toque Brasil	p. 100
4.4	Síntese dos dados quantitativos em Juruiaia	p. 106
4.5	Tempo de duração das entrevistas	p. 108
4.6	Empresas entrevistadas em Londrina	p. 114
4.7	Ações conjuntas identificadas no aglomerado de Londrina	p. 118
4.8	Principais fontes de conhecimento no aglomerado de Londrina	p. 120
4.9	Síntese dos dados quantitativos em Londrina	p. 123
4.10	Empresas entrevistadas em Santa Gertrudes	p. 129
4.11	Identificação de fontes de conhecimento em Santa Gertrudes	p. 137
4.12	Síntese dos dados quantitativos em Santa Gertrudes	p. 141
4.13	Reuniões realizadas pela Comunidade de Prática da Toque Brasil	p. 148
4.14	Síntese das ações propostas para o planejamento de 2012	p. 154
4.15	Impactos das ações conjuntas sobre os problemas identificados na iniciação	p. 158
5.1	Síntese da análise cruzada da infraestrutura de cooperação (Parte 1)	p. 165
5.2	Síntese da análise cruzada da infraestrutura de cooperação (Parte 2)	p. 166

5.3	Síntese da análise cruzada da orientação estratégica	p. 170
5.4	Síntese da análise cruzada do construto “Ações Conjuntas” (Parte 1)	p. 175
5.5	Síntese da análise cruzada do construto “Ações Conjuntas” (Parte 2)	p. 176
5.6	Síntese da análise cruzada do construto “Avaliação dos Resultados”	p. 182
5.7	Síntese da análise cruzada do construto “Identificação do Conhecimento” (Parte 1)	p. 186
5.8	Síntese da análise cruzada do construto “Identificação do Conhecimento” (Parte 2)	p. 187
5.9	Síntese da análise cruzada do construto “Aquisição do Conhecimento”	p. 192
5.10	Síntese da análise cruzada do construto “Utilização do Conhecimento”	p. 197
5.11	Comparação entre as médias obtidas nos três casos	p. 201
5.12	Comparação entre as ocorrências de itens avaliados com valor 4 ou 5	p. 202
5.13	Síntese dos dados quantitativos coletados nos três casos	p. 203
6.1	Síntese das diretrizes de gestão de desempenho em aglomerados	p. 218
6.2	Síntese das diretrizes de gestão de conhecimento em aglomerados	p. 223
6.3	Enfoque das ações conjuntas conforme seu alcance e foco principal	p. 228
C.1	Dados brutos coletados em Juruia	p. 258
C.2	Dados brutos coletados em Londrina	p. 259
C.3	Dados brutos coletados em Santa Gertrudes	p. 260

Lista de Siglas e Abreviaturas

ACIJU	Associação comercial e industrial de Juruaia
APL	Arranjo produtivo local
ARCON	A reference model for collaborative networks
ASPACER	Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento
BSC	Balanced Scorecard
CA	Cluster association
CCB	Centro de Cerâmica do Brasil
CERSAIE	Salão Internacional da Cerâmica para a Arquitetura e Construção
CI	Cluster initiative
CINTEC	Central de Inovação, Desenvolvimento e Negócios Tecnológicos
CP	Comunidade de prática
DTI	Department of Trade and Industry
FCS	Fatores críticos de sucesso
FELINJU	Feira de Lingerie de Juruaia
GC	Gestão de conhecimento
GD	Gestão de desempenho
GE	Grupos de excelência
GTP	Grupo de trabalho permanente
IES	Instituição de ensino superior
IFC	Institution for collaboration
L-CNO	Learning collaborative networked organizations
LARC	Laboratório de Revestimentos Cerâmicos
LKS	Localized knowledge spillovers
MDIC	Ministério do desenvolvimento, indústria e comércio exterior
P&D	Pesquisa e desenvolvimento

PME	Pequena e média empresa
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SINCER	Sindicato da Indústria da Construção, do Mobiliário e de Cerâmicas de Santa Gertrudes
SMD	Sistema de medição de desempenho
SPIL	Sistema produtivo e inovativo local
TI	Tecnologia da informação
UFSCar	Universidade Federal de São Carlos
USP	Universidade de São Paulo
VBE	Virtual organization breeding environment
VDO	Virtual development office
VO	Virtual organization

Resumo

LIMA, R. H. P. **Estudo exploratório sobre a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados industriais.** 260p. Tese de Doutorado. Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.

Os aglomerados industriais têm recebido a atenção de pesquisadores e gestores públicos como um meio de obter vantagens competitivas para as empresas de uma região. Na literatura argumenta-se que ambientes com grandes concentrações de empresas de um mesmo setor favorecem a formação de redes de empresas, a troca de conhecimentos e a realização de ações conjuntas. No entanto, ainda não é claro como esses benefícios podem ser alcançados, uma vez que eles requerem confiança e esforços de coordenação entre as partes envolvidas. Trabalhos anteriores enfatizaram a utilização de práticas de gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados, como forma de gerenciar a colaboração e, ao mesmo tempo, acumular e disseminar conhecimentos. Como forma de contribuir com a área de gestão em aglomerados, este trabalho realizou um estudo exploratório sobre as práticas de gestão de desempenho e conhecimento que são utilizadas em aglomerados, com o propósito de compreender como ambos os temas se complementam e facilitam o planejamento, coordenação e avaliação de ações conjuntas. A coleta de dados se deu pela realização de estudos de caso em três aglomerados, nos quais foram entrevistados empresários e gestores de associações locais. Além disso, uma intervenção foi realizada em um desses aglomerados, durante a qual foram desenvolvidas práticas de gestão de desempenho e conhecimento. Os dados revelaram detalhes sobre a dinâmica da gestão de ações conjuntas e sobre a forma como conhecimentos são criados e compartilhados. Isso possibilitou uma maior compreensão da inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento, revelando que ambos os temas devem ser vistos de forma integrada na gestão de associações locais. Ao final do trabalho, o conhecimento adquirido na pesquisa de campo foi sintetizado sob a forma de diretrizes de gestão, com o propósito de auxiliar gestores envolvidos com associações locais em aglomerados.

Palavras-chave: Aglomerados industriais, gestão de desempenho, gestão de conhecimento, redes colaborativas, coordenação.

Abstract

LIMA, R. H. P. **An exploratory study on performance and knowledge management in industrial clusters**. 250p. PhD Thesis. School of Engineering of Sao Carlos, University of Sao Paulo, Sao Carlos, 2012.

Industrial clusters have received considerable attention from researchers and policy makers as a means for achieving regional competitive advantage. It is widely believed in the literature that regional concentrations of firms from the same economic sector facilitate the establishment of organizational networks, knowledge sharing, as well as the implementation of collaborative initiatives. Nevertheless, it is still unclear how these benefits can be achieved, since they require trust and coordination efforts from the parties involved. Previous research has underlined the use of performance and knowledge management practices in clusters, as tools to manage collaboration and, concurrently, accumulate and disseminate specialized knowledge. In order to contribute to the body of knowledge on industrial clusters management, it was carried out an exploratory study about the performance and knowledge management practices being used by clusters to understand how both topics mutually contribute to planning, coordinating and assessing collaborative initiatives. Three case studies were conducted as the main sources of data, in which company owners and representatives from local associations were interviewed. Additionally, a six-month intervention was carried out in one of the clusters, during which performance and knowledge management practices were implemented in the local association. The empirical data enables an in-depth analysis about the dynamics of collaborative initiatives management, as well as how knowledge is created and shared among cluster actors. This led to a better understanding about the interplay between performance and knowledge management, revealing that both topics should be viewed in a more integrated fashion when dealing with management in local associations. Finally, the knowledge generated during the field research was summarized as a set of management guidelines, as a way to provide guidance to managers of local associations.

Keywords: Industrial clusters, performance management, knowledge management, collaborative networks, coordination.

1 Introdução

1.1 Contextualização

As concentrações geográficas de empresas têm sido alvo de diversos estudos na literatura científica, que são em parte motivados pelo destaque que o tema vem ganhando nas políticas de desenvolvimento regional em diversos países. O tema ganhou popularidade na década de 1990 por meio de trabalhos de autores como Porter (1990), Brusco (1990), Schmitz (1995), Humphrey e Schmitz (1996), Porter (1998) e Schmitz e Nadvi (1999), que buscavam explicar as vantagens obtidas por empresas que escolhem se localizar em regiões caracterizadas pela concentração geográfica acima da média de firmas que atuam em uma mesma atividade econômica. Porter (1998) popularizou o termo *industrial clusters*, que passou a ser adotado por diversos pesquisadores, agências governamentais e gestores públicos. Atualmente, esta área de pesquisa é caracterizada por uma grande diversidade de definições e abordagens, o que é uma consequência da variedade de áreas do conhecimento envolvidas com o tema, que passam pela economia, gestão de operações, estudos sociais, estudos regionais, políticas públicas, entre outros (LORENZEN, 2005).

Conforme apontam Humphrey e Schmitz (1996) e Karaev, Koh e Szamosi (2007), a promoção de aglomerados industriais tem sido um meio eficiente para o fortalecimento de economias regionais, sendo especialmente benéfica para regiões caracterizadas pela existência de pequenas e médias empresas (PMEs). Tais firmas podem obter vantagens competitivas ao combinar suas habilidades específicas em um contexto regional para competir com outras empresas a nível nacional ou mesmo global. Por isso, o tema tem recebido grande atenção de governantes, que têm formulado políticas públicas de desenvolvimento para essas regiões. Apesar disso, Cortright (2006) enfatiza que grande parte dos governantes ainda tem um conhecimento limitado sobre os aglomerados, o que dificulta a tomada de ações concretas para seu desenvolvimento.

No Brasil, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) cunhou o termo Arranjos Produtivos Locais (APLs) para designar as aglomerações regionais de

firmas de um mesmo setor (MDIC, 2004). O termo foi preparado pelo Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL) e se refere a regiões que tenham um número significativo de empreendimentos e indivíduos que trabalham em uma atividade produtiva predominante e que compartilhem mecanismos de cooperação e governança. Após isso, o termo APL passou a ser adotado por grande parte dos pesquisadores e gestores públicos nacionais. Apesar disso, grupos de pesquisa como o RedeSist adotam o termo Sistemas Produtivos e Inovativos Locais (SPILs), que reforça as atividades sistêmicas de inovação dos aglomerados (CASSIOLATO; LASTRES, 2003), que está mais alinhado com o termo *local innovation systems*, comumente empregado na literatura internacional (MUSCIO, 2006).

Para evitar confusões terminológicas, este trabalho emprega o termo aglomerado industrial, que é uma tradução direta para *industrial cluster*, definido por Porter (1998). Dessa forma, a definição adotada neste trabalho é mais ampla, pois enfatiza a concentração geográfica e não pressupõe a existência de sistemas de inovação. Portanto, este trabalho considera que os aglomerados industriais são concentrações geográficas de empresas de um mesmo setor econômico que comumente atraem entidades relacionadas, tais como associações locais, instituição de formação de mão de obra, fornecedores e prestadores de serviços especializados.

Esta pesquisa é a continuidade de outros trabalhos relacionados aos aglomerados industriais que foram desenvolvidos pelo grupo de pesquisa ao qual o autor pertence. Tais trabalhos lidaram com a proposta de *frameworks* para a construção de sistemas de medição de desempenho para aglomerados (GALDAMEZ, 2007; CARPINETTI; GALDAMEZ; GEROLAMO, 2008; GEROLAMO et al., 2008b; GALDAMEZ; CARPINETTI; GEROLAMO, 2009), estudaram as formas de gestão de aglomerados nacionais e internacionais (GEROLAMO, 2007; GEROLAMO et al., 2008a; VICARI, 2009), estabeleceram diretrizes para a aplicação de técnicas e normas de gestão da qualidade no âmbito dos aglomerados (LIMA, 2008; YAMANAKA, 2008; GAMBI, 2011; VITORELI, 2011) e desenvolveram bases de *benchmarking* para que empresas em aglomerados pudessem comparar seus indicadores de desempenho (OIKO, 2007; CARPINETTI; OIKO, 2008).

1.2 Problema de pesquisa

Na literatura argumenta-se que as políticas para desenvolvimento de aglomerados, bem como os mecanismos de gestão e melhoria, devem ser adaptados às características e particularidades de cada região e levar em consideração tanto a natureza da atividade econômica quanto a cadeia de valor na qual o aglomerado está inserido. Por isso, soluções e abordagens

que funcionam em um aglomerado podem não funcionar em outros. Essa é uma forte barreira para a integração das contribuições e abordagens já existentes na literatura que, em sua maioria, são baseadas em estudos de caso ou levantamentos bibliográficos (ANDRIANI et al., 2005; ASHEIM; COENEN, 2005).

Apesar dessa dificuldade em definir mecanismos de gestão para aglomerados, é possível encontrar diversos textos que fornecem diretrizes para a gestão de ações conjuntas e promoção de colaboração, tais como Humphrey e Schmitz (2000), Gilsing (2000), Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003), DTI (2005), Cortright (2006) e Carpinetti, Galdamez e Gerolamo (2008). Esses trabalhos trazem contribuições relevantes para o entendimento acerca da evolução dos aglomerados e dos mecanismos de gestão e avaliação que podem ser implementados. Além disso, essas contribuições também introduzem algumas ferramentas para planejamento estratégico e gestão de desempenho em aglomerados, com o objetivo de facilitar a colaboração e a realização de ações conjuntas.

Os trabalhos que tratam da gestão em aglomerados são fundamentados nas teorias de gestão de desempenho organizacional e argumentam que atores como agências de governança, associações de empresários ou outras instituições devem desenvolver processos para definição de estratégia e objetivos, realização de ações conjuntas e definição de indicadores de desempenho para avaliação de resultados. No entanto, nenhuma dessas abordagens se tornou consenso ou é amplamente aceita para explicar a forma como o aprimoramento dos aglomerados industriais pode ser conduzido.

Paralelamente a esta linha de pesquisa, outros autores têm centrado suas atenções na concentração de conhecimentos especializados em aglomerados industriais. A existência de grandes repositórios de conhecimento, predominantemente tácitos, levam as empresas localizadas a inovarem a um passo mais rápido que empresas situadas fora dos aglomerados (BRESCHI; LISSONI, 2001; GILBERT; MCDOUGALL; AUDRETSCH, 2008). Para Maskel (2001), a criação de conhecimentos avançados e as facilidades de coordenação de conhecimentos dispersos são importantes fontes de vantagem competitiva para os aglomerados. Entretanto, como esse conhecimento é integrado regionalmente, as empresas precisam desenvolver processos que capturem esse conhecimento externo (CAMISON; FORES, 2011), o que pode ser facilitado pelas instituições que comumente emergem em aglomerados (BOCQUET; MOTHE, 2010).

Nesse sentido, diversos trabalhos têm relatado o uso de técnicas de gestão do conhecimento em aglomerados industriais, tais como Mason, Castleman e Parker (2006), Sureephong et al. (2007), Weijun, Chunmei e Dafu (2008), Xuejun e Yinhua (2010), Carr et al. (2010) e Adebajo e Michaelides (2010). As técnicas descritas por esses trabalhos enfatizam as inte-

rações entre as firmas como forma de combinar diversos tipos e graus de conhecimento, com o objetivo de criar novos conhecimentos tácitos e explícitos. O papel da governança local em aglomerados também é enfatizado por trabalhos como os de Hamaakorpi e Uotila (2006), Bahlmann e Huysman (2008), Brandt et al. (2009) e Bocquet e Mothe (2010). Também há o enfoque dos aglomerados sob a perspectiva das redes formadas entre empresas e outras entidades, que permite a formação de parcerias estratégicas para perseguir objetivos comuns e facilita o fluxo de informações e conhecimentos entre os participantes da rede (CAMARINHA-MATOS et al., 2009; EISINGERICH; BELL; TRACEY, 2010; ANDRESEN; LUNDBERG; ROXENHALL, 2012).

Apesar de a gestão de desempenho e a gestão de conhecimento serem, separadamente, teorias relevantes para a coordenar iniciativas conjuntas em aglomerados, poucos trabalhos abordam a inter-relação entre ambos os tópicos. Alguns autores têm relacionado a gestão de conhecimento aos processos de planejamento e melhoria em aglomerados. Por exemplo, Hamaakorpi e Uotila (2006) incorporam a criação de conhecimentos como ponto central para o planejamento de políticas regionais e propõem um método de gestão que inclui um sistema de criação e gestão de conhecimento regional. Brandt et al. (2009) sugerem que os gestores de redes em aglomerados devem ativamente promover a cooperação entre as empresas e minimizar as barreiras existentes para a circulação de conhecimentos. Zhao e Pablos (2011) argumentam que a gestão regional de conhecimento deve ser vista pela perspectiva da administração, englobando processos de planejamento, controle e liderança. Esses trabalhos mostram que, apesar de haver uma relação significativa entre ambos os temas, essa dinâmica ainda requer uma análise mais profunda.

Com base na discussão anterior, a pergunta de pesquisa que esta tese busca responder é *“como as teorias de gestão de desempenho e gestão de conhecimento se inter-relacionam em aglomerados e como elas podem ajudar a melhorar o desempenho e aumentar a competitividade de redes colaborativas formadas em aglomerados industriais?”*.

1.3 Objetivos e escopo

O problema e a pergunta de pesquisa apresentados na seção anterior tratam da relação entre duas teorias relevantes para a gestão em aglomerados industriais, conforme ilustra a Figura 1.1. Apesar de ambos os temas já terem sido, individualmente, abordados na literatura, a inter-relação entre eles ainda não foi claramente estudada e requer uma análise mais detalhada. Portanto, é necessário aprofundar o conhecimento sobre as práticas de gestão de desempenho

e conhecimento utilizadas nas redes de colaboração formadas em aglomerados e avaliar como elas podem ser integradas em um mesmo sistema de gestão da rede. O preenchimento dessa lacuna identificada na literatura pode revelar melhores práticas para que gestores de associações locais e outras instituições em aglomerados possam promover a criação de conhecimentos e a realização de melhorias no âmbito das empresas e da rede como um todo.

Figura 1.1: Inter-relação entre os temas associados ao problema de pesquisa

Seguindo esse raciocínio, o objetivo deste trabalho é realizar um estudo exploratório sobre as práticas de gestão de desempenho e conhecimento utilizadas pelas redes de colaboração existentes em aglomerados. Este objetivo principal pode ser desdobrado em três objetivos secundários:

- Identificar um conjunto de práticas de gestão e formar um corpo de conhecimento que possa ser reutilizado por gestores de associações de empresários ou outras formas de redes de colaboração em aglomerados industriais;
- Estudar a inter-relação entre a gestão de desempenho e a gestão de conhecimento em aglomerados, analisando a contribuição mútua entre ambos os temas;
- Definir um conjunto de diretrizes de gestão que possam orientar o planejamento, coordenação e avaliação de ações conjuntas em aglomerados;

Conforme mostra a literatura, os aglomerados industriais podem se manifestar de diversas maneiras e estão condicionados a uma variedade de fatores (ANDRIANI et al., 2005), o que dificulta a delimitação do escopo do trabalho. Por isso, este trabalho se limita ao estudo de aglomerados brasileiros formados predominantemente por pequenas e médias empresas (PMEs). Além disso, este trabalho busca avaliar aglomerados onde existam mecanismos de governança local atuantes na promoção de ações conjuntas.

1.4 Síntese do método de pesquisa

A criação de conhecimentos científicos requer o emprego de métodos adequados, de forma a aumentar a confiabilidade dos resultados e possibilitar sua replicação em outras pesquisas. O método científico ajuda o pesquisador a elaborar um conjunto de atividades sistematizadas que permitem alcançar os objetivos e serve como referência para as decisões tomadas durante a pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2010). Tendo em vista o problema de pesquisa exposto na Seção 1.2, é possível classificar esta pesquisa como exploratória (GIL, 2010), uma vez que se busca um maior entendimento sobre a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados, assim como a inter-relação entre ambos os temas.

Para coletar dados acerca do problema de pesquisa, optou-se por uma estratégia de trabalho dividida em duas frentes. A primeira frente consistiu em estudos de caso múltiplos, pelos quais foi possível observar uma grande quantidade de práticas de gestão e compreender suas relações em um conjunto de aglomerados que atuam em setores variados da economia. A segunda frente de trabalho, por sua vez, envolveu um projeto de intervenção em um dos aglomerados visitados, durante o qual o pesquisador pode implementar, em conjunto com uma associação local de empresários, técnicas de gestão de desempenho e conhecimento. Dessa forma, foi possível observar mais detalhadamente a dinâmica de colaboração e coordenação de ações envolvendo os empresários e funcionários do aglomerado. Em resumo, a pesquisa foi dividida nas seguintes etapas:

Pesquisa bibliográfica: busca na literatura especializada por trabalhos e contribuições relacionadas à gestão nos aglomerados industriais;

Problema e objetivos: definição e refinamento do problema e dos objetivos do trabalho;

Projeto dos estudos de caso: elaboração do protocolo do estudo de caso e das ferramentas de coleta de dados;

Pesquisa de campo: realização do estudo de caso piloto e dos demais estudos de caso, seguidos da intervenção em um dos aglomerados pesquisados;

Análise dos dados: os dados coletados durante os estudos de caso e a intervenção foram analisados conjuntamente, com o objetivo de comparar casos e identificar melhores práticas de gestão;

Contribuição teórica: a análise cruzada dos casos possibilitou um maior entendimento das relações entre as áreas de gestão de desempenho e conhecimento e levou à elaboração

de diretrizes para a gestão de redes de colaboração em aglomerados

Conclusões: síntese das contribuições feitas pelo trabalho e discussão acerca de suas limitações e oportunidades futuras de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica foi feita com o auxílio das ferramentas de busca das bases de artigos científicos. Não foi realizada uma revisão sistemática da literatura, porém alguns temas foram utilizados como direcionadores dessa pesquisa. Essa abordagem foi escolhida para proporcionar uma exploração mais flexível e ampla da literatura. A seguir são listados os principais temas que nortearam a pesquisa bibliográfica:

- Aglomerados industriais;
- Redes colaborativas;
- Governança em aglomerados industriais e redes colaborativas;
- Evolução e níveis de maturidade de aglomerados;
- Gestão de desempenho em aglomerados e redes colaborativas;
- Gestão de conhecimento em aglomerados e redes colaborativas;

As etapas de pesquisa bibliográfica e definição do problema e dos objetivos ocorreram iterativamente, no sentido que as buscas na literatura levavam ao refinamento das definições dos problemas e objetivos. Os estudos de caso foram projetados e realizados seguindo as orientações de Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002) e Yin (2005). Os relatórios individuais dos estudos de caso foram então analisados conjuntamente para a formulação da contribuição teórica desta pesquisa. O Capítulo 3 descreve em maiores detalhes o método de pesquisa utilizado neste trabalho.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho é subdividido em seis capítulos, os quais são brevemente descritos a seguir:

Capítulo 1 - Introdução: este primeiro capítulo contextualiza o tema e descreve o problema de pesquisa, os objetivos e o escopo do trabalho;

Capítulo 2 - Aglomerados industriais: este capítulo consiste no referencial teórico do trabalho e aborda temas como a governança, planejamento, gestão de desempenho e gestão do conhecimento sob a perspectiva dos aglomerados industriais;

Capítulo 3 - Método de pesquisa: este capítulo descreve o procedimento adotado para a realização da pesquisa e enumera os passos adotados para atingir os objetivos propostos;

Capítulo 4 - Pesquisa de campo: este capítulo apresenta os dados coletados durante a pesquisa de campo, incluindo os relatórios individuais dos estudos de caso e as observações feitas durante a intervenção;

Capítulo 5 - Análise cruzada dos dados: os dados coletados durante a pesquisa de campo são analisados conjuntamente utilizando a teoria preliminar construída no Capítulo 3.

Capítulo 6 - Conclusões: este capítulo sintetiza as contribuições do trabalho e apresenta diretrizes para gestão de redes de colaboração em aglomerados, bem como oportunidades para trabalhos futuros.

2 Aglomerados industriais

Neste capítulo é apresentada a base teórica utilizada na concepção da teoria preliminar usada para avaliar a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados. Dessa forma, o capítulo se inicia discorrendo sobre os conceitos básicos de aglomerações industriais. Em seguida são discutidos os mecanismos de evolução e governança em aglomerados. Por fim, são discutidos métodos e abordagens que podem ser usados em aglomerados para formular planejamentos estratégicos, elaborar sistemas de medição de desempenho e implementar iniciativas de gestão do conhecimento.

2.1 Fundamentos sobre aglomerados industriais

Os estudos sobre os benefícios proporcionados pelas concentrações de empresas começaram ainda no século XIX, quando o economista Alfred Marshall estudou a consolidação de distritos industriais. O autor concluiu que a concentração de empresas em uma determinada região poderia trazer ganhos de escala e consequentemente transformar economias regionais (MARSHALL, 1920). Marshall utilizou o termo *economias externas* para se referir às economias e reduções de custos resultantes da localização de empresas próximas a fontes externas, tais como mão de obra especializada, serviços de treinamentos específicos, fornecedores de matéria prima, instituições de pesquisa, entre outros (MARSHALL, 1920; SCHMITZ; NADVI, 1999; PLUMMER; TAYLOR, 2001).

Mais recentemente, Porter (1998) popularizou o termo *industrial clusters*, cuja tradução literal é *aglomerados industriais*, para se referir a grupos de empresas interligadas e geograficamente próximas, bem como instituições associadas em um ramo particular, ligadas por características comuns e complementares. O autor argumenta que empresas que operam dentro de aglomerados tendem a ser mais produtivas no que diz respeito à obtenção de materiais, acesso a informações, acesso a tecnologias e instituições, coordenação com empresas relacionadas e mensuração e motivação de melhorias.

Além da definição de Porter para *clusters* industriais, é possível encontrar na literatura diversos termos e definições relacionados às concentrações de empresas. Entre eles se destacam os distritos industriais, que foram usados originalmente para descrever as regiões italianas que concentram um grande número de PMEs altamente especializadas em uma atividade econômica e que são fortemente integradas por meio de políticas de cooperação e competição (SCHMITZ; MUSYCK, 1994; TONI; NASSIMBENI, 2003; ALBINO; CARBONARA; GIANNOCCARO, 2007). Becattini (2004) define distritos industriais como sendo uma entidade socio-territorial caracterizada pela presença ativa da comunidade de pessoas e de uma população de firmas em uma região limitada naturalmente e historicamente. Em outro trabalho, Becattini (2002) ressalta que a diferença entre um distrito industrial e a definição de Porter para *clusters* está na integração da comunidade local ao aparato produtivo da região, o que é chamado de *embeddedness* na literatura internacional. Toni e Nassimbeni (2003) destacam que essas ligações sociais criam condições favoráveis à troca de informação e conhecimento entre as empresas, o que acontece geralmente por meio de canais informais.

Outro termo bastante mencionado na literatura é o *innovative milieu*, que alternativa-mente é referenciado pelo seu equivalente em inglês *local innovation systems*. Camagni (1995) aponta que a proximidade geográfica, relacionamentos informais entre empresas e o processo coletivo de aprendizagem são as principais características de tais regiões. Nesses ambientes, o principal objetivo da formação de ligações entre empresas é gerar inovação, mais especificamente a inovação sistêmica. Fromhold-Eisebith (2004) explica que a abordagem dos sistemas locais de inovação tenta combinar as instituições regionais, tais como universidades, laboratórios de pesquisa e instituições de apoio, em um esforço coordenado que pode levar a vários resultados positivos para a região, em especial o surgimento de um grande número de empresas inovadoras. Um ponto central dessas regiões é a forma como o conhecimento é trocado entre os agentes regionais, sendo a estrutura institucional tratada como um pré-requisito necessário.

Diversos trabalhos sobre aglomerações de PMEs destacam a formação de redes como um fator fundamental para que tais empresas possam se equiparar às organizações de grande porte. Redes são formadas por empresas e instituições conectadas por relacionamentos de produção, cooperação ou troca de informações, mas que não necessariamente estão localizadas em uma mesma região (ANDRIANI et al., 2005). Conforme apontado por Noteboom (2005), o conceito de redes é mais geral que o conceito de aglomerados, o que leva a concluir que um aglomerado é um tipo de rede, ao passo que o inverso não é necessariamente verdadeiro.

Segundo Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2005), os aglomerados industriais podem ser vistos como ambientes para a criação de organizações virtuais (*VBEs - Virtual Organization*

Breeding Environments). Os autores veem os aglomerados como um grupo de empresas geograficamente próximas e que atuam em um mesmo setor, mantendo laços entre elas para aumentar sua competitividade. Conforme mostram Camarinha-Matos et al. (2009), os ambientes para criação de organizações virtuais são alianças estratégicas de longo prazo, que objetivam oferecer condições para a configuração rápida de redes de colaboração. Assim, as empresas podem tirar melhor proveito de novas oportunidades que surgem em seu setor de atuação. Baldo e Rabelo (2009) argumentam que as alianças estratégicas comumente formadas em aglomerados industriais são limitadas e precisam evoluir a forma como são gerenciadas, promovendo a adoção de ferramentas de TI e definindo mais claramente os processos pelos quais as redes de empresas são formadas e evoluem no aglomerado. Portanto, o conceito de VBEs pode ser visto como uma evolução natural dos aglomerados industriais (BALDO; RABELO, 2009, 2010).

O ponto chave do conceito de redes de colaboração apresentado por Camarinha-Matos et al. (2009) é a utilização de tecnologias baseadas em computador para facilitar a colaboração entre os participantes de uma rede. Nesse sentido, o uso de redes de computadores para interconectar empresas reduz a necessidade de co-localização, no sentido que as redes de comunicação podem aproximar parceiros que se encontram geograficamente distantes. Os autores definem as redes de colaboração como redes compostas por várias entidades (organizações, pessoas, etc) que são autônomas, geograficamente distribuídas e heterogêneas em termos de operações, capital social e objetivos, mas que colaboram para melhor atingir objetivos comuns, gerando valor conjuntamente e tendo suas interações apoiadas pelas redes de computador.

Parrilli e Sacchetti (2008) destacam a formação de redes de empresas em regiões geograficamente próximas. Segundo os autores, aglomerados que se baseiam apenas na exploração de economias externas, que por definição não refletem explicitamente as estratégias das empresas, possivelmente envolverão um número limitado de relações interfirmas, o que resultaria em um número baixo, ou mesmo nulo, de redes interorganizacionais. As redes não são formadas ao acaso, mas sim devido à coordenação voluntária e estratégica das competências e atividades de diferentes empresas. Como exemplo, Steiner e Ploder (2008) analisaram as redes formadas nos *clusters* da região de *Sytria*, na Áustria, e descobriram que as interações entre empresas relacionadas aos esforços de pesquisa e desenvolvimento (P&D) eram mais fortes do que as relações de redes fundamentadas apenas no fornecimento de produtos. Os autores encontraram evidências de que as interações são fortemente estruturadas, centradas em um conjunto pequeno de atores regionais que recebem e enviam mais fluxos de informação que os demais atores.

Em aglomerados industriais é comum encontrar três tipos de empresas. O primeiro se refere às empresas finais, que produzem para o mercado consumidor final. O segundo tipo diz respeito às empresas intermediárias, ou seja, aquelas que estão envolvidas apenas nos estágios intermediários do produto que caracteriza o aglomerado. Por fim, um terceiro tipo reúne as demais empresas do aglomerado que pertencem a outros setores da economia, mas que estão verticalmente integradas com as empresas finais e intermediárias (BRUSCO, 1990; McDONALD; VERTOVA, 2001). Seguindo estas definições, McDonald e Vertova (2001) identificaram três tipos de redes de empresas que se formam em aglomerados:

Redes horizontais: relações inter-organizacionais próximas envolvendo empresas finais, bem como empresas finais e empresas intermediárias. O objetivo destas relações é apoiar os membros da rede pela provisão comum de serviços técnicos, financeiros e de apoio ao negócio;

Redes verticais: caracterizadas por relações de fornecimento entre empresas finais, intermediárias e as demais empresas do aglomerado. Tais relacionamentos requerem que as empresas se integrem verticalmente, tanto pelo lado do fornecimento quanto pelo de compras;

Outras redes: em um aglomerado é possível encontrar ligações entre empresas e instituições de apoio às necessidades de produção, tais como relacionamentos com universidades, agências de pesquisa e desenvolvimento ou agências governamentais;

De forma semelhante, Porter (1990) identificou dois tipos fundamentais de *clusters*. Os *clusters* verticais são caracterizados pela existência de empresas que estabelecem entre si relacionamentos do tipo comprador-vendedor. Já os *clusters* horizontais incluem empresas que podem compartilhar um mercado comum para seus produtos, fazer uso de tecnologias e recursos similares e empregar mão de obra com habilidades específicas à atividade principal do *cluster*.

O fenômeno de formação de redes pode não ocorrer apenas entre empresas, mas também entre diferentes aglomerados. Niu, Miles e Lee (2008) encontraram evidências de que quando um aglomerado consegue organizar seus recursos e desenvolver seus produtos e competências centrais, o próximo passo é a formação de redes de aglomerados, que buscam combinar as competências de parceiros que extrapolam as fronteiras regionais. Dessa forma, cada aglomerado pode compartilhar sua competência central e aprimorar suas atividades de agregação de valor.

De acordo com Andriani et al. (2005), as definições encontradas na literatura sugerem que aglomerações de empresas podem assumir diferentes formas em relação a como elas diferem entre si em cinco dimensões: proximidade, ligações de *input/output*, conhecimento e inovação, distribuição do poder de decisão (governança) e integração com a comunidade local (*embeddedness*). A Figura 2.1 sintetiza as principais características e diferenças entre os distritos industriais, *clusters* de Porter, *innovative milieu* e redes de empresas.

Figura 2.1: Tipos de aglomerações de empresas
Fonte: Andriani et al. (2005)

Cortright (2006) argumenta que a identificação das dimensões necessárias para o estudo de aglomerados não é uma ciência exata, uma vez que cada autor usa dimensões que enfatizam suas próprias definições para o tema. O autor criou sua própria lista, composta por quatro dimensões que podem ser usadas no entendimento de aglomerações de empresas:

Relações de compra-fornecimento e cadeia de valor: em aglomerados é possível estabelecer relações geograficamente próximas com fornecedores de matéria-prima e de serviços especializados. Isso favorece a especialização de empresas em partes diferentes da cadeia

de valor;

Relações inter-firmas e organização industrial: aglomerados podem se diferenciar quanto ao nível de interações existentes entre as empresas. Isso pode variar de acordo com o tipo de indústria em que o aglomerado atua ou o nível de desenvolvimento das interações das empresas e atores pertencentes ao aglomerado;

Extensão geográfica: um aglomerado pode abranger diferentes extensões geográficas, cuja área pode incluir desde alguns poucos bairros de uma cidade até estados ou nações inteiras;

Ciclo de vida: os aglomerados podem ser classificados de acordo com seu estágio evolutivo ao longo de seu ciclo de vida. Apesar de ainda não haver consenso na literatura sobre como classificar o estágio de maturidade de um aglomerado, é comum encontrar definições para *clusters* em crescimento, maduros ou em declínio;

Com base nas características apontadas por Andriani et al. (2005) e Cortright (2006), torna-se notável a importância da concentração de empresas não apenas para obtenção de economias externas, mas também para aumentar as interações interorganizacionais, sobretudo com a finalidade de trocar conhecimento. Asheim, Cooke e Martin (2006) ressaltam a necessidade de estudar como o conhecimento flui dentro de um aglomerado e qual é a importância das ligações interorganizacionais e entre as empresas e outras instituições de apoio pertencentes ao aglomerado. Essa concentração de conhecimento especializado pode levar ao que é conhecido como transbordamentos localizados de conhecimento (*localised knowledge spillovers* - LKS). Tais transbordamentos podem ser definidos como externalidades do conhecimento limitadas pelo espaço. A teoria sobre LKSs se baseia no princípio de que empresas que operam próximas a fontes de conhecimento introduzem inovações a um ritmo mais rápido que firmas rivais localizadas fora de aglomerados (BRESCHI; LISSONI, 2001).

Na literatura nacional também existem autores que tentam diferenciar as definições para aglomerações de empresas com base no nível de interações entre as empresas e, consequentemente, na sua disposição para colaborar. O termo arranjo produtivo local (APL) é bastante usado no Brasil por órgãos como o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Como exemplo, o MDIC criou em 2004 um grupo de trabalho permanente dedicado a estudar os APLs nacionais e formular políticas governamentais que estimulem seu desenvolvimento. Segundo esse órgão, um APL é caracterizado pela existência de 4 fatores (MDIC, 2004):

Concentração setorial de empreendimentos no território: a quantidade de empreendimentos, predominantemente de micro, pequeno e médio porte, deve ser relevante para o contexto econômico local ou regional;

Concentração de indivíduos ocupados no setor de referência do APL: a quantidade de indivíduos empregados em atividades ligadas ao setor de referência do APL deve ser relevante para o contexto econômico local ou regional;

Cooperação entre os atores do APL: os atores pertencentes ao arranjo devem interagir de forma explícita para realizar ações que busquem objetivos comuns. A colaboração pode ocorrer tanto entre empresas quanto entre instituições presentes no arranjo, tais como associações de classe, associações comerciais, redes de empresas, instituições de ensino e pesquisa, e instituições locais;

Existência de mecanismos de governança: o APL deve contar com organizações ou pessoas que sejam capazes de liderar os atores locais em prol de objetivos comuns ao arranjo, coordenar ações conjuntas, negociar decisões locais e promover o processo de geração, disseminação e uso do conhecimento local.

Cassiolo e Lastres (2003) introduziram o termo sistemas produtivos e inovativos locais (SPIL) e estabeleceram a diferença entre este novo termo e os APLs. Segundo os autores, um APL é uma aglomeração territorial de agentes econômicos, políticos e sociais centrados em uma atividade econômica específica e que apresentam vínculos, mesmo que incipientes. Um SPIL, por sua vez, é um arranjo produtivo no qual os vínculos e interdependência dos atores resultam em interação, cooperação e aprendizagem que podem elevar a capacidade inovativa local. Esse aumento do índice de inovações seria capaz de aumentar a competitividade local e promover o desenvolvimento do arranjo. A definição proposta pelos autores ressalta o papel vital das instituições locais no estímulo à inovação e na articulação de interações e troca de conhecimento.

Segundo esses autores, as aglomerações de empresas devem ser analisadas sob o foco da economia evolucionista sobre inovação e mudança tecnológica (CASSIOLATO; LASTRES, 1999, 2003). A abordagem evolucionista pressupõe comportamentos, ações individuais e eventos locais de adaptação ao ambiente como impulsionadores da diversidade e mudança. Dessa forma, a teoria evolucionista da economia tenta fazer uma analogia com a teoria evolucionista proposta pela seleção natural biológica (WINTER, 2005). Conforme apontam Souza e Arica (2006), na análise evolucionista, também conhecida como *neo-schumpeteriana*, o comportamento das firmas é o fator determinante do processo de inovação. Isso pode ser caracterizado

pela capacidade de absorção de conhecimento das firmas, a habilidade de aprender com experiências endógenas e exógenas, individuais e coletivas e de interações com outras organizações e instituições.

De acordo com Cassiolato e Lastres (2003), a visão evolucionista sobre inovação e mudança tecnológica é mais apropriada para a análise de aglomerados, o que pode ser explicado por quatro fatores:

- O reconhecimento de que inovação e conhecimento deixam de ser fenômenos marginais e se tornam elementos cada vez mais centrais na dinâmica e no crescimento de nações, regiões, setores, organizações e instituições;
- A compreensão de que a inovação e o aprendizado são processos dependentes de interações fortemente influenciados por contextos econômicos, sociais, institucionais e políticos específicos;
- A ideia de que existem diferenças significativas entre os agentes e sua capacidade de aprender, as quais refletem e dependem de aprendizados anteriores;
- A visão de que a tecnologia de informação e comunicação favorece a transferência de conhecimentos e informações codificados, muito embora o conhecimento tácito localizado ainda seja primordial para o sucesso inovativo e permanecem difíceis de serem transferidos.

Cassiolato e Lastres (2003) argumentam que o enfoque evolucionista busca entender a dinâmica dos agentes produtivos em busca da inovação, tanto individualmente como coletivamente. Por isso, a visão evolucionista enfatiza significativamente os aspectos regionais e locais, tais como as formas de aprendizado, interações, complementaridades, governança, entre outros. Outros autores, tais como Iammarino e McCann (2006) também se apoiam na ideia de que o entendimento de um aglomerado depende da descrição da natureza das relações e transações entre seus atores, bem como seus processos de inovação e difusão de conhecimento.

Na literatura sobre aglomerados é comum encontrar relatos sobre ações conjuntas, às vezes chamadas de ações coletivas, como forma de obter melhorias para as empresas e eventualmente inovações em produtos e processos. Schmitz (2000) explica que as ações conjuntas são iniciativas deliberadas e planejadas que buscam articular as empresas na busca de vantagens competitivas que vão além daquelas proporcionadas pelas economias externas. Além disso, o autor sugere que tais iniciativas são fundamentais em momentos de crise ou de fortes mudanças. Schmitz (2000) argumenta que a condução de ações conjuntas requer forte cooperação

entre as partes envolvidas. No entanto a cooperação tende a ser seletiva, no sentido de que a cooperação não envolve todas as empresas do aglomerado, mas sim aquelas que possuem algum tipo de sinergia ou complementaridade. Nesse sentido, o autor descobriu que a cooperação vertical é mais comum que a horizontal, em especial devido a relações de suprimento que requerem troca de informações quanto à qualidade, especificações e entrega. No entanto, foram encontradas evidências de que a cooperação horizontal é fundamental na superação de desafios em tempos de mudança.

A qualidade das interações entre as empresas na realização de ações conjuntas pode resultar em uma maior eficiência coletiva. Eficiência coletiva diz respeito às vantagens competitivas resultantes conjuntamente das economias externas e da realização de ações conjuntas (SCHMITZ, 1995; SCHMITZ; NADVI, 1999). Segundo Nadvi (2005), para que haja um aumento na eficiência coletiva, é necessário que empresas cooperem entre si, com o auxílio e coordenação de instituições locais, públicas ou privadas, tais como associações comerciais, câmaras de comércio, institutos tecnológicos, centros de pesquisa e agências governamentais. No entanto, para que haja cooperação e eficiência coletiva, é fundamental que exista confiança entre as empresas, ou ao menos mecanismos que evitem comportamentos oportunistas (SCHMITZ; NADVI, 1999; HALDER, 2005). Além da criação de confiança entre as empresas, outros fatores que influenciam o sucesso de um aglomerado são a existência de um diálogo construtivo entre empresas e atores locais, troca de informações, identificação de objetivos estratégicos comuns e o desenvolvimento e implementação de uma estratégia conjunta (CEGLIE, 2003; KARAEV; KOH; SZAMOSI, 2007).

2.2 Surgimento e evolução de aglomerados

Aglomerados industriais não surgem ou desaparecem da noite para o dia, sendo tal fenômeno alvo de vários pesquisadores que têm se baseado em diversos estudos de caso (KETELS, 2003). A seguir são listados alguns fatores apontados na literatura como razões para o surgimento de aglomerados:

- Existência de empresas líderes que favorecem o surgimento e crescimento de diversas empresas menores. Esses novos empreendimentos variam de firmas que atuam em atividades complementares a *spin-offs* da empresa líder (PORTER, 1998; WOLFE; GERTLER, 2004);
- Investimentos do setor público em benfeitorias como centros de pesquisa e universidades,

que frequentemente são apontados como facilitadores ao desenvolvimento de aglomerados (ROTHAERMEL; KU, 2008);

- Além de *spin-offs*, aglomerados podem surgir da concentração de novas empresas que tentam imitar as empresas originais (MAGGIONI, 2004);
- Existência de demanda local ou identificação de novos padrões e tendências de mercado (ISBASOIU, 2007);

Conforme explicam Wolfe e Gertler (2004), em muitos casos é difícil apontar o evento histórico que iniciou a concentração de empresas em uma determinada região. O que deve ser feito, segundo os autores, é aprender com casos já existentes para que futuras políticas para aglomerados sejam melhor delineadas. Os autores ainda sugerem que políticas bem sucedidas oriundas de uma determinada região podem não levar ao surgimento de aglomerados bem sucedidos em outras regiões. Conforme destaca Isbasoiu (2007), a construção de um aglomerado é um processo contínuo que envolve muito aprendizado. Muitos anos podem ser necessários até que se consiga a confiança das empresas para trocar informações, colaborar e operar de forma coesa. Para os autores, é fundamental a existência de lideranças públicas e privadas para superar tais desafios.

Steinle e Schiele (2002) estudaram os fatores que possibilitam a formação de aglomerações. Os autores concluíram que a divisibilidade do processo produtivo e a transportabilidade dos produtos finais são condições indispensáveis para que concentrações de empresas possam surgir em um determinado setor ou indústria. Além dessas duas condições fundamentais, os autores apresentam mais quatro condições que aumentam a possibilidade de surgimento de aglomerados. Vale ressaltar que nem sempre todas elas ocorrem ao mesmo tempo em um aglomerado. São elas:

- Capacidade de coordenação de múltiplos atores para produzir um produto final;
- Existência de múltiplas competências que, apesar de diferentes entre si, são complementares para a atividade final do aglomerado;
- Formação de redes de inovações para combinar competências complementares e promover inovações a um ritmo mais elevado;
- Alta volatilidade do mercado, o que requer grande flexibilidade e rápida adaptação das empresas.

Karaev, Koh e Szamosi (2007) estudaram a relação entre a formação de aglomerados e os benefícios obtidos por PMEs que optam por operar em tais localidades. Os autores formularam um modelo conceitual, que pode ser visto na Figura 2.2, e determinaram que as pré-condições para a formação de um aglomerado são a proximidade geográfica, existência de uma cultura empreendedora, existência de uma massa crítica de empresas e a construção de confiança entre as firmas e instituições. Em seu modelo, os autores ainda incluíram os benefícios percebidos pelas empresas, sobretudo pelas PMEs. Tais benefícios incluem a maior especialização das empresas, índices elevados de inovação e troca de conhecimento, aumento de produtividade, redução de custos e confiança entre as formas locais.

Figura 2.2: Pré condições e benefícios das aglomerações
 Fonte: Traduzido e adaptado de Karaev, Koh e Szamosi (2007)

A literatura sobre aglomerados está repleta de casos mostrando como alguns deles evoluíram e obtiveram sucesso. Entretanto, segundo Ketels (2003), a sistematização dos estágios evolutivos de aglomerados ainda se encontra em um estado preliminar. Em um trabalho mais recente, McDonald et al. (2010) reclama da complexidade em definir em que estágio evolutivo um aglomerado se encontra. O autor argumenta que fatores relacionados ao setor de atuação do aglomerado podem ser mais determinantes para o sucesso do que a profundidade ou o estágio de desenvolvimento. Por outro lado, autores como Porter (2003) não fazem ligações com o setor de atividade do aglomerado e argumentam que regiões mais maduras tendem a apresentar mais cadeias locais de fornecimento, redes de colaboração entre firmas e agências que apoiam o desenvolvimento local.

De acordo com Maggioni (2004), a literatura que trata do desenvolvimento de aglomerados reconhece, mesmo que usando termos ou rótulos diferentes, três estágios principais:

- Um estágio inicial, durante o qual o desenvolvimento é disparado por um choque inicial,

frequentemente exógeno, e sustentado pelos transbordamentos de informação involuntariamente gerados pelos novos entrantes atraídos pela lucratividade de se instalar na região;

- No segundo estágio de desenvolvimento, as economias externas de Marshall, tais como o acúmulo de mão de obra, transbordamentos de conhecimento e fornecedores de matérias-primas e serviços, têm um papel crucial na sustentação endógena do crescimento e da transformação estrutural do aglomerado ao favorecer a entrada de novas empresas e surgimento de *spin-offs*;
- No terceiro estágio, duas situações podem acontecer. Ou o aglomerado atinge a liderança nacional/internacional em um determinado setor e se torna resiliente, ou o aglomerado entra em declínio, tanto social quanto econômico, gerando grandes fluxos de migração ou desemprego em massa.

Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003) introduziram o conceito de *cluster initiatives* (CIs), que são esforços organizados para o crescimento e aumento de competitividade de aglomerados, envolvendo empresas locais, governo e centros de pesquisa. Os autores realizaram uma pesquisa envolvendo diversos aglomerados europeus e concluíram que CIs são iniciadas principalmente pelo governo, líderes industriais ou por pesquisadores e universidades. Conforme mostra a Figura 2.3, CIs têm um ciclo de vida que se inicia com os antecedentes do aglomerado, ou seja, políticas ou iniciativas anteriores à formação do CI e as organizações e associações pré-existentes. Para os autores, a existência desses elementos pode ter um impacto significativo no sucesso do aglomerado. Em seguida é dado início à formação da CI, através de iniciativas governamentais ou da própria indústria. A menos que a CI fracasse, a tendência é que ela passe a acumular, ao longo do tempo, uma forte base de recursos e comprometimento de seus parceiros. Por fim, algumas CIs assumem uma forma mais institucionalizada, que é financiada por taxas de adesão pagas por membros. Os autores chamam tais instituições de *Institutions for Collaboration* (IFCs).

Camarinha-Matos et al. (2009) apresenta uma proposta para o ciclo de vida das redes colaborativas, que é dividida em cinco estágios e leva em consideração sua natureza dinâmica. Conforme mostra a Figura 2.4, o estágio de criação é subdividido em (i) iniciação, que engloba o planejamento estratégico e a incubação inicial da rede, e (ii) fundação, na qual a rede é colocada em operação. O segundo estágio, denominado “Operação”, corresponde ao período de funcionamento da rede, que pode evoluir e sofrer pequenas mudanças nos membros, processos e operações. Ao final do estágio de operação, a rede pode se dissolver e deixar de existir, ou então ela pode passar por um processo de metamorfose, pelo qual grandes mudanças nos

Figura 2.3: Ciclo de vida de um *cluster initiative*
 Fonte: Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003)

objetivos, membros e processos podem ocorrer. No caso de redes orientadas a oportunidades, é mais provável que elas se dissolvam assim que os objetivos sejam atingidos. Por outro lado, em redes estratégicas de longo prazo, onde conhecimento, processos, recursos e lições aprendidas são acumulados, é mais plausível que a rede passe pelo estágio de metamorfose ao invés de se dissolver. Assim, a rede continua existindo e retém seus ativos para futuras iniciativas de colaboração.

Figura 2.4: Ciclo de vida de uma rede colaborativa
 Fonte: Camarinha-Matos et al. (2009)

Outra forma para classificar aglomerados de acordo com seu nível de desenvolvimento é apresentado por Mytelka e Farinelli (2000). Com base em variáveis como tamanho das firmas, confiança, inovação, ligações entre as empresas e cooperação, os autores classificam aglomerados como informais, organizados ou inovadores. Aglomerações informais tendem a reunir empresas de menor porte com baixo nível tecnológico e cujos proprietários têm poucas habilidades administrativas. Outra característica importante dos aglomerados informais é a baixa capacidade de coordenação entre as empresas, o que leva a baixos níveis de formação de redes. Aglomerados organizados também são caracterizados pela predominância de empresas de pequeno porte, mas podem também contar com algumas firmas tamanho médio ou grande. Nesses aglomerados existe um processo para atividades coletivas orientado à provisão de infra-

estrutura e serviços, bem como o desenvolvimento de estruturas organizacionais voltadas à análise e tratamento de problemas comuns às empresas locais. Por fim, os aglomerados classificados como inovadores apresentam altos índices de cooperação e ligações muito mais fortes entre as empresas, em especial para troca de conhecimento e informações. Os autores acreditam que tais ambientes favorecem a inovação contínua, tanto a nível de processo como de produto.

A discussão sobre a evolução de aglomerados se torna muito complicada devido ao excessivo número de variáveis envolvidas, o que caracteriza cada aglomerado como sendo um caso a parte. Asheim, Cooke e Martin (2006) argumentam que é impossível criar uma teoria unificada sobre o tema pois os aglomerados variam consideravelmente quanto a seu tipo, tamanho, origem, estrutura, dinâmica e trajetória de desenvolvimento. Ketels (2003) argumenta que o processo evolutivo de um aglomerado pode levar muitos anos, ou mesmo décadas. Segundo o autor, existem aglomerados que, mesmo sem a presença de esforços dedicados de melhoria, conseguiram se desenvolver e obter sucesso. Por outro lado, outros casos se desenvolveram rapidamente pela ação de líderes regionais que focaram no potencial de sua região.

2.3 Governança em aglomerados

A literatura sobre governança em aglomerados é bastante diversa e provém tanto de pesquisadores quanto de documentações de órgãos governamentais. No Brasil, o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) considera que uma das principais características dos APLs é a existência de mecanismos de governança. De acordo com a definição do MDIC, mecanismos de governança são canais, formados por pessoas físicas ou organizações, capazes de (i) liderar e organizar atores em prol de objetivos comuns do APL, (ii) coordenar ações dos diferentes atores para o cumprimento de objetivos comuns, (iii) negociar os processos decisórios locais e (iv) promover processos de geração, disseminação e uso de conhecimento.

De forma geral, o termo governança pode ser definido como qualquer forma de coordenação de atividades interdependentes (JESSOP, 1998). Já na área de ciências sociais, Kooiman et al. (2008) definem governança em termos de processos sociais e ambientais, tratando das interações entre entidades públicas e privadas na solução de problemas. Williamson (1975) considera que existem dois modos de governança que podem guiar o comportamento das empresas - o mercado e a hierarquia. No entanto, teorias mais recentes reconhecem a existência da governança híbrida, que combina características da governança de mercado e de hierarquia

(WILLIAMSON, 1994; HEIDE, 1994; SUBRAMANI; HENDERSON, 1999). Nesse sentido, Heide (1994) define as governança de mercado e a governança híbrida da seguinte maneira:

- **Governança de mercado:** caracterizada pela existência de atores - compradores e vendedores - que realizam papéis bem definidos e pré-determinados em contratos. As partes envolvidas nessas relações inter-organizacionais buscam otimizar seus resultados ao longo de todas as transações que ocorrem durante a vigência do contrato;
- **Governança híbrida:** caracterizada pela existência de trocas que são apoiadas por mecanismos sociais e informais que mantêm a continuidade das interações ao longo do tempo. A governança híbrida favorece a realização de atividades conjuntas e é mais flexível, pois possibilita a negociação e modificação das atividades na medida que as circunstâncias mudam.

Humphrey e Schmitz (2001) definem o conceito de governança em cadeias de valor para expressar situações em que algumas firmas da cadeia determinam e fazem cumprir os parâmetros sob os quais outras empresas na cadeia devem operar. Para os autores, uma cadeia de valor sem governança seria apenas uma série de relações de mercado. O tema é bastante difícil de ser tratado, uma vez que governança pode ser exercida de formas diferentes em cada parte da cadeia de valor, o que pode variar com a natureza do negócio. Também no contexto das cadeias de valor, Gereffi, Humphrey e Sturgeon (2005) identificaram cinco tipos básicos de governança:

- **Mercados:** ligações de mercado não são necessariamente transitórias, mas podem persistir ao longo do tempo. Em governança de mercado, o custo para trocar parceiros é baixo para ambas as partes;
- **Cadeias de valor modulares:** fornecedores dessas cadeias fabricam produtos conforme especificações dos clientes. Nessas relações, os fornecedores fazem investimentos em equipamentos e tecnologias específicas para atender ao cliente;
- **Cadeias de valor relacionais:** nessas cadeias existe um relacionamento mais complexo entre os parceiros, levando a uma dependência mútua com alta especificidade de ativos. Essas cadeias de valor podem ser facilitadas pela proximidade geográfica, confiança e reputação;
- **Cadeias de valor cativas:** essas cadeias são caracterizadas por pequenos fornecedores que dependem de compradores de grande porte. É comum encontrar altos graus de monitoramento e controle por parte das grandes empresas nessas cadeias de valor;

- **Hierarquia:** comum em casos de integração vertical e caracterizado pelo forte controle gerencial, que flui dos altos níveis hierárquicos até os níveis subordinados.

O termo governança tem sido usado por diversos autores que estudam aglomerações de empresas. Uma das razões para isso é a necessidade de coordenação entre os diversos atores do aglomerado na realização de ações conjuntas, o que requer o balanceamento de interesses e coordenação de atividades. Conforme apontam Schmitz e Nadvi (1999), empresas de médio e grande porte tendem a exercer governança sobre outras empresas menores no aglomerado. No entanto, os autores afirmam que o surgimento de grandes desafios, sobretudo os provenientes de mudanças de mercado, requerem um posicionamento estratégico do aglomerado como um todo, portanto levantando questões mais amplas sobre a governança local.

Gilsing (2000) discute a governança em aglomerados e argumenta que sua atuação pode ser fundamental quando as circunstâncias mudam. Para o autor, governança em aglomerados diz respeito às ações coletivas e planejadas de atores locais que visam melhorar o aglomerado como um todo e manter suas vantagens competitivas. Assim sendo, a governança possui um papel crucial nos processos de melhoria e inovação, devendo focar nas principais questões estratégicas enfrentadas pelos atores envolvidos nos processos de inovação do aglomerado. A governança deve se envolver em questões mais gerais, apontando como a cadeia de valor em si deve se mover, como ela pode ser aprimorada e onde novas sinergias podem ser encontradas. Além disso, também é papel da governança coordenar processos de melhoria e inovação voltadas ao ambiente operacional, focando a eficiência operacional das firmas locais. Gilsing (2000) conclui que a ideia de governança está totalmente alinhada à teoria da economia evolucionista, na qual a habilidade de uma indústria ou economia crescer depende de sua capacidade de gerar mudanças tecnológicas e adaptar ou renovar suas instituições.

Segundo Felzensztein, Gimmon e Aqueveque (2012) A governança inter-organizacional pode se manifestar por meio de associações comerciais, que são especialmente relevantes em aglomerados formados majoritariamente por PMEs. Para os autores, essas associações possibilitam uma quantidade maior de interações sociais e informais entre os empresários pertencentes ao aglomerado, o que pode elevar a probabilidade de cooperação entre as empresas. Nesse contexto, Felzensztein, Gimmon e Aqueveque (2012) mostram que não apenas a confiança é necessária para que haja cooperação, sendo também necessário o estabelecimento de relacionamentos estratégicos de longo prazo entre as partes envolvidas em iniciativas de colaboração.

A governança pode se manifestar de diversas maneiras, dependendo das características das empresas existentes e da cadeia de valor em que o aglomerado está inserido. Por exemplo,

Reináu e Dalum (2008) estudaram os efeitos da existência de empresas multinacionais de grande e médio porte em aglomerados compostos por pequenas empresas locais. Os autores concluíram que tais empresas podem exercer relações de poder sobre as empresas menores e moldar a evolução do aglomerado. Humphrey e Schmitz (2000) analisaram as ligações existentes entre os diversos níveis de governança, que pode ocorrer localmente e globalmente. Esses autores definem governança como a coordenação de atividades econômicas através de relações não determinadas pelo mercado. Dessa forma, forças de governança globais e locais podem atuar ao mesmo tempo sobre um mesmo aglomerado. Humphrey e Schmitz (2000) argumentam que aglomerados inseridos em cadeias globais de valor, o que quase sempre implica em governança ao nível global, podem ver reduzidos os efeitos das ações promovidas pela governança local do aglomerado. Conforme mostra a Tabela 2.1, os autores propuseram uma tipologia para classificação da governança de acordo com seu nível de atuação, que pode ser local ou global, e conforme sua natureza privada, pública ou público-privada.

	Nível local	Nível global
Governança privada	Associações locais de negócio e aglomerados do tipo <i>hub-and-spoke</i>	Cadeias globais guiadas por compradores ou produtores
Governança pública	Agências governamentais locais e regionais	Normas da Organização Mundial do Comércio e regras nacionais ou supranacionais com validade global
Governança Público-privada	Redes de políticas (<i>policy networks</i>) locais e regionais	Padrões e certificações internacionais e campanhas de organizações não governamentais

Tabela 2.1: Categorias de governança de atividades econômicas
Fonte: Humphrey e Schmitz (2000)

Humphrey e Schmitz (2000) argumentam que existe uma forte ligação entre governança e melhoria (*upgrading*) em aglomerados. Com base nos trabalhos pioneiros de Brusco (1990) e Schmitz (1992), os autores argumentam que os primeiros benefícios de se localizar em aglomerados acontecem espontaneamente, e dizem respeito às economias externas. No entanto, com o passar do tempo o apoio de instituições públicas e privadas se demonstrou vital para consolidar o crescimento, estimular a inovação e expandir para novos mercados. Humphrey e Schmitz (2000) distinguem três tipos de melhoria pelos quais o aglomerado pode passar:

Melhoria de processo: as empresas podem melhorar seus processos, transformando entradas em saídas mais eficientemente pela introdução de novas tecnologias ou pela reorganização de seu sistema produtivo;

Melhoria de produto: outra forma de aprimorar o aglomerado como um todo é trabalhar

com novas linhas de produto, possivelmente com maiores valores unitários;

Melhoria funcional: as empresas podem adquirir novas funções na cadeia de valor, tais como *marketing* ou *design* de produtos.

Suzigan, Garcia e Furtado (2007) seguem a mesma linha de Humphrey e Schmitz (2000) e consideram que a governança de aglomerados é um tema extremamente complexo, no sentido que existem diversos fatores que condicionam a governança. Para os autores, não existem modelos de governança genéricos que possam ser prontamente aplicados em aglomerados. Além disso, os autores sugerem que as formas de governança local são mais relevantes do que a influência de atores externos no âmbito da cooperação e da coordenação de ações conjuntas. A existência de empresas dominantes, inseridas em cadeias globais de produção/suprimento ou comerciantes subordinados a grandes redes varejistas podem prejudicar a ação da governança local. Aspectos inerentes ao sistema produtivo de cada aglomerado são fundamentais para a governança. Por isso, os autores sugerem que as iniciativas de instituições privadas ou públicas sejam precedidas de um trabalho de caracterização do aglomerado para identificar os fatores que condicionam a governança local. Tais fatores condicionantes incluem:

- A estrutura de produção, especialmente quanto ao número de empresas e sua distribuição por porte;
- A natureza do produto ou da atividade econômica e sua base tecnológica;
- A forma de organização da produção e da divisão do trabalho dentro da cadeia produtiva;
- A forma de inserção comercial das empresas locais nos mercados;
- A existência ou não de empresas que dominem capacitações e ativos estratégicos;
- As instituições locais, seu grau de desenvolvimento e de interação com o setor produtivo;
- O contexto social/cultural/político e suas características quanto a associativismo, solidariedade, coesão social, confiança e capacidade de gerar lideranças locais.

Alguns autores buscam tratar a governança sob a perspectiva de instituições, dando um caráter mais estruturado à governança e suas relações com as empresas. No contexto dos distritos industriais, Dwivedi (2003) argumenta que instituições informais e formais, como associações comerciais e associações de trabalho, possuem o importante papel de reforçar a cooperação e confiança entre as empresas. Para o autor, a existência de tais instituições em

aglomerados de pequenas empresas pode levar à implementação de ações conjuntas, mesmo quando a instituição não possui uma base de membros homogênea.

Estudos recentes enfatizam as estratégias de desenvolvimento que governos locais e agências de desenvolvimento econômico têm adotado, bem como o papel central de empreendedores locais e associações locais na implementação de tais estratégias. A presença ou ausência de instituições-chave em uma economia regional pode afetar tanto a capacidade de inovação das firmas como seu potencial para operar como nós do desenvolvimento do aglomerado. O papel de tais instituições é de suma importância, uma vez que o capital social e a confiança gerados por elas podem impactar fortemente o crescimento contínuo de economias regionais (BRAMWELL; NELLES; WOLFE, 2008; WOLFE; NELLES, 2008). Como exemplo, Bramwell, Nelles e Wolfe (2008) apresentam o caso do aglomerado de tecnologia de informação e comunicação de Waterloo, no Canadá. Segundo os autores, a maioria dos clientes das empresas estão espalhados ao redor do mundo, o que aparentemente vai contra a concentração dessas empresas em um aglomerado. No entanto, a existência de instituições formais, tais como universidades e associações de empresas, fizeram crescer as interações entre as firmas locais e tornou a região atrativa a novas empresas de alta tecnologia.

Fromhold-Eisebith e Eisebith (2005) estudaram as formas institucionalizadas de promoção e melhoria em aglomerados. Segundo os autores, as iniciativas de promoção podem ser primeiramente classificadas como *bottom-up* (de baixo para cima) ou *top-down* (de cima para baixo). A categoria *top-down* inclui as iniciativas e políticas públicas que deliberadamente promovem as aglomerações e que, ao menos temporariamente, são financiadas por recursos públicos e direcionadas por agências predominantemente públicas. Por outro lado, a categoria *bottom-up* trata das iniciativas de atores privados, sobretudo empresas locais. Isso implica que a promoção de um aglomerado não está limitada à esfera de políticas públicas, podendo também assumir formas institucionais resultantes da capacidade de auto-organização e disposição dos atores locais, o que os autores chamam de governança do aglomerado. Fromhold-Eisebith e Eisebith (2005) adicionam uma outra dimensão para a análise das iniciativas em aglomerados, classificando-as como explícitas e implícitas. As iniciativas explícitas são aquelas que oficialmente fazem uso do termo aglomerado e que se fundamentam em tal conceito para o planejamento de suas atividades. Por outro lado, a categoria implícita envolve as iniciativas que seguem objetivos relacionados ao aglomerado sem utilizar o conceito de forma consciente ou oficial. A Figura 2.5 sintetiza tal classificação e fornece exemplos de como essas iniciativas podem se manifestar.

A ideia de classificar iniciativas em aglomerados conforme sua natureza pública ou privada

Figura 2.5: Formas de promoção institucionalizada em aglomerados

Fonte: Fromhold-Eisebith e Eisebith (2005)

já havia sido utilizada por Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003) na formulação do conceito de *cluster initiatives* (CIs). Segundo os autores, a governança e o financiamento de CIs pode advir tanto do governo quanto de instituições públicas. Após a aplicação de um *survey* envolvendo 238 CIs, Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003) descobriram que 27% delas foram iniciadas por empresas, 32% pelo governo e as demais foram iniciadas pela combinação de ação pública e privada. Os autores mostraram que, após seu início, quase todas as CIs passam a ter acesso a recursos organizacionais, tais como um facilitador, um escritório local e um *website* informativo. Algumas CIs possuem também um conselho diretor e deliberativo para facilitar o processo de tomada de decisões.

Com base nos conceitos de CIs apresentados por Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003), outros autores fizeram novas contribuições para o tema. Por exemplo, Aramburu e Querejeta (2009) se baseia nas CIs para definir o conceito de *cluster associations* (CAs) (associações de aglomerados), que diz respeito às instituições públicas cujo objetivo é melhorar a competitividade do aglomerado por meio da promoção da cooperação entre os agentes membros da associação. Segundo os autores, os membros dessas instituições podem ser empresas, centros de pesquisa e desenvolvimento, universidades, governo, entre outros. Com base em sua revisão da literatura, Aramburu e Querejeta (2009) argumentam que as CIs devem trabalhar em prol do aumento das ligações entre firmas e transbordamentos de conhecimentos, da promoção de diálogo entre os setores público e privado e do apoio a ações conjuntas.

Tendo em vista a importância das associações e instituições que se formam nos aglomerados, sobretudo agências de governança para coordenação de ações conjuntas, alguns pesquisadores têm se dedicado ao estudo de como tais agências deveriam ser conduzidas. Conforme apontado por Ketels e Memedovic (2008), maiores esforços deveriam ser dedicados

à elaboração de um conjunto de ferramentas que permitam às CIs diagnosticarem e avaliarem o impacto de suas iniciativas. Além disso, investimentos deveriam ser feitos no estabelecimento de escritórios locais e na capacitação de facilitadores de ações conjuntas. Ahedo (2004) argumenta que as CIs devem ser vistas como elementos organizacionais que também devem possuir processos de: (i) tomada de decisão, (ii) de gestão das redes verticais e horizontais formadas entre seus membros e (iii) de relacionamento com outras instituições e organizações. Outro autor que enfatiza a importância da governança é Visser (2004), que afirma que em aglomerados onde a governança é de baixa qualidade, problemas coletivos ligados à inovação, treinamento, marketing e infraestrutura podem não ser resolvidos, fazendo com que o aglomerado todo entre em declínio.

Outro tema que vem sendo abordado é a influência da governança sobre a troca de conhecimento entre as firmas. Na literatura existe um consenso de que instituições e associações locais exercem influência sobre as formas de troca de informação e conhecimento entre as empresas. Como exemplo, Hartmann (2006) encontrou evidências de que instituições que promovem formas de cooperação entre as empresas também apoiam esforços conscientes ligados à difusão de conhecimento dentro do aglomerado. Dessa forma, aglomerados podem ser vistos como organizações que aprendem e que são governadas por mecanismos não-mercadoológicos pelos quais as empresas buscam coordenar suas atividades em conjunto com outras empresas e instituições geradoras de conhecimento.

2.4 Planejamento estratégico em aglomerados

Planejamento estratégico é um tema bastante estudado na literatura e para o qual diversas abordagens foram desenvolvidas. No entanto, tal literatura tem focado as empresas individualmente. Sob essa perspectiva, Goodstein, Nolan e Pfeiffer (1993) definem planejamento estratégico como o processo pelo qual os líderes formulam sua visão de futuro e desenvolvem os procedimentos e operações para atingir tal visão. Em outra definição, Allison e Kaye (2005) veem o planejamento estratégico como uma ferramenta para auxiliar as organizações na definição de prioridades e na alocação de recursos para atingi-las. Mintzberg, Ahlstrand e Lampel (1998) oferecem cinco definições complementares sobre planejamento estratégico: (i) um plano, direção ou linha de ações para o futuro, (ii) a sequência de ações que a organização tem seguido ao longo do tempo, (iii) posicionamento do produto no mercado de forma a satisfazer as necessidades dos clientes, (iv) definição da forma como a organização faz negócios e (v) as táticas específicas usadas para responder aos competidores.

Com base na discussão da seção anterior acerca das instituições em aglomerados, sobretudo da necessidade de uma governança local, pode-se perceber a aplicabilidade do planejamento estratégico no contexto das aglomerações industriais. Como a definição de ações conjuntas requer a priorização de investimentos, definição de objetivos e atribuição de tarefas e responsabilidades, as ferramentas voltadas para o planejamento estratégico organizacional podem ser úteis também para planejar em instituições ligadas aos aglomerados. O Departamento Britânico de Comércio e Indústria (*Department of Trade and Industry* - DTI) desenvolveu um conceito próprio para ajudar aglomerados na formulação de planos estratégicos. A Figura 2.6 apresenta o *framework* no qual se baseia o modelo de planejamento dessa agência (DTI, 2005).

Figura 2.6: Desenvolvimento de uma estratégia pra desenvolvimento do aglomerado
Fonte: DTI (2005)

Para a DTI (2005), as pessoas envolvidas com o planejamento estratégico devem levar em consideração a natureza do aglomerado, seu estágio de desenvolvimento, o contexto no qual ele está inserido e as características específicas da região. Isso deve ser feito por meio de um diagnóstico detalhado e pela interação com empresas e instituições locais. Conforme mostra a Figura 2.6, as estratégias para aglomerados devem abordar quatro aspectos-chave:

Mobilização: a estratégia deve tratar da mobilização dos atores locais, atraindo seu interesse e participação;

Diagnóstico: identificar e definir o aglomerado, bem como suas fraquezas e forças;

Estratégia colaborativa: identificar as ações necessárias para promover o desenvolvimento do aglomerado, em associação com seus principais *stakeholders*;

Implementação: determinar a forma de implementação das ações.

Segundo a (DTI, 2005), estes quatro aspectos não precisam ser vistos como passos sequenciais. Por exemplo, a mobilização e o diagnóstico podem ser facilmente invertidos ou conduzidos em paralelo. A agência britânica sugere que os quatro aspectos sejam feitos de forma iterativa, o que dá um aspecto contínuo à formulação da estratégia. Por fim, a DTI sugere que após a implementação da estratégia, um quinto aspecto-chave deve ser abordado: o monitoramento e avaliação das ações implementadas, o que pode causar a revisão dos objetivos estratégicos.

Outra forma de analisar aglomerados foi proposta por Porter (1990). O modelo criado pelo autor é comumente citado na literatura como “Diamante de Porter” ou “Diamante da Vantagem Competitiva”. De acordo com Cortright (2006), o Diamante de Porter é fundamental para compreender porque aglomerados são mais competitivos que firmas isoladas. Meyer-Stamer e Harmes-Liedtke (2005) apontam que essa ferramenta é bastante utilizada na análise de aglomerados, podendo até ser considerada um padrão para o diagnóstico de aglomerados. Como pode ser visto na Figura 2.7, o Diamante de Porter é formado por quatro fatores críticos que determinam a competitividade:

Figura 2.7: Diamante de Porter
Fonte: Porter (1990)

Estratégia estruturada e rivalidade entre as empresas: as firmas localizadas em economias competitivas tendem a concorrer fortemente entre si no mercado doméstico. Segundo Porter (1990), quanto maior essa rivalidade entre as empresas, melhores serão os resultados em termos de inovação. Quando ocorre uma intensa rivalidade entre empresas concorrentes, a tendência é que elas se motivem a inovar, como forma de diferenciação de seus competidores;

Condições de fatores: tais condições incluem os fatores de produção, dos quais as empresas podem tirar proveito, tais como mão de obra especializada, infra-estrutura, centros educacionais, entre outros. Se as condições de fatores estão disponíveis em um único local, torna-se menos provável que o mesmo conjunto de condições se manifeste em outro lugar. Dessa forma, a demanda por produtos e serviços oferecidos por essa região crescerá, uma vez que nenhum outro lugar fornece o mesmo conjunto de produtos e serviços;

Condições de demanda: a presença de clientes locais exigentes e sofisticados forçará as empresas do aglomerado a inovar continuamente para continuar na liderança de seu setor. A cooperação com os clientes é fundamental para a satisfação de suas necessidades. Além disso, ao satisfazer as necessidades de clientes locais sofisticados, as empresas estarão mais preparadas para atuar no mercado global;

Indústrias correlatas e de apoio: a proximidade geográfica com os demais elos da cadeia de valor, tais como fornecedores e indústrias de apoio, facilita a troca de conhecimento e informações, o que pode elevar os índices de inovação.

Segundo Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003), o Diamante de Porter é bastante útil na análise dos fatores micro-econômicos que afetam o aglomerado. Para complementar essa análise, é necessário levar em consideração quatro aspectos ligados ao ambiente em que o aglomerado está inserido: (i) a cultura e o legado nacional, (ii) a posição geográfica do aglomerado, (iii) as instituições existentes e o *framework* legal e (iv) o ambiente macro-econômico. Além disso, Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003) propuseram seis categorias de objetivos estratégicos comuns a todos os aglomerados, conforme pode ser visto na Figura 2.8. A seguir é dada uma breve definição de cada uma dessas categorias:

Pesquisa e networking: o estímulo à troca de conhecimento entre as empresas deve ser um objetivo central em aglomerados. Isso pode ser feito pela governança local por meio de seminários, convites a palestrantes especializados, criação de *websites*, publicação de relatórios sobre o aglomerado ou cursos de curta duração. Com a realização dessas atividades, espera-se que as firmas participantes passem a se conhecer mais, o que pode favorecer a formação de novas redes e parcerias;

Ação política: a governança local do aglomerado pode promover discussões envolvendo a indústria, a comunidade científica e autoridades do governo para identificar e implementar ações de melhoria para o aglomerado;

Figura 2.8: Categorias para objetivos estratégicos de aglomerados
Fonte: Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003)

Cooperação comercial: diversas iniciativas podem ser realizadas para promover a cooperação comercial, tais como compras conjuntas, assistência às empresas, pesquisas de mercado, participação em feiras de negócios e estímulo à exportação;

Educação e treinamento: iniciativas ligadas à formação e treinamento devem focar a mão de obra local, bem como os gestores de empresas, que em muitos casos possuem grande conhecimento técnico, porém pouco conhecimento em gestão;

Inovação e tecnologia: os aglomerados devem se organizar de forma a facilitar os processos de inovação, o que envolve a identificação de tendências tecnológicas, definições de padrões técnicos, difusão de novas tecnologias e melhoria em processos produtivos;

Expansão do aglomerado: nesta categoria se encontram objetivos ligados à promoção de *spin-offs* e incubadoras de empresas, bem como a busca de investidores e a criação de uma marca regional do aglomerado.

Camarinha-Matos e Afsarmanesh (2008) propõem um modelo de referência denominado ARCON (*A Reference Model for Collaborative Networks*) para clarificar terminologias e perspectivas relacionadas às redes colaborativas. O modelo leva em consideração os aspectos internos e externos das redes. Os aspectos internos, também chamados de elementos endógenos, fornecem uma representação abstrata de como a rede é constituída internamente e são divididos em quatro dimensões:

Dimensão estrutural: descreve a estrutura e composição da rede, quais são os participantes, seus papéis, localização, etc;

Dimensão de componentes: descreve os elementos tangíveis e intangíveis que compõem a rede, tais como recursos humanos, hardware, software, informações e conhecimentos;

Dimensão funcional: engloba as operações-base disponíveis na rede, assim como a execução de processos e procedimentos relativos ao estágio de operação da rede;

Dimensão comportamental: trata dos princípios, políticas e regras de governança que direcionam o comportamento da rede e de seus membros ao longo do tempo;

O modelo de referência ARCON também leva em consideração os aspectos externos às redes, que são chamados de interações exógenas. Trata-se de uma tentativa de modelar a lógica das interações da rede com o ambiente no qual ela está inserida. Os autores propõem as seguintes dimensões para analisar as interações exógenas:

Dimensão de mercado: envolve as interações com os clientes e competidores, bem como a declaração de visão da rede, sua proposta de valor e identidade conjunta;

Dimensão de suporte: engloba os serviços de suporte prestados por outras instituições, tais como certificações, seguros e treinamentos;

Dimensão social: captura as interações da rede com a sociedade em geral, como por exemplo impactos econômicos e os fatores que restringem ou facilitam a operação da rede;

Dimensão de constituição: trata das interações com potenciais membros e outras instituições que não fazem parte da rede.

Independentemente da abordagem usada, o planejamento estratégico de um aglomerado é fundamental para identificar os atores existentes e definir os processos de coordenação e as ações necessárias para favorecer o aglomerado como um todo, sempre tendo em vista suas particularidades regionais e setoriais. Além disso, a decisão de instalar uma empresa em um aglomerado pode ter um impacto estratégico significativo para ela individualmente. Segundo Schiele (2008), gestores devem dar preferência a aglomerados na hora de decidir onde a empresa deve ser instalada devido às vantagens inerentes de cooperação, produtividade e inovação. Steinle e Schiele (2008) adicionam que empresas localizadas em aglomerados devem reconhecer e aproveitar as vantagens de sua localização, além de procurar ativamente por parcerias e novas oportunidades com firmas locais. Liao (2010) ressalta que as empresas

situadas em aglomerados não devem se limitar às vantagens relacionadas à abundância de recursos existentes na região. Para o autor, as empresas devem possuir confiança e um sistema robusto de interdependência para que se possa perceber uma melhora significativa em seu desempenho.

2.5 Gestão do desempenho em aglomerados

A medição de desempenho tem sido um dos tópicos centrais no campo da gestão de operações e administração e é comumente usada para analisar a evolução dos processos de negócio (FRANCESCHINI et al., 2008). O interesse sobre o assunto teve um crescimento significativo nas décadas de 1980 e 1990, quando diversos modelos, procedimentos e *frameworks* foram desenvolvidos para mostrar como as empresas poderiam medir seu desempenho. Desde então, jargões como “não se pode gerenciar o que não se pode mensurar” têm sido amplamente difundidos entre gestores de empresas. Neely, Gregory e Platts (1995) apresentam três definições fundamentais para o entendimento do assunto:

Medição de desempenho: diz respeito ao processo de quantificação da eficiência e/ou eficácia de uma ação;

Indicador de desempenho: pode ser definido como a métrica usada para quantificar a eficiência e/ou eficácia de uma ação;

Sistema de medição de desempenho (SMD): trata-se do conjunto de indicadores de desempenho usados para quantificar tanto a eficiência quanto a eficácia das ações implementadas;

De acordo com Folan e Browne (2005), a literatura sobre medição de desempenho está repleta de *frameworks*, que são úteis para a construção de SMDs, pois esclarecem o escopo do que deve ser medido, especificam as dimensões de desempenho e fornecem a compreensão do relacionamento entre cada uma dessas dimensões. Dentre os *frameworks* encontrados na literatura, o *Balanced Scorecard* (BSC) (KAPLAN; NORTON, 1992, 1996) foi o que obteve maior sucesso comercial, o que levou muitos pesquisadores a estudar seu funcionamento e eficácia. O BSC divide os indicadores de desempenho em quatro dimensões: (i) finanças, (ii) clientes, (iii) processos e (iv) aprendizado e crescimento. De acordo com seus proponentes, os indicadores de desempenho do BSC devem ser derivados da estratégia organizacional e ser ligados por relações de causa e efeito que culminem na melhora do desempenho financeiro da

organização. Dessa forma, Kaplan e Norton (1996) acreditam que o BSC é capaz de traduzir elementos intangíveis da organização em melhores resultados financeiros.

A ligação entre estratégia e medição de desempenho é bastante comum na literatura. Por exemplo, Lohman, Fortuin e Wouters (2004) ressaltam que a medição de desempenho deve ser baseada na estratégia organizacional e deve apoiar a implementação e monitoramento das iniciativas estratégicas. Assim, a escolha dos indicadores de desempenho e a definição de metas são a tradução direta das escolhas estratégicas da organização. Folan e Browne (2005) também chamam a atenção para a evolução do conceito de medição de desempenho, que após alguns anos passou a ser referenciado por um termo mais amplo, a gestão de desempenho. Para Amaratunga e Baldry (2002), a gestão de desempenho trata do uso de informações de indicadores de desempenho para causar mudanças positivas na cultura, sistemas e processos organizacionais, dando suporte à definição de metas, alocação de recursos e prioridades e informando os gestores sobre o progresso da implementação da estratégia.

Além do BSC, outra contribuição bastante mencionada sobre o tema foi feita por Neely, Adams e Kennerley (2002), que desenvolveram o *Performance Prism*. O ponto central do *Performance Prism* são os *stakeholders* da organização. Neely, Adams e Kennerley (2002) argumentam que a estratégia deve buscar a satisfação de todas as partes envolvidas de uma organização, tais como clientes, empregados, sociedade, governo, órgãos reguladores, entre outros. Em outras palavras, as empresas devem identificar todos os seus *stakeholders* para então poder formular sua estratégia e os demais elementos que darão suporte a sua implementação. O *Performance Prism* é composto por cinco perspectivas de desempenho inter-relacionadas: (i) satisfação dos *stakeholders*, (ii) contribuição dos *stakeholders*, (iii) estratégias, (iv) processos e (v) habilidades/capacidades.

As contribuições mencionadas até aqui focam organizações individualmente. Os relacionamentos inter-organizacionais, tais como os vistos em cadeias de suprimentos, redes e aglomerados, levantam novos desafios para a gestão de desempenho. Conforme visto nas seções anteriores, as principais barreiras para a operacionalização da gestão de desempenho em aglomerados são a falta de confiança entre as empresas e instituições de suporte, o balanceamento entre competição e cooperação, além das dificuldades em definir dimensões e indicadores de desempenho. Apesar dessas dificuldades, Camarinha-Matos e Abreu (2007) argumentam que o uso de indicadores quantitativos para mensurar os benefícios originados pela colaboração entre empresas é fundamental quando os gestores precisam avaliar a viabilidade de ingressar em parcerias, redes ou qualquer outro tipo de relação inter-empresarial. O uso de indicadores de desempenho é capaz de evidenciar de forma clara e objetiva o quão benéfico é localizar a

empresa em um aglomerado e quão eficiente vêm sendo as ações conjuntas conduzidas pelas empresas. Além disso, tais indicadores servem como entrada para o processo de revisão e adequação da estratégia do aglomerado e aponta as áreas com fraco desempenho que ainda precisam de intervenção (DTI, 2005). Diversas propostas podem ser encontradas na literatura sobre como o desempenho de um aglomerado pode ser gerido.

Gerolamo et al. (2008a), ao estudarem as redes de competências existentes na Alemanha, destacaram a necessidade de integração de todos os *stakeholders* no processo de gestão do aglomerado, o qual foi chamado pelos autores de processo de gestão de desempenho e inovação em *clusters* e redes regionais de cooperação. Este processo é composto por seis atividades: (i) identificação dos stakeholders, suas necessidades e contribuições; (ii) definição de objetivos estratégicos comuns; (iii) implementação de ações conjuntas focadas nas inovações em gestão, tecnologia, processos, produtos e serviços; (iv) desenvolvimento de um sistema de medição e avaliação de desempenho, como por exemplo um BSC; (v) fortalecimento do capital social e (vi) desenvolvimento de uma infra-estrutura para o processo de gestão do aglomerado. Para os autores, é fundamental que as redes de cooperação ofereçam um *feedback* constante para as autoridades públicas e demais *stakeholders* em relação a seu desempenho e níveis de cumprimento dos objetivos estratégicos, inovação, competitividade e crescimento sustentável.

Meyer-Stamer e Harmes-Liedtke (2005) descrevem uma tentativa feita por um conjunto de pesquisadores escoceses e alemães de adaptar o BSC para o contexto dos aglomerados. Como mostra a Figura 2.9, foram criadas quatro dimensões de desempenho, às quais foram associados uma série de fatores críticos de sucesso (FCSs). A cada FCS devem ser associados indicadores de desempenho, que podem variar de acordo com cada aglomerado. Segundo os autores, o uso dessa versão modificada do BSC é capaz de combinar aspectos micro e macro-econômicos do aglomerado, sendo ela flexível o bastante para acomodar indicadores de desempenho que reflitam as especificidades de cada aglomerado onde o modelo for implementado. Outra vantagem do amplo uso desta abordagem em vários aglomerados é a possibilidade de comparação consistente do desempenho entre eles.

Carpinetti, Galdamez e Gerolamo (2008) propuseram um modelo de gestão de desempenho que combina características tanto do BSC quanto do *Performance Prism*. Neste modelo, o desempenho de um aglomerado pode ser dividido em quatro dimensões, que podem ser vistas na Figura 2.10. Segundo os autores, sua adoção pode ajudar as agências locais de governança a desenvolver indicadores de tendência (*leading indicators*) ligados aos fatores do desempenho das empresas, capital social e eficiência coletiva que resultem no crescimento econômico e social, que é medido por meio de indicadores de posição (*lagging indicators*). A seguir são

Dimensão 1: Econômica / Financeira <ul style="list-style-type: none"> - Níveis gerais de investimento - Desempenho das empresas - Desempenho do mercado (global e nacional) - Nível de emprego / número de empresas 	Dimensão 2: Conhecimento <ul style="list-style-type: none"> - P&D e inovação - Reconhecimento internacional - Integração entre empresas e universidades / pesquisadores
Dimensão 3: Habilidades <ul style="list-style-type: none"> - Níveis e estrutura de habilidades - Valor agregado por empregado - Aprendizado e desenvolvimento contínuos 	Dimensão 4: Processos do cluster <ul style="list-style-type: none"> - Conexões e redes locais - Infra-estrutura apropriada - Conectividade internacional - Liderança industrial

Figura 2.9: *Balanced Scorecard* para avaliação de aglomerados
 Fonte: Meyer-Stamer e Harmes-Liedtke (2005)

descritas as quatro dimensões de desempenho:

Resultados econômicos e sociais: indicadores relacionados ao produto interno bruto local, ocupação da força de trabalho e quaisquer outros resultados que possam ser traduzidos como benefícios econômicos e/ou sociais;

Desempenho das empresas: indicadores de desempenho ligados ao crescimento e competitividade das empresas, o que deve ser medido por uma combinação de indicadores financeiros e não financeiros das empresas do aglomerado;

Eficiência coletiva: indicadores relacionados às economias externas e ações conjuntas realizadas entre as empresas do aglomerado;

Capital social: indicadores que refletem valores culturais da localidade, tais como confiança e cooperação.

Figura 2.10: Modelo conceitual para medição de desempenho em aglomerados
 Fonte: Carpinetti, Galdamez e Gerolamo (2008)

Carpinetti, Galdamez e Gerolamo (2008) complementaram as dimensões de desempenho com um modelo conceitual de implementação, que esclarece a dinâmica do processo de melhoria por meio indicadores de desempenho. Na Figura 2.11 pode-se perceber que a melhoria é obtida pelo planejamento, implementação e monitoramento de ações conjuntas. Vale ressaltar que duas entradas fundamentais para o modelo são as necessidades e contribuições dos *stakeholders*. Ao analisar esses dois aspectos, as agências de governança podem tomar conhecimento tanto das necessidades de todas as partes envolvidas no aglomerado, como da capacidade de contribuição que cada um desses atores têm para beneficiar e facilitar a implementação de ações conjuntas.

Figura 2.11: Implementação e monitoramento de ações conjuntas
Fonte: Carpinetti, Galdamez e Gerolamo (2008)

De acordo com o Departamento Britânico de Comércio e Indústria (DTI, 2005), indicadores de desempenho devem ser usados para três finalidades. Primeiro, os indicadores devem avaliar se as intervenções são adequadas e relevantes em relação aos problemas técnicos, sociais e econômicos que elas se propõem a resolver. Segundo, os indicadores devem ser capazes de quantificar a eficácia das intervenções, ou seja, demonstrar se os efeitos esperados foram atingidos. Por fim, os indicadores devem avaliar a eficiência das intervenções, ou seja, se os efeitos obtidos foram conseguidos a custos aceitáveis. O DTI (2005) criou um modelo de medição de desempenho que divide os indicadores em quatro dimensões. Com base na Figura 2.12, pode-se perceber que o modelo pressupõe que melhorias no desempenho das três dimensões na parte inferior da figura implicarão em melhorias econômicas para as empresas.

Outra contribuição para a gestão de desempenho em aglomerados foi feita por Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003), os quais conceberam o *Cluster Initiative Performance Model*

Figura 2.12: O modelo do Departamento Britânico de Comércio e Indústria
Fonte: DTI (2005)

(CIPM), que busca descrever quais são os condutores (*drivers*) que elevam o desempenho do aglomerado. O modelo foi formulado para o contexto das *cluster initiatives* (CIs), que foram descritas primeiramente na Seção 2.2. Segundo os autores, o desempenho de uma CI deve ser mensurado em termos de inovação, competitividade global, crescimento do aglomerado e cumprimento dos objetivos. Para obter melhorias nestas dimensões de desempenho, é preciso primeiramente considerar o contexto social, político e econômico no qual o aglomerado está inserido. Fatores como o capital social existente, formas de financiamento, existência de políticas de apoio, o nível de competição, a força de compradores/fornecedores e o nível de tecnologia empregada podem ter implicações sobre como a CI se desenvolve. Após determinar o contexto, a CI deve formalizar seus objetivos que, apesar de variar de um aglomerado para outro, estarão centrados na inovação, pesquisa, cooperação comercial, educação, treinamento e expansão, conforme descrito previamente na Figura 2.8 da Seção 2.4. Por fim, a CI deve estruturar o processo pelo qual ela será gerida, identificar as forças de governança, o escopo de atuação, fontes de recursos, coordenadores e facilitadores.

Bortolotti e Neto (2006) desenvolveram um conjunto de indicadores de desempenho para avaliar e comparar aglomerados e os classificaram em seis dimensões: (i) dimensão geográfica, (ii) econômica, (iii) institucional, (iv) social, (v) desenvolvimento e transferência tecnológica e (vi) ambiental. Mais tarde, o modelo foi refinado e ampliado por Amato-Neto (2009), que forneceu descrições mais detalhadas sobre os indicadores de desempenho e os organizou em nove dimensões:

Dimensão econômica: engloba os aspectos da representatividade do aglomerado para a economia regional e nacional, tais como geração de renda, emprego, atividade produtiva predominante e estrutura da indústria em questão;

Dimensão geográfica: trata dos elementos ligados às economias externas, ou seja, as vantagens competitivas resultantes da concentração espacial dos atores do aglomerado.

Figura 2.13: O modelo CIPM
Fonte: Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003)

Portanto, esta dimensão avalia aspectos como proximidade de fornecedores, distância até o mercado consumidor principal, grau de concentração das empresas e infra-estrutura disponível (transporte, telecomunicações, energia, saúde e saneamento básico);

Dimensão social: considera o capital social, avaliando-o quanto ao grau de escolaridade da população, espírito empreendedor e os níveis de participação dos atores locais com as questões de apoio e aperfeiçoamento das capacitações existentes na região;

Dimensão tecnológica: inclui indicadores ligados à capacidade inovadora das empresas, o grau de difusão de tecnologias, o fluxo de informações no interior do aglomerado, instituições de ensino e laboratórios de P&D;

Dimensão institucional: avalia a atuação de entidades externas às empresas, tais como instituições públicas, entidades de classe, agências de fomento e instituições de apoio na promoção de interações entre as empresas e condução de ações conjuntas;

Dimensão ambiental: descreve o engajamento das empresas locais na questão do meio ambiente como forma de melhorar sua reputação perante a comunidade local e seu mercado consumidor;

Dimensão internacionalização: avalia o grau de internacionalização da economia local e os impactos das ações conjuntas que visam melhorar a capacidade e os índices de exportação das empresas;

Dimensão governança: caracteriza as formas de coordenação das ações realizadas no aglomerado, o processo de tomada de decisão e a hierarquia dos atores envolvidos;

Dimensão capacitação gerencial: busca identificar as principais deficiências gerenciais das empresas nas áreas de gestão da produção, gestão financeira, gestão comercial e gestão de pessoas.

Ferreira et al. (2012) propuseram um *framework* para gestão de desempenho em redes colaborativas, com ênfase no uso de soluções de TI para interconectar os membros de uma rede. Segundo os autores, a gestão de desempenho em um ambiente colaborativo requer o uso de tecnologias adequadas, infraestrutura e ferramentas de apoio. O *framework* proposto divide a gestão de desempenho em três estágios, que são apresentados na Figura 2.14. No primeiro estágio, a rede deve desenvolver sua visão e estratégia, além de estabelecer os modelos de negócio e determinar as responsabilidades de cada participante da rede. Durante o segundo estágio ocorrem as atividades de gestão da rede, com o cálculo de indicadores de desempenho e comunicação de melhorias e resultados. Por fim, o terceiro estágio engloba atividades de análise do desempenho, comparando os resultados obtidos com as metas e objetivos da rede.

Figura 2.14: Framework para gestão de desempenho em redes colaborativas

Fonte: Ferreira et al. (2012)

Outra contribuição foi feita por Romero e Molina (2010), que tomaram como base o modelo de referência ARCON (CAMARINHA-MATOS; AFSARMANESH, 2008) e formularam um *framework* para gestão de VBEs, com o intuito de auxiliar gestores envolvidos em redes formadas em tais ambientes. O *framework* proposto pelos autores apresenta uma visão geral dos processos chave dos VBEs e divide as atividades de gestão em três grandes grupos:

Gestão de atores do VBE: compreende as atividades relacionadas à gestão da filiação, estrutura, perfis e competências;

Gestão da criação de organizações virtuais: engloba as atividades de gestão das organizações virtuais (*VO - Virtual Organizations*) formadas nos VBEs, tais como a identificação de oportunidades, planejamento da colaboração, seleção de parceiros, estabelecimento de contratos e gestão de informações;

Gestão geral do VBE: conjunto de atividades de gestão do VBE durante sua operação, como por exemplo a gestão de desempenho, sistemas de apoio à decisão, planejamento estratégico, tecnologias de informação e comunicação, instituições de apoio, etc.

Ainda na literatura sobre redes colaborativas, Taticchi et al. (2012) desenvolveram um *framework* para a gestão de redes e o aplicaram em um distrito industrial italiano. Os autores introduzem o conceito de “Escritório Virtual de Desenvolvimento” (*VDO - Virtual Development Office*) para se referir às instituições formadas para o gerenciamento de oportunidades de negócios e facilitar a formação de redes. Com base nessas definições, esses escritórios atuam como intermediadores entre os participantes da rede e devem desenvolver uma série de habilidades de gestão e lançar mão de tecnologias de informação para facilitar a coordenação das atividades. Entre as habilidades que devem ser desenvolvidas nos escritórios virtuais de desenvolvimento estão o monitoramento e avaliação de desempenho, a gestão proativa das competências da rede, coordenação do processo de colaboração e implementação de práticas de gestão de conhecimento.

Outro assunto associado à gestão de desempenho é o *benchmarking*, que consiste na comparação de resultados de desempenho e melhores práticas com referências externas (ANAND; KODALI, 2008). No contexto dos aglomerados, autores como Scheel (2002) e Meyer-Stamer e Harmes-Liedtke (2005) defendem o uso do *benchmarking* como forma de aprendizado, tanto para a gestão do aglomerado como para as empresas individualmente. Carpinetti e Oiko (2008) desenvolveram uma base de *benchmarking* informatizada e a implantaram em dois aglomerados de pequenas empresas. O objetivo dessa aplicação era fornecer às empresas um ambiente onde elas pudessem trocar experiências, índices de desempenho e práticas implementadas. As informações armazenadas na base de dados eram compartilhadas com outras empresas associadas de forma anônima, ou seja, não eram fornecidos dados sobre os fornecedores dos dados de desempenhos e relatos de práticas. Apesar dos benefícios e da segurança oferecida pela ferramenta, os autores concluíram que leva-se muito tempo até que a base de dados tenha uma quantidade de registros grande o suficiente para chamar a atenção das empresas. Além

disso, o baixo nível de maturidade gerencial e a falta de conhecimento das empresas sobre os fundamentos de *benchmarking* dificultam a adoção de iniciativas deste tipo.

2.6 Gestão do conhecimento em aglomerados

Um dos principais argumentos usados para explicar as vantagens competitivas dos aglomerados é a existência de conhecimentos especializados, o que pode resultar em um fenômeno chamado *Localised Knowledge Spillovers* (transbordamentos localizados de conhecimento). Argumenta-se na literatura que o acúmulo regional de conhecimentos especializados permite que empresas introduzam inovação a um ritmo mais rápido que firmas localizadas fora de aglomerados (BRESCHI; LISSONI, 2001). Como exemplo, Baptista e Swann (1998) encontraram evidências de que empresas localizadas em aglomerados tendem a inovar mais devido às externalidades de conhecimento, que consequentemente atraem mais empresas inovadoras para a região. Chyi, Lai e Liu (2012) observaram uma correlação positiva entre os transbordamentos de conhecimentos ligados aos processos de P&D e o aumento nas vendas em aglomerados de alta tecnologia. Gilbert, McDougall e Audretsch (2008) corroboram com esses relatos ao mostrar que novas empresas que se instalam em aglomerados apresentam melhor desempenho relacionado à inovação. No entanto, os autores enfatizam que a existência de grande quantidade de conhecimento tecnológico não é a única explicação para o melhor desempenho das empresas em aglomerados, sendo isso resultante da combinação dos diversos tipos de benefícios ligados ao conceito de aglomeração.

Maskel (2001) sugere que uma das principais razões para a existência de aglomerados é a criação de conhecimentos avançados derivados das variações existentes na dimensão horizontal do aglomerado, apoiado pelos custos reduzidos de coordenação do conhecimento disperso, da resolução de problemas de assimetria informacional e alinhamento de incentivos, bem como a facilitação das transações que ocorrem na dimensão vertical. De fato, as formas de governança e coordenação podem ter um impacto muito grande sobre como o conhecimento é criado e disseminado entre as empresas. Bahlmann e Huysman (2008) argumentam que o crescente reconhecimento dos aglomerados como repositórios de conhecimento, somado ao reconhecimento de que tais regiões podem ser geridas por meio de instituições e esforços políticos, abre caminho para a aplicação de práticas de gestão de conhecimento ao nível do aglomerado como um todo.

Os estudos sobre gestão de conhecimento se intensificaram a partir da década de 1950 e focavam primeiramente as empresas individualmente. Em 1959, Peter Drucker cunhou o termo

trabalhador do conhecimento e mais tarde argumentou que os recursos econômicos básicos na sociedade do conhecimento não eram mais os recursos naturais, o capital ou o trabalho, mas sim o conhecimento (DRUCKER, 1993). A habilidade central de uma organização seria, portanto, a captura e o uso de capital intelectual para criar novas soluções para as necessidades humanas. Wiig (1997) relata que foi na década de 1980 que as empresas começaram a compreender o papel vital do conhecimento no ambiente de crescente competitividade, sobretudo devido à forte competição internacional que cada vez mais enfatizava a qualidade, diversidade e flexibilidade de produtos e serviços.

Conforme apontam Nonaka e Takeuchi (1995) e Kakabadse, Kakabadse e Kouzmin (2003), a filosofia definia conhecimento com sendo uma crença verdadeira justificada, ou seja, conhecimento são as coisas em que as pessoas acreditam e dão valor com base no acúmulo de informações organizadas e significativas através de experiência, comunicação ou inferência. Nesse sentido, os termos conhecimento e informação são usados sem distinção. Contudo, a literatura contemporânea sobre gestão do conhecimento apresenta definições distintas para ambos os termos. Na verdade, ambos fazem parte de um fluxo de geração do conhecimento no qual dados brutos são transformados em informação para em seguida serem absorvidos como conhecimento (HICKS; DATTERO; GALUP, 2006). Kakabadse, Kakabadse e Kouzmin (2003) apresentam um fluxo de conhecimento composto por cinco etapas, que pode ser visto na Figura 2.15. Nessa representação, dados são observações ou fatos que não estão inseridos em contexto algum e, portanto, não são diretamente significativos. A informação é resultante da inserção de dados em um conteúdo que tenha significado, o que frequentemente é feito por meio de mensagens. A terceira etapa diz respeito à avaliação do valor da informação para adquirir conhecimento prático e teórico. A etapa seguinte argumenta que o uso das informações em situações práticas é o principal mecanismo para transformação de informações em conhecimento. Os autores afirmam que é possível obter sabedoria por meio da ação e reflexão. Sob esta perspectiva, sabedoria significa saber como usar informações em um dado contexto.

Figura 2.15: Fluxo do conhecimento

Boa parte da literatura sobre gestão do conhecimento se preocupa com as formas de criação de conhecimento. Nonaka (1994) explica que, apesar de as ideias se formarem nas mentes dos indivíduos, a interação entre eles é fundamental para o desenvolvimento e avanço dessas ideias. Em outras palavras, os autores afirmam que as comunidades de interação contribuem para a amplificação e o desenvolvimento de novos conhecimentos. Nesse sentido, Polyani

(1966) foi um dos primeiros a classificar o conhecimento como explícito e tácito. Para o autor, o conhecimento que pode ser codificado em números e palavras representa apenas a ponta do *iceberg* do universo de conhecimento existente. As pessoas tendem a saber mais do que elas conseguem expressar com palavras. Nonaka (1994) apresenta definições mais precisas para ambas as classificações do conhecimento, que foram sintetizadas por Martensson (2000) da seguinte forma:

Conhecimento explícito: este tipo de conhecimento pode ser facilmente documentado e publicado. Em geral é apresentado de forma estruturada, concisa, externalizada e com conteúdo fixo. Conhecimento explícito é aquele que pode ser capturado e compartilhado por meio da tecnologia da informação;

Conhecimento tácito: diz respeito ao conhecimento que reside na mente, comportamento e percepção humana, o que dificulta sua formalização e comunicação. O conhecimento tácito evolui pelas interações entre as pessoas e requer habilidades e prática.

Nonaka (1994) assume que o conhecimento é criado através de conversões entre conhecimento tácito e explícito, o que leva aos quatro modos de conversão ilustrados na Figura 2.16. A socialização diz respeito à conversão de conhecimento tácito por meio da interação entre indivíduos e compartilhamento de experiências. O processo de combinação busca criar conhecimento explícito com base em outras fontes de conhecimento explícito em poder dos indivíduos. Os modos de internalização e externalização envolvem ao mesmo tempo conhecimentos explícitos e tácitos, o que demonstra a forma como eles se complementam no processo de aprendizagem. A internalização diz respeito à conversão de conhecimento explícito em tácito, o que carrega grande semelhança com o processo de aprendizagem. Já o processo de externalização, que busca capturar o conhecimento tácito e codificá-lo de forma explícita, é considerado por Nonaka (1994) como a forma mais complexa de conversão de conhecimento.

Conforme aponta Martensson (2000), a gestão do conhecimento é um processo composto pelos estágios de coleta, armazenagem, disponibilização e uso de informações. Diversos trabalhos apontam que a tecnologia de informação (TI) pode ser de grande utilidade na coleta, armazenagem e disponibilização do conhecimento (MARTENSSON, 2000; RANDEREE, 2006; KAPLAN; REED, 2007). Porém, conforme destaca Cassiolato e Lastres (2003), o conhecimento explícito é de mais fácil transmissão pelo uso de TI, ao passo que o conhecimento tácito é enraizado localmente, o que dificulta sua codificação e transmissão.

O modelo da Figura 2.16 foi avaliado por López-Sáez et al. (2010) no contexto de um aglomerado para verificar quais modos de criação do conhecimento eram mais comumente

Figura 2.16: Modos de criação de conhecimento

utilizados. Os autores descobriram que a socialização era o processo mais utilizado para a obtenção de conhecimento externo, o que indica que a adaptação das empresas ao ambiente requer um conhecimento prático, profundo e pessoal quando se deseja interagir com a base de conhecimento tácito de outros agentes. Em segundo lugar está o processo de externalização, que é comumente usado por empresas que participam de alianças ou acordos de cooperação que buscam capturar o conhecimento tácito de um parceiro e transformá-lo em conhecimento explícito. Outro exemplo de externalização é a participação em fóruns de melhores práticas, no qual as empresas buscam obter conhecimento especializado de outros participantes do fórum.

Casanueva, Castro e Galan (2012) também estudaram os diferentes meios de transmissão de conhecimentos tácitos e explícitos em aglomerados. A existência de alianças de cooperação, confiança e amizade estão associadas especialmente com a troca de conhecimentos tácitos. Por outro lado, a troca de conhecimentos explícitos está relacionada à existência de relações comerciais, tais como fornecimento ou subcontratação. Os autores também verificaram que empresas que ocupam posições mais centrais nas redes, ou seja, que realizam trocas de conhecimento com maior intensidade, são mais bem sucedidas nas inovações em produtos.

Na literatura sobre aglomerados, a concentração de conhecimento é geralmente associada aos níveis de inovação que, por sua vez, levam o aglomerado a um crescimento mais expressivo. Segundo aponta Iammarino e McCann (2006), as abordagens evolucionárias de mudança tecnológica consideram que os sistemas geográficos que desejam acessar e utilizar conhecimento de forma eficiente devem ser analisados com base em três dimensões: (i) a absorção de novos conhecimentos, tecnologias e inovações para a adaptação das necessidades locais; (ii) a difusão de inovações para fortalecer a base existente de conhecimento e; (iii)

a geração de novos conhecimentos, tecnologias e informações. Para se beneficiar de fontes externas de conhecimento, as empresas devem construir sua própria base de conhecimento, fazendo com que os aglomerados onde essas firmas se localizam possam ser sustentados por diversos canais relacionados a essas três dimensões funcionais. Isso possibilita a execução de processos de aprendizado coletivo, pelos quais conhecimento e tecnologias podem ser criados, usados e difundidos.

Bullinger, Auernhammer e Gomeringer (2004) acreditam que empresas inovadoras bem sucedidas tendem a se juntar a redes de inovação que as permitem combinar competências para oferecer soluções completas, e não apenas produtos. Isso significa a transição de um paradigma tradicional linear de pesquisa e desenvolvimento para um novo modelo de redes de empresas, onde os parceiros integram competências complementares. Para que isso seja viável, os autores enfatizam a necessidade de interligar diversas empresas, laboratórios de pesquisa, fornecedores e clientes em uma densa rede de inovação que possibilite o compartilhamento de conhecimento. A maior parte desse conhecimento é tácito e deve ser comunicado por interações sociais e pessoais, o que torna crucial a proximidade espacial entre os agentes de inovação. Os autores apontam algumas características comuns a redes de inovação bem sucedidas:

Orientação estratégica: alinhamento das diferentes estratégias de cada parceiro a fim de construir uma visão comum da solução de problemas na rede;

Integração de clientes: os clientes devem ser integrados ao desenvolvimento de inovações na rede;

Foco no crescimento: identificação e exploração sistemática de ideias que surgem na rede;

Orientação tecnológica: estabelecimento de parcerias com institutos de pesquisa para renovar permanentemente o conhecimento tecnológico da rede.

Kajikawa et al. (2010) estudou as redes formadas por empresas em aglomerados japoneses e confirmou os benefícios do compartilhamento de conhecimentos para a inovação. Apesar disso, os autores identificaram a formação de subgrupos de empresas, os quais os autores chamam de estruturas modulares. Nesse sentido, as empresas dentro de um mesmo subgrupo apresentam muitas interações, mas entre os subgrupos as interações são menores. Portanto, para que o desempenho do aglomerado possa ser melhorado, torna-se fundamental a existência de empresas “hub”, que atuam como pontes entre os diferentes módulos formados no aglomerado.

O aprendizado coletivo e os sistemas de aprendizagem em aglomerados são tratados por Mitra (2000). Para o autor, o aprendizado em aglomerados é contínuo e ocorre mesmo quando as inovações não são tão aparentes, como é o caso das inovações incrementais. Portanto, um sistema de aprendizado voltado para a inovação deve se preocupar com a criação, adaptação e fusão de novas ideias entre as firmas, a reutilização do conhecimento através do aprendizado contínuo e a transferência do conhecimento em relações empresa-empresa e instituição-empresa.

Loss, Pereira-Klen e Rabelo (2010) introduzem o conceito de redes colaborativas que aprendem (*L-CNOs - Learning Collaborative Networked Organizations*). Os autores utilizam as teorias de aprendizagem organizacional e gestão de conhecimento para propor um *framework* que ajude as redes a desenvolver práticas que proporcionem a constante atualização e uso de conhecimentos que apoiem a evolução das redes. O *framework* é construído sobre três pilares fundamentais:

Elementos organizacionais: tem como objetivo coletar o conhecimento produzido por diversas organizações virtuais e disponibilizá-lo para todos os parceiros. Dessa forma, o conhecimento é acumulado e pode ser reutilizado, desde que ele possa ser coletado. Para essa finalidade, os autores sugerem o uso das técnicas *briefing* e *debriefing*. As atividades de *briefing* devem ser realizadas antes da operação da rede, para descrever a todos os membros da VO seus objetivos e as regras de funcionamento. O *debriefing* consiste em reuniões após a dissolução da VO para discussão sobre lições aprendidas e oportunidades de melhoria;

Elementos tecnológicos: as atividades de criação, organização, formalização e recuperação de conhecimentos explícitos nas L-CNOs podem ser facilitadas pelo uso de ferramentas computacionais. Os autores sugerem o uso da técnica *K-Search* para extrair conhecimento de documentos não-estruturados, como as atas de reunião de *briefing* e *debriefing*;

Elementos humanos: os elementos organizacionais e tecnológicos devem levar os aspectos humanos em consideração, como forma de criar um ambiente favorável ao compartilhamento e criação de conhecimentos entre as pessoas. A existência de confiança é um fator crítico para viabilizar as trocas de conhecimento, sendo as comunidades de prática apontadas como a principal técnica para construir confiança entre os membros e criar um ambiente onde eles se sintam motivados a compartilhar experiências.

A forma como o conhecimento é gerado, armazenado e difundido pode variar de acordo com o tipo de conhecimento predominante na indústria que caracteriza a região. Para esta

finalidade, Asheim e Coenen (2005) classificam o conhecimento de uma indústria como sintético ou analítico. Uma base de conhecimento analítico se refere a contextos industriais nos quais o conhecimento científico é altamente importante e a criação de conhecimento se baseia em processos cognitivos e racionais, ou em modelos formais. Esse é o caso da biotecnologia, indústria genética e de tecnologia de informação. As bases sintéticas de conhecimento, por sua vez, estão ligadas a contextos industriais onde as inovações acontecem principalmente pela aplicação de conhecimentos existentes ou pela combinação desses. Isso geralmente ocorre em resposta a problemas que surgem na interação com clientes e fornecedores. Engenharia de fábricas, equipamentos industriais avançados e construção naval são exemplos em que o conhecimento sintético é predominante. Os autores concluem que indústrias caracterizadas pelo conhecimento analítico devem investir em uma infra-estrutura sofisticada de conhecimento capaz de fornecer mão de obra altamente especializada e acesso a pesquisas científicas de alta qualidade. No caso das indústrias nas quais o conhecimento sintético é dominante, as políticas de desenvolvimento devem incentivar o aprendizado inter-firmas. Nesse contexto, a infra-estrutura de conhecimento deve estar alinhada às capacidades especializadas já desenvolvidas na indústria. A importância dessa infra-estrutura de conhecimento também é destacado por Bramwell, Nelles e Wolfe (2008) e Rothaermel e Ku (2008), que ressaltam o papel das universidades como forma de geração de mão de obra qualificada e conhecimento especializado.

Roveda e Vecchiato (2008) apresentam o uso de técnicas de *foresight* (previsão) como forma de disseminação de conhecimento entre as empresas do aglomerado. O termo é usado para designar um amplo conjunto de abordagens e técnicas para melhorar a tomada de decisão orientada ao futuro pela detecção e avaliação de novas tendências e condutores de mudança. Os autores desenvolveram algumas técnicas de *foresight* no distrito industrial italiano de Lecco a fim de discutir e disseminar novas tecnologias e incentivar inovações radicais. As novas tecnologias eram discutidas em reuniões entre os empresários locais para troca de conhecimento e casos de sucesso ou fracasso. Os autores apontaram como fatores críticos de sucesso a participação de uma proporção significativa das empresas locais e a colaboração entre as empresas no sentido que elas devem procurar não apenas absorver conhecimentos das outras empresas, mas também contribuir para novos desenvolvimentos tecnológicos. O exercício dessas técnicas pode aumentar consideravelmente a colaboração entre as empresas, pesquisadores e demais *stakeholders* do aglomerado.

Diversos trabalhos têm estudado as dimensões da proximidade entre as empresas e sua relação com o aprendizado e a capacidade inovadora. Autores como Boschma (2005), Callois (2008) e Petruzzelli, Albino e Carbonara (2009), apesar de analisarem a proximidade usando diferentes dimensões, argumentam que tanto a ausência quanto o excesso de proximidade podem

ser prejudiciais para as organizações. Como exemplo, são listadas a seguir as cinco dimensões usadas por Boschma (2005) e as consequências do excesso ou inexistência de proximidade:

Proximidade cognitiva: a proximidade cognitiva diz respeito à capacidade de aprendizado e absorção de conhecimento. Para que novos conhecimentos sejam criados, é necessário que hajam interações entre agentes distintos que sejam capazes de identificar, interpretar e explorar tal conhecimento. Por isso, certa proximidade cognitiva é fundamental para que seja possível criar e difundir novos conhecimentos ou inovações. No entanto, muita proximidade cognitiva pode ser prejudicial, pois pode levar as empresas ao que é chamado de *lock-in*, limitando o domínio do conhecimento e impedindo que as empresas enxerguem novas possibilidades de inovação. Em resumo, certo grau de distância cognitiva é necessária para que as diferenças nas bases de conhecimento possam ser combinadas para formar novas inovações;

Proximidade organizacional: a criação de conhecimento depende da capacidade de coordenar a troca de informações pertencentes aos diversos atores existentes dentro e entre as organizações. A proximidade organizacional diz respeito à estrutura organizacional e às relações inter-firmas, tais como redes ou outras formas de governança e controle. Nesse sentido, certa proximidade organizacional pode facilitar a transferência de conhecimento, ao passo que o excesso de proximidade pode, além de causar o *lock-in*, criar relações assimétricas e de alta dependência, onde a inovação pode ser altamente prejudicada;

Proximidade social: a proximidade social é definida em termos das relações sociais entre os agentes ao nível micro-econômico, envolvendo aspectos como confiança, parentesco, afinidade e amizade. A existência de proximidade social leva as empresas a terem uma atitude mais aberta no que diz respeito à comunicação e ao aprendizado interativo. No entanto, o excesso de proximidade social pode levar à subestimação do oportunismo e ao fechamento do grupo a novas ideias inovadoras vindas do ambiente externo;

Proximidade institucional: a proximidade institucional diz respeito ao conjunto de hábitos, regras, rotinas e práticas que regulam as relações entre os indivíduos e que criam o contexto para as ações coletivas. Portanto, a proximidade institucional fornece condições estáveis para a troca de conhecimento e aprendizado interativo. Contudo, muita proximidade institucional pode levar à inércia institucional, impedindo que mudanças ocorram ao nível do aglomerado;

Proximidade geográfica: a proximidade geográfica está ligada à distância física entre os atores econômicos e pode ser benéfica para as interações por trazerem pessoas e empresas

próximas umas das outras. Além disso, a proximidade espacial facilita a coordenação de ações conjuntas. O excesso de proximidade geográfica pode levar ao *lock-in* espacial, no qual as empresas involuntariamente se prendem aos conhecimentos de sua própria região, o que conseqüentemente impede que novas ideias sejam absorvidas.

A atuação da governança local na implementação de práticas de gestão de conhecimento é tratada por diversos autores. Parrilli e Sacchetti (2008) argumentam que governança e aprendizado são dois processos fortemente relacionados e a ligação entre eles é bidirecional. Isso significa que a governança pode influenciar a forma como o conhecimento flui no aglomerado e também pode ser modificada pelo aprendizado endógeno. Para os autores, essa relação bidirecional pode ocorrer tanto em aglomerados como em redes de empresas. Bocquet e Mothe (2010) sugerem que a governança local deve ter um papel ativo na implementação de práticas de gestão do conhecimento. Segundo os autores, a governança deve estabelecer uma base de conhecimento comum para que seja possível realizar processos de identificação e aquisição de conhecimentos externos. Bocquet e Mothe (2010) tomaram como base o modelo de integração de conhecimento externo proposto por Kraaijenbrink e Wijnhoven (2008), que é composto pelas fases de identificação, aquisição e utilização do conhecimento. Para os autores, a governança pode exercer papéis específicos em cada uma dessas fases, conforme descrito a seguir:

Identificação do conhecimento: esta fase diz respeito à distinção entre conhecimentos externos relevantes e irrelevantes. No caso de aglomerados de pequenas empresas, cuja capacidade de perceber e localizar fontes relevantes de conhecimento externo tende a ser baixa, a governança pode atuar ativamente na busca e disponibilização de tais fontes de conhecimento. Já no caso de aglomerados de alta tecnologia, a governança deve promover interações entre as empresas para reduzir a distância cognitiva entre elas;

Aquisição do conhecimento: em aglomerados, o conhecimento precisa ser distribuído para diversas empresas e entidades. O papel da governança é portanto facilitar a disseminação e armazenagem do conhecimento no nível do aglomerado. Para isso podem ser usadas ferramentas de TI, bem como técnicas não tecnológicas de aquisição de conhecimento tácito;

Utilização do conhecimento: o conhecimento adquirido deve ser disponibilizado internamente nas empresas para que possa ser aplicado em problemas reais. A governança pode atuar nesta fase promovendo programas individuais ou coletivos que encorajem iniciativas de empresas no uso efetivo dos conhecimentos adquiridos.

Bocquet e Mothe (2010) entendem que a governança deve agir como mediadora entre as diversas comunidades existentes no aglomerado. Os autores usam o termo tradutor ou *broker* de conhecimento no sentido que a governança pode ajudar a traduzir o conhecimento de acordo com os interesses específicos de cada comunidade. Para essa finalidade, os autores sugerem a criação de comunidades de prática (*communities of practice*) e o uso do conceito de *Ba*, proposto por Nonaka, Toyama e Konno (2000). *Ba* é um termo da língua japonesa cuja tradução é *lugar* e que no âmbito da gestão do conhecimento é entendido como o contexto compartilhado no qual o conhecimento pode ser criado, compartilhado e utilizado. Em outras palavras, o conceito do *Ba* pressupõe que as organizações devem criar um local, não necessariamente físico, que seja favorável para a criação do conhecimento.

As comunidades de prática são abordagens sociais para a criação e difusão de conhecimento e podem ser definidas como conjuntos de pessoas que compartilham interesses por um determinado tópico e que desejam aprimorar seu conhecimento pela interação contínua entre os indivíduos participantes da comunidade (WENGER; SNYDER, 2000). Retna e Ng (2011) mencionam que as empresas podem estimular a formação de comunidades informais para a troca de conhecimento, sendo os líderes das organizações os responsáveis por incentivar e recompensar tais iniciativas. Apesar de seu apelo social, autores como Adams e Freeman (2000) descrevem aplicações de TI para estimular a criação de comunidades de prática. Na literatura sobre aglomerados, Mason e Castleman (2008) criaram o conceito de comunidades virtuais de empresas (*virtual communities of enterprises*) e argumentaram que o uso de ferramentas de TI permite a ligação entre empresas e a geração coletiva de conhecimento. No entanto, os autores argumentam que as ferramentas de TI terão pouco efeito se a região não possuir um bom capital social.

Por fim, Evers, Gerke e Menkhoff (2010) distinguem três importantes conceitos relacionados com a gestão do conhecimento em aglomerados. Primeiro, os autores definem os aglomerados de conhecimento (*k-clusters*), que são aglomerações de empresa que enfatizam o uso do conhecimento como entrada ou saída de seu processo produtivo. Em seguida os autores introduzem os *hubs* de conhecimento (*k-hubs*), que são sistemas locais de inovação que produzem e compartilham conhecimento. Dessa forma, os *k-hubs* podem estar aninhados aos *k-clusters*, podendo ser vistos como nós das redes de criação de conhecimento. Por fim, a arquitetura do conhecimento (*k-architecture*) diz respeito às estruturas e instituições que apoiam o depósito e fluxo de conhecimento.

2.7 Uso de tecnologia da informação para gestão de conhecimento em aglomerados

A gestão de conhecimento em redes de colaboração requer a disponibilidade de uma variedade de informações atualizadas, o que cria a necessidade de procedimentos e sistemas para gestão de informações (AFSARMANESH et al., 2009). O uso de TI pode facilitar e agilizar a disponibilização de informações por meio de aplicações de software que interliguem as empresas e criem condições técnicas para compartilhamento de informações. Todavia, essas tecnologias não podem ser encaradas como um fim, mas sim como um meio de suporte para a implementação de ações conjuntas pelas empresas ou pela governança local dos aglomerados (MASON; CASTLEMAN; PARKER, 2006; STEINFELD; SCUPOLA; LÓPEZ-NICOLÁS, 2010). Aliado a isso, autores como Mu, Peng e Love (2008) e Cheikhrouhou et al. (2011) apontam que os elementos humanos têm um papel fundamental na coordenação e compartilhamento do conhecimento. Os autores concluem que a existência de confiança entre as firmas acelera a troca de conhecimento e pode até mesmo servir como mecanismo informal de governança. É possível, portanto, concluir que o sucesso da implementação dessas tecnologias depende fortemente da articulação dos elementos sociais e tecnológicos do aglomerado, combinando capital social, confiança, planejamento, alinhamento de objetivos estratégicos e habilidades na condução de ações.

Mason, Castleman e Parker (2006) também defendem o uso da infraestrutura de TI no desenvolvimento de aglomerados regionais, sobretudo aqueles formados por PMEs. Para esses autores, as iniciativas que enfocam a aplicação de TI no desenvolvimento de regiões devem tratar as características particulares de cada indústria e região onde elas são implementadas. Além disso, o uso de aplicações de TI pode possibilitar o desenvolvimento de comunidades virtuais de prática, desde que alguns aspectos dificultadores sejam tratados. Entre esses aspectos estão os investimentos necessários para estabelecer a infraestrutura de TI para formação das comunidades virtuais de prática e a relutância dos empresários em adotar aplicações de TI na troca de informações, uma vez que eles têm preferência por redes sociais informais para essa finalidade.

Steinfeld e Scupola-Hugger (2005) apontam que a infraestrutura de TI pode ter duas funções independentes em aglomerados. A primeira diz respeito à conectividade entre as empresas para a colaboração e coordenação de ações, enquanto que a segunda está relacionada com a possibilidade de realizar transações por meio do comércio eletrônico. Os autores conduziram um estudo de caso no aglomerado de biotecnologia *Medicon Valley*, que inclui cidades da Dinamarca e Suécia, e concluíram que as tecnologias de informação e comunicação au-

mentaram a viabilidade e vitalidade do aglomerado. Todavia, o sucesso dessas tecnologias foi atribuído às interações, ao capital social e à dinâmica do aglomerado. Mais tarde, em um estudo mais detalhado sobre o mesmo aglomerado, Steinfeld, Scupola e López-Nicolás (2010) avaliaram o efeito do capital social e do uso de TI sobre o desempenho das empresas. Os autores concluíram que as empresas tendem a utilizar a infraestrutura de TI para aplicações de comércio eletrônico e para aprimorar o capital humano. As aplicações de TI podem ser úteis na busca e recrutamento de trabalhadores especializados, bem como no acesso a conhecimento, treinamento de funcionários e colaboração com pesquisadores.

Autores como Adebajo et al. (2006) e Adebajo e Michaelides (2010) estudam as formas como aglomerados podem ser formados dando ênfase à proximidade digital entre as empresas, ao invés do foco tradicional na proximidade geográfica. Os autores usam o termo *e-clusters* para se referir a iniciativas que buscam integrar empresas dispersas geograficamente em comunidades digitais que se conectam pela aplicação de novas tecnologias de informação. Como exemplo, Adebajo et al. (2006) desenvolveram um projeto piloto de um *e-cluster* na indústria alimentícia britânica e concluíram que tal aplicação deve ser flexível o suficiente para cobrir as necessidades específicas de negócios que possuem objetivos estratégicos diferentes e se encontram em diferentes estágios de desenvolvimento. Portanto, deve-se identificar quais aplicações de TI gerariam mais valor para as empresas e envolver os membros do *e-cluster* no desenvolvimento de tais aplicações. Os autores também descobriram que as principais barreiras para o sucesso de tal iniciativa são a inércia cultural, a relutância em compartilhar informações e a atração de um número significativo de membros para fazer do *e-cluster* uma base significativa dentro da indústria.

Na literatura sobre gestão do conhecimento é possível encontrar o termo portais organizacionais de conhecimento (*enterprise knowledge portals*) para descrever aplicações de TI voltadas para a integração e compartilhamento de conhecimento. Sob o ponto de vista das empresas individuais, Priebe e Pernul (2003) explicam que os portais de conhecimento são aplicações que fornecem aos usuários mecanismos consolidados e personalizados para consultar informações necessárias para que os trabalhos possam ser realizados. Os autores ressaltam que o portal de conhecimento é a interface entre o usuário e o sistema de gestão do conhecimento da organização. Em outro trabalho, Pan e Leidner (2003) argumentam que as tecnologias de informação podem ser utilizadas como ponte entre as diversas comunidades de prática existentes dentro das organizações, criando meios de comunicação e compartilhamento de conhecimento. Os portais de conhecimento não se limitam às organizações ao nível individual, podendo eles ser implementados para facilitar a troca de conhecimento inter-empresarial. Um exemplo é dado por Adebajo e Michaelides (2010), os quais desenvolveram um portal

de conhecimento para a indústria britânica de alimentos. Dentre as funcionalidades propostas pelos autores estão o uso de fóruns de discussão, a criação de perfis personalizados para os usuários, possibilidade de comunicação entre usuários, mecanismos de buscas de documentos especializados e a disponibilização de relatórios de gestão e atas de reuniões.

O uso de tecnologias baseadas nas redes de computadores é apontado por Kajikawa, Mori e Sakata (2012) como uma das formas de superar o problema das lacunas estruturais em aglomerados. Segundo os autores, em alguns aglomerados as empresas não conhecem todos os potenciais parceiros ou suas habilidades, o que limita a probabilidade de formação de parcerias. Isso forma subgrupos de empresas que se conhecem dentro de um mesmo subgrupo, mas que pouco interagem com as demais empresas. Essa constatação levou os autores a construir um portal online para ajudar as empresas a buscar novos parceiros. A determinação de potenciais parceiros de negócios é feita por técnicas de *text-mining*, que analisam similaridades e complementaridades entre as empresas com base no conteúdo de seus *websites* e registros de patentes.

Uma nova tendência que vem sendo discutida por pesquisadores ligados à gestão do conhecimento é o uso de tecnologias Web 2.0 para a disseminação de conhecimento e tomada de decisão em grupos. As ferramentas da Web 2.0 combinam a colaboração com ferramentas de codificação do conhecimento, fazendo que a fonte primária de ontologia deixe de ser o especialista e passe a ser os grupos sociais (GUO et al., 2009). Turban, Liang e Wu (2011) usam o termo Colaboração 2.0 (*Collaboration 2.0*) para se referir à implementação de ferramentas sociais da Web 2.0 tais como *wikis*, *blogs*, fóruns de discussão, *RSS feeds*, enquetes de opinião, *chats* e redes sociais para impulsionar a colaboração nas organizações. Para os autores, a Colaboração 2.0 estende a capacidade das ferramentas tradicionais de colaboração como emails, teleconferências e compartilhamento de telas, que em geral são usadas por grupos de pessoas que já se conhecem. Por meio das ferramentas sociais da Web 2.0 é possível integrar uma quantidade maior de pessoas, mesmo aquelas que não se conhecem, e criar um ambiente de trabalho onde os empregados, fornecedores e clientes possam colaborar de forma não estruturada.

Ainda segundo Turban, Liang e Wu (2011), é possível encontrar casos de sucesso e fracasso relativos ao uso da Colaboração 2.0 nas organizações. Por exemplo, os fóruns de discussão foram usados com sucesso por Pan e Leidner (2003) no nivelamento do conhecimento tácito existente nas diversas comunidades de prática de uma empresa multinacional. Sistemas de trocas de arquivos contendo relatórios, manuais, procedimentos técnicos e apostilas foram usados por Baalen, Bloemhof-Ruwaard e Heck (2005) no setor agroindustrial na Holanda.

Weijun, Chunmei e Dafu (2008) integrou tecnologias da Web 2.0, tais como *blogs*, *Wikis* e redes sociais em um único portal para a troca de conhecimentos, sobretudo tácitos. Du e Chen (2007) criaram uma aplicação que funciona como uma rede social para que usuários compartilhem e anotem *tags* para as fontes de conhecimento, facilitando sua disponibilização e localização por outros usuários. Dentre os exemplos mal sucedidos, Turban, Liang e Wu (2011) destacam que empregados podem desperdiçar tempo com essas ferramentas, ou mesmo revelar segredos industriais a clientes e fornecedores. Por isso, ainda é necessário estudar formas para que a Web 2.0, bem como a Colaboração 2.0, sejam usadas de forma eficiente e eficaz pelas organizações.

2.8 Considerações finais

Este capítulo discutiu diversos temas relacionados às aglomerações industriais, como forma de fundamentar a teoria preliminar deste trabalho. Todavia, não houve um esgotamento da literatura, dada a grande variedade de trabalhos publicados sobre o tema. Com base no conteúdo apresentado até aqui, uma primeira conclusão é de que não há ainda uma teoria definitiva sobre o que são e como evoluem os aglomerados. Os autores que tratam do assunto advém de diversas áreas do conhecimento, o que levou a definições e terminologias distintas para tratar o tema. Além disso, os contextos culturais, econômicos políticos que caracterizam cada região amplificam as diferenças nas abordagens para implementação de políticas de aglomerados. Por isso, encontram-se na literatura casos de aglomerados de sucesso, tais como o *Silicon Valley*, onde pouca intervenção externa foi necessária para seu crescimento, ao passo que outros aglomerados requerem intervenções incisivas de instituições públicas ou privadas para que possam sobreviver e proliferar. Nesse sentido, a abordagem evolucionista se torna a mais apropriada para identificar a dinâmica pela qual cada aglomerado evolui e como os atores envolvidos nesse processo interagem.

Apesar dessa diversidade de definições e abordagens para o tema, parece haver consenso que os aglomerados são regiões férteis para as interações entre as empresas, o que culmina na criação de redes, parcerias, ações conjuntas, inovações e conhecimento. Estes elementos vão muito além das economias externas, que tendem a ocorrer naturalmente em aglomerados, e servem como fonte de vantagem competitiva para as empresas locais, quando comparadas àquelas localizadas fora de aglomerados. No entanto, para viabilizar tais fontes de vantagem competitiva, vários autores argumentam que é necessário um agente coordenador, que em diversos trabalhos, sobretudo no Brasil, é chamado de governança. Na verdade, a governança diz respeito à força de coordenação que alguns agentes possuem nas relações interorganizaci-

onais, podendo ela se manifestar de diversas formas e em diversos níveis. Conforme apontam Humphrey e Schmitz (2000), a governança pode ocorrer no nível local e/ou global. A forma de governança está ligada à indústria a qual o aglomerado pertence e também a fatores como a inserção em cadeias globais de valor ou em cadeias de fornecimento de grandes redes varejistas (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

Outro aspecto bastante discutido na literatura sobre aglomerados diz respeito às formas de avaliação de desempenho do aglomerado como um todo. Para essa finalidade, diversos *frameworks* têm sido propostos para capturar as diferentes dimensões de desempenho que envolvem as concentrações de empresas. Apesar de ainda não haver um *framework* amplamente aceito para este propósito, diversos autores concordam que as intervenções e ações implementadas pela governança ou por órgãos públicos precisam ser avaliadas quanto ao seu impacto sobre o desempenho do aglomerado. No entanto, a diversidade de atores envolvidos dificultam o estabelecimento de dimensões e indicadores de desempenho. Por isso, alguns autores sugerem que iniciativas desse tipo devem envolver um número significativo de empresas, sendo necessário identificar objetivos estratégicos comuns a um grande número de empresas do aglomerado. Nesse contexto, as técnicas de planejamento estratégico podem ser de grande valia na identificação de objetivos estratégicos, no desdobramento de ações conjuntas e definição de indicadores de desempenho (DTI, 2005; GEROLAMO et al., 2008a).

Um tema que recentemente tem recebido a atenção de vários pesquisadores é a gestão do conhecimento em aglomerados. A literatura especializada está repleta de estudos que afirmam que os níveis de inovação em aglomerados tendem a ser maiores em comparação com empresas isoladas, o que é atribuído aos transbordamentos localizados de conhecimento que ocorrem devido ao acúmulo regional de conhecimento especializado, que em grande parte é de natureza tácita. As teorias de gestão do conhecimento argumentam que o conhecimento é gerado e aprimorado por meio de interações entre indivíduos, que podem combinar suas experiências e práticas para formar novos conhecimentos. Devido a maior proximidade entre as empresas, a criação de conhecimento pode ser facilitada caso as empresas interajam entre si, de forma colaborativa para criar novos conhecimentos e propiciar inovações incrementais, tanto em processos como em produtos. A governança local tem sido apontada por alguns autores como um agente facilitador dessas interações, podendo agir como um mediador e incentivador em todas as etapas do processo de criação de conhecimento (BOCQUET; MOTHE, 2010).

Há também uma forte tendência em direção à aplicação de ferramentas de TI para facilitar a troca de conhecimentos entre as empresas em aglomerados. Um desafio, entretanto, é construir ferramentas que possibilitem o compartilhamento não apenas de conhecimentos

explícitos, mas também de conhecimentos tácitos, que por sua natureza pessoal e subjetiva se torna difícil de ser difundido por meios digitais. Alternativas para superar tal barreira seriam a implementação de comunidades virtuais de prática, o que pode ser conseguido com ferramentas sociais da Web 2.0 tais como fóruns de discussão, *wikis* e redes sociais corporativas. Essas ferramentas permitiriam um diálogo mais aberto e mais focado em soluções de problemas específicos. Apesar de existirem diversos casos de sucesso sobre a implementação de aplicações da Web 2.0 em organizações, deve-se levar em conta barreiras como o envolvimento das empresas, sobretudo das PMEs, que tendem a oferecer resistência a iniciativas de compartilhamento de conhecimento (MASON; CASTLEMAN; PARKER, 2006; TURBAN; LIANG; WU, 2011).

Neste ponto é possível identificar uma lacuna na literatura, que diz respeito à inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados. Diversos autores argumentam que as iniciativas de melhoria contínua e de medição de desempenho têm uma forte relação com o aprendizado organizacional, sendo que ambos os temas se influenciam mutuamente (BUCKLER, 1996; LYONS; ACSENTE; WAESBERGHE, 2008; GONZALEZ-PADRON et al., 2010). Em outras palavras, pode-se argumentar que práticas de melhoria contínua e o uso de indicadores de desempenho criam oportunidades para que as organizações aprendam mais sobre seu próprio negócio e reflitam sobre sua estratégia. Esse aprendizado é acumulado tanto de forma explícita nos planejamentos estratégicos e relatórios de desempenho, como de forma tácita nas pessoas que participaram dessas atividades. Por isso, esse acúmulo de conhecimento tende a melhorar futuros planejamentos estratégicos, sistemas de medição de desempenho e ações de melhoria. Tendo em vista que a gestão do desempenho e do conhecimento são relevantes não apenas para as empresas individuais, mas também para os aglomerados industriais, pode-se notar a necessidade de uma teoria que forneça diretrizes para a implementação conjunta dessas técnicas, enfatizando a inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento.

Em suma, todos os tópicos abordados neste capítulo ainda encontram-se em aberto no que diz respeito à discussão de teorias e conceitos amplamente aceitos. Essa afirmação é ainda mais válida nas discussões sobre as formas de governança, gestão de desempenho e gestão do conhecimento, que são influenciadas pela grande diversidade de tipos de aglomerações, indústrias e políticas de aglomerado. Logo, isso abre caminho para que novas pesquisas tratem desses temas, buscando formular novas teorias sobre como eles se relacionam entre si e a forma como eles podem ser implementados para melhorar a competitividade de aglomerados.

3 Método de pesquisa

3.1 Etapas da pesquisa

A estratégia de pesquisa adotada neste trabalho se baseou em estudos de casos múltiplos, em conjunto com uma intervenção em um dos aglomerados para reunir evidências empíricas que ajudem a melhor compreender o problema de pesquisa. Os estudos de caso seguiram a orientações de Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002) e Yin (2005) e tiveram como objetivo compreender como as associações em aglomerados planejam, coordenam e avaliam ações conjuntas. Além disso buscou-se identificar práticas de gestão de desempenho e conhecimento que são utilizadas nessas redes de colaboração, bem como observar como ocorre o compartilhamento de conhecimentos entre empresas e outros atores dos aglomerados.

Conforme mostra a Figura 3.1, Yin (2005) propõe que os estudos de caso múltiplos se iniciem pela formulação de uma teoria preliminar, que serve como referência para a elaboração do protocolo de coleta de dados. Após selecionar os casos que serão estudados, o protocolo deve ser usado para a realização dos estudos de caso. Cada caso resulta em um relatório individual, que serve como fonte de dados para a análise de casos cruzados. Como resultado da análise cruzada dos casos, a teoria preliminar pode ser modificada e refinada, o que, por sua vez, pode levar à discussão de implicações práticas da nova teoria.

O procedimento de pesquisa adotado neste trabalho é dividido em sete etapas, conforme mostra a Figura 3.2. As etapas da pesquisa bibliográfica e a definição do problema ocorreram de forma iterativa, com o intuito de refinar o problema de pesquisa com base nas discussões existentes na literatura. Em seguida houve o projeto dos estudos de caso, que ajudou a organizar como a pesquisa de campo deveria ser conduzida. As evidências observadas na pesquisa de campo foram analisadas conjuntamente para elaborar a contribuição teórica deste trabalho. As próximas subseções deste capítulo descrevem em maiores detalhes os procedimentos adotados em cada uma das etapas da pesquisa.

Figura 3.1: Método para estudo de casos

Fonte: Yin (2005)

3.2 Projeto do estudo de caso

O projeto do estudo de caso é a etapa que antecede a realização dos estudos de caso em si e consiste na formulação de uma teoria preliminar, definição dos construtos, seleção de casos e desenvolvimento do protocolo e dos instrumentos de pesquisa (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

3.2.1 Teoria preliminar e construtos

Voss, Tsikriktsis e Frohlich (2002) argumentam que, mesmo em pesquisas que buscam desenvolver novas teorias, o pesquisador necessita ter uma visão prévia dos construtos ou categorias que serão estudados, bem como o relacionamento entre eles. Por isso, o projeto do estudo de caso deste trabalho se iniciou pela construção de uma teoria preliminar sobre o problema de pesquisa.

A pesquisa bibliográfica revelou diversas contribuições que abordam a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados, o que levou à elaboração do *framework* de pesquisa mostrado na Figura 3.3. Apesar de todos esses trabalhos terem contribuído para a construção da teoria preliminar, alguns podem ser destacados por terem uma participação mais direta na seleção dos construtos.

A parte superior do *framework*, que apresenta os construtos ligados à gestão de desempenho, foi mais fortemente influenciada pelos trabalhos de Sölvell, Lindqvist e Ketels (2003),

Figura 3.2: Procedimento de pesquisa

DTI (2005) e Carpinetti, Galdamez e Gerolamo (2008), Gerolamo et al. (2008b) e Amato-Neto (2009), os quais apresentam métodos para planejamento e realização de ações conjuntas em aglomerados. A parte inferior da Figura 3.3 destaca os construtos ligados à gestão de conhecimento, que foram inspirados pelos trabalhos de Kraaijenbrink e Wijnhoven (2008) e Bocquet e Mothe (2010). Esses trabalhos, sobretudo o segundo, foram escolhidos por tratarem mais diretamente da participação da governança local na criação e disseminação de conhecimento

Figura 3.3: Teoria preliminar para o estudo de caso

em aglomerados industriais. Por fim, o *framework* destaca a relação de contribuição mútua entre a gestão do desempenho e a gestão do conhecimento por meio de um ciclo iterativo, pelo qual a gestão de desempenho e conhecimento contribuem uma com a outra.

O *framework* de pesquisa consiste em um refinamento do objetivo deste trabalho, pois ele mostra como a gestão do desempenho e conhecimento são estruturadas e enumera os construtos usados na construção das ferramentas de coletas de dados e na análise dos estudos de caso. A Tabela 3.1 descreve os construtos usados nesta pesquisa, que são agrupados em três categorias - Gestão do Conhecimento (GC), Gestão de Desempenho (GD) e Inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento (IR).

A teoria preliminar pressupõe a existência de mecanismos formais de coordenação nos aglomerados. Na literatura, tais mecanismos recebem diversas nomenclaturas, tais como associações de empresas, redes de colaboração, agências de governança local ou agências de desenvolvimento regional. Independentemente do termo utilizado, este trabalho considera que ações conjuntas em aglomerados podem ser coordenadas por essas associações ou agências de governança com o propósito de obter melhorias para o aglomerado como um todo. Assim, ações conjuntas em um aglomerado tendem a envolver associações locais, um subconjunto das empresas do aglomerado, assim como outros atores que podem fornecer apoio às ações conjuntas.

Com base na Figura 3.3 e nas descrições da Tabela 3.1, a gestão de desempenho no aglomerado necessita de capital social e de uma infraestrutura que permita a realização de ações conjuntas. Além disso, é necessário que exista uma estratégia que contemple a realização de ações conjuntas que, por fim, deverão ser avaliadas e comunicadas para todas as partes envolvidas. A realização de ações conjuntas no aglomerado requer uma série de conhecimentos

Código	Construto	Descrição
GD-1	Infraestrutura para cooperação	Infraestrutura e capital social existentes para que ações conjuntas possam ser realizadas
GD-2	Orientação estratégica	Grau de alinhamento dos objetivos entre as empresas e a formulação de estratégias para alcançá-los
GD-3	Ações de melhoria	Procedimentos usados para a realização e coordenação das ações de melhoria
GD-4	Avaliação dos resultados	Mecanismos usados para avaliação das ações de melhoria
GC-1	Identificação do conhecimento	Mecanismos para identificação de conhecimento relevante para as empresas locais
GC-2	Aquisição do conhecimento	Canais para aquisição e disponibilização do conhecimento para as empresas locais
GC-3	Utilização do conhecimento	Estímulo ao uso do conhecimento adquirido em situações reais
IR-1	Contribuição para o conhecimento	Formas em que a gestão de desempenho pode contribuir para a criação e troca de conhecimento entre as firmas locais
IR-2	Contribuição para a gestão	Formas em que a gestão do conhecimento pode contribuir para a melhoria da estratégia e aprimorar as ações de melhoria

Tabela 3.1: Construtos da teoria preliminar

que devem ser compartilhados pelas firmas locais. Ao mesmo tempo, a condução dessas ações gera novos conhecimentos tácitos e explícitos que são construídos em conjunto com as empresas e os demais atores do aglomerado. No sentido inverso, o aprendizado decorrente da execução desse tipo de iniciativa tende a ser incorporado pelos atores do aglomerado, propiciando melhores planos de ações conjuntas no futuro. Por isso, uma gestão apropriada de ações conjuntas pode levar à criação de conhecimentos que aprimorem a gestão em futuras iterações do planejamento estratégico do aglomerado.

3.2.2 Unidades de análise

Conforme mencionado anteriormente, as ações conjuntas envolvem as associações locais de empresários e as empresas filiadas a tais associações. No entanto, os aglomerados podem ter uma ou mais associações ou outros atores ligados à coordenação de ações conjuntas. Adicionalmente, nem sempre todas as empresas locais são filiadas às associações existentes no aglomerado. Essa complexidade de atores e relações requer uma definição clara das unidades de análise.

Para este trabalho, optou-se por definir unidades de análise incorporadas (YIN, 2005), subdividindo a unidade de análise em dois níveis, conforme mostra a Figura 3.4. Em cada estudo de caso de um aglomerado, uma das associações locais foi identificada e tomada como a unidade primária de análise. As empresas que participam dessa associação constituem a unidade secundária de análise.

Figura 3.4: Unidades de análise usadas nos estudos de caso

Essa escolha foi feita com o intuito de levar em consideração as percepções das duas partes principais envolvidas com ações conjuntas em aglomerados. De um lado estão as associações locais, que atuam como mediadoras dos interesses das empresas e coordenam as ações conjuntas. Do outro lado, estão as empresas, que participam dessas iniciativas e são as maiores interessadas em obter benefícios a partir da colaboração com outras empresas e atores do aglomerado.

3.2.3 Protocolo de pesquisa

A elaboração de um protocolo de pesquisa tem como objetivo aumentar a confiabilidade e a validade das conclusões resultantes do estudo de caso. Por isso, além de conter o instrumento de pesquisa, o protocolo deve abranger os procedimentos e regras a serem seguidos durante o uso do instrumento. O protocolo serve como um guia para as entrevistas e ajuda a verificar se todos os tópicos de interesse foram tratados (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002).

Neste trabalho, a coleta de dados foi feita primariamente em entrevistas com os presidentes das associações locais e com um conjunto de empresários. Por isso, dois roteiros de entrevista

distintos foram elaborados, sendo o primeiro para as associações (veja Anexo A) e o segundo para os empresários locais (veja Anexo B).

No caso das associações locais, as entrevistas buscaram caracterizar brevemente o aglomerado e a associação, bem como compreender como ocorre a gestão do desempenho e o conhecimento. Por isso, o roteiro de entrevista foi dividido em três partes. A primeira parte engloba questões sobre as características do aglomerado e da associação sendo pesquisada. A segunda parte do questionário busca descrever como a gestão de desempenho e conhecimento é realizada, sendo ela subdividida em duas questões principais e uma série de questões auxiliares. A primeira questão diz respeito à gestão de desempenho e a segunda questão está ligada às práticas de gestão de conhecimento. As questões auxiliares foram formuladas de forma a ajudar o pesquisador a responder as questões principais. A Tabela 3.2 faz a associação entre as questões auxiliares e os construtos da teoria preliminar.

Construto	Elemento	Questões
GD-1	Infraestrutura para cooperação	1-A; 1-B; 1-C; 1-D
GD-2	Orientação estratégica	1-E; 1-F; 1-G; 1-H; 1-I; 1-J; 1-K
GD-3	Ações de melhoria	1-L; 1-M; 1-N; 1-O
GD-4	Avaliação dos resultados	1-P; 1-Q; 1-R; 1-S
GC-1	Identificação de conhecimento	2-A; 2-B
GC-2	Aquisição de conhecimento	2-C; 2-D; 2-E
GC-3	Uso do conhecimento	2-F; 2-G

Tabela 3.2: Relação entre os construtos e as questões para as associações

A terceira parte do roteiro de entrevista para as associações locais busca mensurar o nível de conhecimento, uso e importância de diversas ferramentas e técnicas ligadas à gestão do desempenho e conhecimento. Essa parte faz uso da escala *Likert* e foi incluída no questionário com o propósito de determinar medidas quantitativas para três variáveis:

Grau de conhecimento: indica o quanto o entrevistado conhece a técnica em questão usando uma escala *Likert* que varia de 1 a 5 (1 - Desconhece a técnica; 5 - Possui pleno conhecimento sobre a técnica);

Grau de uso: indica o grau em que a técnica é utilizada na gestão de desempenho e conhecimento no aglomerado usando uma escala *Likert* que varia de 1 a 5 (1 - A associação não utiliza a técnica; 5 - A associação utiliza plenamente a técnica);

Grau de importância: indica o quão importante o entrevistado considera a técnica para o contexto do aglomerado usando uma escala *Likert* que varia de 1 a 5 (1 - A técnica não é relevante; 5 - A técnica é fundamental).

O roteiro de entrevista para as empresas segue uma estrutura semelhante àquela adotada para as associações locais. A primeira parte do roteiro consiste na caracterização da empresa e a segunda parte traz questões ligadas à gestão de desempenho e conhecimento, porém sob a perspectiva dos empresários. Vale ressaltar que o objetivo dessas questões não é descrever como as empresas gerenciam seu próprio desempenho e conhecimento, mas sim estudar como as empresas interagem com a associação e as demais empresas durante as ações conjuntas. A Tabela 3.3 associa os construtos da teoria preliminar com as questões do roteiro de entrevista. Por fim, a terceira parte do questionário repete as questões para mensuração dos graus de conhecimento, uso e importância das técnicas de gestão de desempenho e conhecimento mencionadas no roteiro de entrevistas para as associações.

Construto	Elemento	Questões
GD-1	Infraestrutura para cooperação	1-A; 1-B; 1-C
GD-2	Orientação estratégica	1-D; 1-E
GD-3	Ações de melhoria	1-F; 1-G
GD-4	Avaliação dos resultados	1-H; 1-I
GC-1	Identificação de conhecimento	2-A; 2-B
GC-2	Aquisição de conhecimento	2-C; 2-D; 2-E
GC-3	Uso do conhecimento	2-F; 2-G

Tabela 3.3: Relação entre os construtos e as questões para as empresas

3.2.4 Critérios de avaliação do projeto de pesquisa

Yin (2005) enumera quatro testes que podem ser usados para avaliar a qualidade dos projetos de estudo de caso:

Validade do construto: estabelecimento de medidas operacionais corretas para os conceitos que estão sendo estudados;

Validade interna: estabelecimento de relações causais, pelas quais é possível demonstrar que determinadas condições levam a outras condições;

Validade externa: determinação do domínio para o qual as descobertas da pesquisa podem ser generalizadas;

Confiabilidade: garantia de que os procedimentos adotados podem ser repetidos, colhendo os mesmos resultados.

A principal estratégia para aumentar a validade do construto neste trabalho foi o uso de diversas fontes de evidências. Além das entrevistas realizadas no aglomerado, que são as fontes primárias de evidências, o pesquisador realizou a triangulação pela busca de informações adicionais sobre o aglomerado em documentos como atas de reuniões, visita aos *websites* das associações, notícias publicadas em jornais ou outros *websites* e artigos científicos publicados em periódicos ou anais de congressos que tratem do aglomerado. As transcrições das entrevistas foram submetidas à aprovação dos indivíduos entrevistados, como forma de garantir a veracidade e precisão das informações registradas.

As técnicas usadas para melhorar a validade interna dos estudos de caso são aplicáveis na etapa da análise dos dados (YIN, 2005). O *framework* de pesquisa da Figura 3.3 foi usado como referência para classificar as práticas identificadas e estudar as inter-relações entre a gestão do conhecimento e desempenho no aglomerado. Para cada caso individual foi redigido um relato sobre as procedimentos de gestão adotados seguindo a mesma estrutura do roteiro de entrevistas. Essa padronização dos relatórios individuais facilitou a identificação de pontos em comum e relações de causalidade durante a análise de casos cruzados.

A lógica de replicação com casos múltiplos foi empregada para aumentar a validade externa desta pesquisa. A realização de diversos estudos de caso usando uma mesma teoria preliminar, em conjunto com um mesmo protocolo de pesquisa permite a ampliação do domínio para o qual as descobertas podem ser generalizadas (YIN, 2005). Por fim, construção e teste do protocolo de pesquisa tende a aumentar a confiabilidade dos estudos de caso.

3.2.5 Seleção dos casos

Três aglomerados foram selecionados para a realização dos estudos de caso, conforme mostra a Tabela 3.4. O principal critério de seleção dos casos foi a diversificação das áreas de atuação dos aglomerados. Essa estratégia foi adotada para ampliar a probabilidade de encontrar práticas de gestão distintas, a fim de fornecer mais subsídios para a análise de inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento. O estudo de caso em Juruaia foi utilizado como o caso piloto, onde foram testados o protocolo de pesquisa e os instrumentos de coleta de dados.

Aglomerado	Setor de atuação
Juruaia - MG	Confecções (moda íntima)
Londrina - PR	Tecnologia da Informação
Santa Gertrudes - SP	Cerâmica de revestimento

Tabela 3.4: Relação dos aglomerados a serem estudados

3.3 Pesquisa de campo

A pesquisa de campo envolveu as atividades de coleta de dados nos aglomerados selecionados. O estudo de caso piloto, realizado em Juruiaia, possibilitou o teste do protocolo de pesquisa e das ferramentas de coleta de dados. A realização de um caso piloto ajudou a compreender melhores estratégias para conduzir as entrevistas e aperfeiçoar a coleta de dados, porém não foi necessário fazer modificações no protocolo de pesquisa e no roteiro de entrevistas.

Os dois estudos de caso seguintes, em Londrina e Santa Gertrudes, foram realizados usando estratégia semelhante à utilizada em Juruiaia. Para cada estudo de caso, o pesquisador entrevistou o presidente de uma das associações locais e três empresários. Todas as entrevistas foram transcritas e, ao final do estudo de caso, sintetizadas em um relatório de caso individual, como ilustra a Figura 3.5. Os relatórios individuais foram estruturados de forma semelhante aos construtos da teoria preliminar, apresentando ao final a análise quantitativa e uma síntese das práticas de gestão identificadas.

Figura 3.5: Visão geral da realização dos casos individuais

Durante os estudos de caso, as associações foram questionadas sobre a possibilidade de participarem da etapa de intervenção, na qual o pesquisador ajudaria a desenvolver novas práticas de gestão de desempenho e conhecimento. A associação pesquisada em Juruiaia demonstrou grande interesse pelas oportunidades de melhoria que poderiam ser proporcionadas pela intervenção e aceitou participar dessa etapa da pesquisa. Assim, logo após o término dos estudos de caso, o pesquisador se reuniu com a presidente da associação e um conjunto de

empresários para definir problemas comuns e áreas que precisavam de melhoria na associação e nas empresas. Os itens apontados nessa reunião direcionaram as atividades realizadas durante a intervenção, que durou 6 meses e forneceu um conhecimento mais profundo sobre a gestão de redes de colaboração em aglomerados. As práticas desenvolvidas e os conhecimentos adquiridos durante a intervenção foram registrados em um relatório individual.

3.4 Análise dos dados e contribuição teórica

Os estudos de caso e a intervenção geraram relatórios individuais, que foram redigidos sem que houvesse qualquer comparação entre eles. Esses relatórios são as principais entradas para o processo de análise cruzada, pelo qual buscou-se identificar pontos comuns e divergentes entre os casos, além de relações entre os construtos da teoria preliminar. Para isso, os relatórios individuais foram relidos de maneira transversal. Assim, para cada construto da teoria preliminar, todos os casos foram relidos somente sobre esse construto, resultando em um conjunto de variáveis para realizar a comparação entre os casos. Ao final da análise de cada construto, buscou-se avaliar sua relação com os demais construtos da teoria preliminar, estabelecendo possíveis relações de causa e efeito. A Figura 3.6 ilustra a análise de dados e a elaboração da contribuição teórica desta pesquisa.

Figura 3.6: Análise cruzada dos dados e elaboração da contribuição teórica

As discussões resultantes das observações feitas durante a análise cruzada possibilitaram a elaboração de contribuições para a teoria existente sobre a gestão em aglomerados industriais. Além da análise da inter-relação entre as áreas da gestão de desempenho e conhecimento, essas discussões foram usadas como base para a proposição das diretrizes de gestão em aglomerados.

3.5 Conclusões

A etapa final da pesquisa foi a compilação de todo o material desenvolvido sob o formato de uma tese, com o propósito de organizar o conhecimento científico gerado pela pesquisa e proporcionar sua reutilização por outros pesquisadores. As conclusões do trabalho também abordaram temas como as limitações deste trabalho e as novas oportunidades de pesquisa que resultaram das observações feitas durante a pesquisa.

4 Pesquisa de Campo

Este capítulo apresenta os dados coletados durante a pesquisa de campo, que engloba os três estudos de caso e as atividades desenvolvidas durante a intervenção. Primeiramente é relatado o estudo de caso do aglomerado de Juruaia-MG, que também foi o caso piloto usado para testar o protocolo de pesquisa. Na sequência são apresentados os dados coletados nos casos de Londrina-PR e Santa Gertrudes-SP.

Os três estudos de caso são descritos usando uma estrutura similar, baseada nos construtos da teoria preliminar descrita na Seção 3.2. Primeiramente é explicada a forma como ocorreu a coleta de dados, qual associação foi pesquisada e quais empresas foram entrevistadas. Após isso, são descritas as práticas de gestão de desempenho e conhecimento identificadas no aglomerado. Em seguida são apresentados e analisados os dados da seção quantitativa do instrumento de coleta de dados.

Este capítulo é finalizado com o relato das práticas de gestão de desempenho e conhecimento desenvolvidas durante a intervenção no aglomerado de Juruaia.

4.1 Aglomerado de moda íntima de Juruaia

4.1.1 Coleta de dados

Conforme mencionado anteriormente, o aglomerado de Juruaia foi usado como estudo de caso piloto para testar o protocolo de pesquisa. A principal fonte de dados para este estudo de caso foram as entrevistas com a associação local e com uma amostra das empresas. Em síntese, a coleta de dados ocorreu em quatro etapas:

1. **Entrevista com a associação:** a associação de empresários pesquisada durante o estudo de caso se chama Toque Brasil. O roteiro de entrevista do Anexo A foi usado para orientar a coleta de dados. A presidente da associação foi a principal informante durante a entrevista;

2. **Entrevista com as empresas:** após a entrevista com a presidente da associação, três empresas foram selecionadas para dar continuidade à coleta de dados. O roteiro do Anexo B foi usado para guiar as entrevistas, que foram todas feitas com os proprietários das empresas;
3. **Leitura de fontes complementares de dados:** além das entrevistas com a associação e empresários, outras fontes de dados foram usadas para corroborar com as informações coletadas. Tais fontes incluíram notícias em *web sites*, leitura de documentos e relatórios da associação;
4. **Redação do relatório final:** as entrevistas foram transcritas individualmente e serviram como entrada de dados para a redação do relatório final do estudo de caso. Os construtos apresentados na Seção 3.2 serviram como categorias às quais cada trecho de informação coletado pode ser associado.

Um ponto importante da coleta de dados foi o uso de diversas fontes de informação para triangularizar os dados e aumentar sua confiabilidade. A primeira delas foram notícias coletadas em *web sites* da cidade, que ajudaram o pesquisador a compreender a dimensão do aglomerado e identificar ações conjuntas já feitas pelos empresários. Além disso, o pesquisador participou como ouvinte de uma das reuniões semanais dos empresários. Também foram lidos o estatuto da associação e um relatório do SEBRAE sobre a competitividade no aglomerado de Juruaia.

4.1.2 Visão geral do aglomerado

A cidade de Juruaia é localizada na região sul do estado de Minas Gerais e possui cerca de 9.200 habitantes. Na cidade está localizado um dos principais aglomerados de confecção de moda íntima do Brasil. A produção de lingerie e pijamas é a principal atividade econômica das empresas de Juruaia e vem se tornando a principal fonte de renda e emprego na cidade.

Segundo relatos colhidos durante as entrevistas, na década de 1980 duas fábricas de lingerie se instalaram na cidade. Após a falência dessas fábricas, causada por deficiências de gestão, alguns ex-empregados começaram a abrir suas próprias fábricas de lingerie. A atividade foi crescendo aos poucos na região, até que em 1990 foi criada a Associação Comercial e Industrial de Juruaia (ACIJU), para promover melhorias e a colaboração entre os empresários locais. Desde então, diversas pequenas empresas começaram a se instalar na cidade para tirar proveito da concentração de fabricantes de moda íntima. Isso, por sua vez, atraiu fornecedores

especializados para a cidade, que instalaram escritórios de representação ou mesmo fábricas de matéria prima.

De acordo com um levantamento do SEBRAE (2010), no ano de 2010 a cidade contava com 89 empresas de fabricação e comercialização de confecções, 40 facções e 13 fornecedores de matéria prima. As 89 empresas diretamente ligadas à fabricação e comercialização empregam cerca de 2.100 funcionários e produzem em torno de 10 milhões de peças por ano, o que gera um faturamento anual de R\$ 119 milhões. A maioria das empresas é de pequeno porte e possui uma média de 23 funcionários.

No Brasil existem outros 4 importantes aglomerados ligados à produção de moda íntima. Em primeiro lugar estão as cidades fluminenses de Nova Friburgo e Itaperuna, que juntas possuem mais de 1200 empresas atuando no setor de moda íntima. A região de Fortaleza - CE vem em segundo lugar e conta com pouco mais de 800 empresas. Também destacam-se o aglomerado da região de Goiânia, com 160 empresas, e de Ilhota - SC, com 72 empresas (SEBRAE, 2010).

Os produtos fabricados em Juruaia podem ser classificados em cinco linhas principais: linha dia (uso cotidiano), linha noite (camisolas, pijamas), linha sensual e erótica (lingeries, fantasias), linha moda (produtos diferenciados) e linha juvenil (público infanto-juvenil). As empresas de Juruaia tendem a se especializar em uma ou duas dessas linhas de produto.

As empresas locais contam com um forte apoio institucional da ACIJU, que se dedica à promoção de cursos e das feiras de negócio. Outra associação importante na cidade é a Toque Brasil, que é mais voltada à troca de informações e realização de compras e vendas conjuntas. Além disso, o SEBRAE e o SENAI estão sempre presentes na cidade, promovendo cursos e estudos de competitividade.

4.1.3 Associação pesquisada

Conforme discutido na seção anterior, o aglomerado de Juruaia possui duas associações de empresários. A primeira delas é a ACIJU, que foi fundada em 1990 e representa todos os empreendimentos industriais e comerciais da cidade. Atualmente, suas ações visam o aprimoramento das práticas de gestão das empresas e a promoção da marca da cidade, sobretudo por meio de feiras. No ano de 2006 o SEBRAE identificou, juntamente com a ACIJU, a necessidade da abertura de uma central de negócios. Isso levou à abertura da Toque Brasil, que iniciou suas atividades em 2007 com o objetivo de utilizar o poder conjunto de compras das empresas e obter vantagens de escala junto aos fornecedores.

A princípio, a Toque Brasil era aberta a todas as empresas da cidade. Cerca de 24 empresários se associaram à Toque Brasil com a perspectiva de obter ganhos com compras conjuntas. Desde então, alguns empresários deixaram a associação e outros se juntaram a ela. Hoje a Toque Brasil possui 20 associados que, além das compras conjuntas, passaram a realizar outras ações colaborativas. Exemplos de tais iniciativas são a participação em feiras, promoção de cursos especializados e o compartilhamento de informações entre os associados. A partir de 2009, a Toque Brasil passou a cobrar uma “jóia” de empresas que desejam tornar-se membros. Essa “jóia” é um valor significativo que as empresas devem pagar à associação para poderem associar-se. O objetivo disso é evitar a entrada de membros oportunistas e valorizar os membros que estão desde o princípio. Além disso, a entrada de novos associados está condicionada à aprovação da maioria dos empresários.

Todos os associados da Toque Brasil são donos de empresas de fabricação e comércio de moda íntima em Juruia. A presidente da associação foi escolhida dentre os associados por meio de eleição. O papel da presidente é gerenciar a associação como um todo e acompanhar a realização de todas as ações conjuntas. A presidente da Toque Brasil atua como porta-voz da associação e responde pelas ações desenvolvidas perante os demais associados. A Toque Brasil trabalha em forte parceria com a ACIJU, uma vez que a presidente da Toque Brasil também é vice-presidente da ACIJU. Isso reduz eventuais conflitos de interesse entre ambas as associações.

Com o tempo, os membros da Toque Brasil começaram a organizar suas atividades e criaram comissões internas. Cada uma delas é responsável pela coordenação de tipos específicos de ações conjuntas e pela comunicação com os demais associados. A Tabela 4.1 enumera e descreve as comissões existentes. A comissão mais atuante é a de compras, uma vez que as compras conjuntas foram o principal motivador da fundação da associação.

4.1.4 Empresas pesquisadas

Dentre as 20 empresas associadas à Toque Brasil, três foram escolhidas para responder questões relativas às práticas de gestão usadas pela associação e seus impactos nas atividades das empresas. Como as empresas associadas à Toque Brasil têm um porte semelhante, tendo por volta de 25 a 50 funcionários, buscou-se escolher empresas que produzem linhas de produtos diferentes e com tempos de existência variados. Esta etapa foi feita seguindo o roteiro de entrevista do Anexo B. As entrevistas foram realizadas com os proprietários de cada empresa, uma vez que eles são os mais diretamente envolvidos com a Toque Brasil. Todas as empresas pesquisadas são associadas da Toque Brasil desde sua fundação e acompanharam toda a sua

Comissão	Descrição
Compras	Responsável pelos contatos com fornecedores e organização das compras conjuntas
Finanças	Controla os recursos da associação e faz a prestação de contas das despesas
Recursos Humanos	Propõe e realiza cursos de aprimoramento para os associados e seus empregados
Marketing	Divulga a marca Toque Brasil e busca trazer novos compradores para seus associados
Qualidade	Avaliação da qualidade das matérias primas adquiridas
Vendas	Proposição de ações para vendas conjuntas envolvendo os associados
Ética	Resolução de conflitos internos entre os associados

Tabela 4.1: Comissões para execução de ações conjuntas

evolução. Não serão divulgados os nomes das empresas para manter sigilo sobre a origem das informações. A Tabela 4.2 sintetiza algumas informações sobre as empresas entrevistadas:

Nome	Linha de produtos	Ano de fundação	No. funcionários
Empresa A	Linha Noite	1995	cerca de 40
Empresa B	Linha Dia	1999	cerca de 30
Empresa C	Linha Erótica	2005	cerca de 30

Tabela 4.2: Empresas entrevistadas em Juruáia

4.1.5 Práticas de gestão de desempenho

Esta seção descreve as práticas de gestão de desempenho utilizadas pela associação, classificando-as em quatro categorias: (i) infra-estrutura de cooperação, (ii) orientação estratégica, (iii) ações de melhoria e (iv) avaliação dos resultados.

Infra-estrutura de cooperação

A Toque Brasil foi criada em 2007 com o auxílio do SEBRAE após a identificação da necessidade de uma central de negócios para melhorar as compras e vendas das empresas de Juruáia. Atualmente o objetivo principal da associação é promover as compras conjuntas por meio das vantagens de escala. Além disso, a Toque Brasil promove diversas ações conjuntas para aprimorar as habilidades de seus associados e tirar proveito de oportunidades que possam surgir no aglomerado.

A infra-estrutura física disponível para a Toque Brasil inclui um escritório com três salas, sendo uma delas usada para recepção e secretaria e a outra usada para reuniões e apresentações. A terceira sala ainda não está sendo usada, porém poderá ser aproveitada para futuros cursos promovidos pela associação. Uma secretária foi contratada para lidar com as atividades burocráticas da associação, bem como repassar informações sobre reuniões, agendamento de compromissos e andamento de ações conjuntas.

A Toque Brasil ainda não sentiu necessidade de usar sistemas de TI específicos para a gestão de suas operações. Por isso, os recursos de informática mais usados são as planilhas eletrônicas e os editores de texto. A comunicação entre a associação e os empresários é feita principalmente por e-mails e telefone.

Conforme relatos dos entrevistados, há um bom nível de confiança entre os empresários e a associação, o que facilita a troca de informações. Porém, não há um comprometimento de todos os associados no atendimento às reuniões e no preenchimento de planilhas com dados sobre fornecedores e compras. Esse relato dos entrevistados também pode ser percebido durante a reunião dos empresários, na qual alguns deles não compareceram e foi discutida a necessidade de preenchimento de uma planilha de compra de matéria prima, o que não havia sido feito por todos. Para tentar aumentar a assiduidade dos associados nas reuniões, a Toque Brasil cobra uma multa simbólica dos empresários que se ausentam sem justificativa.

No que diz respeito às vantagens das empresas por se situarem na cidade, os empresários ressaltaram que a marca Juruaia já é bem conhecida por compradores de todo o Brasil. Desde 1998 a ACIJU promove a FELINJU, que é a feira anual de lingerie de Juruaia, como forma de divulgar novas coleções e atrair grandes compradores. As empresas da cidade também promovem regularmente promoções e feiras de *outlet* para estimular as vendas na cidade.

Outro benefício diz respeito à concentração de fornecedores especializados. Com o crescimento do setor de confecções na cidade, diversos fornecedores se instalaram na cidade. Muitos criaram escritórios de representação, porém alguns abriram fábricas e fornecem diretamente às empresas de moda íntima, que é o caso das embalagens e do bojo. Em relação aos prestadores de serviços especializados, os entrevistados relataram a falta de consultores e de centros de treinamento na cidade. Por isso, consultores e ministrantes de cursos precisam vir de outras cidades, o que dificulta a obtenção de conhecimentos especializados.

Os benefícios oferecidos pela Toque Brasil aos seus associados se concentram principalmente nas compras em conjunto. Porém, os associados também tiram proveito de outras ações conjuntas promovidas pela Toque Brasil, tais como cursos, participação em feiras externas e troca de conhecimento entre os associados.

Orientação estratégica

Durante as entrevistas foi constatado que os empresários locais possuem conhecimento sobre planejamento estratégico, sendo esta ferramenta usada nas empresas individualmente com o auxílio de consultores externos. Porém, a Toque Brasil não possui um planejamento estratégico formalizado para orientar suas ações. De acordo com a opinião da presidente da associação, ainda é necessário um amadurecimento maior dessa ideia entre os empresários para que um bom planejamento possa ser elaborado.

A Toque Brasil, em conjunto com a ACIJU e os empresários locais, participaram de um projeto do SEBRAE chamado de Foco Competitivo, o qual buscou identificar o direcionamento que o aglomerado deve seguir para se tornar mais competitivo. Foi constatado que o aglomerado deve investir em diversas áreas, tais como busca de novos canais de venda, análise de demanda dos consumidores, melhoria da qualidade, inovação, design e integração da cadeia de fornecimento (SEBRAE, 2010).

Dentre essas áreas apontadas pelo SEBRAE, a Toque Brasil tem se focado principalmente na integração da cadeia de fornecimento, por meio das compras conjuntas. Também há um plano para estabelecer pontos de vendas conjuntas, de forma a obter novos canais de comercialização. Porém isso ainda não configura uma gestão integrada da cadeia de suprimentos.

O principal mecanismo usado pela Toque Brasil para definir objetivos estratégicos comuns são as reuniões com os empresários. Essas reuniões são realizadas semanalmente em um dia da semana fixo, com o intuito de tornar a reunião um hábito. Nessas reuniões são apresentadas ideias de melhoria e trocadas informações gerais sobre negociações com fornecedores. Também ocorre nessas reuniões a coordenação de ações conjuntas e discussão de resultados.

Conforme relatos da presidente e dos empresários, não existem indicadores de desempenho para avaliar as ações conjuntas realizadas pela associação. Um indicador está em implantação para a avaliação das compras conjuntas, porém ele ainda não foi completamente adotado por todas as empresas. Por isso, os impactos de todas as ações conjuntas realizadas pela Toque Brasil são avaliadas de forma qualitativa nas reuniões semanais.

A falta de tempo é apontada como a principal causa da inexistência de um planejamento estratégico formal e do cálculo de indicadores de desempenho. Os entrevistados afirmaram que a gestão de suas próprias empresas consome muito tempo, o que deixa pouco tempo livre para as atividades de gestão da associação. Apesar disso, a presidente da associação acredita que tais ferramentas podem ser úteis para o amadurecimento das práticas de gestão da associação. Para ela, a similaridade dos produtos e das linhas de produção entre as empresas de Juruiaia

facilita a identificação de objetivos e indicadores de desempenho comuns.

Ações conjuntas

Após a realização das entrevistas com a associação e os empresários, foi possível identificar diversas ações conjuntas sendo paralelamente conduzidas pela Toque Brasil. Essas ações podem ser agrupadas em quatro categorias, sendo elas as (i) compras conjuntas, (ii) vendas conjuntas, (iii) participação em feiras e (iv) cursos e treinamentos. A Tabela 4.3 apresenta alguns exemplos de ações realizadas em cada uma dessas categorias.

Categoria	Ações conjuntas
Compras conjuntas	Compras conjunta de insumos e matérias primas Aquisição de serviços (consultorias e TI) Avaliação de materiais e fornecedores
Vendas conjuntas	Construção de um <i>web site</i> para vendas conjuntas (Via Juruiaia) Abertura de uma loja em São Paulo Formação de equipes para direcionar os compradores às lojas associadas à Toque Brasil
Participação em feiras	Participação no Salão da Moda em São Paulo Visita a feira de lingerie na Colômbia Visita a um aglomerados em Portugal
Cursos e treinamentos	Curso de corte e costura Divulgação de cursos promovidos pela ACIJU Aquisição de máquinas para promoção de cursos avançados

Tabela 4.3: Exemplos de ações conjuntas coordenadas pela Toque Brasil

A decisão pela realização das ações enumeradas na Tabela 4.3 partiu da identificação de necessidades comuns às empresas associadas, o que ocorre principalmente durante as reuniões semanais. De forma similar, a coordenação das ações é realizada durante as reuniões semanais e nas reuniões das comissões. Por exemplo, a coordenação das compras conjuntas é feita pela comissão de compras, que negocia com fornecedores e avalia produtos. Porém, as decisões finais sobre as negociações requerem a aprovação de todos os associados.

A comunicação entre as partes envolvidas nas ações conjuntas é feita pessoalmente em reuniões ou em visitas pontuais. E-mails são comumente usados para comunicação e troca de arquivos relativos às ações conjuntas. O site institucional não é usado para troca de informações entre os associados. A condução das ações não emprega ferramentas de TI, tais como ferramentas de gestão de projetos para acompanhar o cumprimento de atividades e prazos.

A ação conjunta que mais gera benefícios para os empresários é a de compras conjuntas. Conforme explicou a presidente da associação, como as compras conjuntas foram o principal motivador da criação da Toque Brasil, a comissão mais atuante é a comissão de compras. Essa comissão é formada por quatro empresários, que são responsáveis por se reunir com fornecedores, compilar informações de preços, quantidades e repassar aos demais associados. A Toque Brasil recentemente começou a implantar uma planilha eletrônica para coletar informações sobre todas as compras feitas pelos associados, como forma de identificar novos itens que podem ser adquiridos pelas compras conjuntas. Porém, ainda não são todos os associados que fornecem tal planilha dentro dos prazos solicitados, o que dificulta a coordenação das atividades e reduz oportunidades de compras conjuntas.

Um problema comum ocorre quando associados compram diretamente com o fornecedor e não pela Toque Brasil, o que acaba reduzindo seu poder de negociação. Para alguns empresários que atuam em linhas diferenciadas e que usam itens específicos, como é o caso a linha erótica, o poder das compras conjuntas é reduzido. Porém, para itens básicos como tecidos, aviamentos, bojo e embalagens, a Toque Brasil tem proporcionado uma redução que varia entre 5% e 20% no valor de compra, dependendo da natureza do item.

Em relação à aquisição de serviços, a Toque Brasil conseguiu redução de custos na contratação de serviços de TI para suas associadas. Também está sendo feita uma negociação com os Correios para conseguir redução das tarifas para envio de produtos para os clientes usando o Sedex. A associação ainda não obteve vantagens de escala na contratação de serviços de consultoria, principalmente pela escassez de consultores na cidade, o que eleva o preço desse tipo de serviço.

Avaliação dos resultados

A avaliação dos resultados das ações conjuntas promovidas pela Toque Brasil é feita de forma qualitativa, ou seja, pela percepção subjetiva dos associados em relação aos impactos das ações sobre as operações das empresas e do aglomerado. Apesar da inexistência de indicadores de desempenho, os associados acreditam que todas as ações conjuntas têm sido bem sucedidas, pois elas são bastante pensadas e debatidas entre os associados.

Por exemplo, no caso das compras conjuntas, ainda não há um indicador para computar o valor economizado pelos associados por comprarem através da central de compras, ao invés de comprarem diretamente com os fornecedores. Apesar disso, os empresários avaliam que as compras conjuntas têm sido de grande auxílio na redução de seus custos.

A comunicação de resultados das ações conjuntas é feita principalmente durante as reuniões

semanais ou por e-mails. Nessas reuniões são registradas em ata as opiniões e percepções dos associados em relação ao andamento e fechamento das ações conjuntas. As redes sociais e conversas informais entre os empresários da cidade também são um importante meio de divulgação dos resultados obtidos pela Toque Brasil na cidade. Ocasionalmente são publicadas reportagens sobre tais ações em *web sites* relacionados a Juruaia ou no Sebrae.

De acordo com os entrevistados, apenas duas ações conjuntas ainda não obtiveram resultados positivos. A primeira é a abertura de uma loja em São Paulo, o que requer um alto investimento inicial e acabou sendo paralisada por tempo indeterminado. Outra iniciativa que ainda não gerou benefícios para os associados é a compra de máquinas de costura para dar cursos avançados aos funcionários. Apesar da compra das máquinas já ter sido feita, os empresários reclamam que é difícil encontrar pessoas altamente especializadas na cidade para dar os cursos.

4.1.6 Práticas de gestão de conhecimento

Esta seção descreve as práticas de gestão de conhecimento adotadas pela associação, classificando-as conforme os três construtos definidos na teoria preliminar, sendo eles a (i) identificação do conhecimento, (ii) aquisição do conhecimento e (iii) utilização do conhecimento.

Identificação do conhecimento

Quando questionados sobre quais são as principais fontes de novos conhecimentos, os empresários convergiram para três respostas: SEBRAE, SENAI e consultores. Segundo eles, o SEBRAE está presente na cidade por intermédio da ACIJU e promove cursos voltados às diversas áreas de gestão empresarial. Através do projeto Foco Competitivo, o SEBRAE também forneceu conhecimento aos empresários locais sobre as vantagens e oportunidades ligadas aos aglomerados industriais. O SENAI é bastante usado como fonte de conhecimentos especializados, especialmente no que concerne ao chão de fábrica. Consultores do SENAI têm realizado cursos e diagnósticos em várias empresas para implementar melhorias em suas áreas de produção, em especial usando o conceito de células de produção.

Segundo relatos de alguns empresários, existem poucos consultores na região. Alguns empresários também tiveram más experiências com consultores que não conseguiram atingir resultados efetivos. Na opinião dos empresários, tais consultores não possuem experiência suficiente e frequentemente prometem mais do que podem cumprir. Por outro lado, os consultores que já conseguiram melhorias nas empresas precisam vir de localidades distantes e

custam muito caro. Apesar de existir uma forte demanda de serviços de consultoria em Juruiaia, os empresários ainda carecem de bons consultores quando necessitam de novas fontes de conhecimento.

Outras fontes de conhecimento também foram identificadas durante as entrevistas. Um dos empresários indicou que os fornecedores de matéria prima fornecem informações sobre novos materiais e tendências. Feiras de negócios e *web sites* especializados em moda e lingerie ajudam a compreender as novas tendências de moda e inspiram o design dos produtos. A presidente da Toque Brasil relatou uma visita a aglomerados em Portugal e na Colômbia, para compreender como o cooperativismo pode ser estimulado em Juruiaia. Os estudos do SEBRAE que são conduzidos na cidade também são uma fonte importante de conhecimento para que as empresas possam compreender o aglomerado onde se situam.

Foi possível constatar que o aglomerado utiliza principalmente fontes de conhecimento tácito, por meio de cursos, treinamentos, feiras, reuniões e conversas informais. Não foram identificadas fontes de conhecimento explícito, bem como nenhuma iniciativa para converter conhecimentos tácitos em explícito. A avaliação de relevância das fontes de conhecimento é feita de forma qualitativa e subjetiva. Outra constatação é de que tanto a Toque Brasil como a ACIJU estão constantemente trazendo novas oportunidades para que as empresas adquiram conhecimento, principalmente pela divulgação e formação de turmas para cursos do SEBRAE e SENAI.

Nenhum entrevistado mencionou o envolvimento com universidades como fonte de conhecimento. Diversos empresários relataram que estão contratando funcionários cursando o ensino superior. Apesar disso, as universidades existentes na região de Juruiaia não têm sido encaradas como fonte de conhecimento para o aglomerado. Também não foram mencionados livros ou revistas especializadas como referências que os empresários podem usar quando necessitam adquirir novas habilidades.

Aquisição do conhecimento

Os processos de aquisição de conhecimento estão relacionados a como as fontes de conhecimento são disponibilizadas para as empresas locais. Por meio das entrevistas, foi possível constatar que as reuniões semanais são o principal meio de divulgação de conhecimento entre os associados. Nessas reuniões são divulgadas notícias sobre o aglomerado, andamento de ações conjuntas, promoção de novos cursos, discussão de oportunidades e resultados de participação em feiras. Também foi constatado que a forma mais usada para aquisição de novos conhecimentos é a participação em cursos, que são trazidos para a cidade por intermédio da ACIJU ou da Toque Brasil. Vale ressaltar que, como as duas associações são parceiras, sempre

que a ACIJU promove algum curso, a Toque Brasil ajuda a divulgá-lo entre seus associados. De fato, todos os associados da Toque Brasil também são associados da ACIJU.

Os resultados das reuniões são sintetizadas em atas e enviadas aos empresários. Apesar disso, as entrevistas revelaram que as redes sociais formadas entre os empresários são o principal meio para troca de informações. Os relatórios dos estudos do SEBRAE, que é o caso do projeto Foco Competitivo Juruaia, são disponibilizados em um *web site* e posteriormente apresentados em *workshops* na cidade.

Durante as entrevistas, alguns empresários relataram que a ACIJU e a prefeitura municipal estão viabilizando a construção de um prédio que servirá como centro de formação de mão de obra para as empresas locais. Além disso, o plano inclui a construção de um laboratório para análise de materiais, bem como outras benfeitorias que visam favorecer as empresas da cidade.

Utilização do conhecimento

Conforme relatado durante a entrevista na Toque Brasil, não é feito um acompanhamento sobre o uso do conhecimento disponibilizado pelas empresas. Segundo a presidente da associação, nem sempre as empresas colocam em prática as lições aprendidas com cursos, feiras ou consultorias. Apesar disso, ela reconhece que as empresas têm evoluído no que tange suas práticas de gestão e produção, o que pode ter sido causado pela internalização de conhecimentos que vêm sendo comunicados para as empresas ao longo do tempo. Em relação a isso, a presidente citou o exemplo de uma empresa que, após tornar-se membro da Toque Brasil, conseguiu aprimorar notavelmente suas práticas de gestão, produção e design por meio de experiências aprendidas com outros associados.

Por parte das empresas, todas elas concordaram que a grande maioria dos cursos trazidos para a cidade ajudam a refletir sobre melhores formas de gerenciar e produzir. A Empresa A relatou um curso intitulado Qualidade Total, que ajudou na estruturação de práticas de gestão da qualidade e medição de desempenho. No caso da Empresa B, um curso de células de produção, seguido por um diagnóstico promovido pelo SENAI, ajudou a empresa a melhorar sua produtividade e reduzir o tempo de ciclo entre cada peça. A Empresa C relatou que diversos cursos têm sido aproveitados para melhorar as práticas de gestão, tais como os cursos de vendas, modelagem e custos. Em relação às feiras, os empresários afirmaram que é possível aprender novas estratégias de vendas praticadas pelos grandes concorrentes.

4.1.7 Avaliação quantitativa

Esta seção discute a Parte III do roteiro de entrevistas usado tanto para as associações quanto para as empresas. Uma escala Likert que varia de 1 a 5 foi usada nesta parte do roteiro para medir os graus de conhecimento, utilização e importância de diversas práticas de gestão de desempenho e conhecimento. O grau de conhecimento significa o quanto o entrevistado conhece a prática em questão. Já o grau de utilização buscou medir o quanto a prática é usada no relacionamento entre a associação e as empresas. Por fim, o grau de importância tentou identificar quão importante os entrevistados consideram a prática em questão no relacionamento entre a associação e as empresas.

Os dados brutos foram tabulados e podem ser consultados no Anexo C. Para sintetizar os dados brutos e facilitar sua análise, duas métricas foram utilizadas. Para as variáveis conhecimento, utilização e importância foram calculadas a média aritmética das pontuações e a contagem das vezes em que cada prática foi apontada com o valor 4 ou 5. Dessa forma, a coluna intitulada “Contagem (4 ou 5)” contabiliza quantos entrevistados avaliaram uma determinada prática com um valor 4 ou 5. Como os valores atribuídos em escalas Likert são geralmente subjetivos, essa métrica conta quantas vezes os entrevistados tenderam mais para a parte superior da escala, o que indica um maior grau de conhecimento, uso e importância. A Tabela 4.4 apresenta os dados sintetizados conforme as métricas aqui descritas.

Uma constatação interessante que pode ser feita é que praticamente todas as práticas de gestão de desempenho e conhecimento foram avaliadas como sendo de grande importância. Ao observar as médias e contagens relacionadas ao grau de importância, pode-se observar que praticamente todas as práticas receberam notas 4 ou 5 de todos os entrevistados, mesmo aquelas cujo grau de conhecimento se demonstrou baixo. Sempre que um entrevistado não conhecia um determinado item no questionário, o pesquisador fornecia uma breve explicação para que o entrevistado pudesse avaliar sua importância. Por isso, a importância das comunidades de prática e das ferramentas da Web 2.0 podem não ter sido avaliadas com precisão pelos entrevistados.

Outro apontamento que pode ser feito com base nos dados da Tabela 4.4 diz respeito ao baixo grau de conhecimento e utilização da maioria das práticas de gestão de desempenho apresentadas aos entrevistados. Esses dados corroboram com as constatações feitas com as questões abertas, que indicavam a inexistência de planejamento estratégico, indicadores de desempenho, ferramentas de gestão de projetos e *benchmarking*. Apenas a utilização da comunicação com as empresas obteve uma pontuação elevada por dois entrevistados, com uma média de 3,75.

	Conhecimento		Utilização		Importância	
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Práticas Gestão de Desempenho						
Planejamento Estratégico	1	3,25	0	2	4	4,5
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	1	2,5	0	1,25	4	4,25
Indicadores de Desempenho	4	4	0	2	4	5
Sistemas de Medição de Desempenho	1	3,25	0	1,75	4	4,75
Benchmarking	0	1,5	0	1,25	3	4
Meios de comunicação com empresas	3	4	2	3,75	4	4,75
Meios de comunicação com demais stakeholders	1	3	1	2,75	4	4,5
Práticas Gestão do Conhecimento						
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Redes sociais entre os empresários	4	4,25	3	4	4	5
Treinamentos com as empresas/funcionários	4	4,25	4	4,25	4	5
Workshops e palestras com empresas/funcionários	4	4,25	4	4,25	4	5
Reuniões para discussão de problemas	4	4,5	4	4,5	4	5
Promoção de feiras locais	4	4,5	4	4,25	4	5
Participação em feiras externas	3	4,25	1	3,25	4	4,75
Comunidade de práticas	0	1,5	0	1	3	4
Website da associação (compartilhamento de informações)	2	3	0	1,25	4	4,25
Compartilhamento de documentos (conhecimento explícito)	2	3,75	0	2,5	4	4,75
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	0	1,5	0	1	2	3
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	0	1,25	0	1	4	4,25

Tabela 4.4: Síntese dos dados quantitativos em Juruia

É possível notar que existe um certo grau de conhecimento sobre planejamento estratégico, sistemas de medição de desempenho e indicadores de desempenho entre as empresas. Contudo, todos eles foram apontados com baixos graus de utilização, o que explica o fato de a avaliação das ações conjuntas ser feita de forma qualitativa. Como as empresas possuem certo conhecimento sobre essas práticas e atribuíram notas altas para sua importância, pode-se dizer que sua implementação pode ser uma oportunidade de melhoria no aglomerado. Uma explicação para a não utilização dessas ferramentas, conforme apurado durante as entrevistas, é a grande quantidade de atribuições dos empresários, o que reduz o tempo disponível para elaborar planos formais e computar indicadores de desempenho.

No que diz respeito às práticas de gestão de conhecimento, é possível notar que as práticas ligadas aos relacionamentos pessoais entre os empresários para troca de conhecimento tácito possuem altos graus de utilização e conhecimento. As redes sociais, treinamentos, workshops, reuniões e participação em feiras locais obtiveram altas avaliações quanto à utilização e conhecimento por praticamente todos os entrevistados.

Outra constatação é que existe pouco conhecimento e uso de iniciativas de gestão de conhecimento que dependem de ferramentas de TI. As comunidades de prática, *web sites* para compartilhamento de informações, ferramentas para compartilhar documentos e ferramentas da Web 2.0 receberam índices notavelmente baixos, em especial quanto ao seu uso. Isso corrobora com a inexistência de aplicações de TI na associação e com o uso do *web site* da associação apenas para fins descritivos quanto ao seu propósito e listagem de associados.

4.1.8 Avaliação crítica do caso piloto

A realização de um estudo de caso piloto foi útil para testar o protocolo de pesquisa e identificar eventuais melhorias no protocolo, de forma a facilitar os demais casos. Por isso, esta seção ressalta alguns pontos positivos e negativos que foram percebidos pelo pesquisador durante o caso piloto. Também são descritas algumas melhorias no protocolo de pesquisa, em especial sobre a forma como o protocolo de pesquisa deve ser usado para a condução dos futuros estudos de caso.

A Tabela 4.5 apresenta as datas de realização e os tempos de duração de cada entrevista. A entrevista na associação consumiu mais tempo que as empresas devido ao uso de um instrumento de coleta mais longo. Além disso, a presidente da associação se demonstrou bastante interessada na pesquisa e respondeu as questões com bastante riqueza de detalhes. O tempo de duração das entrevistas nas empresas ficou em torno de uma hora, o que ficou dentro das expectativas dos entrevistados e não causou grandes interrupções no horário de

trabalho.

Entrevistado	Data	Duração
Toque Brasil	15/06/2011	02h00
Empresa A	15/06/2011	00h50
Empresa B	21/06/2011	01h20
Empresa C	22/06/2011	01h00

Tabela 4.5: Tempo de duração das entrevistas

A principal lição aprendida neste ponto é que a associação deve ser entrevistada antes das empresas. Ao entrevistar a presidente da associação, esta ajudou a abrir as portas das demais empresas e facilitou a continuidade do estudo de caso. Outra lição é a transcrição imediata dos estudos de caso. Para evitar confusões sobre as anotações coletadas durante as entrevistas, é muito importante que as transcrições ocorram até o dia seguinte à entrevista. Por fim, as anotações devem ser enviadas aos entrevistados para pequenas correções e para confirmar a veracidade das informações.

A realização de entrevistas com a associação e com as empresas ajudou a confirmar as informações coletadas. Durante o caso piloto, os relatos colhidos na Toque Brasil foram frequentemente relatados pela empresa, porém com a visão dos empresários. Além disso, o estudo de três empresas ajudou a enriquecer a variedade de fatos anotados, pois eventuais esquecimentos por parte de um empresário acabaram sendo mencionados pelos demais. De forma semelhante, o uso de fontes adicionais, tais como o estatuto e o relatório do projeto Foco Competitivo Juruaia, aumentaram a compreensão do pesquisador sobre o aglomerado e seus atores.

Um ponto negativo do protocolo de pesquisa é, em alguns casos, as questões precisaram ser explicadas para que os entrevistados pudessem as compreender. Isso exigiu do pesquisador certo esforço para explicar o tipo de informação que se desejava obter com cada questão. Por isso, as questões foram utilizadas como um roteiro para realização de uma entrevista semi-estruturada, não sendo possível dar respostas individuais para cada questão. Nos estudos de caso posteriores, as questões foram feitas com maiores detalhes para facilitar a compreensão dos entrevistados.

Outra dificuldade enfrentada durante o caso piloto foi a falta de conhecimento dos entrevistados sobre alguns termos. Isso dificultou a compreensão de algumas questões abertas, bem como o preenchimento da Parte III do questionário. Em diversos casos, os entrevistados não conheciam a prática de gestão de desempenho ou conhecimento, o que exigiu explicações do pesquisador para que as escalas Likert pudessem ser preenchidas. Isso pode ter causado

um viés nos dados de importância das práticas cujo grau de conhecimento era baixo.

Outro viés pode ter ocorrido na Parte III, pois todas as práticas foram apontadas como importantes. Isso pode ter acontecido, pois os entrevistados podem ter se sentido inconscientemente pressionados a acreditar que todas as práticas são importantes. Para contornar o problema, em diversos momentos o pesquisador explicou que a Parte III do questionário não se tratava de uma avaliação da empresa, mas sim de uma coleta de opiniões que poderia ser usada para identificar futuras áreas de melhoria.

De forma geral, o roteiro de pesquisa foi útil para ajudar o pesquisador a levantar as práticas de gestão de desempenho e conhecimento utilizadas pela associação, em conjunto com as empresas. As principais recomendações aqui apresentadas dizem respeito à forma como o pesquisador deve conduzir os futuros estudos de caso. Como nenhuma mudança estrutural foi feita no protocolo de pesquisa, os dados coletados em Juruiaia serão usados para comparações na análise cruzada após o término dos demais estudos de caso.

4.1.9 Considerações finais

Após o término deste estudo de caso, foi possível perceber que as empresas associadas à Toque Brasil possuem um bom grau de confiança e cooperação. Diversas ações conjuntas estão sendo realizadas no aglomerado, promovidas tanto pela Toque Brasil quanto pela ACIJU. A principal diferença entre ambas as associações é que a Toque Brasil possui um número menor de membros, porém com um foco maior na realização de negócios. Também foi notado que as empresas compartilham informações entre si, principalmente nas reuniões semanais. A Figura 4.1 sintetiza as práticas de gestão identificadas durante o estudo de caso.

Os relatos coletados nas três empresas estavam alinhados com as informações dadas pela presidente da associação, durante a primeira entrevista. Em nenhum momento foram informados fatos contraditórios pelos entrevistados. As entrevistas sempre ajudaram a complementar as informações dadas por outros entrevistados.

Em suma, a associação pesquisada possui infra-estrutura suficiente para execução de suas atividades. A gestão da associação é feita pela presidente, sendo as decisões tomadas nas reuniões semanais. Não existe um planejamento estratégico formalizado para a associação, o que, segundo os entrevistados, não tem atrapalhado as ações conjuntas promovidas pela Toque Brasil. Por outro lado, isso pode vir a trazer dificuldades na alocação de recursos da associação e na coordenação de iniciativas de longo prazo. A associação também não faz uso de indicadores de desempenho, o que pode limitar a capacidade de avaliação da efetividade

Figura 4.1: Síntese das práticas de gestão do aglomerado de Juruia

das ações conjuntas sendo realizadas.

Em relação às práticas de gestão de conhecimento, vale ressaltar que informações e conhecimento tácito fluem constantemente entre a associação e os empresários, o que é fortemente estimulado nas reuniões semanais e é suportado pelo bom nível de confiança entre os associados. A aquisição de novos conhecimentos é feita principalmente por cursos e consultorias, porém foram relatadas dificuldades em encontrar consultores e ministrantes de cursos sobre temas especializados. Também foi constatado que as associações de Juruaia estão constantemente buscando oportunidades de cursos para aprimoramento das habilidades de gestão das empresas, sobretudo por meio do SEBRAE e SENAI.

A busca de melhorias no aglomerado tem levado a Toque Brasil e a ACIJU a promover diversas ações conjuntas para o aumento do conhecimento de empresários e funcionários. Isso pode ser visto como uma inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento, mostrando que as associações locais reconhecem que o acúmulo de conhecimento pode ter impacto positivo no desempenho das organizações e do aglomerado como um todo. No sentido inverso, não foram constatadas contribuições da gestão de conhecimento para a melhoria da gestão de desempenho na Toque Brasil. A inexistência de um planejamento estratégico e a avaliação qualitativa das ações conjuntas limitam o acúmulo de conhecimento sobre melhores formas de planejar, conduzir e avaliar iniciativas.

De forma geral, tanto a associação quanto as empresas se demonstraram abertas e dispostas a fornecer informações durante o estudo de caso. Adicionalmente, a presidente da Toque Brasil se declarou disposta a participar da etapa de intervenção deste trabalho, com a perspectiva de melhorar as práticas de gestão de desempenho e conhecimento dentro do aglomerado.

4.2 Aglomerado de TI de Londrina

4.2.1 Coleta de dados

O estudo de caso sobre o aglomerado de TI de Londrina foi o segundo a ser realizado, sendo ele dividido nas cinco etapas a seguir:

1. **Entrevista com a associação local:** o presidente da associação local de empresários (CINTEC) foi entrevistado para coleta de dados usando o roteiro do Anexo A;
2. **Entrevista com as empresas:** três empresas locais foram escolhidas para serem en-

trevistadas pelo pesquisador. O presidente da associação ajudou na escolha e apontou empresas de portes e linhas de produto distintas;

3. **Participação em reuniões:** após as entrevistas, o pesquisador participou de duas reuniões na CINTEC. A primeira foi a reunião ordinária dos empresários e a segunda reunião teve como objetivo a formulação do planejamento estratégico da associação;
4. **Leitura de fontes complementares de dados:** o pesquisador buscou outras fontes de dados, tais como estudos governamentais e artigos científicos sobre a atividade de TI em Londrina, com o propósito de melhor caracterizar o aglomerado no relatório final;
5. **Redação do relatório final:** as entrevistas e as participações nas reuniões foram transcritas como relatos separados. Em seguida, esses relatos e as fontes complementares foram usadas como entrada de dados para a preparação do relatório final do estudo de caso, seguindo os construtos do Capítulo 3.

4.2.2 Visão geral do aglomerado

A cidade de Londrina possui uma concentração de empresas ligadas à Tecnologia de Informação (TI) e foi reconhecida pelo governo do estado do Paraná, em 2005, como sendo um dos principais APLs do estado. Segundo dados do Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), a atividade teve um grande crescimento a partir do ano 2000. Em 2005 havia 115 empresas atuando em diversas atividades de TI na cidade, em especial no desenvolvimento de software, aplicativos e sistemas, consultoria e treinamentos. À época, praticamente todas as empresas da cidade eram de micro ou pequeno porte (IPARDES, 2006).

A formação de mão de obra ocorre principalmente nas seis instituições de ensino superior (IES) da cidade, sendo uma instituição federal, uma estadual e quatro privadas. Essas instituições oferecem cursos de ciência da computação, engenharia da computação, sistemas de informação e engenharia elétrica, os quais realizam seus estágios nas empresas da cidade e, eventualmente, são efetivados no quadro de funcionários das empresas. Existe ainda uma incubadora de empresas localizada dentro da Universidade Estadual de Londrina (UEL), onde alunos e professores podem desenvolver novos produtos e serviços tecnológicos, não exclusivamente na área de software e TI.

Durante o estudo de caso, os empresários revelaram que o setor de TI vem crescendo na cidade, o que têm chamado a atenção do poder público para a formulação de políticas de desenvolvimento para o setor. Além disso, os empresários estimam que o número atual de

empresas de TI na cidade tenha saltado para cerca de 140. Apesar do crescimento do número de empresas, a grande maioria delas ainda é de micro ou pequeno porte.

4.2.3 Associação pesquisada

O relatório do IPARDES (2006) sobre as características do setor de TI de Londrina levaram os empresários locais a instituir o APL de TI de Londrina. Essa instituição busca promover o setor de TI na cidade e defender o interesses do setor perante os órgãos públicos, desenvolvendo ações conjuntas que melhorem a competitividade das empresas locais. Em 2009 foi fundada a Central de Inovação, Desenvolvimento e Negócios Tecnológicos (CINTEC), com apoio do APL de Londrina e auxílio do SEBRAE-PR. O objetivo principal da CINTEC é atuar como uma central de negócios, coordenando negociações conjuntas de produtos e serviços, propiciando economias de escala. Também é objetivo da CINTEC promover a troca de experiências entre seus associados e estimular a formação de parcerias de desenvolvimento e integração de produtos.

A CINTEC foi a associação pesquisada no aglomerado de Londrina. Essa escolha foi feita devido à forte ênfase dada pela CINTEC às interações entre os associados para troca de conhecimento, estabelecimento de parcerias e ações conjuntas. Além disso, a CINTEC vem investindo em suas práticas de gestão, o que torna o caso interessante para o objetivo deste trabalho, uma vez que ele pode revelar novas práticas de gestão de desempenho e conhecimento. Apesar de ter sido iniciada em 2009, a associação foi legalmente estabelecida no início de 2010 com o auxílio do SEBRAE e hoje conta com 32 associados, que contribuem com uma mensalidade para manutenção de suas atividades.

A gestão da CINTEC é feita por um grupo de trabalho composto por empresários associados. A cada dois anos ocorre a eleição do Conselho Administrativo, que é composto pelo presidente e por dois vice-presidentes. Há também a Coordenadoria Geral, que é formada pelo Secretário Geral e pelo Coordenador Comercial e Financeiro. Além disso, a CINTEC conta com um Conselho Fiscal e de Ética composto por três membros.

4.2.4 Empresas pesquisadas

Com a ajuda do presidente da associação, três empresas foram selecionadas para participar das entrevistas usando o roteiro do Anexo B. A Tabela 4.6 apresenta uma breve descrição de cada uma das empresas, que solicitaram anonimato quanto às informações concedidas.

Nome	Produto principal	Ano de fundação	No. funcionários
Empresa A	Software de Gestão para o Setor Eletro-Mecânico	2001	cerca de 30
Empresa B	Desenvolvimento e teste de Sistemas Embarcados	2001	cerca de 40
Empresa C	Software para lojas de confecção / calçado	2005	cerca de 10

Tabela 4.6: Empresas entrevistadas em Londrina

4.2.5 Práticas de Gestão de Desempenho

Esta seção descreve as práticas de gestão de desempenho identificadas no aglomerado de TI de Londrina, classificando-as em (i) infra-estrutura de cooperação, (ii) orientação estratégica, (iii) ações de melhoria e (iv) avaliação dos resultados.

Infra-estrutura de cooperação

A associação funciona em uma sala sublocada por um dos associados, como forma de redução de custos operacionais. As reuniões de empresários são feitas em um espaço cedido pelo SENAI, localizado na região central da cidade. Uma secretária foi contratada para trabalhar exclusivamente na CINTEC, sendo ela responsável pela comunicação com os empresários, prestadores de serviços, agendamento de reuniões, recebimento de mensalidades e realização de pagamentos. Para facilitar o trabalho de gestão da CINTEC, um dos associados está desenvolvendo uma aplicação de software para automatizar as tarefas que atualmente são feitas manualmente pela secretária.

Conforme mencionado anteriormente, os custos operacionais da associação são bancados com recursos arrecadados com as mensalidades pagas pelos associados. Segundo os entrevistados, a CINTEC busca não se limitar geograficamente e está aberta a possíveis associados de outras regiões. Esse posicionamento fez com que empresas de outras cidades dos estados do Paraná e São Paulo se associassem à CINTEC, com o objetivo de participar das oportunidades de negócio. Pela participação nas reuniões da associação, foi possível perceber que prestadores de serviços que desejam entrar no mercado de Londrina buscam diretamente a central de negócios devido à possibilidade de obter, de uma só vez, uma grande quantidade de clientes. As negociações intermediadas pela CINTEC envolvem uma contrapartida paga pelos fornecedores no caso de fechamento de negócio, que é utilizada pela associação para financiar outras ações conjuntas.

Com relação aos benefícios existentes na cidade de Londrina, os empresários mencionaram a abundância de mão de obra e a qualidade de vida na cidade. No entanto, os entrevistados acreditam que a qualidade da mão de obra precisa melhorar, uma vez que boa parte dos recém formados precisa passar por processos de capacitação antes de estarem aptos a trabalhar. Para contornar esse problema, o presidente da associação disse que a CINTEC, em conjunto com o APL de TI de Londrina, vem conversando com as instituições de ensino superior da cidade para melhorar as grades curriculares dos cursos ligados à área de TI.

Quando questionados sobre a disponibilidade para colaborar, os entrevistados foram unânimes em dizer que, de forma geral, os associados da CINTEC são abertos para trocar informações e buscam participar das ações que lhes despertam interesse. Para eles, o receio em colaborar e compartilhar informações vem diminuindo na medida em que os empresários vão se conhecendo. Para derrubar essas barreiras, logo após a formação da CINTEC, os associados promoveram visitas técnicas para que todos pudessem se conhecer melhor, identificar problemas comuns e oportunidades de colaboração.

Orientação estratégica

De acordo com os entrevistados, o objetivo principal da CINTEC é agir como uma central de negócios, pela qual os associados podem aumentar seu poder de compra e negociação. Isso gerou diversos benefícios aos empresários, principalmente na aquisição conjunta de serviços, tais como planos de saúde, planos odontológicos, vale-refeição e seguros imobiliários. Apesar de as negociações conjuntas ainda serem a atividade central da CINTEC, novas ações mais abrangentes vêm sendo realizadas. Segundo o presidente da associação, a CINTEC visa promover o desenvolvimento de seus associados em diversos aspectos, indo além das compras conjuntas.

O APL de TI de Londrina e a CINTEC são instituições distintas, porém que se complementam nas ações conjuntas. Praticamente todos os associados da CINTEC também fazem parte do APL de TI de Londrina. Segundo os entrevistados, a principal diferença entre ambas é que o APL de TI de Londrina busca promover o desenvolvimento do setor de TI de uma forma ampla, enquanto que a CINTEC tem como objetivo realizar ações com foco no desenvolvimento de seus associados.

Desde sua formação, a CINTEC tem sido apoiada pelo SEBRAE em seu direcionamento estratégico. Os consultores do SEBRAE ajudam a associação a formular seu planejamento estratégico semestralmente. Durante a realização do estudo de caso, a CINTEC estava formulando seu terceiro planejamento estratégico. Assim, a cada semestre os empresários se reúnem para determinar as ações e metas que serão válidas para os seis meses subsequentes. Em ge-

ral, é necessário duas ou três reuniões para haver consenso no estabelecimento das ações e metas. O pesquisador participou de uma das reuniões de planejamento estratégico e pode verificar que cerca de 70% dos associados estavam presentes e participaram ativamente com sugestões de melhoria para a associação. Foram discutidas ações em diversas áreas, tais como diversificação de negócios, convênios, serviços em conjunto, pesquisa, finanças, marketing e responsabilidade social.

A CINTEC utiliza alguns indicadores de desempenho para auxiliar sua gestão. Entretanto, segundo os entrevistados, esses indicadores ainda são limitados, pois se concentram em aspectos como o número de associados e resultados financeiros. Além disso, os indicadores não possuem uma periodicidade fixa para que sejam calculados. A seguir são descritos os principais indicadores encontrados:

1. **Número de associados:** acompanha a evolução no número de associados da CINTEC;
2. **Número de negócios conjuntos:** acompanha o número de negócios conjuntos já realizados ou em andamento;
3. **Ganhos em negócios conjuntos:** calcula o montante economizado pelas empresas por terem participado de uma determinada ação conjunta;
4. **Adesão às oportunidades de negócio:** calcula a proporção de empresas que aderiram a cada uma das oportunidades de negócio oferecidas durante o semestre;
5. **Balanço financeiro semestral:** conjunto de indicadores que apresentam o resultado financeiro da CINTEC.

Além do planejamento estratégico semestral, outro mecanismo usado para ajustar a orientação estratégica são as reuniões semanais de associados. Essas reuniões têm adesão média de cerca de 50% dos associados e são usadas para discutir o andamento das ações conjuntas, apresentação de resultados e discussão de novas oportunidades de negócio.

Ações conjuntas

Sempre que uma nova oportunidade de negócio em conjunto surge na CINTEC, ela é enviada por e-mail a todos os associados e, em seguida, comunicada nas reuniões semanais. Cada associado tem a liberdade de avaliar se a oportunidade oferecida lhe interessa e comunica sua decisão à CINTEC. Caso a oportunidade de negócio chame a atenção de uma quantidade de associados que viabilize sua realização, a associação dá início às negociações com o fornecedor ou prestador de serviço.

As ações conjuntas promovidas pela CINTEC podem ser classificadas em dois tipos principais:

1. **Ações contínuas:** são ações conjuntas que não possuem uma data para término e necessitam periodicamente de novas negociações. É o caso dos convênios para vale-alimentação, planos de saúde, planos odontológicos, cartões de benefícios e seguros de vida.
2. **Ações pontuais:** são ações conjuntas que possuem uma data de início e término, sendo realizadas apenas uma vez. É o caso de equipamentos, contratações de consultorias, compras de equipamentos.

Durante a coleta de dados para este estudo de caso, foi possível formular uma relação das principais ações conjuntas em andamento ou já finalizadas, conforme apresenta a Tabela 4.7.

Segundo os entrevistados, as ações ligadas aos serviços e convênios ainda é a que gera maiores benefícios às empresas. No entanto, isso tende a mudar na medida que outras ações conjuntas foram desenvolvidas. Exemplo disso são as parcerias para desenvolvimento conjunto de soluções para atendimento de novos clientes. Para os entrevistados, as empresas de TI de Londrina atuam em áreas diversas e usam diferentes tecnologias, o que facilita sua combinação para o desenvolvimento de soluções mais completas. Além disso, a participação das empresas em editais de fomento têm gerado benefícios aos empresários, que recebem bolsas de pesquisa para contratar estagiários e pesquisadores.

Por outro lado, algumas ações ainda não têm sido bem sucedidas, tais como as compras de bens físicos e as vendas conjuntas. No caso da compra de equipamentos, a grande dificuldade é definir características técnicas comuns a um número relevante de empresas. No caso de computadores ou notebooks, cada empresário possui sua preferência de marcas, modelos e desempenho, o que dificulta o fechamento de um volume significativo de compra. No caso das vendas em conjunto, os entrevistados acreditam que ainda é necessário um maior amadurecimento da ideia para definir como uma central conjunta de vendas poderia ser modelada.

A coordenação das ações conjuntas é feita por comissões formadas pelos próprios empresários. Isso é feito por meio de uma matriz de responsabilidades, que é elaborada em conjunto pelos empresários e comunicada a todos os associados. Essas comissões são responsáveis por apresentar o andamento das negociações e os resultados obtidos até o momento. A secretária da CINTEC apoia as comissões e ajuda a gerar registros sobre as informações referentes ao andamento das ações conjuntas.

Ação	Tipo	Descrição
Serviços e convênios	Contínua	Negociação conjunta com prestadores de serviços e convênios (vale-alimentação, planos de saúde, planos odontológicos, etc)
Parcerias para desenvolvimento	Pontual	Parcerias pontuais entre os associados para combinar suas habilidades de desenvolvimento para atender novos clientes
Laboratório de teste de software	Contínua	Construção e gestão, em parceria com o SENAI, de um laboratório automatizado para teste de software
Treinamentos em conjunto	Pontual	Realização de cursos de capacitação gerencial e formação de mão de obra em temas gerais (ex: cursos de Linux, Ruby, Scrum e Delphi)
Software para ações conjuntas	Pontual	Desenvolvimento de um software próprio para auxiliar a CINTEC na gestão das ações conjuntas
Desenvolvimento software fiscal	Pontual	Contratação conjunta de um tributarista para auxiliar no levantamento dos requisitos para desenvolvimento de aplicações de controle fiscal
Editais de fomento	Pontual	Participação conjunta em editais de fomento e pesquisa, como forma de obter recursos para pesquisa e desenvolvimento
Compras de bens físicos	Pontual	Compra de equipamentos (ex: computadores e notebooks), insumos ou outros materiais
Vendas conjuntas	Contínua	Central de vendas para os produtos dos associados. Esta ação ainda está em discussão e ainda não foi implementada

Tabela 4.7: Ações conjuntas identificadas no aglomerado de Londrina

Avaliação dos resultados

Quando questionados sobre o impacto das ações conjuntas realizadas pela associação, os entrevistados foram unânimes em afirmar que as empresas associadas vêm melhorando e obtendo vantagens competitivas em virtude dessas ações. Apesar do indício que essa percepção é comum a todos os associados, é difícil quantificar o benefício exato que as empresas obtêm pela participação nas ações conjuntas. Segundo os próprios entrevistados, tais benefícios vão além das economias resultantes da contratação conjunta de serviços. Os empresários avaliam que o principal benefício da associação é o aprendizado coletivo e a formação de redes sociais.

A avaliação das ações conjuntas ocorre durante as reuniões semanais, na qual é feita a prestação de contas dos investimentos feitos e dos resultados obtidos. No caso da contratação conjunta de convênios, a associação calcula eventualmente estimativas de economias feitas pelas empresas, como forma de evidenciar as vantagens de participar de tais ações. Os resultados apresentados nas reuniões semanais são incluídos na ata da reunião, as quais são disponibilizadas a todos os associados, inclusive àqueles que não compareceram na reunião, por meio de e-mails e do *website* institucional. A avaliação de resultados também ocorre durante a formulação de novos planejamentos estratégicos, quando é feita a análise crítica do planejamento referente ao semestre anterior.

Apesar de existirem alguns indicadores de desempenho, eles não têm um papel central na avaliação dos resultados. Outros fatores qualitativos são levados em consideração pelos associados, tais como a qualidade dos serviços prestados e a possibilidade de novas negociações com um dado fornecedor. Esses aspectos são discutidos nas reuniões semanais, tanto na fase de escolha como na de avaliação das empresas a serem contratadas.

4.2.6 Práticas de gestão de conhecimento

Esta seção descreve as práticas de gestão de conhecimento identificadas no aglomerado de TI de Londrina, classificando-as em (i) identificação do conhecimento, (ii) aquisição do conhecimento e (iii) utilização do conhecimento.

Identificação do conhecimento

As entrevistas ajudaram a compor uma lista de fontes de conhecimento usadas pelos empresários e compreender em que situações elas são acionadas. Tais fontes de conhecimento, que são apresentadas na Tabela 4.8, são usadas principalmente para resolução de problemas técnicos, gerenciais e capacitação de funcionários.

Fonte de Conhecimento	Utilização
Consultas à internet	Usado no trabalho do dia-a-dia para acesso a fóruns especializados, obtenção de apostilas e busca por novas tecnologias
Outros empresários	Os associados da CINTEC comumente se comunicam para discutir soluções de problemas técnicos, gerenciais, para obter informações de mercado ou discutir parcerias
SEBRAE	Fornecer capacitação gerencial aos associados e auxiliar na orientação estratégica da associação
SENAI	Cursos de capacitação para funcionários; construção de laboratório para testes de software
Universidades locais	Fornecimento de mão de obra especializada; parcerias em editais de fomento; cursos de especialização e capacitação de funcionários
Consultores	Assessoria administrativa para as empresas; também auxiliam no levantamento de requisitos para aplicações de software

Tabela 4.8: Principais fontes de conhecimento no aglomerado de Londrina

Durante as entrevistas foi possível notar a ênfase dada à obtenção interna de conhecimento. Em outras palavras, quando um empresário necessita de algum conhecimento específico, existe uma grande probabilidade que outros associados possam suprir essa demanda de conhecimento. Assim, os empresários utilizam suas redes sociais formadas com auxílio da CINTEC para discutir suas demandas e encontrar fontes internas de conhecimento. Essa interação é maior ao nível dos empresários, sendo minimizada ao nível dos funcionários. Para possibilitar a troca de conhecimento entre os funcionários, os entrevistados relataram casos em que funcionários detentores de conhecimento especializado foram autorizados a dar cursos de capacitação em outras empresas, consequentemente multiplicando seu conhecimento com outros associados.

O presidente da associação realiza visitas a outros aglomerados brasileiros de TI, com o objetivo de adquirir novas experiências e observar ações conjuntas e práticas de gestão. Essas visitas também são feitas para divulgar o trabalho da CINTEC e realizar um *benchmarking* com outros aglomerados e centrais de negócio. Além disso, o governo do estado do Paraná, em conjunto com o SEBRAE, promove semestralmente o Encontro de APLs de TI do Paraná. Esse encontro busca estimular o compartilhamento de experiências e discussão de problemas vivenciados pelos diferentes aglomerados de TI existentes no estado.

O aglomerado de Londrina não possui feiras de negócio que tenham grande apelo comercial.

Segundo os entrevistados, existem feiras de TI na cidade, porém elas não geram resultados financeiros para as empresas, o que desestimula sua participação. Por isso, alguns empresários preferem participar de feiras externas que tenham foco maior em suas linhas particulares de atuação.

Aquisição do conhecimento

Conforme relatos dos entrevistados, o principal mecanismo usado pela associação para disponibilizar conhecimento e informações aos empresários são as reuniões semanais. Durante essas reuniões, os empresários têm a oportunidade de discutir boas práticas de gestão, estratégias de atuação, oportunidades de parcerias e resoluções para problemas pontuais. Também são compartilhados nessas reuniões conhecimentos obtidos por associados que participam em eventos externos, tais como visitas a outros aglomerados, feiras ou encontros. Dessa forma, o conhecimento adquirido pelos empresários durante as reuniões é exclusivamente tácito, sendo absorvido por cada indivíduo com base em suas necessidades de conhecimento.

As reuniões semanais são sintetizadas em atas, as quais são disponibilizadas a todos os associados por e-mail e pelo *website* da CINTEC. O *website* possui uma seção onde a associação e os empresários podem fazer *upload* de documentos como atas, prestações de contas, planejamento estratégico, estatutos e qualquer outro material que possa ser de interesse de todas as empresas. Todos os empresários fazem parte de uma lista de discussão por e-mail, pela qual os empresários e a CINTEC podem rapidamente compartilhar notícias, oportunidades de negócio e outros artefatos de conhecimento. A secretária da associação também prepara um *newsletter* semanal para atualizar os associados sobre notícias relacionadas ao setor de TI e sobre o andamento de ações conjuntas.

Cursos de capacitação e treinamentos também são um importante meio para aquisição de conhecimento. Tais cursos têm como finalidade capacitar mão de obra em assuntos comuns a várias empresas do aglomerado. Os cursos focam principalmente a área técnica de TI, abordando principalmente ferramentas para desenvolvimento de software. Apesar disso, os entrevistados relataram a realização de cursos sobre gestão da qualidade de software, bem como cursos de gestão empresarial, que buscam profissionalizar os gestores das empresas associadas. A CINTEC não se responsabiliza integralmente pela realização desses cursos. Logo, o papel da associação é identificar as necessidades de cursos dos empresários e, em seguida, acionar as instituições de ensino locais para encontrar pessoas capacitadas para ministrá-los e viabilizar locais com a infra-estrutura necessária onde eles possam ser realizados. Um exemplo disso é o SENAI, que frequentemente cede gratuitamente salas de aula para realização de cursos.

Segundo o presidente da CINTEC, um dos objetivos da associação é aumentar a quantidade

de informações disponíveis para os associados, principalmente pelo *website* institucional e pelo futuro software de gestão de ações conjuntas. No caso do *website*, mais notícias deveriam ser geradas para atrair mais visitantes, tanto associados e não associados, criando maior valor para a marca CINTEC. Em relação ao software para gestão de ações conjuntas, que se encontra em desenvolvimento, o objetivo é padronizar a forma como dados operacionais da associação são armazenados a aumentar a disponibilidade e a velocidade de processamento dessas informações.

Utilização do conhecimento

A associação não acompanha formalmente a utilização dos conhecimentos disponibilizados aos empresários e funcionários, o que impossibilita a mensuração de seu grau de utilização. De acordo com os entrevistados, nem todos os conhecimentos adquiridos são prontamente colocados em prática. No entanto, grande parte deles é internalizado e passa a fazer parte do corpo de conhecimento de cada empresário, o que pode ter impacto indireto em decisões futuras.

Os entrevistados acreditam que o impacto do conhecimento adquirido está principalmente na forma que as empresas são gerenciadas. Isso ocorre nos níveis estratégico e tático de cada empresa. No nível estratégico, os empresários adquirem conhecimento sobre o mercado de TI e aprendem, juntamente com outros empresários, a utilização de ferramentas de planejamento, o que também influencia a forma de planejamento individual das empresas. No nível tático, os funcionários aprendem novas técnicas para coordenar equipes e projetos, o que resulta na ampliação da capacidade produtiva.

4.2.7 Avaliação quantitativa

A Tabela 4.9 sintetiza os dados quantitativos coletados no aglomerado de Londrina. Os dados brutos se encontram no Anexo C.

Com relação às práticas de gestão de desempenho, é possível perceber que todos os entrevistados possuem ao menos conhecimento intermediário sobre as práticas listadas no questionário. No entanto, ao analisar o grau de uso dessas práticas, é possível concluir que ferramentas de gerenciamento de projetos, sistemas de medição de desempenho e comunicação com *stakeholders* são pouco utilizadas pela associação. Isso corrobora com os dados coletados nas entrevistas, durante as quais não foram mencionadas ferramentas de gestão de projetos ao nível da associação. Além disso, os indicadores de desempenho utilizados não chegam a formar um sistema de medição de desempenho. Por fim, a associação dá uma ênfase maior

	Conhecimento		Utilização		Importância	
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Práticas Gestão de Desempenho						
Planejamento Estratégico	3	3,75	4	4	4	5
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	1	3,5	0	2,75	4	4,5
Indicadores de Desempenho	3	4	1	3	4	4,75
Sistemas de Medição de Desempenho	3	3,75	0	2,5	2	3,75
Benchmarking	1	3,25	1	3,5	2	4
Meios de comunicação com empresas	3	3,75	2	3,5	4	4,25
Meios de comunicação com demais stakeholders	1	3,25	0	3	1	3,5
Práticas Gestão do Conhecimento						
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Redes sociais entre os empresários	2	3,5	2	3,5	3	4
Treinamentos com as empresas/funcionários	4	4,25	2	3,5	3	4,25
Workshops e palestras com empresas/funcionários	4	4,5	3	4	4	4,25
Reuniões para discussão de problemas	3	4,5	3	4,25	4	5
Promoção de feiras locais	0	3	0	2,5	0	3
Participação em feiras externas	1	3	0	1,75	2	3,5
Comunidade de práticas	0	2,75	2	3,5	2	3,75
Website da associação (compartilhamento de informações)	4	4	2	3,25	3	4,5
Compartilhamento de documentos (conhecimento explícito)	1	3,25	1	2,25	3	4
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	0	2,75	0	2,25	2	3,5
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	0	2,75	1	2,5	2	3,75

Tabela 4.9: Síntese dos dados quantitativos em Londrina

à comunicação interna com seus associados do que à comunicação externa com os demais *stakeholders*. Apesar disso, todas as práticas foram avaliadas positivamente com relação à importância, o que vai de encontro com o desejo de melhoria das práticas de gestão da associação.

Ao analisar as práticas de gestão de conhecimento, vale destacar que os entrevistados possuem pouco conhecimento sobre ferramentas de Web 2.0, comunidades de prática, promoções de feiras locais e participação em feiras externas. As práticas que receberam um grau de utilização significativo foram as redes sociais entre os empresários, treinamentos, palestras, reuniões para resolução de problemas, uso do website institucional para troca de informações e as comunidades de prática. Por fim, todas as práticas receberam ao menos uma avaliação intermediária quanto a sua importância.

Os dados quantitativos referentes às práticas de gestão de conhecimento também ajudam a confirmar os dados colhidos durante as entrevistas. Um dos destaques é a baixa avaliação recebida pelas participações em feiras. Isso pode ser explicado pelos fracos resultados financeiros gerados por feiras locais. Segundo os entrevistados, a região de Londrina não possui grandes empresas ou marcas de TI capazes de atrair compradores externos. Por isso, as empresas preferem divulgar seus produtos em feiras externas ou por meio de representantes comerciais.

Outra ressalva que deve ser feita é com relação às comunidades de prática. Apesar do grau significativo de uso apontado pelos entrevistados, a associação não promove formalmente comunidades de prática. O que existe na associação são comissões que se reúnem para discutir temas específicos. Em nenhum caso foi identificada a formação não institucionalizada de grupos de funcionários estimulados por interesses em comum. Provavelmente, o baixo grau de conhecimento apontado pelos entrevistados sobre essa prática levaram a esse resultado inconsistente quanto ao uso das comunidades de prática.

4.2.8 Considerações finais

O estudo de caso do aglomerado de TI de Londrina revelou diversas práticas de gestão, conforme mostra a Figura 4.2. Apesar de a CINTEC ter sido formalmente estabelecida há apenas dois anos, foi possível observar que seus associados estão empenhados em melhorar a forma como a associação é gerida. Além disso, durante as entrevistas os empresários se mostraram estimulados a promover ações conjuntas que realmente impactem no desempenho das empresas.

Um ponto que deve ser ressaltado é que a maior parte das empresas situadas no aglomerado

Figura 4.2: Síntese das práticas de gestão do aglomerado de Londrina

de TI de Londrina são de micro ou pequeno porte. Esse pode ter sido um fator determinante para que as empresas sentissem a necessidade de colaborar, como forma de aumentarem sua competitividade diante de empresas maiores. Além disso, as empresas atuam em nichos de mercado variados, com tecnologias e soluções que dificilmente concorrem entre si. Isso pode ter facilitado a colaboração entre as empresas, uma vez que a complementariedade das soluções favorece a formação de parcerias de integração e reduz a competição.

Apesar disso, os entrevistados informaram que nem todos os associados colaboram ativamente. Alguns deles enxergam a associação apenas como mais uma fonte de oportunidades, o que caracteriza o comportamento oportunista. Os entrevistados ressaltaram, no entanto, que esses casos são raros e não chegam a prejudicar as empresas que estão dispostas a colaborar.

No que tange a forma como a associação é gerida, foi constatado que a infra-estrutura existente é suficiente e de baixo custo aos associados. Além disso, a reformulação do planejamento estratégico a cada semestre tem ajudado a dar uma orientação estratégica mais clara à CINTEC, além de servir como parâmetro para a avaliação crítica das ações realizadas. Por fim, o desenvolvimento de um software de gestão para a associação poderá facilitar o cálculo de indicadores de desempenho, o que, por sua vez, ajudará na avaliação dos impactos das ações conjuntas.

Diversas ações foram identificadas no aglomerado para disseminar conhecimento entre os empresários. No entanto, essas iniciativas enfocam a criação e difusão apenas de conhecimento tácito. As reuniões semanais e as redes sociais entre os empresários criam conhecimentos localizados e sujeitos a diferentes interpretações. Cursos e treinamentos ajudam a elevar a capacitação técnica dos funcionários. Entretanto, a perda de funcionários pode causar também a perda de grandes bases de conhecimento tácito e prejudicar as empresas. Não foram identificadas ações com o propósito de criar bases de conhecimento explícito e nem de sistematizar o conhecimento existente nas empresas. Além disso, a relação com a universidade tem se fundamentado principalmente na formação de mão de obra. Apesar disso, foram identificadas ações ligadas à pesquisa e à inovação, tais como a análise conjunta de editais publicados por agência de fomento à pesquisa. Os entrevistados afirmaram ter participado da formação de grupos de empresas e professores universitários para redigir e submeter projetos de pesquisa.

4.3 Aglomerado de revestimento cerâmico de Santa Gertrudes

4.3.1 Coleta de dados

O estudo de caso sobre o aglomerado de revestimentos cerâmicos de Santa Gertrudes foi o terceiro a ser realizado e foi dividido em cinco etapas:

1. **Entrevista com duas instituições locais:** a primeira entrevista foi feita com a ASPACER, que é uma associação de empresários do setor com abrangência estadual, porém com sede em Santa Gertrudes. O segundo entrevistado para o estudo de caso foi o Centro Cerâmico do Brasil (CCB), que é um laboratório técnico para ensaios e certificações que é bastante acionado pelas empresas da região;
2. **Entrevista com os empresários:** três empresas foram apontadas pelo presidente da ASPACER para serem entrevistadas. Como critério de escolha, buscou-se escolher empresas de diferentes portes e que atuem em áreas diferentes do setor de revestimento cerâmico, como forma de aumentar a variedade dos dados coletados;
3. **Entrevista sobre os Grupos de Excelência:** a coordenadora dos Grupos de Excelência, que é uma funcionária ligada à ASPACER, foi entrevistada para a obtenção de informações sobre o funcionamento da iniciativa, que busca envolver os funcionários das empresas locais na realização de ações conjuntas em diversas áreas;
4. **Leitura de fontes complementares de dados:** o pesquisador buscou dados complementares sobre o aglomerado por meio de busca em sites das instituições locais, empresas, artigos científicos sobre o aglomerado, bem como revistas técnicas ligadas ao setor cerâmico;
5. **Redação do relatório final:** os relatos colhidos durante as entrevistas foram combinados com as fontes complementares de dados seguindo as especificações do protocolo de estudo de caso, o que resultou no relatório de estudo de caso individual sobre o aglomerado de Santa Gertrudes.

4.3.2 Visão geral do aglomerado

O pólo cerâmico de Santa Gertrudes reúne 29 empresas que se dedicam à fabricação de revestimento cerâmico para a construção civil, com vendas predominantemente para o mercado

nacional. Segundo dados fornecidos pela Associação Nacional dos Fabricantes de Cerâmica de Revestimentos (ANFACER) e compilados pela Revista da Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento (ASPACER), o pólo de Santa Gertrudes é o maior produtor nacional de revestimentos cerâmicos, tendo participação de 70% da produção paulista que, por sua vez, representa 85% da produção nacional (FIORIO, 2012).

Apesar do atual foco em cerâmica de revestimento, em seu início as empresas da região se dedicavam à fabricação de outros produtos cerâmicos. A formação do pólo teve início nos anos 1920, com a vinda de imigrantes europeus que tiraram proveito da abundância de argila na região para estabelecer fábricas de telhas e tijolos. A argila existente na região não requeria a adição de água e outros componentes, o que deu origem ao processo de fabricação que hoje é conhecido como “via seca”. À época, essa forma de produção resultava em produtos de baixo custo, porém com baixa resistência mecânica. Com o passar do tempo, em especial nos anos 1980 e 1990, as empresas investiram em equipamentos, pesquisa e tecnologias de produção, o que melhorou a qualidade dos produtos. Assim, as empresas passaram a fabricar revestimentos com maior valor agregado e variedade de *design*, possibilitando a criação de um portfólio mais extenso de produtos e o atendimento a clientes mais sensíveis à qualidade (MACHADO, 2003).

Apesar de a região contar com uma argila que permite a fabricação pelo processo “via seca”, algumas empresas da região optaram por trabalhar com argila trazida de outras regiões, o que requer a aplicação do processo tradicional de fabricação, conhecido como “via úmida”. Segundo dados da ANFACER (2012), cerca de 30% da produção nacional de cerâmica de revestimentos é feita por esse processo, que requer a dissolução da argila e outros componentes em água. Em seguida, a mistura é secada usando atomizadores e enviada para os processos seguintes, que são a conformação, decoração e queima (CONSTANTINO; ROSA; CORREA, 2006).

O pólo de Santa Gertrudes engloba empresas localizadas em seis municípios paulistas - Santa Gertrudes, Cordeirópolis, Rio Claro, Limeira, Ipeúna e Piracicaba. Além da abundância de matéria prima, as empresas da região se beneficiam da existência de infraestrutura rodoviária para o escoamento da produção. Outras vantagens competitivas advêm da existência de associações de empresários, laboratórios de pesquisa e certificação, centros de formação de mão de obra, bem como fornecedores de matéria prima e insumos.

4.3.3 Associações pesquisadas

O crescimento da atividade cerâmica na cidade levou, nos anos 1960, à criação do Sindicato das Indústrias da Construção, do Mobiliário e de Cerâmicas de Santa Gertrudes (SINCER). No

entanto, em 1999 houve o surgimento da Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento (ASPACER), que tinha como objetivo atender às necessidades de todas as empresas do setor cerâmico do estado de São Paulo. Nesse sentido, houve a união entre o SINCER e a ASPACER, integrando os trabalhos de ambas as associações. Atualmente, o SINCER e a ASPACER ainda são associações separadas, mas que ocupam o mesmo espaço físico e compartilham a mesma infraestrutura.

A ASPACER foi a principal associação pesquisada durante o estudo de caso em Santa Gertrudes. O principal objetivo da ASPACER é defender os interesses das empresas paulistas da indústria de cerâmica de revestimentos. Assim, a associação busca integrar os elos da cadeia produtiva e propiciar melhorias para todo o setor. Atualmente, a ASPACER trabalha em parceria com a ANFACER, que congrega, ao nível nacional, cerca de 96 cerâmicas de revestimento. Durante o estudo de caso, o presidente da ASPACER foi a principal fonte de informações sobre a associação em si e sobre a dinâmica do pólo como um todo.

Além da ASPACER, o estudo de caso de Santa Gertrudes incluiu uma entrevista com a presidente do Centro de Cerâmico do Brasil (CCB). O CCB é uma entidade privada sem fins lucrativos que busca desenvolver o setor cerâmico através da criação de normas técnicas de produtos, certificação de qualidade de produtos e sistemas de produção, bem como pesquisas ligadas à inovação de produtos e às tecnologias de materiais e produção. O CCB é amplamente apoiado por órgãos de fomento nacionais e estaduais e presta serviços às empresas do setor cerâmico, tanto do estado de São Paulo como de outros estados. A receita gerada por esses serviços é revertida em novas pesquisas e em melhorias da estrutura do CCB.

4.3.4 Empresas pesquisadas

O presidente da ASPACER ajudou na escolha das três empresas que foram entrevistadas para o estudo de caso. A seleção buscou diversificar os entrevistados. Por isso, as empresas selecionadas incluem dois fabricantes que utilizam o processo de fabricação por “via seca” e um que utiliza o processo por “via úmida”. Além disso, as empresas entrevistadas possuem diferentes portes em relação às quantidades de funcionários, conforme pode ser visto na Tabela 4.10.

Nome	Produção	Ano de fundação	Funcionários
Empresa A	Via úmida	1930	200
Empresa B	Via seca	1932	250
Empresa C	Via seca	1989	470

Tabela 4.10: Empresas entrevistadas em Santa Gertrudes

4.3.5 Práticas de gestão de desempenho

Esta seção descreve as práticas de gestão de desempenho identificadas no aglomerado de revestimento cerâmico de Santa Gertrudes. O relato dessas práticas está organizado em quatro subseções: (i) infra-estrutura de cooperação, (ii) orientação estratégica, (iii) ações de melhoria e (iv) avaliação dos resultados.

Infra-estrutura de cooperação

O aglomerado de Santa Gertrudes conta com um forte apoio institucional. O estudo de caso revelou diversos atores e elementos que formam a infra-estrutura pela qual as empresas podem cooperar e realizar ações de forma colaborativa. A principal associação existente na região é a ASPACER, que é uma associação com abrangência estadual que está situada na cidade de Santa Gertrudes. Dentre os 47 associados da ASPACER, 34 se encontram em Santa Gertrudes ou nas cidades vizinhas que fazem parte do polo cerâmico. Segundo o presidente da ASPACER, o objetivo principal da associação é defender os interesses da indústria cerâmica paulista como um todo. Há também a ANFACER, uma associação que representa o setor cerâmico a nível nacional. Não existe relação de dependência entre a ANFACER e a ASPACER, mas ambas são parceiras nas ações realizadas em favor do setor cerâmico.

A ASPACER possui um prédio próprio, construído pelo governo do estado de São Paulo, no qual também funciona o SINCER. Ambas funcionam de forma bastante integrada, dividindo as instalações físicas e possuindo até mesmo um website em comum. A infra-estrutura física inclui uma área para as atividades administrativas, sala de reuniões, área para realização de treinamentos e um salão de eventos, onde ocorrem eventos como o Congresso Brasileiro de Cerâmica (CBC) e o Encontro Internacional de Fornecedores e Cerâmicas (FORN&CER). A ASPACER possui 12 funcionários, que são mantidos com recursos provenientes da FORN&CER e das mensalidades dos associados.

As empresas também se beneficiam pela existência do CCB em Santa Gertrudes e do SENAI de Rio Claro. O CCB é um laboratório especializado em tecnologia cerâmica que atua principalmente na prestação de serviços ligados a certificação da qualidade de produtos. O CCB é capacitado a realizar ensaios de produtos de acordo com normas nacionais e internacionais. Além disso, o CCB realiza projetos de pesquisa nas áreas de materiais e de design cerâmico, que recebem apoio de agências de fomento e pesquisa. O SENAI de Rio Claro, por sua vez, foi inaugurado em 2011 e atua na formação de mão de obra para o setor cerâmico. Tanto o CCB quanto o SENAI atuam na área de treinamentos empresariais, englobando diversos temas como produção, qualidade, marketing e design.

Os empresários entrevistados indicaram que as principais vantagens competitivas existentes no aglomerado de Santa Gertrudes são:

- Existência de um tipo de argila que possibilita a produção usando processo “via-seca”, que está disponível em abundância e reduz os custos de produção;
- Fácil acesso a fornecedores e prestadores de serviços relacionados ao setor cerâmico;
- Existência de uma boa infra-estrutura rodoviária para escoamento da produção;
- Fácil acesso aos grandes mercados consumidores, como São Paulo, Campinas e outros grandes centros da região sul e sudeste do Brasil;
- Existência de mão de obra com experiência e formação para o setor cerâmico.

Apesar dessas vantagens, os entrevistados revelaram que a diferença de preço entre a argila obtida na região e a argila obtida de outras localidades vem diminuindo. Por isso, a redução de custo resultante do processo “via-seca” também vem diminuindo em relação aos fabricantes que utilizam o processo “via-úmida”. Outro ponto levantado pelos entrevistados é que, apesar de abundante e experiente, a mão de obra existente na cidade ainda precisa ser mais capacitada. Os empresários afirmaram que o mercado de trabalho está inflacionado, principalmente nas áreas que requerem maior capacitação profissional.

De acordo com os entrevistados, existe disposição para cooperação e confiança entre os atores do aglomerado, o que serve como apoio para a realização de ações conjuntas. Por exemplo, o CCB utiliza as instalações da ASPACER para realização de treinamentos. Os empresários liberam seus funcionários para participarem dos Grupos de Excelência da ASPACER, que é uma espécie de comunidade de prática para compartilhamento de conhecimento. Esses e outros exemplos que são relatados adiante evidenciam a existência de um certo grau de cooperação entre os empresários e instituições locais.

Orientação estratégica

Com relação ao direcionamento estratégico do aglomerado, os entrevistados indicaram que a ASPACER é o principal ator na identificação de objetivos comuns, não apenas para o aglomerado, mas para o setor cerâmico paulista como um todo. De acordo com as palavras do presidente da ASPACER, o objetivo central da associação é “se tornar o principal catalisador e referência nas discussões sobre a atividade cerâmica no estado”. Por isso, a ASPACER tem promovido ações em diversas áreas, tais como a área fiscal, ambiental, produção e vendas, envolvendo as empresas e outros atores regionais.

Apesar desse papel assumido pela associação, ainda não há um planejamento estratégico formalizado para suas ações. Também não há definição de objetivos estratégicos de longo prazo. Para os entrevistados, isso requer um amadurecimento maior da associação, bem como uma participação maior de todos os envolvidos nas discussões acerca dos objetivos do aglomerado.

Atualmente, a ASPACER realiza reuniões trimestrais com os empresários para apresentar resultados e discutir novas ações conjuntas. Essas reuniões são importantes para identificar novas oportunidades e necessidades dos empresários. Outra fonte de objetivos comuns são os Grupos de Excelência, que se reúnem com uma frequência maior que os empresários. Os funcionários que participam dos Grupos de Excelência ajudam a ASPACER a levantar necessidades e discutir problemas em comum. Por fim, os contatos pessoais entre os empresários e a associação constituem uma forma eficaz de levantar necessidades, que posteriormente podem ser incorporadas às atividades de apoio da ASPACER.

A ASPACER, em conjunto com a ANFACER, coleta e divulga mensalmente um conjunto de indicadores de desempenho relacionados ao aglomerado. Conforme mostra a Figura 4.3, diversos indicadores operacionais são compartilhados entre as empresas. A ASPACER compila esses dados e faz comparações entre as empresas do polo de Santa Gertrudes com as demais empresas do estado.

ASPACER	Unidade	Associados		Não Associados	SÃO PAULO
		Pólo	Não Pólo		
Produção	m ² milhões	44,25	5,49	1,00	50,74
Estoque Final	m ² milhões	67,79	3,36	1,30	72,45
Qualidade Extra	%	91%	91%	90%	91%
Consumo Gás	m ³ milhões	48,70	8,52	1,13	58,35
Consumo Em. Elétrica	Kw milhões	61,51	9,80	1,44	72,74
No Funcionários	Qtd	8.481	3.347	512	12.340
No Fornos em Func.	Qtd	100	33	13	146
Volume de Vendas MI	m ² milhões	38,32	5,54	0,92	44,78
Volume de Vendas ME	m ² milhões	2,04	0,15	0,00	2,19
Volume de Vendas Totais	m ² milhões	40,36	5,69	0,92	46,97
Faturamento Total	R\$ milhões	253,52	58,94	7,43	319,89
Preço Médio Total	R\$ / m ²	6,28	10,35	8,07	6,81
Preço Médio MI	R\$ / m ²	6,35	10,40	8,02	6,89
Prazo Médio de Vendas	dias	92	69	65	88

Figura 4.3: Indicadores de desempenho divulgados em Janeiro de 2012
Fonte: ASPACER (2012)

Apesar da existência desses indicadores, os entrevistados apontaram que eles são muito operacionais e não estão diretamente relacionados com os objetivos estratégicos do aglomerado. Isso dificulta o uso dos indicadores para tomar melhores decisões. Outro ponto levantado pelos entrevistados é a dificuldade em chegar a um consenso sobre os objetivos comuns du-

rante as reuniões de empresários. Isso é causado principalmente por opiniões divergentes, interesses conflitantes ou mesmo pela baixa participação dos empresários em algumas reuniões trimestrais.

Finalmente, vale destacar também a participação das prefeituras dos municípios do polo de Santa Gertrudes, que recentemente iniciaram um esforço para identificar as necessidades das empresas em diversas áreas, tais como formação de mão de obra e infra-estrutura. O objetivo é elaborar um plano diretor para o crescimento da atividade cerâmica nas cidades. Apesar dessa iniciativa, ainda não há prazo para que as ações sejam colocadas em prática.

Ações conjuntas

Diversas ações conjuntas foram identificadas durante o estudo de caso. A maioria delas está associada à ASPACER, que atua como coordenador ou patrocinador das ações. Por outro lado, existem também ações que são iniciadas pelas próprias empresas e não estão ligadas à associação. O objetivo das ações conjuntas promovidas pela ASPACER é beneficiar o setor cerâmico como um todo. Por isso, tais ações tendem a ser mais amplas e abrangentes, trazendo benefícios de forma igualitária para todas as empresas. Os entrevistados destacaram as seguintes ações conjuntas:

- Atuação junto aos governos estadual e nacional para redução da carga tributária (ICMS e IPI);
- Elaboração do Plano Diretor Minerário, que determina diretrizes para ocupação e exploração de argila na região;
- Formação dos grupos de excelência, que são subdivididos em 11 áreas de interesse dos empresários, nos quais funcionários das empresas discutem oportunidades e problemas em comum;

Os Grupos de Excelência (GEs) merecem uma menção especial no que tange as ações conjuntas. A ASPACER organiza os GEs como uma ação contínua e de longo prazo, fornecendo estrutura e mão de obra para sua realização. Uma funcionária da ASPACER está integralmente dedicada à coordenação geral de todos os grupos. Ao todo, são 11 grupos - exportação, marketing e comercial, compras, contábil-fiscal, industrial e meio-ambiente, recursos humanos, crédito e cobrança, segurança do trabalho, tecnologia da informação, financeiro e logística. Os funcionários das empresas, por vontade própria, podem tornar-se membros do GE relacionado a sua área de trabalho. Assim, sempre que novas oportunidades, mudanças ou problemas comuns surgem, uma reunião é agendada para encontrar soluções.

Nesse sentido, os GEs acabam sendo um grande catalisador de ações conjuntas. Os entrevistados mencionaram alguns exemplos de ações conjuntas que foram iniciadas pelos GEs. A lista a seguir apresenta esses exemplos:

- O GE de Logística propôs o desenvolvimento do *AspaLog*, que está em desenvolvimento e servirá como um portal *web* no qual as empresas poderão consultar informações sobre transportadoras. O objetivo é privilegiar as transportadoras mais confiáveis e que prestam serviços de maior qualidade;
- O GE de Recursos Humanos se reuniu para discutir como a nova lei de aviso prévio, aprovada em 2011, deveria ser aplicada pelas empresas;
- O GE de RH está criando uma base de currículos para facilitar a contratação de novos funcionários;
- O GE de Segurança do Trabalho está desenvolvendo um projeto para redução da silicose no ambiente de trabalho, com o objetivo de reduzir doenças pulmonares. Também há projetos realizados em conjunto com o sindicato dos trabalhadores para prevenção de mutilações e surdez;

Além das ações mencionadas, os GEs estão constantemente avaliando oportunidades de treinamentos e cursos. O objetivo é encontrar temas emergentes para organizar cursos de interesse comum. Dado o grande volume de participantes e o subsídio parcial da ASPACER, esses cursos se tornam acessíveis a todas as empresas. O CCB também promove cursos junto aos funcionários que participam dos GEs utilizando a estrutura da ASPACER.

A coordenação das ações promovidas pela ASPACER é feita pelo pessoal administrativo da associação. Assim, a coordenação é interna e a comunicação é feita por informativos eletrônicos periódicos. De forma semelhante, as ações promovidas pelos GEs são coordenadas por meio de reuniões presenciais ou por listas de e-mails que envolvem todos os participantes dos GE. Os GEs possuem uma estrutura bastante flexível quanto às reuniões, sendo elas agendadas apenas quando os participantes sentem necessidade de discutir pessoalmente um determinado assunto. Nos intervalos entre as reuniões, os participantes trocam mensagens relacionadas ao andamento das ações, que são centralizadas pela coordenadora geral dos GEs, que é funcionária da ASPACER.

A despeito dos bons resultados atingidos por algumas ações conjuntas, os entrevistados apontaram alguns aspectos que ainda precisam ser melhorados. Em geral, os entrevistados acreditam que há disposição para colaborar, mas há pouca disposição para mudar. Isso dificulta

ações conjuntas que demandam mudanças na forma de trabalho das empresas e acabam emperrando devido à falta de flexibilidade dos empresários. Como exemplo, um dos entrevistados relatou uma tentativa para compra conjunta de cestas básicas, que acabou não progredindo pois as empresas não conseguiram chegar a um acordo quanto à composição da cesta básica.

Também foram observadas iniciativas de colaboração entre os empresários, porém sem o intermédio da ASPACER. Segundo os entrevistados, é comum que empresas abram suas portas para visitas técnicas ou para utilizar laboratórios e equipamentos para capacitar funcionários. Outro entrevistado relatou que sua empresa fez uma parceria com outras quatro empresas para troca de diversos indicadores de desempenho, possibilitando um *benchmarking* mais aprofundado de suas operações. As redes sociais existentes entre os empresários facilitam a realização de ações como essa, porém os entrevistados acreditam que o aglomerado deve promover ações conjuntas com objetivos de longo prazo que causem um impacto maior para as empresas. Entretanto, os entrevistados apontaram que isso ainda depende de um amadurecimento maior das empresas a respeito da colaboração e resistência à mudança.

Os entrevistados listaram diversas ações conjuntas que ainda não são realizadas no aglomerado, mas que poderiam trazer benefícios às empresas. O primeiro exemplo seria a formação de uma central de compras, com o propósito de reduzir o custo com insumos não estratégicos, como cestas básicas, equipamentos de proteção individual, materiais de limpeza. Outra sugestão dada foi a padronização de cargos e salários para nivelar o mercado de trabalho. Um terceiro exemplo seria propor ao governo a criação de benefícios tributários a empresas que possuem melhor desempenho ambiental. Alguns entrevistados sugeriram também a troca de informações de desempenho em outras áreas, visando um *benchmarking* mais abrangente, o que serviria como subsídio à tomada de decisão.

Avaliação dos resultados

De forma geral, os entrevistados avaliam positivamente os resultados das ações conjuntas realizadas no aglomerado. Também parece haver um consenso sobre os benefícios da aglomeração de empresas, o que resulta em economias externas para todas as empresas. Entretanto, essa avaliação é baseada sobretudo em percepções subjetivas sobre os impactos das ações conjuntas e da atuação dos atores locais. Não há um processo formal para avaliação dos resultados das ações promovidas no aglomerado.

Ao nível das empresas, a avaliação de resultados é feita durante as reuniões trimestrais com os empresários. Como não há indicadores de desempenho associados às ações, a avaliação é feita de forma subjetiva, pela qual cada empresário tem sua percepção própria acerca dos impactos das ações sobre seu negócio. Os indicadores de desempenho que são periodicamente

compartilhados pelas empresas enfocam aspectos operacionais, mas há pouca correlação entre as ações executadas e esses indicadores de desempenho.

Segundo os entrevistados, antes de desenvolver mais indicadores de desempenho, é necessário um melhor planejamento estratégico das ações. Assim, o desdobramento das ações e dos indicadores seria mais clara e a avaliação dos resultados seria mais eficaz. No entanto, ainda não há planos para a elaboração de um planejamento estratégico para o aglomerado como um todo.

No caso das ações promovidas pelos Grupos de Excelência, a coordenadora geral dos grupos vem conseguindo estabelecer processos de avaliação mais estruturados. Ela mantém registros sobre atividades, participantes, horas de trabalho e níveis de satisfação, que são usados para compilar indicadores que refletem com maior precisão os resultados obtidos pelos GEs. Ao longo de 2011, a coordenadora dos GEs informou que houve 380 horas de atividades, que envolveram 1370 pessoas. Ao final de cada ação, a coordenadora arquiva atas de reunião, com pareceres sobre os participantes sobre o andamento das ações conjuntas. No caso de treinamentos, todos os participantes preenchem um formulário padrão, no qual eles podem informar seu grau de satisfação, utilidade do treinamento e dar sugestões de melhoria.

Os entrevistados veem o uso dos indicadores como sendo de grande importância. Alguns empresários estão se envolvendo em ações de compartilhamento de dados com outras empresas, como forma de avaliar seu próprio desempenho. Tais empresas acreditam que seria benéfico envolver mais empresas em iniciativas como essa, porém nem todas as empresas estão preparadas e organizadas para coletar e compartilhar indicadores.

4.3.6 Práticas de gestão de conhecimento

Esta seção descreve as práticas de gestão de conhecimento identificadas no aglomerado de revestimentos cerâmicos de Santa Gertrudes, classificando-as em (i) identificação do conhecimento, (ii) aquisição do conhecimento e (iii) utilização do conhecimento.

Identificação do conhecimento

Com base nas entrevistas, foi observado que o aglomerado de Santa Gertrudes conta com diversas fontes de conhecimento. Os dados coletados no estudo de caso foram complementados com as fontes de conhecimento enumeradas por Silva (2006) para o polo de Santa Gertrudes. Segundo a autora, as principais fontes de conhecimento são as instituições de ensino, universidades, instituições de pesquisa, fornecedores de coloríficos, fornecedores de minério, concorrentes, clientes e associações de classe. A Tabela 4.11 sintetiza as principais

fontes de conhecimento mencionadas pelos entrevistados durante o estudo de caso:

Fonte	Descrição
Funcionários	Apesar da existência de diversas fontes de conhecimento externas às empresas, os funcionários internos foram apontados como a fonte de conhecimento mais acionada no aglomerado
CCB	O CCB possui um laboratório preparado para realizar ensaios de produtos cerâmicos e tornou-se referência para padrões de qualidade e certificação de produtos
Instituições de ensino superior	Os empresários ressaltaram a importância de universidades como a UFSCar, a USP de São Carlos e a UNESP de Rio Claro na formação de engenheiros e administradores
Instituições de ensino técnico	O SENAI de Rio Claro e o CCB foram apontados como fonte de conhecimento técnico para a formação de mão de obra
Instituições de pesquisa	O laboratório do CCB e o Laboratório de Revestimentos Cerâmicos (LARC) da UFSCar foram mencionados como responsáveis pela realização de pesquisas relacionadas ao desenvolvimento de materiais e processos produtivos
Revistas especializadas	Existem diversas revistas especializadas, cujo objetivo é sintetizar o conhecimento sobre o setor cerâmico para os empresários, tais como a Revista ASPACER, Revista Cerâmica Industrial e a Revista Cerâmica e Informação
Fornecedores de coloríficos	Os fornecedores de coloríficos também fornecem informações sobre novos design e tendências
Feiras internacionais	Os empresários costumam buscar novidades em feiras internacionais, em especial na CERSAIE que ocorre anualmente na Itália
Grupos de excelência	Os grupos de excelência constituem um mecanismo para troca de conhecimento atualizado entre os funcionários das empresas

Tabela 4.11: Identificação de fontes de conhecimento em Santa Gertrudes

Durante o estudo de caso, os entrevistados demonstraram conhecer as fontes listadas na Tabela 4.11. Isso pode ser percebido, pois as respostas dos entrevistados quanto às fontes de conhecimento foram semelhantes. Além de conhecer as fontes, os entrevistados sabiam que tipo de conhecimento elas poderiam oferecer. Apesar da variedade de fontes de conhecimento apontadas, os entrevistados afirmaram que os funcionários internos são os primeiros a serem acionados quando a empresa necessita resolver um novo problema ou desenvolver algo novo.

A maior parte das empresas afirmou utilizar serviços do CCB, especialmente os serviços de certificação de produtos e assistência técnica. Isso é conveniente para os empresários, pois

ter um laboratório próprio para certificações envolveria um investimento muito alto. Além disso, todos os empresários entrevistados revelaram que liberam seus funcionários para dedicar tempo aos grupos de excelência.

A ASPACER também demonstrou preocupação em atuar como fonte de informações atualizadas para os empresários. Periodicamente a ASPACER envia informativos eletrônicos aos associados e publica a Revista ASPACER. Além disso, a associação prepara diversos informativos que são distribuídos às empresas sobre temas relacionados à atividade cerâmica.

Os empresários mencionaram com frequência que obtêm novos conhecimentos entrando em contato com outros empresários. Essa proximidade entre alguns empresários possibilita a abertura das empresas para que elas possam compartilhar boas práticas e capacitar mão de obra. Iniciativas como essa ocorrem por iniciativa dos próprios empresários, sem intermédio das instituições locais.

Aquisição do conhecimento

O aglomerado de Santa Gertrudes é rico em conhecimento tácito, resultante do acúmulo de experiências práticas pelas empresas, funcionários, associações e demais instituições existentes na região. Portanto, um dos principais mecanismos utilizados para a aquisição de conhecimento são os contatos diretos existentes entre empresários e entre funcionários. Esses contatos são facilitados pelas redes sociais existentes entre os funcionários e por iniciativas como os Grupos de Excelência, que tendem a aproximar os funcionários.

Nesse sentido, as reuniões e as mensagens trocadas entre os participantes dos Grupos de Excelência constituem um meio pelo qual as pessoas podem adquirir conhecimento. Durante essas reuniões, os participantes colocam em pauta problemas em comum e buscam soluções que possam ser implementadas em conjunto. Assim, além de estimular a colaboração e a resolução conjunta de problemas, os GEs funcionam como um ambiente onde os participantes compartilham conhecimentos e geram soluções inovadoras.

Os GEs frequentemente promovem cursos e treinamentos, que são um dos mais importantes mecanismos usados pela ASPACER e pelos GEs para que os participantes possa adquirir novos conhecimentos. Quando um novo conhecimento precisa ser trazido para dentro do aglomerado, a coordenadora geral dos GEs busca um especialista no assunto e o convida para conduzir um treinamento para os participantes dos GEs. Para ilustrar como isso funciona, os entrevistados relataram um caso em que o GE Contábil-Fiscal identificou a necessidade de aprender a melhor forma de aplicar novas legislações tributárias. Após a identificação dessa necessidade, a coordenadora buscou um especialista externo para ministrar palestras sobre o

assunto.

As empresas também demonstraram adquirir conhecimentos por meio de certificações da qualidade. De acordo com o CCB, cerca de 60% das empresas locais possuem certificação da qualidade, o que fez com que as empresas aprendessem melhores práticas de qualidade e gestão. Devido à certificação, essas empresas precisam se submeter, periodicamente, a auditorias de produtos e de processos produtivos. O processo de certificação e os laudos de auditoria ajudam as empresas a melhorarem seus processos, constituindo importante mecanismo de aprendizado.

Também foram identificados no aglomerado alguns artefatos de conhecimento explícito. Dentre esses artefatos, destacam-se a Revista ASPACER, os informativos eletrônicos (*news-letters*) e os informativos impressos sobre temas específicos. Além desses artefatos, os entrevistados revelaram acessar revistas preparadas e publicadas fora do polo de Santa Gertrudes, mas que trazem informações atualizadas sobre o setor cerâmico. As fontes de conhecimento explícito publicadas pela ASPACER são de domínio público e podem ser livremente acessadas por qualquer pessoa, o que facilita a aquisição dos conhecimentos codificados nesses artefatos.

A aquisição de conhecimentos relacionados ao desenvolvimento de novos designs ocorre por dois meios principais: (i) visita a feiras internacionais de revestimentos ou (ii) consulta aos fornecedores de coloríficos, que criam designs baseados nas tendências identificadas por eles. As entrevistas revelaram que poucas empresas fabricam produtos com design próprio. Apesar disso, o CCB estruturou um laboratório de design e presta serviços de desenvolvimento de linhas de produto para algumas empresas do polo.

Utilização do conhecimento

De forma geral, os entrevistados concordaram que os conhecimentos adquiridos dentro do aglomerado impactam positivamente nas operações das empresas. O conhecimento é sobretudo tácito e enfoca a aplicação prática na resolução de problemas. Exemplos disso ocorrem em diversos níveis do polo, como funcionários, empresários e associações. Os funcionários se beneficiam dos contatos com outros funcionários e da participação nos Grupos de Excelência para discutir novas soluções, que podem vir a ser aplicadas em seu trabalho. Os empresários adquirem conhecimento das associações e de outros empresários, que podem ser aplicados em suas próprias empresas. As instituições também aprendem com funcionários e empresários a estabelecer melhores formas de realizar seu trabalho e ajudar no aprimoramento do polo como um todo.

Portanto, é possível observar que os fluxos de conhecimento ocorrem em diversas direções e causam mudanças na prática dos atores do polo. No entanto, não há estimativas ou medições

sobre a utilização do conhecimento por parte das empresas. Mesmo assim, os funcionários indicaram que a concentração de conhecimento especializado no polo é uma grande vantagem competitiva. Um dos empresários entrevistados explicou que possui uma filial em outro estado, onde não há um polo cerâmico, e pode notar que a inexistência de uma massa crítica conhecedora do setor cerâmico faz falta em diversas áreas do negócio, como contratação de funcionários, negociação com fornecedores, realização de vendas e contratação de serviços especializados. Para o entrevistado, isso mostra a importância dos benefícios da aglomeração de empresas, não só em termos de economias externas, mas também em termos de acúmulo de conhecimentos.

Apesar disso, os entrevistados apontaram alguns fatores que às vezes impedem a utilização do conhecimento. Primeiramente, as empresas têm certa resistência à mudança, o que atrapalha tanto a utilização de conhecimentos novos como a viabilização de ações conjuntas. Outro fator que dificulta a utilização de novos conhecimentos é a falta de pessoal habilitado para colocá-los em prática. Em alguns casos, as empresas adquirem os conhecimentos e percebem sua utilidade, mas não conseguem colocá-los em prática sozinhos. Como consequência, o conhecimento acaba sendo sub-utilizado ou simplesmente deixado de lado.

4.3.7 Avaliação quantitativa

A Tabela 4.12 sintetiza os dados quantitativos coletados no aglomerado de Santa Gertrudes. Os dados brutos se encontram no Anexo C.

Com relação às práticas de gestão de desempenho listadas no questionário, os entrevistados demonstraram ter ao menos um conhecimento intermediário sobre a maior parte delas. As práticas que receberam menor pontuação quanto ao conhecimento são as ferramentas de gerenciamento de projeto, sistemas de medição de desempenho e os meios de comunicação existentes para comunicação com os *stakeholders*. Apesar de conhecerem as práticas de gestão de desempenho, os entrevistados apontaram baixos níveis de utilização para todas elas. Isso está de acordo com os relatos ouvidos durante o estudo de caso, nos quais os entrevistados apontaram que o aglomerado ainda não implementou práticas como o planejamento estratégico e indicadores de desempenho. Por isso, a prática que recebeu maior avaliação foi a comunicação com os stakeholders, cuja média foi igual a 3. Apesar do baixo grau de uso, os entrevistados percebem a importância dessas práticas para a gestão do aglomerado.

No que tange as práticas de gestão de conhecimento, foi possível constatar que os entrevistados possuem um bom nível de conhecimento sobre a maior parte delas. A exceção se dá pelas ferramentas da Web 2.0, que possuem um foco em TI e não estão presentes no dia a dia

	Conhecimento		Utilização		Importância	
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Práticas Gestão de Desempenho						
Planejamento Estratégico	3	4	0	2,5	4	4,75
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	2	3,25	0	2,25	3	4,25
Indicadores de Desempenho	3	3,75	0	2,25	4	4,75
Sistemas de Medição de Desempenho	2	3,25	0	2,25	4	4,75
Benchmarking	3	4	0	2,5	3	4,25
Meios de comunicação com empresas	2	3,75	1	2,5	4	4,5
Meios de comunicação com demais stakeholders	1	3,25	1	3	2	3,75
Práticas Gestão do Conhecimento						
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Redes sociais entre os empresários	3	4,25	2	3,25	4	4,75
Treinamentos com as empresas/funcionários	2	4	2	3,25	4	5
Workshops e palestras com empresas/funcionários	2	4	3	3,75	4	5
Reuniões para discussão de problemas	3	4,25	2	3,75	3	4,25
Promoção de feiras locais	4	4,5	4	4,5	3	4,25
Participação em feiras externas	3	4,25	2	3,25	4	4,5
Comunidade de práticas	2	3,75	2	3,75	4	4,5
Website da associação (compartilhamento de informações)	2	3,5	2	3	3	4
Compartilhamento de documentos (conhecimento explícito)	2	3,25	0	2,25	4	4,5
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	1	2,75	0	1,75	1	3,25
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	1	2,25	0	1,25	2	3,75

Tabela 4.12: Síntese dos dados quantitativos em Santa Gertrudes

do aglomerado. Por essa razão, conforme mostra a Tabela 4.12, essas ferramentas possuem baixos graus de utilização no aglomerado. Além delas, os entrevistados indicaram compartilhar documentos com pouca frequência. As demais práticas de gestão de conhecimento receberam avaliações médias iguais ou superiores a 3 com relação a sua utilização, com destaque para as feiras locais, workshops e palestras com funcionários, reuniões para discussão de problemas e as comunidades de prática.

Os entrevistados foram informados que os Grupos de Excelência promovidos pela ASPACER são uma variação das comunidades de prática. As respostas dadas pelos entrevistados mostram que a importância percebida dos GEs é alta, uma vez que todos avaliaram as comunidades de prática com importância igual ou superior a 4. Além disso, ações comumente resultantes dos GEs, como palestras, treinamentos e workshops receberam grau de importância 5 de todos os entrevistados. Ao avaliar os dados, pode-se notar que todas as práticas de gestão de desempenho receberam graus elevados de importância, o que está alinhado com os relatos dos entrevistados, que gostariam de ver mais ações de compartilhamento de conhecimento no aglomerado. A exceção fica por conta das ferramentas da Web 2.0, que apesar de receberem avaliações intermediárias de importância, ainda não são conhecidas pelos entrevistados, o que diminui a confiabilidade das respostas dadas quanto a importância.

4.3.8 Considerações Finais

Este estudo de caso revelou que o aglomerado de Santa Gertrudes possui um forte apoio institucional e uma ampla rede de relacionamentos. Atores locais como a ASPACER, SINCER, CCB e SENAI, em conjunto com universidades, fornecedores e empresários realizam diversas ações colaborativas e constantemente compartilham conhecimento. A Figura 4.4 sintetiza as práticas de gestão de desempenho e conhecimento identificadas durante o estudo de caso.

As entrevistas revelaram que a infra-estrutura de cooperação encontrada no aglomerado atende às necessidades das empresas. Além disso, apesar da resistência à mudança, os entrevistados declararam estar dispostos a colaborar e participar de ações conjuntas. Apesar disso, foram encontradas poucas práticas de gestão de desempenho na associação de empresários. A inexistência de mecanismos estruturados de identificação de objetivos comuns, planejamento estratégico e avaliação de resultados foi apontada como um aspecto que precisa ser melhorado. Entretanto, alguns entrevistados argumentaram que isso requer maior amadurecimento e envolvimento de empresários e associações. Na avaliação quantitativa, a percepção de importância das práticas de gestão de desempenho foi alta, o que pode ser visto como um indício de que os empresários percebem a necessidade do uso dessas ferramentas para gerenciar ações

Figura 4.4: Síntese das práticas de gestão do aglomerado de Santa Gertrudes

no aglomerado. Além disso, os entrevistados enumeraram diversas oportunidades de ações que poderiam ser realizadas. Caso essas ações sejam iniciadas, melhores práticas de gestão deverão ser adotadas para coordenar o número crescente de ações conjuntas.

O aglomerado de Santa Gertrudes é um repositório de conhecimentos específicos do setor cerâmico, o que serve de vantagem competitiva às empresas locais. A existência de laboratórios de pesquisa e certificação ligados ao aglomerado cria um leque de opções para que as empresas possam melhorar. As empresas podem tirar proveito desses laboratórios e melhorar suas operações em diversas áreas, como a qualidade do produto final, o processo de produção e a composição de materiais. Além disso, o fluxo de conhecimentos tácitos entre empresários e funcionários é intenso, fazendo com que todos no aglomerado estejam sempre atualizado com relação ao setor cerâmico. Apesar de a Figura 4.4 listar diversas fontes e ações para aquisição de conhecimento, alguns entrevistados ressaltaram a necessidade de estender ações de compartilhamento de informações e conhecimento, tais como indicadores operacionais e melhores práticas de gestão.

Em síntese, o caso de Santa Gertrudes se revelou muito rico em atores e mecanismos de troca de conhecimento, porém com menor enfoque ao uso de ferramentas de gestão de desempenho. Apesar disso, ações coordenadas pelos Grupos de Excelência, com apoio da ASPACER, estão ajudando a aprimorar as práticas de gestão de ações conjuntas. Com as experiências obtidas após diversas ações, a coordenação central dos GEs vem criando mecanismos para gestão e avaliação das ações. Isso indica a relação entre o aprendizado e a melhoria das práticas de gestão no aglomerado.

4.4 Intervenção no aglomerado de Juruaia

4.4.1 Visão geral da intervenção

Durante o estudo de caso realizado no aglomerado de Juruaia, a presidente da associação pesquisada e os empresários associados aceitaram participar da pesquisa não apenas como um estudo de caso, mas também da etapa da pesquisa intitulada “Intervenção”. Conforme descreve o Capítulo 3, o objetivo da intervenção é desenvolver novas práticas de gestão em um aglomerado e avaliar seus impactos sobre a forma como o desempenho e o conhecimento é gerido. Dentre os três aglomerados pesquisados, apenas Juruaia se demonstrou integralmente disposto a participar desta etapa.

Para a intervenção, o pesquisador tomou como referência os dados coletados durante

o estudo de caso para elaborar uma lista preliminar de oportunidades de melhoria para o aglomerado. Após isso, duas reuniões foram agendadas com a presidente da associação Toque Brasil para complementar a lista preliminar e discutir ações que poderiam ser tomadas durante a intervenção, visando a melhoria das práticas de gestão de desempenho e conhecimento. Essas reuniões ocorreram nos dias 25/08/2011 e 06/09/2011. Participaram dessas reuniões a presidente da Toque Brasil, a secretária da associação e três empresários ligados às comissões de Vendas, Marketing e Qualidade. As reuniões revelaram que o aglomerado de Juruiaia estava enfrentando os seguintes problemas:

- **Dificuldades no planejamento da produção:** cada empresa se encontra em um diferente nível de maturidade quanto ao planejamento de sua produção. O uso de técnicas inadequadas ou mesmo a inexistência de planejamento de produção em algumas empresas dificultam a realização de compras conjuntas, que requerem a definição de volumes de compra com maior antecedência;
- **Falta de planejamento na associação:** a Toque Brasil não possui um planejamento próprio e estava tendo dificuldades em estipular prazos e metas para suas ações. Além disso, a Toque Brasil desejava elaborar projetos que pudessem trazer melhorias mais profundas para seus associados, atuando em áreas diferentes das compras conjuntas;
- **Resistência à mudança:** em geral, os associados se demonstravam dispostos a colaborar, mas quando isso implicava em mudanças na sua forma de trabalho, pouco progresso era observado nas ações conjuntas;
- **Aproximação com a universidade:** em Guaxupé, uma cidade vizinha a Juruiaia, está localizado um centro universitário, do qual muitos funcionários são alunos ou egressos de cursos de graduação. A associação tinha interesse em aprofundar os laços com a universidade para atrair conhecimentos nas áreas de interesse do aglomerado;
- **Melhoria nas operações das empresas:** as empresas têm necessidade e interesse em conhecer melhores formas de realizar suas operações em áreas como a gestão da qualidade, células de produção, vendas, marketing, vendas e cadeia de suprimentos;

Com base nos problemas apontados, o pesquisador sugeriu à associação que a intervenção deveria seguir em duas frentes: (i) orientação estratégica da associação e (ii) criação de uma comunidade de prática para os funcionários locais. A primeira frente teve como objetivo central estabelecer um processo para identificação de necessidades comuns e a elaboração de objetivos

estratégicos para a associação. Essa frente envolveu os associados da Toque Brasil, que são proprietários de diversas empresas na cidade.

A segunda frente consistiu na criação de um grupo de funcionários locais, que recebeu o nome de “Comunidade de Prática da Toque Brasil”. Esse grupo reunia funcionários de diversas empresas e tinha como objetivo discutir os principais problemas enfrentados pelas empresas, compartilhar melhores práticas e formular soluções conjuntas para os problemas. Com essas duas frentes, a intervenção buscou desenvolver ações de melhoria nas práticas de gestão de desempenho da associação e estimular a criação e troca de conhecimentos entre empresários e funcionários.

A intervenção durou pouco mais de seis meses, com início em 25/08/2011 e término em 28/02/2012. Durante esse período, o pesquisador atuou como coordenador de ambas as frentes. Nesse sentido, o pesquisador participou ativamente no agendamento de reuniões, preparação de materiais e comunicação com empresários e funcionários. Como contrapartida, a Toque Brasil forneceu a estrutura necessária para a realização de reuniões e os empresários liberaram seus funcionários para participar das reuniões da Comunidade de Prática, que ocorriam durante o horário de trabalho. Além disso, as ações realizadas durante a intervenção tiveram apoio integral da Toque Brasil, em especial pelo posicionamento da presidente da associação, o que facilitou a reunião de pessoas e a obtenção de apoio dos empresários.

A Figura 4.5 resume as etapas da intervenção. A inicialização se refere às reuniões iniciais com a associação e a determinação das estratégias de atuação ao longo da intervenção. Em seguida, as duas frentes de ação foram iniciadas em paralelo, o que resultou na realização de práticas de melhoria da orientação estratégica e o estabelecimento de uma comunidade de prática. Ao término do período de intervenção, o pesquisador deixou a coordenação das ações e teve início a etapa de observação da continuidade das ações sem sua participação.

Vale ressaltar que, como mostra a Figura 4.5, as duas frentes de atuação não foram realizadas independentemente. Durante a intervenção buscou-se criar canais de interação entre as ações da comunidade de prática e as práticas desenvolvidas ao nível estratégico do aglomerado. A seção a seguir descreve as ações realizadas durante a intervenção e os fluxos de interação que ocorreram entre ambas as frentes de atuação.

4.4.2 Ações realizadas durante a intervenção

Esta seção relata separadamente as ações e os resultados obtidos pela Comunidade de Prática, seguidos pelas ações desenvolvidas para melhorar a orientação estratégica da associ-

Figura 4.5: Etapas da intervenção no aglomerado de Juruaia

ação pesquisada. Por fim, é descrita a finalização da intervenção, quando ocorreu a transição da coordenação das ações.

Comunidade de Prática

Após as reuniões iniciais, o pesquisador deu início às atividades práticas da intervenção com a criação da Comunidade de Prática da Toque Brasil. Essa ação consistiu na formação de um grupo composto por funcionários das empresas, com o objetivo de compartilhar conhecimentos e buscar soluções para problemas comuns. Na primeira reunião da Comunidade de Prática (CP), que aconteceu no dia 13/09/2011 com a presença de 20 pessoas, ficou decidido que a CP deveria se reunir semanalmente, às terças-feiras a partir das 09:00. A partir dessa data, os encontros aconteceram semanalmente, com exceção de feriados e algumas datas em que a maior parte dos participantes da CP não poderiam comparecer. A Tabela 4.13 lista todas as reuniões realizadas pela CP durante o período de intervenção, bem como uma síntese dos temas discutidos nas reuniões, o tempo de duração e a quantidade de participantes.

A primeira reunião teve a presença de funcionários e representantes de praticamente todas as empresas associadas à Toque Brasil. A presidente da associação havia feito um convite para que todas as empresas enviassem ao menos um representante para participar da primeira reunião da CP. Assim, a maioria dos participantes eram funcionários ligados à administração das empresas. Entretanto, algumas empresas preferiram enviar um de seus sócios para participar das reuniões. Esse foi o caso de empresas de menor porte, nas quais os próprios empresários assumem diversos papéis administrativos. Por isso, durante toda a intervenção, as reuniões da CP tiveram a participação de empresários e funcionários.

Data	Pauta da Reunião	Duração	Partic.
13/09/2011	Levantamento de problemas comuns e definição da forma de funcionamento da CP	2h00	20
20/09/2011	Apresentação de casos sobre planejamento da produção	2h00	22
27/09/2011	Apresentação de mais dois casos sobre planejamento de produção	1h40	16
04/10/2011	Apresentação de casos finais sobre planejamento, troca de experiências e síntese das mudanças necessárias	2h20	21
14/10/2011	Discussão das diretrizes gerais de planejamento das empresas	2h10	17
01/11/2011	Reformulação das planilhas de compras; seleção de fornecedores	2h00	14
08/11/2011	Seleção de fornecedores; planilha para avaliação de fornecedores	1h50	14
16/11/2011	Finalização da planilha de avaliação de fornecedores	1h40	16
22/11/2011	Preenchimento da planilha de avaliação; definição de novas prioridades para a CP	1h35	14
29/11/2011	Discussão de problemas sobre controle de estoque	2h00	18
06/12/2011	Diretrizes gerais sobre controle de estoque; Encerramento do ano de 2011	2h00	14
24/01/2012	Retorno das atividades; Finalização do controle de estoque; Prioridades para 2012	2h00	15
30/01/2012	Definição de um Sistema de Medição de Desempenho comum às empresas	2h00	15
07/02/2012	Seleção e detalhamento dos indicadores do SMD	1h30	16
14/02/2012	Apresentação do SMD finalizado; Relatório de avaliação de fornecedores; Padronização de processos	2h00	15
28/02/2012	Discussão sobre a viabilidade de implantação do Programa 5S	2h00	15

Tabela 4.13: Reuniões realizadas pela Comunidade de Prática da Toque Brasil

Durante a primeira reunião, o pesquisador esclareceu o que é uma comunidade de prática e listou potenciais problemas que poderiam ser discutidos pelos funcionários, tais como o planejamento de produção e as compras conjuntas. Após isso, a discussão foi aberta aos participantes, para que eles pudessem apontar possíveis problemas comuns que poderiam ser discutidos nas reuniões. Essa discussão revelou que o principal problema enfrentado pelas empresas era a dificuldade em planejar sua produção com antecedência, o que dificultava o preenchimento dos pedidos das compras conjuntas. Como consequência disso, os volumes de compras estavam ficando abaixo do esperado, o que reduzia os benefícios de compra em escala.

Por isso, as duas reuniões seguintes foram dedicadas à apresentação de casos de planejamento de produção de algumas das empresas participantes da CP. O pesquisador solicitou que duas empresas que consideravam ter bons processos de planejamento de produção fizessem uma apresentação sobre como esse processo era realizado em suas empresas. Além disso, outras duas empresas que alegaram não dispor de processos de planejamento de produção foram convidadas a apresentar como elas costumavam lidar com esse problema. Essas apresentações foram seguidas de discussões sobre como as empresas conseguiam utilizar seus respectivos softwares de gestão para planejar a produção e gerar ordens de compra coerentes. Nesse ponto, todos os participantes notaram que havia um desnível entre algumas empresas que já possuíam processos estáveis de planejamento e as demais empresas que ainda não tinham essa habilidade desenvolvida. Como exemplo, algumas empresas realizavam planejamento de produção com 45 a 60 dias de antecedência, o que permitia a definição de necessidades de compras com maior precisão. Por outro lado, algumas empresas não realizavam planejamento com antecedência e, juntamente com outras dificuldades em áreas como o controle de estoque, não conseguiam planejar suas compras com precisão.

Na quarta reunião foram apresentados mais dois casos de planejamento de produção. Todas as discussões feitas sobre a importância e os problemas para planejar a produção foram sintetizados durante essa reunião. As empresas que não possuíam processo de planejamento precisavam desenvolver essa atividade e precisavam de uma referência a ser seguida. Por isso, o coordenador da CP se baseou no material preparado por duas empresas que apresentaram casos bem sucedidos de planejamento para formular um documento apontando diretrizes gerais de planejamento de produção. Esse documento foi apresentado durante a quinta reunião da CP. Discussões e melhorias foram feitas no documento durante a reunião. Após as modificações, o documento foi distribuído eletronicamente para todos os participantes da CP.

Durante a quinta reunião, os participantes disseram que outro fator que atrapalhava a

realização de compras conjuntas era a planilha de compras, que era muito extensa. Havia 14 tipos de itens que poderiam ser comprados de dezenas de fornecedores distintos. Por essa razão, a sexta reunião discutiu formas de melhorar a planilha de compras conjuntas. As principais sugestões dadas buscavam reduzir a quantidade de fornecedores e identificar os itens mais importantes para as compras conjuntas. Ao fim da reunião, os participantes constataram que seria necessário criar planilhas de compras separadas para cada item, pois cada um tinha características próprias de compra. Além disso, era necessário reduzir a quantidade de fornecedores, para haver maior sinergia na hora de compilar os dados de compras de todas as empresas.

O problema do excesso de fornecedores foi o tema da sétima reunião, na qual os participantes tentaram reduzir a lista de fornecedores para as principais matérias primas utilizadas pelas empresas. Após diversas discussões, a lista de fornecedores foi reduzida em cerca de 50%. Alguns itens passaram a ter apenas dois ou três fornecedores para compra conjunta. Esse posicionamento foi necessário para aumentar os volumes de compras nos fornecedores. Nesse momento, alguns participantes da CP começaram a argumentar que as compras conjuntas não deveriam buscar apenas a redução de custos, mas também valorizar outros aspectos como entrega, qualidade e atendimento. Isso levou à criação de uma planilha de avaliação de fornecedores. Uma versão preliminar dessa planilha foi elaborada durante a reunião como uma ferramenta de coleta de dados, na qual todos os empresários preencheriam dados sobre avaliação de seus fornecedores e a Toque Brasil faria a compilação dos dados.

A oitava reunião foi dedicada à finalização da planilha de avaliação de fornecedores. Os participantes, com o auxílio do coordenador da CP, definiram critérios para avaliar os fornecedores e finalizaram uma planilha, na qual cada empresa poderia avaliar seus fornecedores. Além disso, foi redigido um procedimento que indicava como a planilha deveria ser preenchida. Após a reunião, o coordenador da CP enviou a planilha e o procedimento de preenchimento para todos os participantes. Foi decidido que a coleta de dados sobre a avaliação de fornecedores seria mensal, referente às compras do mês anterior. Os dados deveriam ser encaminhados para o coordenador da CP, que organizaria os dados em uma única planilha e a redistribuiria a todos os participantes. Assim, as empresas teriam dados mais concretos para tomar decisões sobre a escolha de fornecedores.

Para a nona reunião, boa parte dos participantes havia preenchido a planilha com as avaliações referentes ao mês de outubro de 2011. Assim, a reunião se dedicou a esclarecer e padronizar o preenchimento das planilhas. Alguns ajustes foram feitos para deixar mais claro o significado dos campos da planilha. Após isso, foram discutidos os próximos tópicos que

deveriam ser abordados na CP, ficando decidido que a reunião seguinte trataria dos problemas de controle de estoque.

Durante a décima reunião, os participantes da CP listaram os diversos problemas enfrentados para controlar seu estoque. Foram apontados problemas de procedimentos nas empresas, os quais causavam incoerências nos registros de estoque. Os problemas envolviam os sistemas de informação em uso pelas empresas, bem como a falta de cuidado ao registrar entradas e saídas de materiais. Esses problemas de estoque atrapalhavam o planejamento de compras, uma vez que as empresas raramente conheciam seus níveis de estoque com precisão. Ao final da reunião, os participantes e o coordenador da CP finalizaram um fluxograma mostrando, de forma geral, como o controle de estoque poderia ser feito para evitar inconsistências nos sistemas de informação.

O coordenador da CP preparou um documento descrevendo o fluxograma para controle de estoques e o apresentou na décima primeira reunião. Isso abriu discussões sobre melhores formas de aplicar esse fluxograma em cada empresa. Algumas empresas de menor porte apontaram dificuldades, devido à falta de funcionários para implementar os controles necessários. Apesar disso, algumas ideias foram discutidas para implementar controles de forma a minimizar os recursos gastos. Essa foi a última reunião realizada no ano de 2011.

O retorno das atividades em 2012 ocorreu no dia 24/01/2012, quando foi discutida a aplicação dos conhecimentos obtidos na CP durante o período de férias. Alguns participantes relataram melhorias nos procedimentos para controle de estoque, padronização de processos produtivos e criação de novas rotinas de planejamento de produção. Muitas empresas não relataram melhorias, pois afirmaram estar em férias coletivas, porém demonstraram interesse em continuar implementando as soluções discutidas na CP. Após isso, a reunião se dedicou a aprimorar as diretrizes de controle de estoque. Por fim, foram definidas as prioridades da CP para o ano de 2012, dentre as quais vale destacar a necessidade do uso de indicadores de desempenho, reduzir a resistência à mudança, padronizar processos produtivos, aprofundar a avaliação de fornecedores, investir na qualidade dos produtos e padronizar tamanhos das peças.

Com base nessas prioridades, a reunião seguinte se dedicou a definir um conjunto de indicadores de desempenho para as empresas. A reunião do dia 30/01/2012 revelou que poucos empresários utilizavam indicadores de desempenho na gestão de suas empresas. Por isso, a CP definiu que a melhor forma para que as empresas passassem a monitorar seu desempenho seria criar um conjunto de indicadores que seria adotado por todas as empresas. Nesse sentido, foram propostos indicadores seguindo as perspectivas do BSC - finanças, clientes, processos

internos e aprendizado e crescimento.

Para a reunião seguinte, o coordenador da CP compilou os indicadores sugeridos os apresentou novamente para os participantes da CP. A lista de indicadores foi reduzida, com o objetivo de encontrar um conjunto mínimo de indicadores para esta primeira fase de criação de um SMD comum. Em seguida, os indicadores selecionados foram detalhados e os participantes definiram parâmetros como unidades de medida, formas de cálculo e periodicidade.

Os resultados dessa reunião foram usados pelo coordenador da CP para finalizar o SMD. A lista de indicadores e suas descrições foram incorporadas a um documento, que foi distribuído a todos os participantes da CP. Adicionalmente, uma planilha foi preparada para facilitar o trabalho de registro dos dados de indicadores de desempenho. Por isso, a reunião do dia 14/02/2012 se iniciou com a apresentação desses materiais. Em seguida, o coordenador da CP apresentou o relatório de avaliação de fornecedores, compilado com dados fornecidos pelos participantes sobre seus fornecedores.

A última reunião da CP, realizada no dia 28/02/2012, discutiu o uso do Programa 5S para melhorar o ambiente de trabalho e obter melhorias em qualidade e produtividade. As discussões foram centradas nas oportunidades de melhoria que poderiam ser obtidas em cada um dos sensores do programa. Essa discussão foi registrada em um documento, o qual descrevia as oportunidades sugeridas na reunião. O documento foi enviado para todos os participantes, para que todos pudessem avaliar a aplicabilidade do Programa 5S em suas empresas.

Orientação estratégica

O principal mecanismo usado pela Toque Brasil para dar orientação a suas ações são as reuniões de associados, que ocorrem semanalmente às quintas-feiras. Nessas reuniões, os empresários se reúnem para discutir o andamento de ações conjuntas e definir necessidades comuns, que eventualmente darão origem a novas ações conjuntas. Durante a intervenção, o pesquisador participou de três reuniões de empresários como ouvinte, com o propósito de compreender melhor a dinâmica existente entre os empresários para planejar e dar andamento às ações da associação.

Além das reuniões semanais, a Toque Brasil possui comissões orientadas a assuntos específicos e formadas por subgrupos de empresários. À época da realização da intervenção existiam sete comissões - vendas, marketing, compras, recursos humanos, qualidade, finanças e ética. Devido ao enfoque dado às compras conjuntas, a comissão de compras é a mais ativa de todas e realiza reuniões semanalmente para avaliar novos fornecedores, negociar preços e discutir oportunidades. As demais comissões realizam reuniões quando há necessidade ou quando a

comissão está envolvida em alguma ação conjunta específica ao seu tema.

A participação do pesquisador em algumas dessas reuniões de empresários foi importante para relatar os resultados obtidos pela Comunidade de Prática, bem como ajudar na discussão das ações propostas pelos empresários. Alguns empresários que participam das reuniões semanais da Toque Brasil também estavam participando das reuniões da CP, o que ajudou a ressaltar o trabalho que estava sendo feito pelos funcionários. Esses empresários, em conjunto com o pesquisador, ajudaram a aumentar a troca de conhecimentos entre os participantes da CP e os demais empresários. Isso também ajudou a garantir apoio e participação das empresas na realização das melhorias propostas pela CP.

O pesquisador também propôs para os empresários a elaboração de um planejamento formal que contemplasse ações e metas que deveriam ser cumpridas no ano de 2012. O objetivo foi identificar necessidades comuns aos empresários nas diversas áreas de atuação da associação e estruturar planos de ação para obter melhorias que fossem além das compras conjuntas. A proposta foi aceita pelos empresários e a primeira reunião de planejamento foi agendada para 10/11/2011. Todos os associados foram convidados para a reunião, na qual foram definidas as áreas de planejamento, bem como um primeiro conjunto de ações.

O pesquisador guiou a reunião e utilizou técnicas de *brainstorming* para levantar possíveis ações de melhoria. Porém, antes de iniciar a identificação de ações, os empresários listaram as áreas de atuação da associação que seriam contempladas no planejamento. As seguintes áreas foram utilizadas como referência para as ações:

- **Marketing:** a área de marketing busca desenvolver ações para promoção da imagem da Toque Brasil e de seus associados;
- **Produtividade:** área centrada na melhoria da produtividade das empresas associadas, realizando iniciativas que aperfeiçoem as práticas e tecnologias de produção;
- **Qualidade:** esta área busca aprimorar a qualidade dos produtos nas empresas associadas;
- **Ética:** a área de ética tem como objetivo o desenvolvimento, implementação e monitoramento de diretrizes de ética entre os associados;
- **Compras Conjuntas:** o objetivo desta área é melhorar as práticas de compras conjuntas entre os associados;
- **Recursos Humanos:** esta área busca realizar ações conjuntas para melhorar a qualidade da mão de obra local;

- **Finanças:** esta área é responsável pelas finanças da Toque Brasil e tem como objetivo planejar investimentos e prestar contas do uso dos recursos financeiros da associação;
- **Vendas:** esta área busca desenvolver ações de vendas conjuntas, criando novos canais de vendas para os associados

Após a definição das áreas do planejamento, os pesquisadores discutiram com os participantes cada uma das áreas e ouviram problemas e propostas de solução para cada uma delas. Durante a primeira reunião foi possível abordar apenas 3 das 8 áreas do planejamento. Por isso, uma segunda reunião foi realizada no dia 08/12/2011 para finalizar as demais áreas. Após discutir os problemas comuns enfrentados em cada área, uma série de planos de ação foi proposta. A Tabela 4.14 sintetiza as ações que foram definidas para o planejamento.

Áreas do planejamento	Ações propostas
Marketing	Contratação de uma assessoria de Marketing; Inclusão do mapa de Juruáia no Google Maps e Google Ads;
Produtividade	Capacitar funcionários para manutenção de máquinas; Contratar assessoria para ajudar empresas na implantação do layout celular; Realizar treinamentos com as facções; Capacitar funcionários para melhorar o controle de estoque;
Qualidade	Preparação de padrões de qualidade para as facções; Implementação ampla do sistema de avaliação de qualidade dos fornecedores;
Ética	Finalização e aprovação do regimento de ética
Compras conjuntas	Incluir no regimento de ética e divulgar amplamente as diretrizes que regulamentam as compras conjuntas
Recursos Humanos	Levantamento das necessidades de treinamento para os funcionários e prospecção de nomes para ministrar os treinamentos
Finanças	Realização de prestação de contas do exercício de 2011; Planejamento dos investimentos a serem feitos ao longo de 2012;
Vendas conjuntas	Várias sugestões foram dadas, mas os associados preferiram não colocar nenhuma ação em andamento.

Tabela 4.14: Síntese das ações propostas para o planejamento de 2012

Todos os planos de ação foram desenvolvidos com a técnica 5W1H para deixar claro os prazos de realização e as pessoas envolvidas com cada ação. Durante o planejamento, buscou-se envolver o maior número possível de associados nas ações, aproveitando suas habilidades individuais. Outra diretriz seguida durante o planejamento foi a inclusão de ações propostas pela CP como prioridade para a associação e seus associados.

Durante o período de férias da associação, o pesquisador compilou todos os planos de ação em um documento, no qual todo o planejamento foi detalhado. O documento foi apresentado a todos os associados na primeira reunião do ano de 2012, que ocorreu em 30/01/2012, relembrando todos os envolvidos sobre suas atribuições no planejamento.

Finalização da intervenção

O término da intervenção ocorreu após a última reunião da Comunidade de Prática. Nas duas últimas reuniões da CP, os participantes foram lembrados de que a intervenção estava em sua fase final e que algum dos participantes da CP deveria assumir a coordenação do grupo. A presidente da associação também foi informada sobre o término da intervenção e sobre a necessidade de definir um novo coordenador para a CP. Alguns nomes foram sugeridos, mas infelizmente não houve interessados em assumir a coordenação das atividades. Por isso, as reuniões foram suspensas até a definição de um novo coordenador.

Com relação às ações relacionadas à orientação estratégica, o pesquisador finalizou o planejamento para 2012, organizando as ações propostas pelos associados. O planejamento final foi formalmente apresentado na primeira reunião ordinária de 2012, sendo aprovado pelos participantes. Com isso, foi oficialmente iniciada a operação das ações previstas. A Toque Brasil e seus associados ficaram responsáveis pela realização e acompanhamento dos planos de ação.

Três meses após o término da intervenção, o pesquisador entrou em contato com a presidente da associação para verificar o andamento das ações planejadas, bem como suas implicações e eventuais novas ações ou mudanças nos planos. O pesquisador também buscou descobrir se a CP havia voltado a se reunir, sendo informado que até o momento ninguém havia se voluntariado para dar continuidade às atividades.

4.4.3 Análise das ações realizadas

As atividades realizadas durante a intervenção buscaram estimular o estabelecimento de práticas de gestão de desempenho e conhecimento no aglomerado. Cada uma das frentes de trabalho teve impacto tanto na gestão da associação como na criação e compartilhamento de novos conhecimentos. Por isso, esta seção faz uma análise da intervenção sob a ótica dos construtos da teoria preliminar, descritos na Seção 3.2.

Infraestrutura para cooperação

A infraestrutura de cooperação existente foi utilizada durante a realização da intervenção

e se mostrou suficiente para tal finalidade. Tanto as reuniões da CP quanto as reuniões com os empresários foram realizadas utilizando a estrutura disponibilizada pela Toque Brasil. A secretária da associação prestou serviços de apoio à realização das ações, como a comunicação com os funcionários, divulgação das datas de reuniões, envio de atas, impressão de documentos.

A existência dessa estrutura viabilizou as reuniões e o acompanhamento das ações propostas, tanto pela CP quanto pelos empresários. Além disso, ela serviu como referência e ponto de encontro para os funcionários e empresários, que se sentem em um ambiente propício para compartilhar conhecimento e discutir assuntos de interesse de todos os associados.

Orientação estratégica

A principal ação voltada à orientação estratégica foi a formulação de um planejamento estratégico formal, composto por planos de ação que buscam melhorar as diversas áreas de atuação da associação. Essa iniciativa teve como resultado principal a reafirmação dos objetivos da Toque Brasil perante seus associados, bem como um maior esclarecimento sobre suas áreas de atuação. Além disso, o *brainstorming* realizado durante as reuniões de planejamento possibilitaram a identificação de diversas oportunidades de melhoria. Também houve um melhor alinhamento de todos os empresários com relação aos problemas da associação.

Outro ponto que vale ser mencionado é a ligação da Comunidade de Prática às prioridades da associação. Isso permitiu que a CP passasse a ser vista como uma prioridade dentro da associação, tanto pelos empresários quanto pelos funcionários que participavam das reuniões. Adicionalmente, isso garantiu o apoio dos empresários na realização das ações conjuntas propostas pela CP.

Ações conjuntas

Diversas ações conjuntas foram planejadas ou realizadas durante a intervenção. Parte das ações partiu da Comunidade de Prática, que continuamente se reuniu e propôs ações, como a avaliação conjunta de fornecedores e a melhoria nas planilhas de compras conjuntas. A coordenação dessas ações ocorreu durante as reuniões da CP, sem o estabelecimento de práticas específicas para essa finalidade. As ações criadas pela CP têm um caráter mais flexível quanto aos seus objetivos, passando por ajustes de objetivos a cada reunião. A participação de todos os membros da CP forneceu o direcionamento das ações conjuntas.

Até o término da intervenção, nenhuma das ações conjuntas propostas pelos empresários para o planejamento estratégico havia sido colocada em prática, uma vez que a aprovação final do planejamento se deu em uma data próxima ao fim da fase de intervenção. A coordenação das ações ficou sob a responsabilidade dos empresários, liderados pela presidente da Toque

Brasil.

Avaliação dos resultados

A avaliação de resultados de ações conjuntas foi feita em duas ocasiões. A primeira dela se deu ao final do ano de 2011, quando o coordenador da CP fez uma avaliação geral de todos os resultados obtidos pela CP e informou dados quantitativos sobre a assiduidade dos participantes, número de ações realizadas e a variedade de conhecimento disseminado entre os membros da CP. Os resultados também foram divulgados para os empresários durante a primeira reunião do ano de 2012. A iniciativa de realizar essa avaliação teve um *feedback* positivo dos empresários, pois demonstrou de forma mais concreta a relevância da CP.

A segunda ocasião em que houve avaliação de resultados foi durante a divulgação dos dados coletados pela planilha de avaliação de fornecedores. Após os membros da CP preencherem suas planilhas de avaliação individualmente, os dados foram compilados pelo coordenador da CP e divulgados entre os participantes. Além disso, foi avaliada a ação em si, por meio do cálculo de indicadores quantas empresas ativamente compartilharam suas avaliações e a qualidade das informações obtidas.

As reuniões realizadas na fase de iniciação da intervenção haviam revelado um conjunto de problemas que estavam sendo enfrentados pela Toque Brasil. As atividades realizadas nas duas frentes de trabalho tentaram impactar positivamente essas problemas. A Tabela 4.15 sintetiza as mudanças percebidas em cada um dos problemas após o término da intervenção.

Identificação do conhecimento

O processo de identificação de conhecimento foi estimulado com maior ênfase na Comunidade de Prática. Diversos temas foram abordados durante as reuniões, fazendo com que os participantes precisassem se informar acerca deles. Em algumas ocasiões, os participantes compartilharam eletronicamente documentos ou apresentações relacionadas aos temas sendo abordados. Entretanto, vale ressaltar que esses casos não foram numerosos. Com exceção dos arquivos enviados pelo coordenador da CP, foram observados quatro e-mails com troca de arquivos iniciados pelos membros da CP.

Foi possível verificar que as discussões na CP estimularam a busca por novos conhecimentos. Durante as reuniões, as discussões entre funcionários e os relatos de melhores práticas serviram como fonte de conhecimento para os membros da CP. Além disso, as experiências adquiridas pelos participantes por meio de sua atuação profissional ou pela participação em feiras ou visitas a outras empresas foram compartilhadas em diversas ocasiões. O compartilhamento de experiências também foi observado nas reuniões de empresários da Toque Brasil,

Problema Identificado	Situação após a intervenção
Dificuldades no planejamento da produção	Esse foi o primeiro tema tratado nas CPs, resultando numa extensa troca de experiências e na redação de um conjunto de diretrizes para planejamento de produção. O pesquisador coletou relatos da utilização desses conhecimentos.
Falta de planejamento na associação	Reuniões foram realizadas para formular um planejamento de ações conjuntas para o ano de 2012, ampliando as áreas de atuação da associação. A implementação das ações está sob responsabilidade da associação e dos empresários.
Resistência à mudança	O problema da resistência à mudança foi identificado durante a intervenção, mas nenhuma ação foi sugerida para tratá-lo especificamente.
Aproximação com a universidade	Os empresários e a associação acreditam que a aproximação seria benéfica, porém nenhuma iniciativa foi realizada para essa finalidade.
Melhoria nas operações das empresas	Os temas discutidos na CP levaram ao compartilhamento de melhores práticas operacionais e à elaboração de documentos sobre diretrizes operacionais.

Tabela 4.15: Impactos das ações conjuntas sobre os problemas identificados na iniciação

os quais também acionavam seus pares como fontes de conhecimento.

Aquisição do conhecimento

Além de estimular a identificação de novas fontes de conhecimento, a Comunidade de Prática serviu como meio para que funcionários pudessem assimilar tais conhecimentos. Um exemplo ocorreu durante as discussões sobre o planejamento de produção, na qual um participante apresentou o caso de sua empresa, que usava um procedimento mais maduro e estruturado de planejamento que não era de conhecimento de todos. Após a apresentação do caso, os participantes da CP discutiram as etapas apresentadas e fizeram questionamentos, que possibilitaram a assimilação mais completa desses novos conhecimentos. Ao longo de toda a intervenção foi possível observar como a participação na CP ajuda na aquisição de novos conhecimentos.

Outro ponto observado foi que muitas das ações conjuntas promovidas, tanto pelos empresários como pela CP, visam a aquisição de conhecimento, o que, por sua vez, requer a identificação de novas fontes de conhecimento. Exemplos disso no planejamento estratégico são os treinamentos com as facções e a capacitação de funcionários para a manutenção das máquinas.

Utilização do conhecimento

Ao longo do período de atividade da Comunidade de Prática, o coordenador recebeu pessoalmente diversos relatos sobre a utilização dos conhecimentos adquiridos por meio da CP. Algumas empresas afirmaram ter criado procedimentos de planejamento de produção. Outras empresas relataram ter desenvolvido novos processos para controle de estoque, melhorando a acuracidade dos apontamentos feitos pelos softwares gerenciais. Em algumas ocasiões, esses relatos de uso do conhecimento foram compartilhados nas reuniões da CP e ressaltaram a relevância dos conhecimentos sendo gerados na CP.

No entanto, foi possível perceber a dificuldade em acompanhar a utilização do conhecimento. Essa dificuldade deriva do fato de que os conhecimentos são utilizados pelas empresas de diferentes formas e intensidades. Antes de utilizar um determinado conhecimento, ele precisa ser adequado às particularidades de cada empresa. Além disso, alguns membros da CP afirmaram que alguns conhecimentos afetam indiretamente sua forma de trabalho. Em outras palavras, mesmo que os conhecimentos não sejam integralmente adotados por alguns membros, ele terminam por causar pequenas mudanças na forma de trabalho. Essa variedade de mudanças e de graus de intensidade dificultam o acompanhamento da utilização do conhecimento em termos quantitativos. Apesar disso, o *feedback* qualitativo dos membros da CP serviu como orientação para avaliar a relevância dos temas sendo abordados.

4.4.4 Considerações finais sobre a intervenção

A intervenção teve duração de seis meses e possibilitou a observação do objeto de pesquisa em seu estado normal de trabalho. Também foi possível acompanhar os impactos de algumas ações que foram realizadas. A coordenação da CP e a participação do pesquisador nas reuniões de empresários revelaram novos aspectos sobre a gestão de aglomerados. A Figura 4.6 sintetiza as atividades realizadas durante a intervenção, seguindo os construtos propostos na Seção 3.2 para a realização desta pesquisa.

As reuniões da CP trouxeram à tona reflexões acerca da disponibilidade para cooperar e da resistência à mudança. Apesar de as reuniões terem, em média, 16 participantes, um grupo de 6 participantes sempre liderava as discussões, sendo eles os primeiros a compartilhar seus conhecimentos, ao passo que alguns participantes raramente davam suas opiniões proativamente. Porém, quando convidados a falar, todos se dispunham a compartilhar suas opiniões. Isso pode ser visto como um indício que as características de personalidade de cada membro influenciam a quantidade de conhecimentos que ele compartilha, mas não necessariamente isso significa que ele não está disposto a colaborar.

Por outro lado, a resistência à mudança se manifestou em diversas ocasiões, sobretudo

Figura 4.6: Análise das atividades realizadas durante a intervenção

naquelas que envolviam a mudança coletiva de procedimentos. Exemplos disso ocorreram na definição de fornecedores comuns, na reformulação das planilhas de compra conjuntas e na implementação da avaliação de fornecedores. Por se tratar de uma decisão estratégica das empresas, a seleção de fornecedores foi repassada aos empresários, para que as decisões finais fossem tomadas ao nível estratégico da associação. No caso da reformulação das planilhas de compras, houve resistência por parte de algumas pessoas que teriam um trabalho extra na reorganização de seus procedimentos de trabalho. Já a planilha de fornecedores geraria trabalho extra para algumas pessoas, que acabaram não aderindo ao compartilhamento das avaliações de fornecedores. Essa resistência se demonstrou um empecilho à utilização de novos conhecimentos.

Apesar da resistência à mudança, foi observado que os membros da CP enxergavam benefícios nos novos conhecimentos e práticas que foram gerados. Contudo, alguns membros comentaram que, ao chegar em suas empresas, estavam tendo dificuldades em operacionalizar os novos conhecimentos. Um exemplo foi observado durante as discussões sobre o controle de estoques. Uma das empresas teve interesse em implementar os controles sugeridos pela CP, mas não conseguiu adaptá-los à sua realidade. Isso pode ser um indício de que as empresas precisam também aumentar internamente suas habilidades antes que possam utilizar novos conhecimentos.

No lado dos empresários, foi observado que muitos deles estão envolvidos com muitas atividades em suas empresas e na associação. Esse acúmulo de tarefas dificulta a operacionalização de ações conjuntas que, além de recursos financeiros, requerem tempo de dedicação dos envolvidos. Em diversos momentos isso foi apontado pelos empresários como explicação para a não realização de mais ações.

De modo geral, a participação direta do pesquisador na intervenção permitiu a coleta de dados sob uma perspectiva diferente. Diferentemente dos estudos de caso, nos quais o pesquisador foi um observador externo, a intervenção possibilitou uma observação mais detalhada sobre a dinâmica da gestão de um aglomerado. Portanto, as experiências adquiridas na intervenção ajudam a complementar os estudos de caso, provendo subsídios para a melhoria da teoria inicial.

4.5 Considerações finais

Este capítulo apresentou os dados coletados durante os três estudos de caso e relatou as atividades realizadas durante a intervenção. Tanto os estudos de caso como a intervenção

foram relatados individualmente, sem fazer comparações entre cada caso. Isso está em linha com o método de pesquisa e visa aumentar a imparcialidade nos relatórios de casos individuais.

Esses relatórios individuais foram submetidos aos representantes de cada uma das associações para aprovação de seus conteúdos. As sugestões de melhoria dadas pelos representantes foram aplicadas aos relatórios. A maior parte delas se concentrou na garantia de anonimato por parte dos entrevistados, para evitar problemas entre os associados.

Ao todo, três estudos de caso foram conduzidos em aglomerados que atuam em atividades econômicas distintas - moda íntima, desenvolvimento de software e cerâmica de revestimento, o que levou a descoberta de diversas práticas de gestão de desempenho e conhecimento. Apesar disso, também foi possível observar que, mesmo em aglomerados que atuam em diferentes setores da economia, algumas características de gestão parecem ser semelhantes. Por isso, o Capítulo 5 faz a análise cruzada dos casos e ressalta as diferenças e semelhanças entre os casos.

5 Análise cruzada dos dados

5.1 Introdução

O Capítulo 4 relatou isoladamente os três estudos de caso e as atividades realizadas durante a intervenção. Esses dados são a entrada principal deste capítulo, que faz a análise cruzada dos estudos de caso usando a estrutura proposta no Capítulo 3, o qual descreve o método de pesquisa empregado neste trabalho.

Assim, este capítulo se inicia fazendo a análise cruzada das práticas de gestão de desempenho encontradas nos aglomerados. Essa análise é mostrada na Seção 5.2 e é subdividida em (i) infraestrutura de cooperação, (ii) orientação estratégica, (iii) ações conjuntas e (iv) avaliação dos resultados. A Seção 5.3 apresenta a análise cruzada das práticas de gestão de conhecimento levantadas durante os estudos de caso, subdividindo-as em (i) identificação do conhecimento, (ii) aquisição do conhecimento e (iii) utilização do conhecimento. Por fim, a Seção 5.4 faz a análise cruzada das práticas de gestão avaliadas na parte quantitativa do roteiro de entrevistas.

5.2 Práticas de gestão de desempenho

5.2.1 Infraestrutura para cooperação

O construto “Infraestrutura para cooperação” tem como finalidade avaliar a infraestrutura e o capital social existentes nos aglomerados para que as ações conjuntas possam ser realizadas. Por isso, as entrevistas buscaram identificar a estrutura existente no aglomerado que é usada para apoiar a execução de ações e a troca de informações e conhecimento. As questões dos roteiros de entrevista levaram à compreensão de como é a estrutura das associações pesquisadas, quais são as fontes de recursos e como a associação é gerida. Além disso, foram considerados itens que extrapolam o escopo da associação, como universidades, mão de obra e estrutura para escoamento da produção.

As Tabelas 5.1 e 5.2 apresentam uma série de variáveis de análise para o construto “Infra-estrutura para cooperação”. Essas variáveis foram identificadas após a releitura da transcrição dos estudos de caso e da intervenção, além da observação das Figuras 4.1, 4.2, 4.4 e 4.6, que sintetizam os estudos de caso e a intervenção. A definição das variáveis buscou capturar todos os pontos relevantes relatados durante os estudos de caso, como forma de estabelecer critérios de comparação entre os casos e a intervenção.

As Tabelas 5.1 e 5.2 são organizadas da seguinte maneira. A primeira coluna lista as variáveis utilizadas na comparação entre os casos. A segunda coluna apresenta os valores para o caso de Juruia, com base nos dados coletados antes da realização da intervenção. A terceira e quarta colunas contêm os valores das variáveis para os casos de Londrina e Santa Gertrudes, respectivamente. Por fim, a quinta coluna apresenta as mudanças de valores nas variáveis de Juruia após a realização da intervenção. Assim, sempre que essa coluna indicar o valor “Sem mudanças”, isso significa que não ocorreram mudanças de valores nas respectivas variáveis com relação ao período anterior à intervenção.

O primeiro ponto de comparação das tabelas são as associações existentes nos aglomerados. Em cada um dos casos foram identificadas duas associações diretamente envolvidas com a promoção dos aglomerados que representam. Londrina e Juruia possuem uma configuração semelhante, possuindo uma associação voltada à representação do aglomerado como um todo, e outra com foco na geração de negócios e realização de compras conjuntas. Em ambos os casos, as associações que representam o aglomerado de uma forma mais ampla (ACIJU e APL de TI de Londrina) têm praticamente a totalidade das empresas como associadas, ao passo que as associações voltadas à realização de negócios têm como associados apenas uma fração das empresas de seus aglomerados. Uma explicação para isso seria o maior esforço e alinhamento necessários para concretizar negociações conjuntas, o que pode inviabilizar a participação de todas as empresas. A exceção fica por conta de Santa Gertrudes, onde não existe uma central de negócios. As duas associações do aglomerado visam a representação do setor cerâmico, com a SINCER atuando como sindicato patronal e a ASPACER representando as empresas a nível estadual.

Todas as associações pesquisadas possuem uma estrutura física para realização de suas atividades, tais como reuniões e coordenação de ações conjuntas. Apesar disso, os portes encontrados em cada caso variaram bastante, com Londrina utilizando uma sala sublocada em uma das empresas associadas e Santa Gertrudes com um prédio próprio, concedido pelo governo estadual. Apesar das diferenças de porte, em todos os casos os entrevistados afirmaram acreditar que a estrutura disponibilizada pelas associações é suficiente para a realização

Variável	Juruiaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruiaia (pós-intervenção)
Associações locais do aglomerado	ACIJU / Toque Brasil	APL de TI de Londrina / CINTEC	ASPACER / SINCER	Sem mudanças
Associação pesquisada	Toque Brasil	CINTEC	ASPACER	Sem mudanças
Estrutura física da associação pesquisada	Escritório alugado	Escritório sublocado / Salas cedidas pelo Senai	Escritório próprio cedido pelo governo	Sem mudanças
Origem dos recursos para manter a associação	Mensalidade e Taxa de adesão (joia)	Mensalidade e Comissão dos fornecedores	Mensalidade e recursos de eventos	Sem mudanças
Responsáveis pela gestão da associação	O presidente é um empresário	O presidente é um empresário	O presidente é um funcionário exclusivo da associação	Sem mudanças
Satisfação com a infraestrutura da associação	Considera suficiente para as atividades	Considera suficiente para as atividades	Considera suficiente para as atividades	Uso das instalações para reuniões e ações conjuntas
Percepção quanto à disposição para colaborar	Consideram que há disposição para colaborar e trocar informações	Consideram que há disposição para colaborar e trocar informações	Consideram que há disposição para colaborar, mas há resistência à mudança	Constatação da resistência à mudança
Adoção de TI na associação	Não possui sistemas próprios para gestão	Sistema de gestão em desenvolvimento	Não possui sistemas próprios para gestão	Sem mudanças

Tabela 5.1: Síntese da análise cruzada da infraestrutura de cooperação (Parte 1)

Variável	Juruiaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruiaia (pós-intervenção)
Existência de uma central de negócios	Toque Brasil	CINTEC	Não há	Sem mudanças
Existência de Feira de Negócios Local	FELINJU promovida pela ACIJU	Há uma feira, mas os entrevistados reclamaram da falta de resultados	FORN&CER promovida pela ASPACER	Sem mudanças
Outros atores do aglomerado	SEBRAE / SENAI (localizados em outras cidades)	Universidades / SENAI / SEBRAE	CCB / Universidades / SENAI / SINCER	Sem mudanças
Existência de laboratórios especializados	Não há	Laboratório de teste de software no SENAI	Laboratório do CCB / LARC (UFSCar)	Sem mudanças
Abundância de mão de obra	Dificuldade em contratar novos funcionários / mercado de trabalho inflacionado	Mão de obra precisa ser preparada antes de entrar em ação	Mão de obra é experiente e com certa qualificação, mas o mercado está inflacionado	Sem mudanças
Atores que atuam na formação / capacitação de mão de obra	SEBRAE / SENAI / Centro Universitário	Universidades / SENAI / SEBRAE	CCB / Universidades / SENAI	Sem mudanças
Satisfação com a infraestrutura da cidade	Dificuldade em escoar a produção e construir / ampliar fábricas	Entrevistados consideraram a infraestrutura suficiente	Entrevistados elogiam a infraestrutura rodoviária	Sem mudanças

Tabela 5.2: Síntese da análise cruzada da infraestrutura de cooperação (Parte 2)

das atividades. As diferenças de porte provavelmente decorrem da diferença na arrecadação de recursos. A CINTEC e a Toque Brasil dependem principalmente das mensalidades dos associados, enquanto que a maior parte dos recursos da ASPACER vêm do faturamento de sua feira anual, bem como outros eventos promovidos em sua sede.

Dentre os casos pesquisados, apenas a ASPACER não conta com empresários em sua equipe de gestão. Em Londrina e Juruia, as associações são geridas por equipes formadas por empresários, os quais elegem um presidente e formam comissões para coordenar atividades em diversas áreas. Foi possível observar que o modelo de gestão centrado nos empresários dá maior flexibilidade à tomada de decisões, pois os próprios empresários, que são os maiores afetados pelas deliberações estão à frente do processo de tomada de decisão. Por outro lado, isso requer grande esforço por parte dos empresários, que adicionam mais uma atribuição às suas atividades. No modelo adotado pela ASPACER, os empresários participam menos ativamente da coordenação das atividades, ficando esse trabalho sob a responsabilidade dos funcionários da associação.

As três associações utilizam aplicativos de computador para auxiliar na preparação de documentos e na comunicação com os empresários. No entanto, nenhuma delas possui sistemas de informação próprios para gestão de suas ações. A única exceção é o aglomerado de Londrina, que iniciou uma ação para identificar os requisitos e desenvolver um software para automatizar o gerenciamento de negociações conjuntas. À época do estudo de caso, esse software ainda havia sido concluído.

Com relação à disposição para colaborar, todos os entrevistados nos três casos afirmaram acreditar que as empresas estão abertas para participar de ações conjuntas e compartilhar informações. Não foi possível coletar dados que indiquem o exato grau de colaboração em cada aglomerado, porém foi observado que os empresários dedicam seu tempo para discutir e coordenar ações conjuntas, além de liberar funcionários para participarem de iniciativas como os Grupos de Excelência e as Comunidades de Prática. Isso demonstra a existência de um certo grau de disposição para colaborar, que forma uma base que possibilita a realização de novas ações conjuntas.

Cada aglomerado possui um conjunto de atores que ajudam as empresas a melhorarem em diversos aspectos. Esses atores proveem estruturas adicionais para que os empresários possam realizar ações que tornem o aglomerado mais competitivo. Um exemplo disso são as universidades, que foram apontadas como formadoras de mão de obra nos três casos. O desenvolvimento de software em Londrina requer funcionários com formação em nível superior, o que é suprido pelas cinco IESs da cidade. Santa Gertrudes não possui uma universidade na

própria cidade, mas está próxima a universidades como a USP, UFSCar e UNESP, todas a menos de 80 quilômetros de distância. Juruiaia, por sua vez, está próxima de um centro universitário, no qual diversos funcionários fazem cursos de graduação.

As questões da falta de mão de obra qualificada e a inflação no mercado de trabalho foram mencionadas nos três aglomerados. Por isso, além das universidades, os entrevistados apontaram instituições de ensino técnico entre os principais atores dos aglomerados. Os aglomerados de Londrina e Juruiaia, que são compostos principalmente por empresas de pequeno porte, recebem apoio do SEBRAE. Já o SENAI esteve presente em todos os casos, até mesmo em Londrina, cuja atividade principal não está diretamente ligada à indústria.

A pesquisa revelou que laboratórios especializados podem gerar diversos benefícios às empresas. Em Santa Gertrudes, o Laboratório do CCB realiza ensaios de produtos de cerâmica e emite certificados de qualidade. Isso elimina a necessidade de construção de laboratórios nas próprias empresas, reduzindo as necessidades de investimento. Em Londrina, o SENAI está construindo um laboratório de teste de software, com a finalidade de automatizar esse processo e reduzir custos. Não há em Juruiaia laboratórios especializados em confecção. Essa é uma das demandas dos empresários na região, para a qual ainda não há nenhum projeto preparado.

Em Londrina e Santa Gertrudes, os entrevistados se mostraram satisfeitos com a infraestrutura existente para suas empresas, em termos de energia, transporte, comunicação e qualidade de vida. A natureza dos produtos de TI não requer grandes investimentos em infraestrutura de transporte ou energia, o que levou os empresários a avaliarem a qualidade de vida e os meios de comunicação, que foram considerados bons. Já em Santa Gertrudes, os empresários reforçaram a existência de uma boa malha rodoviária, que facilita o escoamento de sua produção para os principais mercados produtores. Em Juruiaia, por sua vez, os empresários reclamaram da falta de espaço para construir novas fábricas. Além disso, o escoamento da produção é dificultado pela falta de opções de modais de transporte.

A discussão dos casos cruzados permite a identificação de possíveis relações entre o construto “Infraestrutura de cooperação” com os demais construtos usados nesta pesquisa, conforme ilustra a Figura 5.1. A primeira constatação é que os elementos de infraestrutura existentes servem como base para a realização de ações conjuntas. Atores como as associações, universidades e laboratórios de pesquisa ajudam a propor e coordenar ações. Além disso, muitas vezes são esses atores que proveem recursos físicos e financeiros para viabilizar tais iniciativas, sendo responsáveis por criar um ambiente favorável à cooperação entre as empresas.

Com relação à identificação de conhecimento, foi possível verificar que os atores do aglo-

Figura 5.1: Relação da “Infraestrutura para Cooperação” com os demais construtos

merado se enxergam como fontes de conhecimento. Um bom exemplo disso é Santa Gertrudes, onde os laboratórios e associações locais foram mencionados como as principais referências para busca de conhecimentos específicos ao seu setor de atuação. Além disso, quando o aglomerado não possui determinado conhecimento, esses atores ajudam na busca por fontes externas, como ocorre nos Grupos de Excelência da ASPACER quando é diagnosticada alguma necessidade específica de conhecimento.

Além de agirem como fontes de conhecimento, esses atores do aglomerado promovem iniciativas que auxiliam nos processos de aquisição e utilização de conhecimento. Por meio de reuniões, treinamentos, congressos e feiras, os atores realizam atividades que resultam na aquisição de conhecimentos. Além disso, ações desenvolvidas em laboratórios técnicos como o CCB em Santa Gertrudes, e os projetos de pesquisa envolvendo universidades estimulam a utilização de conhecimentos na resolução de problemas e desenvolvimento de novos produtos.

5.2.2 Orientação estratégica

O construto “Orientação estratégica” tem como finalidade avaliar a identificação de objetivos comuns entre as empresas e compreender o método usado na formulação de estratégias e ações conjuntas. Após a releitura dos relatórios individuais dos estudos de caso e da intervenção foram identificadas as variáveis da Tabela 5.3 para auxiliar na análise de casos cruzados com relação a esse construto.

Variável	Juruaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruaia (pós-intervenção)
Objetivo principal da associação pesquisada	Foco nas compras conjuntas	Foco na contratação conjunta de serviços	Representação do setor cerâmico no estado	Aumento do escopo da área de atuação
Planejamento estratégico	Nunca realizou	Elabora o planejamento semestralmente	Nunca realizou	Formulação do primeiro planejamento conjunto
Método para identificação de objetivos comuns	Reuniões semanais na associação	Reuniões semanais ordinárias e reuniões de planejamento	Grupos de Excelência / Reuniões trimestrais com empresários	Comunidade de Prática / Reuniões de planejamento
Recebe apoio para orientação estratégica	SEBRAE com o Projeto Foco Competitivo	Recebe apoio do SEBRAE	Apoio das prefeituras municipais	Recebeu apoio do pesquisador durante a intervenção
Uso de indicadores de desempenho	Não utiliza	Indicadores de desempenho calculados pontualmente	Compartilhamento de indicadores operacionais	Sem mudanças
Definição de áreas de atuação	Definição de comissões de empresários	Definição de grupos de trabalho	Não foi identificado	Melhor definição das comissões e suas atribuições
Apoio a iniciativas de funcionários	Não foi identificado	Não foi identificado	Iniciativas de participantes dos GE recebem apoio da associação	Inclusão de ações da CP no planejamento da associação
Fator que impede / dificulta o planejamento	Necessita amadurecer a ideia / Excesso de atribuições dos empresários	Excesso de atribuições dos empresários	Necessita amadurecer as relações entre os empresários	Falta de pessoal para executar as ações

Tabela 5.3: Síntese da análise cruzada da orientação estratégica

Em dois dos estudos de caso, Juruaia e Londrina, a associação pesquisada é orientada à realização de negociações conjuntas, sobretudo compras de matérias primas e contratação de serviços. A exceção foi o caso de Santa Gertrudes, onde a associação pesquisada representa o setor no âmbito estadual e não coordena negociações conjuntas de compra e venda. Essa diferença na orientação estratégica parece ter impacto na intensidade das interações entre os empresários. Nos estudos de caso de Juruaia e Londrina, foi observado que os empresários se reúnem com maior frequência e trocam mais informações sobre fornecedores e sobre o mercado do que no caso de Santa Gertrudes, onde não há centrais de compra. Isso pode ser um indício de que associações voltadas à realização de negócios podem criar fluxos de informação mais dinâmicos e frequentes entre os empresários, uma vez que as reduções de custos resultantes dessas negociações são facilmente mensuráveis pelos empresários, o que os motiva a participar dessas iniciativas.

À época dos estudos de caso, apenas a CINTEC (Londrina) formulava planejamentos estratégicos periodicamente. As associações pesquisadas em Juruaia e Santa Gertrudes não elaboravam planejamentos formais de suas ações. No caso de Juruaia, a principal causa da não realização de planejamento é a falta de tempo dos empresários, decorrente do excesso de atribuições em suas empresas e na própria associação. O aglomerado afirmou já ter recebido apoio do SEBRAE para estudar necessidades comuns e delinear ações de melhoria por meio do projeto intitulado “Foco Competitivo”. Entretanto, esse estudo foi pontual e não foram realizados novos planejamentos. Em Santa Gertrudes, por sua vez, os entrevistados informaram que ainda é necessário amadurecer o relacionamento entre os empresários para possibilitar a formulação de objetivos estratégicos para o aglomerado e desdobrar ações mais amplas. As prefeituras locais estão trabalhando junto às associações e empresas para formular um plano diretor para o setor cerâmico, que não havia sido finalizado quando o estudo de caso foi feito.

O apoio recebido pelo SEBRAE no aglomerado de Londrina, que fornece um consultor para guiar os empresários durante as reuniões de planejamento, é visto pelos empresários como essencial para a formulação do planejamento estratégico semestral. Além das reuniões semanais ordinárias, os empresários se reúnem ao final de cada semestre para planejar as ações do semestre seguinte. O pesquisador participou de uma dessas reuniões de planejamento e observou que a técnica usada para definir ações se baseia na definição de áreas de atuação, discussão de problemas em comum e realização de um *brainstorming* para definir ações. Além disso, são definidos prazos, metas e responsáveis por cada uma das ações conjuntas. Durante a intervenção no aglomerado de Juruaia, o pesquisador utilizou uma técnica semelhante para elaborar o primeiro planejamento estratégico da associação. Essa iniciativa foi bem sucedida com relação à identificação de problemas comuns, melhora do auto-conhecimento das áreas

de atuação da associação e delineamento de ações conjuntas. Isso é um indício de que o apoio de atores que tenham domínio sobre planejamento pode ser fundamental para que as empresas consigam se organizar e formular um planejamento estratégico.

A intervenção realizada no aglomerado de Juruaia estimulou diversas melhorias na orientação estratégica da associação Toque Brasil. As reuniões de planejamento, instituídas durante a intervenção, mostraram aos empresários um método para definir ações conjuntas em um planejamento estruturado. Além disso, as discussões realizadas ajudaram os empresários a planejar ações envolvendo todas as comissões de empresários, aumentando o escopo de atuação da associação pela criação de ações com enfoque diferente das compras conjuntas.

Os estudos de caso evidenciaram a dificuldade em definir indicadores de desempenho ao nível do aglomerado como um todo. Como consequência, isso dificulta o trabalho de avaliação dos impactos das ações realizadas. Alguns indicadores de desempenho foram identificados em Londrina e Santa Gertrudes, no entanto os entrevistados afirmaram que eles ainda não são usados na tomada de decisão. No caso de Santa Gertrudes, os indicadores são operacionais refletem a situação do setor cerâmico com relação a itens como consumo de energia, produtividade e vendas, sendo pouco usados para avaliar ações conjuntas. Em Londrina, alguns indicadores são calculados pontualmente para avaliar ações conjuntas, mas eles não fazem parte de um sistema contínuo de avaliação de desempenho.

Nos aglomerados de Santa Gertrudes e Juruaia (pós-intervenção), onde foram identificadas ações que reúnem funcionários para discussão de problemas comuns, o pesquisador pode observar uma ligação entre as ações propostas por esses funcionários e as ações da associação em si. Em geral, quando as ações propostas por esses grupos são vistas como relevantes para as empresas associadas, elas passam a ser ações da associação. O apoio a essas ações ao nível da associação é necessário para que as empresas apoiem sua realização. Exemplos disso foram observados em Juruaia, no caso da avaliação de fornecedores, e em Santa Gertrudes, no caso do sistema de avaliação de transportadoras.

A Figura 5.2 ressalta algumas das possíveis relações existentes entre o construto “Orientação Estratégica” e os demais construtos avaliados neste trabalho. A primeira constatação é que a orientação estratégica é a base para a formulação de ações conjuntas. A definição dos objetivos principais das associações, a criação de grupos de trabalho e a realização de reuniões entre os empresários dão o direcionamento para a criação de ações conjuntas. Em Londrina e Juruaia (pós-intervenção), isso é feito pelas reuniões ordinárias de empresários e nas discussões sobre o planejamento, enquanto que em Santa Gertrudes isso é feito nas reuniões de empresários e nos Grupos de Excelência.

Figura 5.2: Relação da “Orientação Estratégica” com os demais construtos

Também foi possível identificar uma relação com o construto “Avaliação dos Resultados”, pois a elaboração de planos de ação e indicadores de desempenho servem como base para a avaliação dos resultados das ações realizadas. Isso foi observado principalmente em Londrina, onde os planejamentos anteriores são avaliados quanto à conclusão das ações previstas, bem como os resultados obtidos. Apesar disso, é válido dizer que a definição de indicadores de desempenho para avaliar o aglomerado como um todo ainda é um desafio para os casos estudados.

Por fim, a pesquisa de campo mostra que há uma relação bidirecional entre a orientação estratégica do aglomerado e os construtos de gestão de conhecimento. Por um lado, as associações locais afirmam que um de seus papéis no aglomerado é promover a troca de informações e conhecimentos entre os empresários. Esse reconhecimento da importância do conhecimento leva à busca por novas fontes de conhecimento e a realização de ações que estimulem a aquisição e utilização de conhecimento. Contudo, é necessário ressaltar que, apesar de todos os aglomerados pesquisados realizarem ações que enfocam a criação e troca de conhecimentos, nenhum deles mencionou explicitamente ter em seu planejamento uma área específica para a gestão de conhecimento. Isso parece indicar que os processos de identificação, aquisição e utilização de conhecimento ocorrem naturalmente na orientação estratégica e na realização de ações conjuntas.

5.2.3 Ações conjuntas

A análise cruzada do construto “Ações conjuntas” tem como finalidade comparar as práticas utilizadas para realizar e coordenar iniciativas envolvendo várias empresas de um mesmo aglomerado. A análise feita nesta seção também leva em consideração os principais tipos de ações conjuntas realizadas nos três aglomerados pesquisados. As Tabelas 5.4 e 5.5 apresentam o conjunto de variáveis utilizadas para analisar conjuntamente os dados coletados nos três estudos de caso.

O principal mecanismo utilizado para coordenar ações conjuntas são as reuniões de empresários. Nos aglomerados de Juruaia e Londrina, essas reuniões ocorrem semanalmente em dias fixos, como forma de criar um hábito de participação dos associados. Assim, os empresários ou representantes das empresas têm o compromisso pré-agendado de participar nas reuniões semanais, nas quais são colocados em discussão diversos temas referente ao aglomerado e à associação em si. Boa parte dessas reuniões é dedicada à discussão das ações conjuntas em andamento. Como exemplo, no caso de Juruaia, boa parte das reuniões é usada para ajustar as compras conjuntas. Já em Londrina, as reuniões são usadas para discutir contratos de convênios e avaliar novos prestadores de serviço, que vão ao aglomerado para fazer propostas comerciais conjuntamente a todos os empresários.

Nesse aspecto, a ASPACER em Santa Gertrudes utiliza uma abordagem diferente para coordenação de iniciativas conjuntas. As reuniões entre empresários ocorrem trimestralmente, ficando o trabalho de coordenação a cargo dos funcionários da ASPACER. Portanto, as reuniões trimestrais são mais usadas para identificar objetivos, avaliar resultados e discutir ações em andamento. O trabalho de coordenação propriamente dito é feito pela própria associação, o que reduz a carga de trabalho das empresas na realização dessas ações.

Uma possível explicação para essa diferença pode estar no fato de que as associações pesquisadas em Londrina e em Juruaia concentram seus esforços na realização de compras conjuntas. Foi observado que ações que envolvem negociações com fornecedores também requerem discussões mais frequentes entre os empresários. Em Juruaia, os ciclos de compra são mensais e, portanto, há a necessidade de constantemente reunir dados de compras dos associados e avaliar novos fornecedores. Logo, é possível que haja uma correlação entre a existência de centrais de negócio e o aumento na frequência das reuniões de coordenação. Em Santa Gertrudes, ações como a redução tributária e a elaboração do plano diretor minerário não necessitam de reuniões muito frequentes. Assim, as discussões dos empresários se focam nas diretrizes gerais para a realização das ações, ficando a associação responsável por implementar as decisões tomadas conjuntamente pelos empresários e a associação.

Variável	Juruaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruaia (pós-intervenção)
Principal método de coordenação das ações	Reuniões semanais dos empresários	Reuniões semanais dos empresários	Coordenação na própria associação	Sem mudanças
Ações são ligadas a um planejamento formal	Não há planejamento formal	Planejamento estratégico é desdobrado em ações	Não há planejamento formal	Elaboração de planos de ação
Funcionários propõem ações conjuntas	Não foi identificado	Não foi identificado	Funcionários dos GEs propõem ações de melhoria	Funcionários da CP propõem ações de melhoria
Comunicação durante a realização de ações conjuntas	Comunicação pessoal em reuniões; e-mails; informativos eletrônicos	Comunicação pessoal em reuniões; e-mails; informativos eletrônicos	Informativos eletrônicos; reuniões de empresários e dos GEs	Reuniões da CP para coordenar ações de funcionários
Existência de comissões para coordenar ações específicas	Existem comissões específicas	Existem comissões específicas	GEs são divididos por área de interesse	Sem mudanças
Uso de ferramentas de TI para coordenar ações	Não há ferramentas específicas	Ferramenta em desenvolvimento	Não há ferramentas específicas	Sem mudanças

Tabela 5.4: Síntese da análise cruzada do construto “Ações Conjuntas” (Parte 1)

Variável	Juruia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruia (pós-intervenção)
Comunicação de novas oportunidades	Reuniões semanais; e-mails	Reuniões semanais; e-mails	Informativos; reuniões de empresários	Sem mudanças
Ações fora da associação pesquisada	Não foi identificado	Parcerias de desenvolvimento entre empresários	Visitas entre empresas; trocas de informações	Sem mudanças
Compras conjuntas de matérias-primas e insumos	Realiza	Realiza	Não realiza	Sem mudanças
Vendas conjuntas de produtos do aglomerado	Website para venda de produtos; Plano de Loja em SP	Formação de parcerias para atender oportunidades	Não realiza	Sem mudanças
Cursos e treinamentos conjuntos	Realiza	Realiza	Realiza	Sem mudanças
Contratação conjunta de serviços	Realiza	Realiza	Não realiza	Sem mudanças
Participação em editais de fomento e pesquisa	Não realiza	Realiza	CCB submete projetos de interesse do aglomerado	Sem mudanças

Tabela 5.5: Síntese da análise cruzada do construto “Ações Conjuntas” (Parte 2)

Entre os três estudos de caso, apenas o aglomerado de Londrina realiza um planejamento estratégico formal, o qual apresenta os objetivos principais da associação e as ações que deverão ser feitas para alcançá-los. Apesar disso, é possível que novas ações sejam iniciadas sem um planejamento prévio, como forma de aproveitar oportunidades que possam surgir para as empresas. Nos casos de Juruiaia e Santa Gertrudes não foi possível identificar mecanismos de alinhamento entre as iniciativas realizadas e a estratégia da associação. Apesar disso, os representantes de todas as associações acreditam que a elaboração de um planejamento estratégico ajudaria no desdobramento mais coerente de ações. Durante a intervenção em Juruiaia os empresários participaram de reuniões de planejamento, o qual permitiu um alinhamento mais claro das ações realizadas e a estratégia da associação.

Outra prática comum identificada nos estudos de caso foi a criação de comissões orientadas a áreas específicas de atuação. Nos aglomerados de Londrina e Juruiaia, essas comissões de empresários são responsáveis por atividades específicas, como organizar planilhas de compras, realizar a pré-avaliação de fornecedores, organizar eventos ou elaborar prestações de contas. Em Santa Gertrudes não foram identificadas comissões de empresários, porém há uma iniciativa similar feita pelos Grupos de Excelência, o qual divide funcionários de empresas para coordenar ações em suas áreas de interesse.

Em geral, a coordenação de ações é feita de maneira informal, com forte ênfase em reuniões e discussões, mas sem o uso de ferramentas ou técnicas de gestão. Também não foram observadas ferramentas de TI específicas para a gestão das associações ou das ações em andamento. Apesar de as ações conjuntas envolverem diversas empresas e atores, as ferramentas de TI não são empregadas para gerir projetos ou promover o trabalho colaborativo entre os envolvidos. Apesar disso, os entrevistados do aglomerado de Londrina revelaram que estão desenvolvendo uma ferramenta de gestão para a gestão dos serviços contratados pelas empresas por intermédio da CINTEC, com o intuito de facilitar a gestão de convênios e mensurar reduções de custo.

Apesar de não utilizarem ferramentas de TI específicas, foi possível constatar que aplicativos de software como planilhas eletrônicas e processadores de texto são frequentemente utilizadas, porém para finalidades pontuais. O uso do correio eletrônico é um dos principais meios de comunicação entre os empresários e a associação. Além disso, todas as associações possuem *websites* próprios para divulgação institucional. Em Londrina, o *website* da CINTEC é utilizado para disponibilizar notícias, atas de reunião, resoluções e relatórios sobre a associação para empresários e demais atores do aglomerado. Em Santa Gertrudes o *website* é usado para divulgar os indicadores de desempenho do setor cerâmico e publicar notícias sobre o setor,

bem como divulgar a Revista ASPACER.

A participação de funcionários de empresas na discussão de problemas e coordenação de ações conjuntas é um diferencial do aglomerado de Santa Gertrudes. Os Grupos de Excelência da ASPACER são divididos em diversos temas do setor cerâmica e são responsáveis por coordenar ações para melhoria ou resolução de problemas ao nível operacional. Segundo os entrevistados, o envolvimento de funcionários na resolução desses problemas agiliza a troca de ideias e a definição de soluções, pois a coordenação da ação conjunta é feita pelas próprias pessoas que estão envolvidas com o problema. Apesar de os GEs coordenarem as ações que propõem, uma funcionária da ASPACER se ocupa com a coordenação geral de todos os GEs e também das ações em andamento que são propostas por eles. Assim, o trabalho não fica exclusivamente na mão dos funcionários, havendo o apoio e auxílio da associação na realização das ações.

A Comunidade de Prática criada durante a intervenção em Juruaia também se ocupou em propor e coordenar ações conjuntas. Apesar da participação ativa dos funcionários, o trabalho do coordenador da CP e da presidente da associação se mostrou vital para viabilizar a realização das ações conjuntas. Isso pode significar que, sem o apoio das associações locais, as ideias propostas por funcionários dificilmente se transformariam em ações concretas. Portanto, iniciativas como os Grupos de Excelência e as Comunidades de Prática podem ser vistas como um esforço contínuo dos aglomerados para a geração e coordenação de ações conjuntas com foco no nível operacional, que dificilmente seriam identificadas sem a ajuda dos funcionários.

Apesar do trabalho das associações na coordenação de ações conjuntas, algumas empresas relataram realizar parcerias para diversos tipos de iniciativa sem o intermédio das associações. No aglomerado de Londrina, os empresários informaram que é comum empresas se unirem em parecerias de integração de software para atender necessidades de clientes específicos. Parcerias como essa ocorrem sem a intermediação da associação, mas de certa forma são facilitadas por ela, uma vez que o ambiente de confiança existente entre os associados proporciona um maior conhecimento sobre as complementariedades das empresas. Outro exemplo foi observado em Santa Gertrudes, onde um dos empresários relatou estar realizando *benchmarking* com outras empresas do aglomerado de forma independente da associação local.

Uma grande variedade de ações conjuntas foi observada durante os estudos de caso. Apesar dessa variedade, elas podem ser classificadas em três grupos principais:

- **Ações para redução de custos:** as empresas comumente se reúnem para obter reduções de custos com serviços especializados, compras de matérias primas, redução de

impostos, participação em eventos, etc;

- **Ações para melhoria operacional:** são ações conjuntas voltadas a melhoria de aspectos operacionais das empresas, geralmente propostas e coordenadas por funcionários das empresas;
- **Ações para capacitação profissional:** os estudos de caso revelaram que as empresas frequentemente se reúnem para realizar treinamentos, cursos e palestras com o objetivo de capacitar seus funcionários;
- **Ações para criação e troca de conhecimento:** ações como a promoção de congressos, revistas especializadas, redação de projetos de pesquisa para órgãos de fomento, estímulo à formação de comunidades de prática e a participação em feiras de negócio são ações que facilitam a criação e troca de conhecimento no aglomerado;

Os dados coletados permitem o estabelecimento de possíveis relações entre o construto “Ações conjuntas” e os demais construtos da teoria preliminar usada nesta pesquisa, conforme mostra a Figura 5.3. Em geral, as ações observadas tem como objetivo melhorar o desempenho das empresas em uma ou mais áreas. As compras conjuntas buscam melhorias financeiras, enquanto que os grupos de funcionários promovem ações para melhorias no nível operacional. Além disso, o trabalho e os registros feitos durante a coordenação das ações serve como base para o processo de avaliação dos resultados.

Nos aglomerados de Londrina e Juruia (pós-intervenção) a elaboração do planejamento é feita com o apoio de um agente externo que possui conhecimentos de planejamento. Como exemplo, em Londrina os empresários são auxiliados por um consultor, que agenda as reuniões com os empresários e estimula as discussões de problemas e oportunidades. Portanto, é possível dizer que o planejamento estratégico é o resultado de uma ação conjunta da associação, que estimula o planejamento colaborativo entre os empresários. Com o passar do tempo, o trabalho de planejamento pode levar a uma melhor compreensão e ao refinamento do direcionamento estratégico da associação.

Não foram identificadas processos formalizados ou sistemas de TI específicos para a coordenação de ações conjuntas. Na verdade, a coordenação ocorre nas reuniões sem o uso de técnicas ou ferramentas específicas. Apesar disso, foi possível observar que a realização de iniciativas faz com que as empresas adquiram conhecimentos práticos sobre como as ações podem ser coordenadas. Isso leva ao acúmulo de conhecimentos tácitos sobre a coordenação de ações conjuntas, que acabam sendo compartilhados entre os empresários.

Figura 5.3: Relação entre o construto “Ações Conjuntas” e os demais construtos

Há uma quantidade significativa de ações conjuntas ligadas ao aumento do repositório local de conhecimentos. Isso mostra uma relação forte entre as ações conjuntas e a gestão de conhecimento no aglomerado. A necessidade de melhorar a força de trabalho faz com que as associações busquem especialistas para ministrar cursos, treinamentos e palestras. Além disso, o estímulo a iniciativas como os Grupos de Excelência abre novas oportunidades para troca de conhecimentos entre empresas e funcionários. Outras ações como a submissão de pedidos para obtenção de recursos para projetos de pesquisa, como os realizados pelos empresários de Londrina e pelo Laboratório do CCB em Santa Gertrudes, criam condições para a criação de novos produtos, tecnologias e capacidades para as empresas. Portanto, pode-se afirmar que as ações conjuntas levam as empresas envolvidas a identificar, adquirir e utilizar novos conhecimentos, causando um impacto positivo no conhecimento acumulado no aglomerado.

5.2.4 Avaliação dos resultados

Para finalizar o ciclo de melhoria nos aglomerados, a teoria preliminar elaborada neste trabalho pressupõe que as associações locais devem operacionalizar mecanismos de avaliação dos resultados das ações conjuntas. Com isso, os atores envolvidos nessas iniciativas poderiam avaliar seus impactos e determinar sua efetividade com maior precisão. A Tabela 5.6 lista as

variáveis usadas para analisar o construto “Avaliação dos resultados” nos três estudos de caso e na intervenção.

Ao analisar a tabela, é possível perceber que em nenhum dos casos existem mecanismos formais para avaliação dos resultados, tais como sistemas de medição de desempenho ou relatórios detalhados dos impactos das ações conjuntas. Apesar da existência de alguns indicadores de desempenho calculados pontualmente, a avaliação dos resultados se baseia sobretudo em critérios subjetivos. Em Londrina e Juruaia, as reuniões semanais são dedicadas à discussão dos resultados das ações. Assim, os empresários podem dar suas opiniões sobre a efetividade das ações e decidir sobre novas oportunidades de melhoria. Essas discussões também são usadas para decidir se uma determinada ação deve continuar ou não, como é o caso da contratação de convênios no aglomerado de Londrina.

Os estudos de caso revelaram que alguns indicadores de desempenho são utilizados pontualmente, porém sem formar sistemas de medição de desempenho. Dessa forma, os indicadores são calculados sem periodicidade definida e usando diferentes métodos. Por exemplo, a associação de Juruaia ocasionalmente calcula as economias obtidas pelas compras conjuntas. Mas cada tipo de material adquirido requer formas diferentes de cálculo, uma vez que utilizam unidades de medida e tabelas de preço distintas. Outra barreira para o uso de indicadores de desempenho é a dificuldade em coletar dados entre os empresários. Nos aglomerados de Londrina e Juruaia, os entrevistados informaram que nem todas as empresas possuem dados confiáveis e compatíveis para calcular indicadores que englobem todos os membros da associação.

A comunicação da avaliação é feita principalmente durante as reuniões de empresários. Em Juruaia, as discussões dos empresários são compiladas em atas de reunião e enviadas para todos os associados. Em Londrina, essa prática também é adotada, com a diferença de que o *website* da associação também é usado para publicar as atas de reunião. No aglomerado de Santa Gertrudes, a associação também envia informativos periódicos aos associados e publica resultados de ações conjuntas como reportagens na revista ASPACER.

Em geral, os entrevistados afirmaram ter dificuldades em avaliar os resultados das ações conjuntas. Além da inexistência de indicadores de desempenho e das barreiras para coletar e analisar dados, alguns entrevistados apontaram que nem todos os benefícios das ações conjuntas podem ser mensurados numericamente. Alguns empresários reforçaram que ações conjuntas facilitam a integração com os atores do aglomerado e permitem a aquisição de conhecimentos específicos. Tais benefícios não podem ser mensurados e servem como motivação para a participação nas iniciativas propostas nas associações.

Variável	Juruaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruaia (pós-intervenção)
Principal mecanismo para avaliação das ações da associação	Avaliação subjetiva nas reuniões dos empresários	Avaliação subjetiva nas reuniões dos empresários	Avaliação subjetiva na associação e comunicada aos interessados	Sem mudanças
Percepção das empresas sobre as ações conjuntas	Percepção positiva	Percepção positiva	Percepção positiva	Sem mudanças
Uso de indicadores de desempenho na avaliação	Não há indicadores; ocasionalmente são calculados	Indicadores existentes não são usados para avaliar ações	Indicadores existentes não são usados para avaliar ações	Sem mudanças
Comunicação de resultados de ações	Reuniões semanais; e-mails	Reuniões semanais; e-mails; publicações no <i>website</i>	Reuniões semanais; e-mails; informativos; <i>website</i> e revista	Sem mudanças
Avaliação em relação ao planejamento	Não realiza planejamento	Avalia o planejado / realizado ao final da vigência do planejamento	Não realiza planejamento	Realizou o primeiro planejamento para depois avaliar
Dificuldades apontadas para avaliar	Falta de tempo / Dificuldade para coletar e processar dados	Dificuldade em mensurar todos os benefícios das ações	É necessário elaborar um planejamento formal	Sem mudanças
Avaliação de ações de grupos de funcionários	Não foi identificado	Não foi identificado	Coordenadora dos GEs mantém registros e gera relatórios	Ações da CP são avaliadas nas reuniões da CP
Compartilhamento de indicadores entre empresas	Compartilhamento de dados de compras	Não foi identificado	Apenas indicadores operacionais; ações de <i>benchmarking</i>	Criação de uma planilha de indicadores operacionais

Tabela 5.6: Síntese da análise cruzada do construto “Avaliação dos Resultados”

Apesar de não possuírem subsídios factuais para avaliar os resultados das ações conjuntas, a percepção dos entrevistados nos três aglomerados é positiva quanto aos benefícios em participar das iniciativas das associações. Mesmo sem mensurar economicamente os benefícios das compras conjuntas, os entrevistados de Londrina e Juruiaia acreditam que o sucesso dessas ações facilita a realização de novas iniciativas. Assim, a percepção positiva sobre os resultados das ações conjuntas é um fator chave para que elas tenham continuidade. Além disso, alguns entrevistados apontaram que o sucesso das iniciativas pode fortalecer os laços entre os empresários e viabilizar futuras ações conjuntas. Em contraposição, alguns empresários de Santa Gertrudes afirmaram que, em alguns casos, o insucesso de algumas iniciativas propostas pela associação ou pelos GEs desmotivam os empresários a participar em futuras ações conjuntas.

As ações propostas por funcionários nos Grupos de Excelência e na Comunidade de Prática possuem métodos próprios para serem avaliadas. Como esses grupos podem ser vistos como uma iniciativa que gera diversas ações conjuntas, a avaliação de tais ações é feita pelos próprios grupos. Os resultados são sumarizados e posteriormente comunicados à associação que, posteriormente, comunica os resultados aos demais atores do aglomerado. Como exemplo, em Santa Gertrudes há uma coordenadora central dos GEs, que é responsável por manter registros sobre as atividades de todos os grupos e reportar à associação e aos empresários sobre os resultados obtidos.

No aglomerado de Londrina foi observada uma prática de avaliação pela qual os empresários fazem uma análise crítica do planejamento estratégico ao final de seu prazo de vigência. Os planos são atualizados semestralmente e, durante as reuniões de planejamento para o semestre seguinte, os empresários discutem os resultados obtidos no semestre anterior. Essa análise crítica do planejamento gera um relatório dos resultados obtidos no período, que é publicado para todos os associados no *website* institucional. Além disso, a análise crítica é uma das entradas do processo de planejamento, fornecendo orientação para a elaboração de novos planos de ação.

Durante a intervenção em Juruiaia, foi possível perceber as dificuldades para operacionalizar mecanismos de avaliação de resultados das ações conjuntas. As tentativas de estabelecer indicadores de desempenho comuns entre as empresas obteve apenas adesão parcial. Algumas empresas, por seu pequeno porte, acreditam não ter a estrutura nem o conhecimento necessários para coletar dados de forma confiável. Além disso, muitas alegaram estar sobrecarregadas e não era viável utilizar indicadores de desempenho. Apesar disso, as reuniões da CP foram usadas para avaliar as ações realizadas com base na percepção dos envolvidos. Com base no *feedback* de participantes da CP, essas discussões de avaliação motivaram algumas empresas a

buscar formas de implementar as ações propostas pela CP, pois as perceberam como melhores práticas de gestão.

Conforme mostra a Figura 5.4, os dados coletados indicam que a “Avaliação dos resultados” pode ter impacto sobre outros construtos da teoria preliminar. A primeira constatação é que a percepção positiva dos benefícios de ações conjuntas é um dos facilitadores de futuras ações, ao passo que insucessos podem prejudicar futuras iniciativas. Uma implicação disso é que as associações em aglomerados precisam criar e manter processos de avaliação de resultados, mesmo que sejam baseados em critérios qualitativos. Caso não haja a avaliação dos resultados, os atores envolvidos dificilmente compreenderão o grau de efetividade das ações que participam e não perceberão os benefícios resultantes da colaboração.

Figura 5.4: Relação entre o construto “Avaliação dos Resultados” e os demais construtos

Os planos de ação observados no caso de Londrina e na intervenção em Santa Gertrudes, podem ser criticamente avaliados e servir como referência para a proposição de novas ações conjuntas e a manutenção de ações em andamento. O processo de análise crítica também pode mostrar novas oportunidades para a associação e apontar novos objetivos para as empresas. Como consequência disso, pode-se dizer que o processo de avaliação dos resultados é necessário para a atualização da orientação estratégica da associação.

Foi observado na pesquisa de campo que as discussões acerca das ações conjuntas fecham o ciclo de aprendizado, pelo qual as empresas aprendem com base nos acertos e erros. Além

disso, o processo de avaliação resulta em diversos artefatos de conhecimento que podem ser utilizados como fontes de conhecimento pelas partes envolvidas nas ações conjuntas. Exemplos de artefatos são indicadores de desempenho, atas de reunião, relatórios de análise crítica, informativos e publicações em revistas ou *websites*. Esses itens podem ser usados como registros codificados das iniciativas já realizadas no aglomerado e podem ser aproveitados como fonte de aprendizado pelos atores do aglomerado.

Por fim, também foi possível constatar que a avaliação dos resultados pode motivar as empresas a adquirir e utilizar novos conhecimentos. Essa constatação foi feita principalmente durante a intervenção no aglomerado de Juruia, quando o pesquisador recebeu diversas opiniões dos participantes da CP sobre as ações sendo realizadas. Para esses participantes, quando uma ação era positivamente avaliada pelos membros da CP, as empresas se sentiam motivadas em compreender seus benefícios e colocá-la em prática em sua empresa.

5.3 Práticas de gestão de conhecimento

5.3.1 Identificação do conhecimento

A análise cruzada do construto “Identificação do Conhecimento” tem como finalidade avaliar os mecanismos usados pelas associações e empresas na identificação de fontes relevantes de conhecimento. As Tabelas 5.7 e 5.8 sintetizam as variáveis utilizadas como base para a análise cruzada.

Nos três aglomerados pesquisados foi possível observar que existem instituições de apoio que agem como fontes especializadas de conhecimento. Por abrigarem principalmente empresas de pequeno porte, os aglomerados de Londrina e Juruia recebem apoio do SEBRAE, que possui programas de auxílio especialmente desenvolvidos para aglomerados de empresas. Nesses casos, o SEBRAE busca trazer conhecimentos específicos sobre gestão e sobre os setores de atuação dos aglomerados. O SENAI está presente nos três aglomerados, agindo como fonte de conhecimentos técnicos específicos do setor de atuação de cada aglomerado. Por exemplo, em Juruia o SENAI ajuda na implantação de células de produção nas empresas, enquanto que em Santa Gertrudes o SENAI presta serviços de capacitação técnica e formação de mão de obra. Além disso, o aglomerado de Santa Gertrudes conta com o apoio de laboratórios especializados, que são utilizados pelas empresas como fontes de conhecimento específicos sobre materiais e qualidade de produtos e sistemas produtivos.

Os estudos de caso também mostraram que as associações locais de cada aglomeradoaju-

Variável	Juruia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruia (pós-intervenção)
Instituições de apoio que fornecem conhecimento	SENAI / SEBRAE	SENAI / SEBRAE	CCB / SENAI / LARC	Sem mudanças
Busca reativa / proativa por fontes de conhecimento	Predominantemente reativa	Predominantemente reativa	Algumas iniciativas proativas	Sem mudanças
Acesso a consultores especializados	Dificuldade em encontrar bons consultores	Fácil acesso / consultorias para desenvolvimento e gestão	Fácil acesso a consultores na região	Sem mudanças
Envolvimento com universidades	Pouco envolvimento / apenas forma mão de obra	Mão de obra / parceria para projetos de pesquisa / capacitação de funcionários	Mão de obra / projetos de pesquisa / capacitação de funcionários	Sem mudanças
Fornecedores como fonte de conhecimento	Novos materiais e tendências de moda	Não aplicável	Informações sobre design, materiais e processos produtivos	Compreensão da necessidade de envolver fornecedores
Participação em feiras de negócio	Empresas participam como expositores ou visitantes	Empresas participam como expositores ou visitantes	Busca de conhecimento em feiras internacionais (ex: CERSAIE)	Sem mudanças

Tabela 5.7: Síntese da análise cruzada do construto “Identificação do Conhecimento” (Parte 1)

Variável	Juruiaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruiaia (pós-intervenção)
Revistas especializadas	Consulta a revistas de moda	Não foi mencionado	ASPACER possui revista própria / existem diversas revistas sobre o setor	Sem mudanças
Internet como fonte de conhecimento	Acesso a <i>websites</i> especializados em moda	Importante fonte de conhecimentos técnicos e tecnológicos	Notícias sobre o setor	Sem mudanças
Funcionários como fonte de conhecimento	Fontes de conhecimento interno às empresas	Fontes de conhecimento interno às empresas	Fontes de conhecimento interno às empresas / GE ajuda a compartilhar conhecimento	Fonte de conhecimento para o aglomerado
Empresários como fonte de conhecimento	Fontes de conhecimentos técnicos e de gestão	Fontes de conhecimentos técnicos e de gestão	Troca de experiências e boas práticas	Sem mudanças
Visitas a outros aglomerados	Visita a aglomerados para observar formas de gestão	Congresso de APLs de TI / Visita a outros APLs de TI	Não foi mencionado	Sem mudanças

Tabela 5.8: Síntese da análise cruzada do construto “Identificação do Conhecimento” (Parte 2)

dam as empresas na busca de conhecimentos específicos. Entretanto, esse papel se manifesta de maneira diferente em cada aglomerado. Nos casos de Juruaia e Londrina, a busca por novas fontes de conhecimento ocorre predominantemente de forma reativa, como forma de responder a problemas que ocorrem no aglomerado. Um exemplo pode ser visto em Juruaia, onde as empresas estavam tendo problemas de produtividade e a associação ajudou a encontrar uma forma de selecionar esse problema, que veio por meio do SENAI. Em Santa Gertrudes, por sua vez, a ASPACER também busca fontes de conhecimento de forma reativa, mas ao mesmo tempo existem iniciativas proativas de fornecimento de conhecimento. Por exemplo, a Revista ASPACER publica reportagens ou editoriais tratando de novas oportunidades ou tendências do setor cerâmico. Além disso, a associação publica informativos que compilam conhecimentos em diversas áreas como segurança do trabalho e meio ambiente. Segundo relatos da gestora dos GEs, iniciativas como essa costumam ser acompanhadas de treinamentos para as empresas, os quais recebem a adesão de funcionários de grande parte das empresas.

O envolvimento com universidades ocorre principalmente pela formação de mão de obra. Nesse aspecto, o aglomerado de Londrina parece ser o mais diretamente envolvido com as universidades, principalmente porque as empresas precisam que seus funcionários sejam graduados em cursos da área de TI. Por outro lado, a maior necessidade das empresas de Juruaia e Santa Gertrudes é de funcionários com formação técnica para trabalhar no chão de fábrica. Nesses dois aglomerados, a necessidade de mão de obra com formação de nível superior se dá em cargos de gestão. No que tange a formação de mão de obra, alguns entrevistados ressaltaram a importância de alinhar o conteúdo ensinado nos cursos com as necessidades das empresas. A principal implicação disso é a necessidade de envolvimento das universidades nas atividades de planejamento do aglomerado, como forma de melhorar a mão de obra ao nível regional.

Além da formação de mão de obra, foi possível observar outros tipos de relacionamento entre universidades e empresas. Em Londrina, empresários fazem parcerias com professores universitários para aprender a elaborar projetos de pesquisa e desenvolvimento. Essas iniciativas culminam na submissão de projetos de pesquisa para as agências de fomento, que financiam a criação de novos conhecimentos e técnicas que posteriormente poderão ser disponibilizadas para as demais empresas do aglomerado. Em Santa Gertrudes, os laboratórios CCB e LARC reportaram trabalhar em conjunto com universidades no desenvolvimento de novos materiais e técnicas de produção. Iniciativas como essa são frequentemente financiadas por agências de apoio à pesquisa, o que permite a contratação de pesquisadores e equipamentos para os laboratórios.

O uso de funcionários como fonte interna de conhecimento parece ser uma prática comum nos três aglomerados. Em diversas ocasiões, os entrevistados afirmaram acreditar que sua força de trabalho possui conhecimento específico suficiente para resolver grande parte dos problemas enfrentados pelas empresas. Por isso, o acúmulo de conhecimento nas empresas parece ser um ponto chave para sua melhoria operacional. Por outro lado, não é possível afirmar que esses funcionários são fontes de conhecimento para o aglomerado sem que hajam iniciativas que busquem essa fonte de conhecimento para o benefício das empresas. Isso pode ser observado no caso de Santa Gertrudes, onde os Grupos de Excelência buscam capturar o conhecimento dos funcionários e compartilhá-lo entre as empresas. O mesmo ocorreu na Comunidade de Prática criada durante a intervenção em Juruiaia, o que facilitou o aproveitamento do conhecimento dos funcionários das empresas para o benefício de todos os associados.

Os empresários também costumam enxergar os demais empresários do aglomerado como potenciais fontes de conhecimento. Em Londrina e Juruiaia, onde as reuniões e os contatos entre empresários são mais frequentes, a associação tende a aproximá-los e facilitar a troca de experiências e formação de parcerias. Em Santa Gertrudes os entrevistados também afirmaram buscar conhecimento em outras empresas, mas iniciativas como essa são facilitadas pelas redes sociais pré-existentes entre os empresários. Nesse caso, a associação tem um papel menos crucial na criação de troca de conhecimento entre empresários.

Consultores especializados foram mencionados como importantes fontes de conhecimento nos três estudos de caso, sendo eles acionados principalmente para auxiliar nas atividades de gestão das empresas. No caso de Londrina, os consultores também são usados como fonte de conhecimento para o levantamento de requisitos de novos produtos de software. Outra fonte comum de conhecimento é a participação em feiras de negócio fora do aglomerado, como forma de identificar novas oportunidades e tendências de mercado.

Os fornecedores parecem ser fontes relevantes de novos conhecimentos principalmente em Juruiaia e Santa Gertrudes. No caso de Juruiaia, os fornecedores têm um papel importante na atualização de tendências de moda e introdução de novos materiais, como tecidos, aviamentos e acessórios. Já em Santa Gertrudes, os fornecedores de coloríficos foram indicados como a principal fonte de tendências de design e definição de linhas de produtos. Como poucas empresas possuem processos próprios de design, elas preferem utilizar as sugestões oferecidas pelos fornecedores ou observadas durante as principais feiras do setor.

Por fim, algumas outras fontes foram mencionadas durante o estudo de caso. A internet foi apontada como uma das principais fontes de conhecimento técnico em Londrina. Isso provavelmente decorre da natureza da atividade do aglomerado, que requer de seus funcionários

Figura 5.5: Relação da “Identificação do Conhecimento” com os demais construtos

habilidades em aprender a partir de apostilas e conteúdos disponibilizados na internet. Revistas especializadas são usadas em Juruia e Santa Gertrudes, sendo que este último possui uma revista própria que é disponibilizada online através de seu *website*. Visitas a outros aglomerados foram apontados como fontes de conhecimento no aglomerado de Londrina e Juruia, que relataram ter feito visitas técnicas para conhecer melhores práticas de gestão de ações conjuntas.

A Figura 5.5 aponta prováveis relacionamentos existentes entre o construto “Identificação do Conhecimento” e os demais construtos da teoria preliminar. Com base nas análises das fontes de conhecimento, a primeira constatação que pode ser feita é que a identificação de fontes de conhecimento é a principal entrada para as atividades de aquisição. Na verdade, ambos os construtos são complementares e parecem funcionar de forma integrada. Por exemplo, da mesma forma que funcionários podem ser fontes de conhecimento para o aglomerado, eles não serão relevantes se não houver iniciativas para aquisição desse conhecimento. No caso das revistas especializadas, o material publicado não será relevante se ele não for disponibilizado para o aglomerado. A existência de universidades e centros de formação técnica também não será suficiente se os funcionários não participarem dos cursos oferecidos. Nesse sentido, torna-se difícil separar os processos de identificação e aquisição de conhecimento. Em alguns casos é possível observar que a identificação e a aquisição do conhecimento se sobrepõem, uma vez

que um não pode existir sem o outro. Esse é o caso dos funcionários e os GEs em Santa Gertrudes, ou então as assessorias prestadas pelo SEBRAE / SENAI. Nesses casos, tanto as fontes como os processos de aquisição precisam ser pensados em conjunto, não podendo ser separados.

Portanto, a identificação de fontes de conhecimento requer o envolvimento dos atores do aglomerado. As associações locais podem trabalhar como intermediadoras entre as empresas e os atores do aglomerado, facilitando o acesso das empresas a essas fontes. Isso não significa, no entanto, que as empresas só devam ter acesso às fontes de conhecimento por meio das associações locais, mas sim que essas associações podem previamente identificar os atores do aglomerado e avaliar seus potenciais no fornecimento de conhecimento. Isso pode ser de grande proveito para as empresas locais, que teriam uma relação mais clara das oportunidades para busca de conhecimentos que poderiam ter impacto em suas atividades. De certa forma, isso já ocorre nos aglomerados pesquisados, uma vez que as respostas dos entrevistados sobre as fontes de conhecimento convergiam para pontos comuns. Isso indica que os entrevistados conheciam as fontes existentes, mesmo sem haver uma lista de fontes de conhecimento estruturada pelas associações locais.

Uma implicação disso é que as associações podem buscar fontes de conhecimento de duas formas distintas. A primeira delas é a busca de fontes de conhecimento que possam ser usadas como resposta a problemas ou mudanças no ambiente competitivo, o que caracteriza uma postura reativa. Essa postura foi observada nos três estudos de caso, nos quais as empresas e associações buscam fontes de conhecimento principalmente para solucionar problemas. É possível identificar fontes de conhecimento de forma proativa, pela qual as associações buscam oportunidades de conhecimento e as repassa para os atores locais, que podem avaliar sua relevância e aplicabilidade. Com essa postura, as associações podem agir como constantes buscadores de novos conhecimentos para o aglomerado. Mas para que isso seja viável, é necessário que essa postura passe a fazer parte da orientação estratégica da associação.

5.3.2 Aquisição do conhecimento

A “Aquisição do conhecimento” se refere aos canais utilizados para aquisição e disponibilização de conhecimento para as empresas locais. As variáveis identificadas para a análise cruzada deste construto são apresentadas na Tabela 5.9.

A primeira constatação que pode ser feita com base nos dados da tabela é que a maior parte dos canais utilizados nos aglomerados está centrada na aquisição de conhecimentos tácitos. No caso dos empresários, as reuniões das associações e os contatos pessoais com

Variável	Juruia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruia (pós-intervenção)
Principal meio para troca de conhecimento entre empresários	Reuniões semanais	Reuniões semanais / Contatos pessoais	Contatos pessoais / Reuniões trimestrais	Sem modificações
Principal meio para troca de conhecimento entre funcionários	Não foi identificado	Não foi identificado	Participação dos funcionários nos Grupos de Excelência	Comunidade de Prática
Conhecimento disponibilizado no website institucional	Apenas informações institucionais	Disponibiliza atas e notícias	Disponibiliza revista, notícias e indicadores	Sem modificações
Disponibilização de conhecimentos operacionais	Reuniões semanais / visitas técnicas / contatos pessoais / cursos e treinamentos	Reuniões semanais / visitas técnicas / contatos pessoais / cursos e treinamentos	Cursos e treinamentos / Reuniões dos GEs / Visitas técnicas / Laboratórios técnicos / Informativos	Comunidade de Prática produz e dissemina conhecimentos técnicos
Disponibilização de conhecimentos de mercado	Reuniões semanais / Assessoria SEBRAE / Consultores	Reuniões semanais / Assessoria SEBRAE / Consultores / Newsletters	Revista ASPACER / Reuniões de empresários / Consultores / Informativos	Sem modificações
Disponibilização de conhecimentos tecnológicos	Consultorias SENAI / SEBRAE / Fornecedores	Consultorias especializadas / Auto-aprendizado pela internet	Laboratório CCB e LARC / Fornecedores / Feiras especializadas	Sem modificações

Tabela 5.9: Síntese da análise cruzada do construto "Aquisição do Conhecimento"

outros empresários são os principais mecanismos pelos quais conhecimentos são trocados entre empresários. Nos casos de Juruia e Londrina, os contatos para troca de conhecimentos entre empresários são facilitados pelas redes sociais formadas na associação. A realização de diversas ações conjuntas e o contato constante entre os empresários parecem levar ao aumento da cumplicidade e confiança, o que não apenas facilita, mas também torna necessária a troca de conhecimentos. Em Santa Gertrudes a formação dessas redes de contato por meio da associação local é menos intensa. Apesar disso, os entrevistados relataram ter afinidade com outros empresários do aglomerado, o que viabiliza a troca de conhecimentos. Um dos entrevistados mencionou que as empresas estão dispostas a fornecer conhecimentos, mas elas esperam reciprocidade caso elas precisem obter informações específicas em outras ocasiões.

Os aglomerados de Santa Gertrudes e Juruia (pós-intervenção) apresentaram práticas estruturadas para estimular o compartilhamento e aquisição de conhecimento entre os funcionários. Os Grupos de Excelência e a Comunidade de Prática constituem meios pelos quais os funcionários podem criar, compartilhar e adquirir conhecimentos, sobretudo de natureza tácita. Diversas ações conjuntas promovidas por esses grupos têm como objetivo trazer novos conhecimentos que proporcionem melhorias para as empresas, tais como a capacitação de mão de obra e a discussão de melhores práticas. Nesse contexto, os funcionários podem ser vistos como fontes de conhecimento que, ao serem combinadas nesses grupos de discussão, abrem o caminho para a criação de soluções inovadoras para o aglomerado. Em contraposição, no aglomerado de Londrina, onde não há iniciativas desse tipo, não foi possível observar a contribuição do conhecimento dos funcionários para o aglomerado.

É possível perceber que o foco das iniciativas de aquisição de conhecimento está na melhoria de aspectos operacionais das empresas. Nos três aglomerados pesquisados, as associações locais promovem diversos cursos e treinamentos para capacitar empresários e funcionários em diversas áreas. Em Londrina e Juruia os empresários participam de cursos de capacitação nas diversas áreas da gestão empresarial. Além disso, parte das reuniões semanais é dedicada à troca de conhecimentos relacionados às operações de suas empresas. Em Santa Gertrudes, a associação relatou buscar constantemente oportunidades de treinamentos para aperfeiçoar a mão de obra local. Além disso, o laboratório CCB presta serviços de certificação de produtos e de sistemas produtivos, ou seja, com foco na melhoria operacional das empresas. Como as empresas possuem estruturas de funcionamento semelhantes entre si, as necessidades de conhecimento operacional não divergem significativamente, o que facilita a realização de ações conjuntas de aquisição de conhecimento.

As empresas e associações realizam algumas práticas que focam a aquisição de conhecimen-

tos tecnológicos. Com eles, as empresas buscam não apenas capacitar seus funcionários, mas também adquirir novas tecnologias que possam causar impactos mais profundos nas empresas, favorecendo inovações de processo ou de produto. Em Juruiaia, o SENAI realiza iniciativas para mudança da estrutura produtiva das empresas, apresentando novas tecnologias de produção e de organização do chão de fábrica. Em Londrina, os empresários contratam consultorias especializadas, que fornecem conhecimentos que são incorporados aos softwares desenvolvidos. Consultas à internet para busca de novas tecnologias e materiais de aprendizado são consideradas essenciais pelos entrevistados para aquisição de conhecimentos tecnológicos. Isso é motivado pelo caráter dinâmico da atividade de TI e pelas habilidades de auto-aprendizado de alguns funcionários. Quando novas linguagens de programação ou tecnologias de desenvolvimento surgem, as empresas precisam aprender consultando materiais disponíveis pela internet, que são compartilhados entre os funcionários. No aglomerado de Santa Gertrudes, os laboratórios CCB e LARC realizam projetos de pesquisa com foco no desenvolvimento de novas tecnologias de materiais e de processos, que são disponibilizadas para as empresas locais.

Os três aglomerados pesquisados empregam práticas semelhantes para aquisição de conhecimentos de mercado. Reuniões com empresários e consultorias são usadas para avaliar o mercado, tanto no lado dos fornecedores como no lado dos clientes. A existência de centrais de negócio em Londrina e Juruiaia faz com que os empresários utilizem as reuniões semanais para discutir o mercado, deixando as consultorias como um método secundário para avaliar o mercado. Em Santa Gertrudes ocorre o inverso, pois as consultorias especializadas contratadas individualmente pelas empresas e o retorno dado pelas equipes de vendas têm um papel mais relevante que as reuniões trimestrais. Além das reuniões e consultorias, os entrevistados relataram adquirir conhecimentos de mercado por meio de revistas especializadas e informativos publicados pelas associações locais.

As três associações pesquisadas possuem *websites* institucionais que poderiam ser usados como meios para disponibilização de conhecimentos. No entanto, as iniciativas nesse sentido parece ainda ser pouco incisivas. Como exemplo, a associação pesquisada em Juruiaia apenas disponibiliza informações institucionais em seu *website*, sendo ele pouco acessado pelos empresários locais. Em Santa Gertrudes a associação disponibiliza a Revista ASPACER digitalmente em seu *website*, além de publicar os relatórios mensais de indicadores de desempenho do setor. Em Londrina, o *website* é usado para publicar atas, relatórios e notícias do aglomerado. Nas entrevistas, foi possível perceber que os empresários locais não acessam com frequência os *websites* das associações locais, pois muitas das informações disponíveis neles já foram obtidas durante reuniões ou outros meios. Assim, é possível perceber que os meios digitais ainda são sub-utilizados com relação à aquisição de conhecimento.

Em síntese, a Figura 5.6 apresenta as possíveis relações entre a “Aquisição do Conhecimento” e os demais construtos da teoria preliminar. A primeira delas mostra que a aquisição de conhecimentos estimula a criação de novas ações conjuntas. Isso foi observado em algumas ocasiões durante os estudos de caso, bem como na intervenção. Por exemplo, as reuniões dos GEs e os treinamentos promovidos pela ASPACER são mecanismos pelos quais funcionários adquirem novos conhecimentos. No entanto, esses novos conhecimentos motivaram discussões que resultaram em novas ações conjuntas. Outro exemplo pode ser visto em Juruaia, onde a disponibilização dos resultados pro projeto “Foco Competitivo”, realizado pelo SEBRAE, estimulou diversas ações conjuntas de melhoria no aglomerado.

Figura 5.6: Relação da “Aquisição do Conhecimento” com os demais construtos

De forma semelhante, a disponibilização de conhecimentos pode revelar a necessidade de buscar novas fontes de conhecimento. Por exemplo, na Comunidade de Prática de Juruaia, as reuniões entre funcionários para resolução de problemas comuns mostraram que a execução de novas ações conjuntas pode requerer novas fontes de conhecimento para serem viabilizadas. Por exemplo, a adoção do conjunto de indicadores de desempenho desenvolvidos pela CP foi dificultada pelo fato de algumas empresas não possuírem empregados capacitados disponíveis para coletar e processar os dados necessários. Isso mostrou a necessidade de encontrar fontes de conhecimento que pudessem ser disponibilizadas aos participantes da CP para eliminar essa barreira. Nos GEs de Santa Gertrudes, a necessidade por novas fontes de conhecimento também era sentida de outra maneira. Após finalizar com sucesso, cursos, treinamentos e reuniões, a coordenadora dos GEs buscava novas oportunidades para capacitar os funcionários locais em assuntos que complementassem os conhecimentos adquiridos em treinamentos anteriores.

Por fim, é necessário apontar que iniciativas de aquisição do conhecimento são essenciais para que, posteriormente, os conhecimentos sejam utilizados. Foi observado que a aquisição de conhecimentos predominantemente tácitos são motivadores de melhorias nas empresas. Por exemplo, os conhecimentos trocados nos grupos de funcionários resultaram em melhorias operacionais nas empresas. Além disso, novos conhecimentos podem ser usados em novos produtos, como em Londrina, onde conhecimentos adquiridos por meio de consultores especializados são usados como requisitos funcionais de novos produtos.

5.3.3 Utilização do conhecimento

O construto “Utilização do conhecimento” busca avaliar os mecanismos de estímulo e acompanhamento da utilização do conhecimento disponibilizado no aglomerado. A Tabela 5.10 apresenta as variáveis identificadas para a realização da análise cruzada.

A primeira constatação que pode ser feita é que nenhum dos aglomerados pesquisados possui práticas especialmente voltadas ao estímulo e acompanhamento da utilização do conhecimento. As iniciativas feitas nesse sentido apoiam apenas indiretamente a utilização do conhecimento. Além disso, não há mecanismos que permitam o acompanhamento da utilização dos conhecimentos disponibilizados. Nas associações pesquisadas, os entrevistados informaram que esse acompanhamento é feito indiretamente, pelo retorno dado por empresários e funcionários quanto às melhorias causadas pela aquisição de conhecimentos.

Apesar disso, os entrevistados têm uma percepção positiva quanto à utilidade e relevância dos conhecimentos disponibilizados pelas associações nos aglomerados pesquisados. É possível perceber que as empresas e funcionários estão dispostos a participar de iniciativas de aquisição de conhecimento, como reuniões, treinamentos, grupos de funcionários, visitas técnicas e participação em feiras, pois acreditam que tais conhecimentos podem ser úteis para sua empresa em algum momento. No entanto, é difícil estabelecer uma ligação direta entre o conhecimento adquirido e as ações práticas que foram desdobradas. Alguns entrevistados acreditam que o conhecimento é internalizado pelas pessoas que participam das iniciativas de aquisição de conhecimento e, sem que elas percebam, faz com que elas melhorem sua atuação profissional.

É possível que essa explicação seja válida, pois o conhecimento compartilhado no aglomerado é predominantemente tácito. Além disso, os fluxos de troca de conhecimento são bastante variados, envolvendo associações, empresários, funcionários, consultores, universidades, laboratórios e instituições como SEBRAE ou SENAI. A variedade de fontes de conhecimento e de meios de aquisição torna difícil observar como os conhecimentos disponibilizados no aglome-

Variável	Juruaia (pré-intervenção)	Londrina	Santa Gertrudes	Juruaia (pós-intervenção)
Acompanhamento da utilização do conhecimento	Não realiza	Acompanhamento indireto	Acompanhamento indireto	Feedback dos empresários e funcionários
Percepção quanto à utilidade dos conhecimentos	Percepção positiva	Percepção positiva	Percepção positiva	Sem mudanças
Apoio da associação à utilização do conhecimento	Não foi identificado	Não foi identificado	Reuniões e ações dos GEs incentivam a utilização	Reuniões da CP apoiam a execução de melhorias
Principal forma de utilização	Empresários incorporam o conhecimento e melhoram suas práticas	Conhecimentos internalizados e usados posteriormente	A utilização ocorre naturalmente de forma inconsciente / Ações dos GEs	Empresários e funcionários incorporam o conhecimento
Utilização do conhecimento nas empresas	Melhoria na gestão das empresas	Posicionamento de mercado / novos produtos / melhoria na gestão	Melhorias operacionais nas empresas / novos designs de produto	Aumento do foco operacional com a CP
Utilização do conhecimento na associação	Melhoria na gestão / mecanismos de coordenação	Melhoria das práticas de gestão / planejamento / colaboração	Não foi identificado	Planejamento e melhorias em mais áreas de atuação
Barreiras para utilização do conhecimento	Resistência à mudança / Falta de tempo	Não foi identificado	Resistência à mudança / Falta de pessoal capacitado	Resistência à mudança / Falta de pessoal capacitado

Tabela 5.10: Síntese da análise cruzada do construto "Utilização do Conhecimento"

rado se manifestam em ações de melhoria nas empresas.

No entanto, é possível afirmar que ações como os Grupos de Excelência e a Comunidade de Prática desenvolvem iniciativas que englobam as três fases da gestão de conhecimento. Com apoio das associações locais, esses grupos de funcionários identificam novas fontes de conhecimento e estabelecem meios para que eles sejam disponibilizados. Por fim, as discussões feitas nas reuniões ajudam a compreender como os conhecimentos podem ser aplicados em problemas reais. Como exemplo, nas discussões sobre adoção de indicadores de desempenho na CP de Juruiaia, alguns participantes relataram ter tido sucesso no cálculo dos indicadores propostos. Isso motivou outras empresas a também adotarem os indicadores. Uma implicação disso é que a observação de casos de sucesso de utilização de conhecimentos pode motivar outras empresas a também utilizarem esses conhecimentos.

Os entrevistados mencionaram algumas barreiras à utilização de novos conhecimentos. A resistência à mudança foi relatada nos três aglomerados. A adoção de novos conhecimentos leva a mudanças na forma como o trabalho é realizado, o que pode encontrar resistência em alguns funcionários ou mesmo empresas. Nos casos de Londrina e Juruiaia, onde as empresas são de pequeno porte e os proprietários acabam assumindo diversos papéis, a falta de tempo foi apontada como uma barreira para utilização de novos conhecimentos. Durante as reuniões da CP, alguns participantes reclamaram que não haveria tempo disponível para que eles pudessem colocar em prática as melhorias propostas. Por fim, há a barreira da falta de pessoal capacitado nas empresas para implementar tais propostas de melhoria. Ações como a implementação de procedimentos de controle de estoque ou novos indicadores de desempenho requer pessoal capacitado para tais iniciativas. Além disso, para que os conhecimentos adquiridos possam ser utilizados, é necessário adequá-los às necessidades de cada empresa.

Apesar da dificuldade em identificar práticas voltadas à utilização do conhecimento, foi possível estabelecer relações entre o construto “Utilização do conhecimento” e os demais construtos, conforme mostra a Figura 5.7. A primeira delas diz respeito à avaliação dos resultados, que emprega o retorno dado pelos participantes de iniciativas de aquisição de conhecimento como fonte de dados. Como a aquisição é um pré-requisito para a utilização do conhecimento, as opiniões e relatos comunicados informalmente por empresários e funcionários às associações locais parece ser o principal mecanismo de avaliação da utilização do conhecimento. Apesar de não ser medido quantitativamente, os entrevistados nos três aglomerados afirmaram ter uma percepção positiva quanto à utilidade dos conhecimentos disponibilizados pelas associações.

Outra relação, que foi identificada de forma mais sutil, é a utilização de conhecimentos por parte das associações, que leva a melhorias em sua gestão e planejamento. Isso foi

Figura 5.7: Relação da “Utilização do Conhecimento” com os demais construtos

observado principalmente em Londrina e Juruiaia, onde as associações adquiriram e utilizaram conhecimentos para melhorar suas técnicas de planejamento. Em Londrina, as assessorias de gestão e planejamento recebidas pela CINTEC foram efetivamente utilizadas, resultando em melhorias no planejamento e na coordenação de ações conjuntas. A intervenção em Juruiaia também teve algumas práticas de planejamento implementadas, o que evidencia melhorias causadas pela utilização de conhecimentos adquiridos.

Por fim, as dificuldades para utilizar conhecimentos, que são decorrentes da falta de pessoal capacitado nas empresas, mostram a necessidade de realizar mais processos de aquisição de conhecimento. As associações locais, ao identificar tais barreiras à utilização de conhecimento, podem realizar novas iniciativas de aquisição de conhecimentos complementares, como forma de minimizar as diferenças cognitivas entre as empresas. Essas iniciativas devem focar a criação de novas capacidades nas empresas, de forma a viabilizar a utilização de conhecimentos avançados.

5.4 Análise quantitativa

O roteiro de entrevistas utilizado nos estudos de caso possuía uma seção quantitativa, nas quais os entrevistados podiam avaliar os graus de conhecimento, utilização e importância de

uma série de práticas de gestão de desempenho e conhecimento. A finalidade dessa seção foi de confirmar as afirmações feitas durante as entrevistas e fornecer subsídio para uma análise mais aprofundada sobre a relevância das práticas de gestão apontadas. Em cada estudo de caso foram entrevistados o presidente da associação local de empresários e representantes de 3 empresas, totalizando 4 entrevistas por aglomerado. Portanto, esta análise quantitativa é baseada nas respostas de 12 entrevistados.

No Capítulo 4, as Tabelas 4.4, 4.9 e 4.12 sintetizam os dados quantitativos coletados nos casos de Juruia, Londrina e Santa Gertrudes, respectivamente. Como essas tabelas representam individualmente os estudos de caso, a análise cruzada da seção quantitativa requer a construção de novas tabelas que facilitem a comparação entre os casos. Isso levou à construção de três novas tabelas. A Tabela 5.11 contém as médias obtidas para os graus de conhecimento, utilização e importância nos três estudos de caso. A comparação entre as contagens de ocorrências de avaliação 4 ou 5 é apresentada na Tabela 5.12. Em ambas as tabelas, o caso de Juruia é identificado como “Caso 1”, Londrina é identificado como “Caso 2” e Santa Gertrudes é o “Caso 3”. Por fim, a Tabela 5.13 apresenta e agrupa os dados fornecidos pelos 12 entrevistados e faz uma síntese geral da avaliação das práticas de gestão de desempenho e conhecimento. Vale ressaltar que os dados de Juruia usados nesta análise cruzada são referentes ao período anterior à intervenção.

O “Planejamento estratégico” foi a primeira prática de gestão de desempenho avaliada na seção quantitativa. A Tabela 5.13 mostra que a avaliação média para o conhecimento dos entrevistados sobre essa prática é de 3,67, com 7 dos 12 entrevistados apontando um alto grau de conhecimento (veja coluna “Contagem (4 ou 5)”). Isso indica que, em geral, os entrevistados possuem um certo grau de conhecimento sobre planejamento estratégico. O destaque positivo é Londrina, onde a média de conhecimento é 3,75, porém com os maiores valores para a utilização do planejamento estratégico (veja Tabelas 5.11 e 5.12). Os entrevistados de Londrina foram os únicos que apresentaram altos graus de utilização do planejamento estratégico, o que está de acordo com os relatos coletados durante o estudo de caso. É possível também indicar que o conhecimento sobre essa prática não necessariamente leva à sua utilização. Mesmo com os entrevistados em Santa Gertrudes tendo apontado o maior grau de conhecimento, a associação local nunca formulou um planejamento estratégico, pois isso requer maior maturidade no relacionamento entre os empresários. Apesar de apenas a associação local de Londrina utilizar o planejamento estratégico como ferramenta de gestão, todos os entrevistados nos três aglomerados apontaram altos graus de importância (veja Tabela 5.13), indicando que há consenso sobre a relevância dessa prática para a gestão do aglomerado.

	Conhecimento			Utilização			Importância		
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Práticas Gestão de Desempenho									
Planejamento Estratégico	3,25	3,75	4,00	2,00	4,00	2,50	4,50	5,00	4,75
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	2,50	3,50	3,25	1,25	2,75	2,25	4,25	4,50	4,25
Indicadores de Desempenho	4,00	4,00	3,75	2,00	3,00	2,25	5,00	4,75	4,75
Sistemas de Medição de Desempenho	3,25	3,75	3,25	1,75	2,50	2,25	4,75	3,75	4,75
Benchmarking	1,50	3,25	4,00	1,25	3,50	2,50	4,00	4,00	4,25
Meios de comunicação com empresas	4,00	3,75	3,75	3,75	3,50	2,50	4,75	4,25	4,50
Meios de comunicação com demais stakeholders	3,00	3,25	3,25	2,75	3,00	3,00	4,50	3,50	3,75
Práticas Gestão do Conhecimento									
Redes sociais entre os empresários	4,25	3,50	4,25	4,00	3,50	3,25	5,00	4,00	4,75
Treinamentos com as empresas/funcionários	4,25	4,25	4,00	4,25	3,50	3,25	5,00	4,25	5,00
Workshops e palestras com empresas/funcionários	4,25	4,50	4,00	4,25	4,00	3,75	5,00	4,25	5,00
Reuniões para discussão de problemas	4,50	4,50	4,25	4,50	4,25	3,75	5,00	5,00	4,25
Promoção de feiras locais	4,50	3,00	4,50	4,25	2,50	4,50	5,00	3,00	4,25
Participação em feiras externas	4,25	3,00	4,25	3,25	1,75	3,25	4,75	3,50	4,50
Comunidade de práticas	1,50	2,75	3,75	1,00	3,50	3,75	4,00	3,75	4,50
Website da associação (compartilhamento de informações)	3,00	4,00	3,50	1,25	3,25	3,00	4,25	4,50	4,00
Compartilhamento de documentos (conhecimento explícito)	3,75	3,25	3,25	2,50	2,25	2,25	4,75	4,00	4,50
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	1,50	2,75	2,75	1,00	2,25	1,75	3,00	3,50	3,25
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	1,25	2,75	2,25	1,00	2,50	1,25	4,25	3,75	3,75

Tabela 5.11: Comparação entre as médias obtidas nos três casos

	Conhecimento						Utilização						Importância					
	Práticas			Gestão de Desempenho			Caso 1			Caso 2			Caso 3			Caso 1		
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Planejamento Estratégico	1	3	3	0	4	0	4	0	0	4	0	0	4	4	4	4	4	4
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4	4	4	4	3
Indicadores de Desempenho	4	3	3	0	1	0	0	1	0	4	1	0	4	4	4	4	4	4
Sistemas de Medição de Desempenho	1	3	2	0	0	0	0	0	0	4	0	0	4	4	2	4	2	4
Benchmarking	0	1	3	0	1	3	0	1	0	3	1	0	3	2	2	3	2	3
Meios de comunicação com empresas	3	3	2	2	2	2	2	2	1	4	2	1	4	4	4	4	4	4
Meios de comunicação com demais stakeholders	1	1	1	1	0	1	1	0	1	4	0	1	4	1	1	4	1	2
Práticas Gestão do Conhecimento	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 1	Caso 2	Caso 3
Redes sociais entre os empresários	4	2	3	3	2	3	3	2	2	4	2	2	4	3	4	4	3	4
Treinamentos com as empresas/funcionários	4	4	2	4	4	2	4	2	2	4	2	2	4	3	4	4	3	4
Workshops e palestras com empresas/funcionários	4	4	2	4	4	2	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4
Reuniões para discussão de problemas	4	3	3	4	3	3	4	3	2	4	3	2	4	4	4	4	4	3
Promoção de feiras locais	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	4	4	0	3
Participação em feiras externas	3	1	3	1	0	3	1	0	2	4	0	2	4	2	4	4	2	4
Comunidade de práticas	0	0	2	0	2	2	0	2	2	3	2	2	3	2	4	2	2	4
Website da associação (compartilhamento de informações)	2	4	2	0	4	2	0	2	2	4	2	2	4	3	3	4	3	3
Compartilhamento de documentos (conhecimento explícito)	2	1	2	0	1	2	0	1	0	4	1	0	4	3	4	4	3	4
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0	0	2	2	1	2	2	1
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	0	0	1	0	0	1	0	1	0	4	1	0	4	2	2	4	2	2

Tabela 5.12: Comparação entre as ocorrências de itens avaliados com valor 4 ou 5

	Conhecimento		Utilização		Importância	
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Práticas Gestão de Desempenho						
Planejamento Estratégico	7	3,67	4	2,83	12	4,75
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	4	3,08	0	2,08	11	4,33
Indicadores de Desempenho	10	3,92	1	2,42	12	4,83
Sistemas de Medição de Desempenho	6	3,42	0	2,17	10	4,42
Benchmarking	4	2,92	1	2,42	8	4,08
Meios de comunicação com empresas	8	3,83	5	3,25	12	4,50
Meios de comunicação com demais stakeholders	3	3,17	2	2,92	7	3,92
Práticas Gestão do Conhecimento						
	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média	Contagem (4 ou 5)	Média
Redes sociais entre os empresários	9	4,00	7	3,58	11	4,58
Treinamentos com as empresas/funcionários	10	4,17	8	3,67	11	4,75
Workshops e palestras com empresas/funcionários	10	4,25	10	4,00	12	4,75
Reuniões para discussão de problemas	10	4,42	9	4,17	11	4,75
Promoção de feiras locais	8	4,00	8	3,75	7	4,08
Participação em feiras externas	7	3,83	3	2,75	10	4,25
Comunidade de práticas	2	2,67	4	2,75	9	4,08
Website da associação (compartilhamento de informações)	8	3,50	4	2,50	10	4,25
Compartilhamento de documentos (conhecimento explícito)	5	3,42	1	2,33	11	4,42
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	1	2,33	0	1,67	5	3,25
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	1	2,08	1	1,58	8	3,92

Tabela 5.13: Síntese dos dados quantitativos coletados nos três casos

As “Ferramentas de gerenciamento de projetos” possuem um grau de conhecimento médio de 3,08, com apenas 4 de 12 entrevistados avaliando ter um alto grau de conhecimento sobre essas ferramentas. Apesar de existir um certo grau de conhecimento em Londrina e Santa Gertrudes, os valores informados para a utilização de ferramentas de gerenciamento de projetos foram baixos nos três aglomerados. Isso está de acordo com as observações feitas nos estudos de caso, pois não foram observadas práticas explícitas de gestão de projeto em nenhum dos aglomerados. Apesar disso, praticamente todos os entrevistados (11 de 12) acreditam que essa ferramenta é importante para a gestão do aglomerado.

O grau de conhecimento sobre “Indicadores de desempenho” pode ser considerado elevado nos três casos, tendo em vista que 10 dos 12 entrevistados avaliaram seus conhecimentos com valores 4 ou 5. Apesar desse grau elevado de conhecimento sobre o tema, a utilização de indicadores de desempenho ainda é baixa. Isso reflete o fato de indicadores de desempenho serem usados apenas em casos pontuais. A maior parte das ações conjuntas são avaliadas com base na percepção dos empresários sem critérios objetivos. Apesar do baixo grau de utilização, os indicadores de desempenho receberam a maior avaliação geral de importância dentre todas as práticas pesquisadas. Isso pode ser um indício de que, a despeito do desejo de utilizar indicadores de desempenho na gestão do aglomerado, os empresários e associações locais enfrentam dificuldades na definição e operacionalização desses indicadores.

Metade dos entrevistados informaram ter conhecimento sobre a estruturação de indicadores de desempenho para formar “Sistemas de medição de desempenho (SMD)”, com Londrina obtendo média de 3,75, a maior entre os aglomerados pesquisados. Apesar disso, os graus de utilização informados foram baixos nos três aglomerados. De fato, como os aglomerados utilizam indicadores de desempenho apenas ocasionalmente, eles não chegam a configurar um SMD em nenhum dos aglomerados. No entanto, 10 dos 12 entrevistados avaliaram que os SMDs são relevantes para a gestão do aglomerado. Mais uma vez, isso pode estar ligado ao desejo dos gestores de avaliar quantitativamente os resultados das ações realizadas no aglomerado, que é barrado pela dificuldade em definir indicadores de desempenho.

O grau geral de conhecimento para as técnicas de “*Benchmarking*” foi o mais baixo entre as técnicas de gestão de desempenho. No entanto, há uma grande variação entre os três aglomerados. Enquanto Juruia apresenta um grau de conhecimento muito baixo sobre o tema, em Santa Gertrudes 3 dos 4 entrevistados informaram ter um alto grau de conhecimento sobre *benchmarking*. Em Santa Gertrudes foram observadas algumas ações de *benchmarking*, como o compartilhamento de indicadores com a associação local. Apesar disso, os entrevistados apontaram baixos graus de utilização para essa prática. A razão disso pode estar na opinião

dos entrevistados sobre a ênfase operacional dos indicadores compartilhados, o que impede sua utilização para tomada de decisão. Em Londrina, o grau de utilização do *benchmarking* foi o mais alto, pois os entrevistados consideraram que os encontros realizados com outros aglomerados de TI são formas de realizar *benchmarking* e observar melhores práticas de gestão.

A maior parte dos entrevistados nos três aglomerados afirmou ter conhecimento elevado sobre os meios de comunicação existentes entre a associação e os empresários. Em Juruaia e Londrina, os graus de utilização apurados são de 3,75 e 3,5, respectivamente. Nesses aglomerados, foi observado que os empresários realizam reuniões periódicas e frequentemente se comunicam para troca de informações. Em Santa Gertrudes, o grau de utilização dos meios de comunicação entre a associação e os empresários foi mais baixa. Isso provavelmente reflete o fato de a frequência de reuniões de empresários ser menor, havendo menos comunicação direta empresários e a associação. Todos os entrevistados avaliaram os meios de comunicação com empresas como sendo de grande importância.

Apenas 3 dos 12 entrevistados afirmaram ter conhecimento elevado sobre os meios de comunicação existentes entre a associação e os demais *stakeholders* do aglomerado. Além disso, o grau de utilização foi considerado alto por apenas 2 entrevistados. O que foi observado durante os estudos de caso é que os meios de comunicação existentes atingem os *stakeholders* do aglomerado de forma indireta. Por exemplo, ao mesmo tempo que as revistas, informativos e *websites* institucionais são voltados para os empresários, eles também acabam sendo de interesse de outras partes envolvidas com o aglomerado. Não foram identificados canais exclusivamente projetados para comunicação com *stakeholders*. O grau de importância para esta prática, apesar de parecer alto, foi o segundo menor entre todas as práticas avaliadas na seção quantitativa. Isso pode ser um indício de que o estabelecimento de meios de comunicação entre os empresários é um fator chave, ao passo que a comunicação com *stakeholders* é um processo periférico.

O grau geral de conhecimento sobre a formação de redes sociais entre os empresários é elevado nos três aglomerados. O grau de utilização também é significativo nos três aglomerados, com destaque positivo para Juruaia, onde três entrevistados acreditam que o grau de utilização das redes sociais entre os empresários é elevado. O menor grau de utilização foi observado em Santa Gertrudes, o que pode ser um reflexo da menor frequência de interações diretas entre os empresários. Apesar dessa diferença nos graus de utilização, os estudos de caso revelaram que os empresários dos três aglomerados utilizam suas redes sociais para trocas de informações. Parece haver um consenso quanto à relevância dessas redes para o aglomerado, uma vez que 11 entrevistados apontaram altos graus para sua importância.

A maioria dos entrevistados informou ter conhecimento sobre os treinamentos, cursos, *workshops* e palestras realizados no aglomerado. Adicionalmente, os relatos coletados nos estudos de caso revelam que as associações locais estimulam a realização conjunta de treinamentos e palestras. Por exemplo, em Santa Gertrudes os GEs identificam necessidades de capacitação e frequentemente promovem, com apoio da ASPACER, treinamentos conjuntos. Apesar disso, é necessário ressaltar que o grau de utilização apurado em Santa Gertrudes para treinamentos, *workshops* e palestras foi o menor dos três aglomerados. É difícil apontar uma razão para isso, mas provavelmente isso está relacionado à percepção dos entrevistados de que a realização de tais iniciativas ainda pode ser ampliada no aglomerado. No que diz respeito à importância de iniciativas como essa, foi possível observar que os entrevistados nos três aglomerados consideram a realização de treinamentos, *workshops* e palestras é altamente relevante para o aglomerado.

O grau de conhecimento e utilização das reuniões para discussão de problemas é alto em Juruaia e Londrina. Nesses aglomerados, as reuniões semanais envolvem empresários e têm foco na realização de negociações conjuntas e na identificação e resolução de problemas comuns. A avaliação dessa prática em Santa Gertrudes obteve um resultado inferior, provavelmente influenciado pela menor frequência das reuniões de empresários. Apesar disso, as reuniões dos GEs se mostraram eficientes na identificação de problemas e determinação de soluções comuns às empresas. A importância da realização dessas reuniões foi considerada por 11 dos 12 entrevistados como sendo alta, resultando numa média geral de 4,75.

A realização de feiras locais atingiu altos graus de conhecimento, utilização e importância nos aglomerados de Juruaia e Santa Gertrudes. Ambos possuem feiras locais próprias e as consideram fundamentais para a realização de negócios e obtenção de conhecimentos de mercado. A exceção ficou por conta de Londrina, onde os entrevistados informaram que o aglomerado ainda não possui uma feira capaz de gerar negócios relevantes. Isso desmotiva os empresários a promoverem ou participarem feiras locais. Isso é um indício que a perspectiva de realização de negócios é o principal motivador para a participação em feiras locais.

No caso das feiras externas, novamente Juruaia e Santa Gertrudes apontaram os maiores índices de conhecimento, utilização e importância. Além da perspectiva de realizar negócios, os estudos de caso mostraram que os empresários de ambos os aglomerados participam de feiras externas como forma de avaliar tendências mercadológicas e tecnológicas. Em Londrina, por sua vez, os empresários preferem contar com outras fontes para esses tipos de conhecimentos, tais como consultores, clientes e a internet, através de *websites* especializados.

Antes da intervenção em Juruaia, apenas Santa Gertrudes possuía comunidades de prá-

tica, por meio dos Grupos de Excelência. Por isso, os graus de conhecimento, utilização e importância para essa prática são maiores nesse aglomerado. Em Juruaia, os entrevistados não sabiam o que era uma comunidade de prática, mas após o pesquisador esclarecer sua finalidade, a importância dessa prática recebeu altos graus de importância de todos os entrevistados. Essa percepção de relevância certamente facilitou a criação de uma comunidade de prática em Juruaia durante a intervenção. Outro fato que vale ser mencionado é que, apesar de o aglomerado de Londrina não possuir oficialmente comunidades de prática de funcionários, os entrevistados apontaram um grau significativo de utilização, pois consideraram que as reuniões para discussão de problemas e planejamento envolvem empresários funcionários chave das empresas e, portanto, podem ser vistas como comunidades de prática.

Em geral, os entrevistados possuem um conhecimento razoável sobre o *website* da associação de seu aglomerado. Mas, em linha com os relatos coletados durante as entrevistas, os *websites* ainda são pouco utilizados para troca de informações. Em Juruaia o *website* possui apenas informações institucionais. Em Londrina o *website* é usado para divulgar atas e notícias, enquanto que em Santa Gertrudes a associação local disponibiliza online a Revista ASPACER, notícias sobre o aglomerado e os indicadores de desempenho compartilhados entre as empresas. Apesar do compartilhamento dessas informações, os entrevistados afirmaram que o *website* institucional ainda pode ser melhorado. Essa prática parece ser relevante para o aglomerado, tendo em vista que 10 dos 12 entrevistados apontaram altos graus de importância para este item.

O compartilhamento de documentos, tais como livros, procedimentos, apostilas, manuais e outros artefatos de conhecimento explícito é muito pouco utilizado nos aglomerados pesquisados. Os entrevistados afirmaram conhecer razoavelmente meios que possibilitariam o compartilhamento de documentos, mas a maior prevalência de conhecimentos tácitos deixa os aglomerados com poucos artefatos de conhecimento explícito que poderiam ser compartilhados. Além disso, foi observado que as associações em empresários não realizam iniciativas para capturar e sistematizar o conhecimento tácito existente nas empresas. O fato de 11 entrevistados apontarem altos graus de importância para iniciativas como essa mostra que a principal barreira está na dificuldade em sistematizar o conhecimento nos aglomerados.

As ferramentas Web 2.0 ao nível dos aglomerados, como fóruns, enquetes, wikis e blogs, receberam baixas avaliações de conhecimento e utilização nos três casos estudados. Mesmo em Londrina, que é um aglomerado da área de TI, os entrevistados conhecem e utilizam pouco essas ferramentas. De fato, os estudos de caso revelaram que não há iniciativas que façam uso de tecnologias digitais para facilitar a colaboração entre funcionários e empresários. Iniciativas

como essa são preferencialmente feitas em reuniões ou outros meios que permitam o contato direto. Os graus de importância para ambas as práticas foram os menores observados entre todas as práticas abordadas no questionários. No entanto, os baixos graus de conhecimento e utilização não permitem que a avaliação dos entrevistados sobre a importância seja confiável. Uma possível explicação está na facilidade em estabelecer contatos diretos entre empresários e funcionários, dada a proximidade geográfica. No entanto, ferramentas como essa poderiam ser usadas para capturar conhecimentos especializados no aglomerado, mas isso necessitaria de um maior esclarecimento sobre essas ferramentas e o envolvimento de empresas e funcionários.

5.5 Considerações Finais

Este capítulo apresentou a análise cruzada dos estudos de caso, criando subsídios para a elaboração de diretrizes mais gerais para a gestão de aglomerado. Cada construto da teoria preliminar foi discutido com base nos dados coletados durante os três estudos de caso e nas observações feitas durante a intervenção em Juruia. Para cada construto, uma série de variáveis foi definida para permitir a análise das semelhanças e diferenças entre os casos. Adicionalmente, a análise dos dados quantitativos permitiram novas reflexões sobre os casos, aumentando a compreensão entre as práticas de gestão de desempenho e conhecimento.

Alguns pontos comuns foram observados em todos os casos, como o estabelecimento de escritórios locais e o foco em conhecimentos tácitos. Dificuldades comuns também foram observadas, tais como a definição de indicadores de desempenho e a falta de iniciativas para sistematização de conhecimentos. Há também práticas isoladas, como os Grupos de Excelência de Santa Gertrudes e o planejamento estratégico de Londrina que foram implementados em Juruia durante a intervenção, gerando resultados positivos quanto sua aplicabilidade na gestão de aglomerados. O próximo capítulo recapitula essas reflexões e as organiza na forma de diretrizes que possam orientar gestores de aglomerados a coordenar ações conjuntas, com foco na gestão de desempenho e conhecimento.

6 Conclusões

Este trabalho teve como objetivo avaliar como as práticas de gestão de desempenho e conhecimento se relacionam em aglomerados industriais. Para isso, a literatura especializada foi consultada para conhecer o estado da arte sobre diversos temas relacionados às aglomerações de empresas, o que serviu de subsídio para a formulação de uma teoria preliminar. Essa teoria foi usada como base para o projeto e realização de três estudos de caso e de uma intervenção. Os dados resultantes dos casos e da intervenção foram analisados conjuntamente, levando à definição de um conjunto de diretrizes, que podem servir como orientação para gestores de aglomerados, bem como empresas e outros atores presentes nessas localidades.

O uso da abordagem exploratória foi eficaz para compreender como os aglomerados coordenam ações conjuntas e promovem o compartilhamento de conhecimentos. A descrição dos casos permitiu a identificação de variáveis qualitativas que foram usadas para estabelecer semelhanças e divergências entre as práticas de gestão adotadas. Além disso, cada caso contribuiu com a pesquisa com diferentes práticas de gestão que podem servir como referência para outros gestores de associações em aglomerados.

Os dados coletados durante os estudos de caso, bem como as observações feitas durante a intervenção, mostram que a gestão de desempenho e conhecimento são processos que se fundem na gestão dos aglomerados. Em nenhum momento os entrevistados mencionaram iniciativas especialmente voltadas para o conhecimento ou para a gestão de desempenho. É como se a gestão do aglomerado automaticamente já englobasse ambos os aspectos. Entretanto, nos casos estudados as práticas de gestão se mostraram pouco estruturadas ou estáveis, com os gestores de associações locais constantemente buscando melhores formas de guiar o aglomerado e propiciar benefícios às empresas associadas.

Diversas lições podem ser extraídas a partir das discussões feitas nos Capítulos 4 e 5, reafirmando e complementando o conhecimento prévio sobre aglomerados industriais encontrado na literatura. As seções a seguir sintetizam as contribuições feitas por este trabalho. A Seção 6.1 apresenta as considerações acerca do papel das associações locais nos aglomerados. As

Seções 6.2 e 6.3 propõem diretrizes para a gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados. A inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento é analisada na Seção 6.4. Por fim, a Seção 6.5 analisa criticamente as contribuições deste trabalho, enquanto que a Seção 6.6 apresenta questões em aberto que podem servir como inspiração para pesquisas futuras.

6.1 O papel das associações locais

A literatura ressalta o papel das associações locais, sendo elas vistas como as principais facilitadoras da colaboração em aglomerados. Alguns autores argumentam que os aglomerados são ambientes favoráveis para a formação de redes de colaboração entre empresas (CAMARINHA-MATOS et al., 2009). Junto a isso, a existência de atores que coordenam ações colaborativas favorece a formação de parcerias entre as empresas (ANDRIANI et al., 2005; NISHIMURA; OKAMURO, 2011). Além disso, as associações locais têm um papel central na promoção de iniciativas para aquisição e utilização de novos conhecimentos (ISAKSEN, 2009; CAMISON; FORES, 2011). Portanto, pode-se notar que a literatura já reconhece a relevância das associações locais na promoção de iniciativas de melhoria em aglomerados.

As experiências adquiridas durante a pesquisa levaram a uma melhor compreensão do papel dessas associações que, em linha com a literatura, são essenciais à realização de ações conjuntas e ao estímulo à colaboração. Nos três casos estudados, as associações locais atuam como mediadoras e coordenadoras de ações conjuntas, geralmente propostas por empresários e funcionários das empresas locais. A formação de associações de empresários em aglomerados cria um ambiente favorável à colaboração, onde um conjunto de empresas com propósitos similares sentem-se motivadas e seguras para compartilhar informações e discutir problemas em comum.

As associações locais em aglomerados podem ser vistas como redes de colaboração de longo prazo que têm como propósito central a busca de benefícios para seus associados. Portanto, essas associações funcionam como redes de colaboração nas quais empresas parceiras constantemente buscam oportunidades para combinar suas habilidades e gerar sinergias. Conforme observado nos estudos de caso, essas redes se iniciam com um propósito específico, como a realização de compras conjuntas, mas que acabam englobando novos propósitos com a evolução da rede.

Mesmo tendo um papel central na promoção de ações conjuntas entre as empresas, as associações locais precisam do apoio de outros atores do aglomerado para viabilizar suas

iniciativas. Nesse sentido, as associações de empresários são os atores que trabalham mais ativamente na promoção ações conjuntas, ao passo que outros atores têm um papel mais assistivo, fornecendo o apoio e conhecimento necessário para sua realização. Por isso, as associações devem identificar os principais atores do aglomerado e manter relações de parceria que possam ser acionadas sempre que novas oportunidades surgirem.

Isso ressalta a importância do capital social nos aglomerados, que pode ser visto como a ponte que interliga associações, empresários e demais atores. A existência dessa sinergia entre os atores do aglomerado permite a identificação de necessidades comuns e estimula o compartilhamento de informações e formação de parcerias. Mas o capital social, sozinho, não é capaz de viabilizar ações conjuntas. A realização de ações conjuntas requer a existência de conhecimentos pertinentes e métodos para coordenação. Além disso, a pesquisa de campo mostrou que o sucesso em ações anteriores é um facilitador para ações futuras, ao passo que iniciativas mal-sucedidas podem desmotivar empresas e demais atores a realizar novas iniciativas de colaboração.

Em todos os casos pesquisados, os entrevistados afirmaram estarem dispostos a colaborar e participar das iniciativas promovidas pelas associações locais. Junto a isso, diversas oportunidades de colaboração foram mencionadas pelos entrevistados, mas que ainda não se concretizaram em ações conjuntas. Isso mostra que a identificação de oportunidades de colaboração e existência de capital social e disposição para colaborar não são suficientes para que tais oportunidades se traduzam em ações concretas. Logo, é possível inferir que algum fator adicional é necessário para viabilizar tais ações.

Uma possível explicação para a dificuldade de transformar oportunidades em ações concretas é que as ações conjuntas necessitam do surgimento de uma espécie de voluntário. Em diversas ocasiões observadas na pesquisa de campo, o fato de algum ator ter assumido a frente na coordenação de ações conjuntas foi essencial para sua realização. Por exemplo, a necessidade de compras conjuntas em Juruia foi identificada pelo SEBRAE, mas se um conjunto de empresários não se voluntariasse para coordenar o projeto, ele provavelmente não teria saído do papel. Os Grupos de Excelência de Santa Gertrudes também são viabilizados pelo trabalho da coordenadora geral dos grupos, que tem um caráter proativo e tomou a frente do projeto. Em Londrina, a coordenação da associação local e a elaboração de planejamentos conjuntos é estimulada por um conjunto reduzido de empresários, que acabam dispendendo mais tempo que os demais membros. Na intervenção, o trabalho voluntário do pesquisador viabilizou a realização de melhorias que, posteriormente, passaram a fazer parte das práticas de gestão do aglomerado.

Em suma, o surgimento de um voluntário que assuma a a responsabilidade da coordenação é essencial para o sucesso de ações conjuntas. As experiências observadas na pesquisa de campo mostram que as associações não são esses voluntários. Para que uma iniciativa seja bem sucedida, um ou mais indivíduos que fazem parte da rede de colaboração deve se voluntariar e assumir os projetos em benefício de todo o grupo. Portanto, as associações locais podem trabalhar na identificação e no estímulo ao surgimento de voluntários, que podem ser empresários ou funcionários da associação e das empresas.

Outra constatação feita durante a pesquisa de campo diz respeito ao alcance das iniciativas realizadas pelas associações locais. Conforme a proposta de Gerolamo et al. (2008a), a gestão de desempenho em aglomerados pode ser vista em três níveis - micro (empresas e associações locais), meso (universidades, instituições de crédito, etc) e macro (governo e políticas de apoio). As experiências adquiridas na pesquisa de campo mostram que as associações são bem sucedidas na reunião de atores do nível meso para promover melhorias no nível micro. Em outras palavras, a maior parte das ações conjuntas recebem apoio de atores locais e causam impacto nas empresas e na própria associação. Apesar de as associações locais não terem poder para implementar melhorias de caráter macro-econômico, elas podem agir em conjunto com as várias esferas do governo para definir conjuntamente políticas públicas para seus setores de atuação.

6.2 Diretrizes para gestão de desempenho

A realização de ações conjuntas envolvendo associações, empresas e outros atores do aglomerado pressupõe a existência de mecanismos para coordenação das ações. Pesquisas anteriores revelam a necessidade de formular planejamentos, identificar fatores chave de sucesso do aglomerado e definir indicadores de desempenho (SÖLVELL; LINDQVIST; KETELS, 2003; DTI, 2005; CARPINETTI; GALDAMEZ; GEROLAMO, 2008; AMATO-NETO, 2009). Esses trabalhos também ressaltam a necessidade de avaliar os impactos das ações conjuntas no aglomerado e comunicar os resultados a todos os *stakeholders*. O uso de indicadores em redes de colaboração deixa claro os benefícios da colaboração e podem favorecer futuras iniciativas envolvendo as empresas (CAMARINHA-MATOS; ABREU, 2007).

A despeito desse apelo feito na literatura, a pesquisa de campo revelou que os aglomerados fazem pouco uso de ferramentas de coordenação e avaliação de ações conjuntas. Algumas práticas foram observadas na pesquisa de campo, como o planejamento estratégico em Londrina e o compartilhamento de indicadores operacionais em Santa Gertrudes, mas elas ainda

são insuficientes para formar um sistema de gestão das redes de colaboração nos aglomerados. Em geral, as atividades de planejamento, avaliação e coordenação das ações conjuntas são feitas nas reuniões de empresários ou pelos funcionários das associações, sem o uso de ferramentas de gestão ou sistemas de informação específicos.

Mesmo sem a utilização de ferramentas de gestão, os entrevistados demonstraram avaliar positivamente os impactos das iniciativas realizadas em seus aglomerados. Isso mostra um certo grau de sucesso das associações e indica que o uso de ferramentas de gestão pode não ser um fator chave de sucesso para as ações conjuntas nos aglomerados. Essa constatação levanta três questionamentos sobre a gestão das associações existentes em aglomerados:

1. A utilização de ferramentas de gestão e sistemas de informação específicos é relevante para as associações na operacionalização de ações conjuntas?
2. Caso essas ferramentas sejam relevantes, como as associações podem aprimorar suas práticas de gestão para melhor coordenar suas iniciativas no aglomerado?
3. Se o uso de ferramentas de gestão não é, em si, o fator chave de sucesso das ações conjuntas, então quais são os fatores que aumentam suas probabilidades de sucesso?

Algumas observações feitas durante a pesquisa de campo ajudam a mostrar que a primeira pergunta deve ser respondida afirmativamente. A formulação de planejamentos estratégicos em Londrina e o *feedback* positivo dado pelos empresários nas reuniões de planejamento durante a intervenção em Juruia mostram que essa prática é relevante para as associações. Além disso, as avaliações quantitativas quanto à importância dessas ferramentas no contexto do aglomerado foram elevadas. Os entrevistados também afirmaram ter o interesse de mensurar quantitativamente os resultados das ações conjuntas nos aglomerados. Observações como essas mostram que o uso de práticas de gestão para planejamento, coordenação e avaliação de ações conjuntas é relevante no contexto das associações em aglomerados. Entretanto, os casos pesquisados ainda se encontram em um estágio inferior de maturidade quanto à estruturação de um sistema de gestão.

O uso de técnicas de planejamento se mostrou útil em vários aspectos. Primeiramente, as reuniões de planejamento aumentam o auto-conhecimento da associação sobre sua missão no aglomerado e esclarecem suas áreas de atuação. A identificação dessas áreas de atuação servem como uma espécie de *framework* para a formulação de ações conjuntas, pois levam as associações e empresários a pensar nas diversas áreas de interesse do aglomerado. Em segundo lugar, a formulação de planos de ação gera documentos que servem como referência

para avaliação das ações conjuntas. Por último, as práticas de planejamento ajudam a alinhar os objetivos da associação, empresários e demais atores do aglomerado, deixando claro os objetivos comuns e as ações que foram desdobradas desses objetivos.

Em todos os estudos de caso os entrevistados demonstraram interesse em utilizar indicadores quantitativos para avaliar mais precisamente os impactos das ações conjuntas. No entanto, as iniciativas observadas para implementar indicadores de desempenho não foram bem sucedidas, sendo esses indicadores pouco utilizados para tomada de decisão. Uma provável explicação está no fato que os indicadores encontrados não são ligados por relações claras de causa e efeito com as ações propostas. Isso impossibilita a avaliação das ações conjuntas e reduz a relevância dos indicadores. Por outro lado, as associações enfrentam diversas dificuldades para implementar indicadores de desempenho relevantes para as empresas, dentre as quais vale destacar:

- Dificuldade em definir um indicador que reflita integralmente os resultados de uma ação conjunta;
- Dificuldade em padronizar, coletar e consolidar dados, pois essas tarefas podem envolver diversas empresas e atores no aglomerado;
- Nem todas as empresas utilizam indicadores de desempenho, o que indica que elas não estão preparadas para participar de iniciativas de medição de desempenho em conjunto com outras empresas;

Para responder a segunda questão enumerada nesta seção, que busca responder como as associações locais podem desenvolver melhores sistemas de gestão, vale recapitular os fatores que dificultam a adoção de práticas de gestão, conforme relatos dos entrevistados:

- Falta de tempo para realizar novas tarefas de gestão na associação, causada pelo excesso de atribuição dos empresários;
- Falta de conhecimento acerca das práticas de gestão, o que requer apoio externo para sua operacionalização;
- Falta de pessoal nas associações locais para alocar em novas atribuições, como a implementação de novas práticas de gestão;
- Necessidade de um maior amadurecimento das relações entre os empresários e as associações para viabilizar o uso de ferramentas mais avançadas.

Uma constatação que pode ser feita é que, independente do porte das empresas do aglomerado, as associações locais enfrentam dificuldades comumente encontradas em pequenas empresas, tais como a falta de recursos financeiros e humanos, falta de conhecimento sobre ferramentas de gestão, tomada de decisão reativa e a ênfase no conhecimento tácito para gestão de suas operações (GARENGO; BIAZZO; BITITCI, 2005). Em ambientes como esse, a literatura especializada recomenda a adoção de uma estratégia incremental para o desenvolvimento de práticas de gestão de desempenho. Autores como Hudson, Lean e Smart (2001) e Smith e Smith (2007) sugerem que melhorias nas práticas de gestão de desempenho devem ser feitas aos poucos, seguindo as prioridades estratégicas das empresas. Esse pensamento pode ser adaptado ao contexto das associações locais de aglomerados, no sentido que elas devem identificar as melhorias necessárias e elaborar um plano de longo prazo para sua adoção, que deve ocorrer incrementalmente.

Além de utilizar uma abordagem incremental, as associações necessitam de apoio externo para que possam efetivamente incorporar novas práticas em seus sistemas de gestão. Esse apoio pode vir de universidades, instituições de apoio (SENAI/SEBRAE), consultores ou mesmo de associados, que podem ter conhecimento prévio que pode ser aproveitado no âmbito da associação. Adicionalmente, a relevância das novas práticas de gestão deve ser avaliada, para evitar o desperdício de recursos da associação.

As duas primeiras questões englobam aspectos ligados à gestão das associações em aglomerado. Em outras palavras, as diretrizes apontadas mostram caminhos para que as associações melhorem seus sistemas de gestão. Contudo, conforme mencionado anteriormente, a mera existência de sistemas eficientes de gestão não está diretamente ligada ao sucesso das ações conjuntas. Certamente a existência de práticas de gestão, ou mesmo sistemas de informação, apoia o trabalho de planejamento, coordenação e avaliação das ações, mas isso não é o suficiente para que elas sejam bem sucedidas. Com base nas experiências obtidas nesta pesquisa é possível deduzir alguns fatores chave para a realização de ações conjuntas em aglomerados:

- As iniciativas propostas devem estar alinhadas com os objetivos de uma massa crítica de empresários;
- Deve haver a perspectiva de que as ações propostas possam causar melhorias significativas em áreas prioritárias para os empresários;
- Alto grau de disponibilidade para colaborar e confiança entre as partes envolvidas;
- Experiência em coordenação de ações conjuntas e experiências prévias de colaboração bem sucedidas estimulam a participação em ações conjuntas;

- Existência de conhecimento interno ou apoio externo para possibilitar a realização de uma determinada ação;
- Surgimento de um ou mais voluntários, que assumam a responsabilidade de coordenar a ação conjunta;

Os dois primeiros fatores chave são triviais e enfatizam a relevância das iniciativas para um conjunto significativo de empresários. A pesquisa de campo também mostrou que, conforme explica a literatura, a existência de confiança e disponibilidade para colaborar é vital para a concretização de ações conjuntas. Os fatores que ajudam a aumentar a confiança e a disponibilidade para colaborar são as experiências adquiridas em ações conjuntas anteriores, especialmente aquelas consideradas bem sucedidas. As entrevistas mostraram que o sucesso em iniciativas propostas pela associação motivam a participação em novas iniciativas. Isso enfatiza a importância da avaliação dos resultados das ações conjuntas e a comunicação com todas as partes envolvidas. Mesmo sem a avaliação em termos quantitativos, é necessário que hajam processos de avaliação e discussão de resultados das ações, como forma de esclarecer seus impactos e manter as empresas motivadas a colaborar.

A existência de conhecimento interno ou de apoio externo para a execução de ações é necessária para que as partes envolvidas possam realizar suas atividades de maneira eficaz. Finalmente, conforme mencionado na Seção 6.1, é necessário que um ou mais atores do aglomerado se sintam motivados a ponto de se voluntariar para o trabalho de coordenação das ações conjuntas. A existência do voluntário é necessária, pois em muitos casos as empresas desejam colaborar e realizar uma determinada ação, mas nenhuma delas está disposta a dar o primeiro passo. Logo, é necessário que uma das partes interessadas tome a frente da coordenação de tal iniciativa, de forma voluntária. Isso está em linha com o “Dilema do Voluntário”, no qual algum dos indivíduos pertencentes a um grupo precisa tomar a decisão de fazer um pequeno sacrifício em nome de todo o grupo. Cada indivíduo espera que o outro tome a decisão de fazer o sacrifício e, caso nenhum tome essa iniciativa, todo o grupo sai perdendo (WEESIE, 1993).

As observações feitas durante este trabalho mostram que o termo “gestão do aglomerado”, comumente encontrado em trabalhos nacionais e internacionais (*cluster management*), pode ser uma generalização imprecisa das iniciativas de gestão que ocorrem em aglomerados. Em muitos casos, os aglomerados possuem várias associações de empresários, que trabalham independentemente e com propósitos distintos. Junto a isso, as empresas do aglomerado tornam-se membros das associações mais alinhadas aos seus interesses, possibilitando obtenção de eficiência coletiva. Num ambiente com relacionamentos tão diversificados, falar em gestão do

aglomerado significaria envolver todos esses atores nos níveis micro e meso, juntamente com os órgãos governamentais ao nível macro, e desenvolver mecanismos integrados de gestão para buscar objetivos comuns.

Os dados coletados durante a pesquisa de campo mostram que existem trocas de informação e interações entre os atores na promoção de iniciativas nos níveis micro, meso e macro, mas não há uma gestão integrada de todas elas. Portanto, dizer que um aglomerado é gerido parece utópico. O mais correto seria dizer que há a gestão das redes de colaboração que se formam dentro dos aglomerados. Essa afirmação está em linha com a teoria de redes de colaboração, que definem os aglomerados como ambientes favoráveis para a formação de redes de colaboração (CAMARINHA-MATOS et al., 2009). Portanto, é válido dizer que as associações locais são redes de colaboração que congregam empresários que compartilham objetivos compatíveis e estão dispostos a cooperar em busca de eficiência coletiva. A Tabela 6.1 sintetiza as diretrizes para gestão de desempenho discutidas nesta seção.

6.3 Diretrizes para gestão de conhecimento

A literatura especializada explica que os aglomerados favorecem o acúmulo de conhecimentos especializados, também conhecidos como transbordamentos de conhecimento, que facilitam a melhoria e inovação nas empresas (BRESCHI; LISSONI, 2001; GILBERT; MCDOUGALL; AUDRETSCH, 2008). O conhecimento é continuamente criado e compartilhado por todos os atores dos aglomerados, por meio de relacionamentos entre empresas, universidades, funcionários e instituições (OLIVER; PORTA, 2006). Adicionalmente, há evidências de que as redes informais constituem um dos principais meios pelos quais o conhecimento flui nos aglomerados, o que explica a razão de o conhecimento ser predominantemente tácito e integrado territorialmente (DAHL; PEDERSEN, 2004; OLIVER; PORTA, 2006). As empresas localizadas em aglomerados tendem a participar de vários projetos formais com outras empresas ou organizações, o que requer interações e trocas de conhecimentos para atingir objetivos colaborativos (ISAKSEN, 2009).

Este trabalho ajudou a reforçar esses pontos levantados na literatura. Primeiramente, foi observado que o conhecimento existente nos aglomerados é predominantemente tácito e focado na resolução de problemas. As redes informais são importantes condutores de conhecimento, envolvendo empresas, funcionários, associações, universidades e outras instituições. Isso forma uma densa rede de compartilhamento de conhecimentos tácitos, que tem como principal finalidade obter melhorias para as empresas do aglomerado. Além disso, a realização

Diretriz	Descrição
D-01	As associações locais devem desenvolver mecanismos para coordenação de ações conjuntas
D-02	Ferramentas de planejamento devem ser usadas para esclarecer a missão e as áreas de atuação das associações locais
D-03	A determinação das áreas de atuação das associações facilita o desdobramento de ações conjuntas
D-04	A documentação de planos de ação serve como referência para sua avaliação e ajuda a alinhar mais formalmente os objetivos entre os atores da rede de colaboração
D-05	Mecanismos quantitativos ou qualitativos de avaliação dos resultados de ações conjuntas devem ser desenvolvidos para possibilitar uma percepção mais clara dos impactos das ações conjuntas
D-06	Indicadores de desempenho devem ter uma relação clara de causalidade com as ações conjuntas
D-07	As práticas de gestão nas associações devem ser flexíveis e eficientes, minimizando o uso de recursos humanos e financeiros da associação e das empresas
D-08	Melhorias nas práticas de gestão nas empresas requerem a aquisição de conhecimentos pertinentes, o que pode ser feito com auxílio de atores externos à rede
D-09	A utilização de práticas avançadas de planejamento, coordenação e avaliação requer o amadurecimento das relações dentro da rede
D-10	A evolução dos sistemas de gestão nas associações locais deve ocorrer incrementalmente, seguindo prioridades estratégicas
D-11	Ações conjuntas bem sucedidas devem estar alinhadas aos objetivos de uma massa crítica de empresários e ter perspectivas de melhorias significativas
D-12	O sucesso em ações conjuntas facilita a realização de novas iniciativas
D-13	O surgimento de um ou mais voluntários que assumam a coordenação das ações é essencial para agilizar sua realização

Tabela 6.1: Síntese das diretrizes de gestão de desempenho em aglomerados

de ações conjuntas faz com que empresas e outros atores interajam e troquem conhecimentos para atingir objetivos comuns. Isso reforça a importância de estimular os contatos entre empresários e fortalecer valores como a confiança e a disponibilidade para colaborar.

Uma implicação positiva da troca de conhecimentos é o nivelamento das práticas de gestão e produção nas empresas. Ao compartilharem conhecimentos, as empresas relatam suas melhores práticas em determinadas áreas, ao mesmo tempo que aprendem melhores práticas

das demais empresas em outras áreas. Entretanto, para que isso seja possível é necessário que as empresas melhorem seus processos de aprendizado, uma vez que a capacidade absorptiva de conhecimento varia de empresa para empresa, podendo limitar os impactos de novos conhecimentos (ISAKSEN, 2009; CAMISON; FORES, 2011). Isso foi observado em diversas ocasiões na pesquisa de campo, principalmente durante a intervenção, quando foi constatado que as empresas desejavam utilizar os novos conhecimentos adquiridos, mas precisavam de apoio externo para aplicá-los adequadamente.

As associações locais e outras instituições que se formam nos aglomerados podem ajudar a minimizar a lacuna existente entre o conhecimento interno das empresas e o conhecimento do aglomerado, o que justifica o desenvolvimento de práticas de gestão de conhecimento em aglomerados (BAHLMANN; HUYSMAN, 2008; BOCQUET; MOTHE, 2010; CAMISON; FORES, 2011). Os dados coletados neste trabalho mostram que as associações, em si, não reduzem significativamente essas lacunas. Na verdade, as associações realizam ações conjuntas com foco em conhecimento, pelas quais as empresas conseguem melhorar sua capacidade absorptiva de conhecimento. Exemplos disso são as comunidades de prática, as reuniões de planejamento e os treinamentos conjuntos, que permitem que as empresas adquiram novos conhecimentos e criem novas habilidades. Portanto, é possível afirmar que as redes de colaboração conseguem aprender a partir do conhecimento de seus membros, internos à rede, e de outras fontes de conhecimento que são externas à rede.

A existência de outras instituições também ajuda as empresas a adquirir e utilizar conhecimentos especializados. Os laboratórios técnicos vistos na pesquisa de campo atuam como agentes de aquisição e utilização de conhecimentos específicos do setor de atuação do aglomerado. Para a maior parte das empresas, seria inviável realizar individualmente os serviços oferecidos por esses laboratórios, pois eles demandam pessoal altamente capacitado e equipamentos de alto valor. Portanto, a existência de laboratórios técnicos faz com que as empresas tenham apoio para a aquisição e utilização de conhecimentos avançados a um custo reduzido. As universidades existentes nas proximidades dos aglomerados também atuam como fontes de conhecimento especializado e de mão de obra com alto grau de capacitação.

Os funcionários são vistos pelas empresas como fontes internas de conhecimento. Apesar disso, a existência de funcionários com conhecimentos especializados não beneficia automaticamente a rede de colaboração como um todo. É necessário promover iniciativas para envolver esses funcionários com o objetivo de compartilhar conhecimento, identificar oportunidades de melhoria comuns às empresas, propor e coordenar ações conjuntas. Iniciativas como essa podem resultar em melhorias operacionais significativas e fortalecer os laços de cooperação entre

os membros da associação.

A aquisição e utilização de conhecimentos deve não apenas buscar melhorias operacionais, mas também estimular a inovação de produtos nas empresas. Nesse aspecto, a literatura argumenta que as instituições locais facilitam a transferência de conhecimentos entre as empresas, aumentando a probabilidade de que inovações ocorram (TAN, 2006; GILBERT; MCDUGALL; AUDRETSCH, 2008). As observações mostram que as associações podem auxiliar na inovação através da criação de um ambiente favorável à formação de parcerias entre empresários, que podem complementar seus produtos e fornecer soluções mais completas para o mercado. Por outro lado, há indícios de que as associações possam ser mais relevantes na inovação de produtos em aglomerados que atuam em setores mais dinâmicos e que demandam mais conhecimentos tecnológicos. Essa indicação é baseada na comparação do caso de Londrina, cujo setor de atuação é dinâmico e passa por constantes mudanças, com os casos de Juruia e Santa Gertrudes, que atuam em setores mais tradicionais da economia.

O uso do processo de integração de conhecimento proposto por Bocquet e Mothe (2010) para estudar as práticas de gestão de conhecimento ajudou a compreender como o conhecimento pode resultar em melhorias para as empresas com o auxílio das associações locais. A pesquisa de campo possibilitou um melhor entendimento sobre como essas associações podem desenvolver práticas para identificação, aquisição e utilização de conhecimento. Primeiramente, a identificação de novas fontes de conhecimento deve ser proativa e ocorrer constantemente. Nesse sentido, as associações locais podem ser vistas como *hubs* de conhecimento, para os quais as empresas podem recorrer sempre que precisarem de conhecimentos especializados. Isso não significa que as associações devam construir conhecimentos internamente, mas sim ajudar as empresas com oportunidades para aquisição de novos conhecimentos. Esse posicionamento proativo faz com que as empresas possam responder mais rapidamente a problemas ou mudanças. Entretanto, isso não exclui a necessidade de identificar e adquirir novos conhecimentos de forma reativa, uma vez que não é possível antever todas as necessidades de conhecimentos que podem surgir entre os empresários.

Outra reflexão acerca das etapas de integração de conhecimento é que elas não necessariamente ocorrem como um processo. As observações feitas na pesquisa de campo mostram que, em alguns casos, a identificação e a aquisição de conhecimentos são tão interligadas que elas podem ser vistas como uma atividade única. Como exemplo, os funcionários são fontes de conhecimento para toda a rede de colaboração apenas por meio de atividades de aquisição como as comunidades de prática. Em alguns casos elas são mais claramente separadas, como no caso de treinamentos conjuntos, em que a identificação das fontes de conhecimento ocorre

em momentos distintos da aquisição propriamente dita.

O mesmo ocorre entre a aquisição e a utilização. Em alguns casos a aquisição e a utilização ocorrem simultaneamente, como em casos de melhorias assistidas por atores externos. Nesses casos, as empresas aprendem novas técnicas ao mesmo tempo que as colocam em prática. Por outro lado, a pesquisa de campo mostrou que nem todo conhecimento adquirido é colocado em prática. Isso mostra que nem sempre a aquisição de novos conhecimentos leva a sua utilização.

A utilização de conhecimentos parece ser um fator crítico para que os aglomerados consigam aprimorar suas operações e obter melhor desempenho. Apesar disso, as associações admitiram ter dificuldade em acompanhar o grau de utilização dos conhecimentos que foram, de fato, utilizados pelas empresas. As empresas e associações não conseguem associar as melhorias realizadas nas empresas e na rede como um todo a uma determinada iniciativa de aquisição de conhecimento. Uma provável explicação é que as empresas internalizam os conhecimentos adquiridos, mas não o utilizam prontamente. Com passar do tempo, essas mesmas empresas passam por outras iniciativas de aquisição que, em conjunto com conhecimentos previamente adquiridos, levam à realização de melhorias nas empresas individualmente, ou mesmo na rede como um todo. É como se o acúmulo de conhecimentos complementares nas empresas aumentasse sua probabilidade de utilização. No entanto, como o mero acúmulo de conhecimentos complementares não garante sua utilização, outros fatores podem ser apontados como cruciais para que as empresas traduzam conhecimentos adquiridos em ações de melhoria:

- Percepção da relevância dos conhecimentos adquiridos, que pode ser demonstrada pela perspectiva clara das melhorias que podem ser obtidas, bem como do tempo necessário para verificar o retorno dos investimentos;
- Existência de suporte externo ou pessoal capacitado nas empresas para assimilar esses novos conhecimentos e transformá-los em melhorias concretas;
- Experiências de sucesso de utilização de conhecimento em uma ou mais empresas motivam as demais a também buscarem formas de utilizar tal conhecimento;

Essa discussão mostra que a identificação, aquisição e utilização de conhecimentos não são sequenciais, no sentido que a identificação leva à aquisição que, posteriormente, leva à utilização. Na verdade, as três atividades são dependentes e devem ocorrer continuamente. Em outras palavras, as associações devem continuamente identificar fontes de conhecimentos, mas

nem todas elas precisam necessariamente ser usadas em iniciativas de aquisição. No sentido oposto, as atividades de aquisição requerem fontes de conhecimento para que possam ser viabilizadas. A utilização de conhecimento também requer que as empresas tenham adquirido o conhecimento. Contudo, conforme mostrou a pesquisa de campo, nem todo conhecimento adquirido é utilizado. Além disso, podem ser necessárias diversas iniciativas de aquisição de conhecimento até que elas se traduzam em melhorias para a empresa ou para a rede de colaboração.

O enfoque em conhecimentos tácitos também revela a dificuldade que as associações e empresas têm para sistematizar conhecimento. Associações e empresas se esforçam para aplicar novos conhecimentos, mas há poucos esforços para analisar criticamente e documentar os resultados dessas aplicações, de forma que o conhecimento possa ser armazenado e futuramente reutilizado. Em geral, essa documentação é feita por meio de atas de reuniões de empresários, mas não há evidências que esse conhecimento foi alguma vez reutilizado. Dada as limitações de recursos e conhecimentos das associações, é possível que iniciativas mais eficazes de sistematização de conhecimento possam ser apoiadas por atores como universidades ou laboratórios especializados. Em Santa Gertrudes foram observadas algumas iniciativas nesse sentido, com a ASPACER e o Laboratório CCB compilando conhecimentos em informativos impressos e reportagens em revistas, que posteriormente eram disponibilizados para os empresários. No entanto, a quantidade de conhecimentos tácitos existente nos aglomerados abre a oportunidade para ações mais profundas para sistematização de conhecimento.

Outra constatação que merece ser mencionada diz respeito à utilização de ferramentas de TI para facilitar a troca de conhecimentos. Apesar de haver casos reportados na literatura em que a TI ajuda as empresas em aglomerados a compartilhar e armazenar conhecimento (MASON; CASTLEMAN, 2008; STEINFELD; SCUPOLA; LÓPEZ-NICOLÁS, 2010; ADEBANJO; MICHAELIDES, 2010), os entrevistados se mostraram pouco propensos a adotar tais tecnologias em seus aglomerados. Aplicações baseadas em tecnologia Web 2.0 receberam avaliações fracas de importância nos três aglomerados pesquisados. Mesmo em Londrina, que é um aglomerado do setor de TI, tais soluções não são usadas nas empresas individualmente e nem nas redes de colaboração. Algumas explicações podem ser dadas a esse respeito. Primeiramente, os entrevistados possuem pouco conhecimento sobre essas ferramentas e seus potenciais benefícios. Em segundo lugar, os aglomerados de Londrina e Juruia promovem com facilidade contatos pessoais entre empresas e funcionários, o que reduz a necessidade de soluções tecnológicas. Conforme mostra a literatura, essas aplicações de TI não devem ser vistas como um fim, mas sim como um meio para a troca de conhecimentos (STEINFELD; SCUPOLA; LÓPEZ-NICOLÁS, 2010). A Tabela 6.2 sintetiza as diretrizes de gestão de conhecimento

discutidas nesta seção.

Diretriz	Descrição
D-14	As associações locais devem fortalecer os relacionamentos entre os empresários, funcionários, universidades e outros atores, pois esses relacionamentos são os principais condutores de conhecimento nos aglomerados
D-15	As empresas devem ser estimuladas a melhorar seus processos de aprendizado, para que possam melhor integrar os conhecimentos existentes na rede de colaboração
D-16	As associações locais podem realizar ações conjuntas de aquisição e utilização de conhecimento para minimizar as lacunas e facilitar a absorção de conhecimentos pelas empresas
D-17	As associações devem assumir uma postura proativa quanto à identificação e aquisição de conhecimentos
D-18	O conhecimento dos funcionários deve ser aproveitado no âmbito da rede de colaboração por meio de ações conjuntas como comunidades de prática e treinamentos conjuntos
D-19	As associações e empresas devem buscar conhecimentos que favoreçam não apenas as melhorias operacionais, mas também as inovações em produtos
D-20	As atividades de identificação e aquisição devem ocorrer continuamente para aumentar sua probabilidade de utilização
D-21	Casos de sucesso de utilização de conhecimentos devem ser comunicados e compartilhados, pois isso motiva outras empresas a utilizar esses conhecimentos
D-22	Associações e empresas devem desenvolver habilidades de sistematização de conhecimento, de forma a criar um repositório de conhecimentos reutilizáveis

Tabela 6.2: Síntese das diretrizes de gestão de conhecimento em aglomerados

6.4 Inter-relação entre gestão de desempenho e conhecimento

O Capítulo 5 analisou individualmente a relação entre os construtos da teoria preliminar. Para facilitar a compreensão da inter-relação entre a gestão de desempenho e a gestão de conhecimento, as análises individuais foram combinadas em duas figuras. A Figura 6.1 mostra todas as relações que partem dos construtos da gestão de desempenho, enquanto que a Figura 6.2 ilustra todas as relações que partem dos construtos relacionados à gestão de conhecimento.

Analisando a Figura 6.1, que mostra todas as relações identificadas que têm origem nos construtos de gestão de desempenho, pode-se perceber que há sete arcos com destino aos

Figura 6.1: Síntese das relações partindo dos construtos de gestão de desempenho

Figura 6.2: Síntese das relações partindo dos construtos de gestão de conhecimento

construtos da gestão de conhecimento. Além deles, há seis arcos que se iniciam e finalizam nos construtos da gestão de desempenho. Isso demonstra que a utilização de práticas de gestão de desempenho nas associações de aglomerados está relacionada e tem impacto sobre as práticas de gestão de conhecimento. Essa relação se dá por diversos fatores, tais como o envolvimento dos atores locais para aquisição de conhecimentos, utilização da infraestrutura local para ações conjuntas, reconhecimento do conhecimento como um tema central para planejamento de ações e a geração de artefatos de conhecimento resultantes de atividades de gestão de desempenho.

O mesmo padrão pode ser observado na Figura 6.2, que sintetiza as relações que partem dos construtos de gestão de conhecimento. Ao todo, são seis arcos que ligam a gestão de conhecimento com a gestão de desempenho e quatro arcos que relacionam apenas construtos pertencentes à gestão de conhecimento. Assim, pode-se afirmar que, ao mesmo tempo que os processos de gestão de conhecimento se inter-relacionam, também há impactos com as atividades de gestão de desempenho. Isso se dá pelo posicionamento das associações para identificar conhecimento, pelas ações conjuntas para aquisição de conhecimento e pela percepção positiva causada pela utilização dos conhecimentos adquiridos.

Uma constatação feita durante a pesquisa de campo é que, em nenhum dos casos estudados, as associações ou empresas afirmaram explicitamente ter o conhecimento como um direcionador de ações conjuntas. Apesar disso, muitas das iniciativas observadas tem como objetivo criar novas habilidades nas empresas e promover o compartilhamento de conhecimentos. Junto a isso, muitos empresários afirmam que o acúmulo de conhecimentos é um dos principais benefícios da localização em aglomerados. Em outras palavras, mesmo sem ter o conhecimento como um direcionador de ações conjuntas, as associações reconhecem informalmente a necessidade de constantemente buscar novas fontes e promover ações de aquisição e utilização de conhecimento.

A inexistência de diferenciação entre ações focadas em conhecimento e as demais ações faz com que todas elas sejam geridas de forma semelhante, compartilhando práticas de planejamento, coordenação e avaliação. Isso se demonstrou eficiente para a gestão da rede de colaboração, pois integra a coordenação das ações voltadas para o conhecimento com as demais ações. Por isso, é possível afirmar que as práticas de gestão de conhecimento devem ser integradas ao sistema de gestão das redes de colaboração, como é o caso das associações encontradas nos aglomerados. Dessa forma, as associações devem desenvolver práticas de gestão de conhecimento, promover ações conjuntas com foco no conhecimento, assim como desenvolver práticas de coordenação e avaliação dessas ações.

Um ponto que deve ser levado em conta na análise da inter-relação entre a gestão de desempenho e conhecimento é a atuação das associações locais. As associações locais exercem o papel de governança local e, conforme mostra a Figura 6.3, são centrais para o desenvolvimento de práticas de gestão, tanto no âmbito do desempenho como no do conhecimento. Essa figura ajuda a esclarecer o posicionamento da governança local, que é responsável não apenas por coordenar as ações conjuntas no aglomerado, mas também desenvolver práticas que favoreçam a geração e o aproveitamento de novos conhecimentos. Ao mesmo tempo, as associações locais devem priorizar a utilização de conhecimentos que favoreçam as empresas do aglomerado, com a perspectiva de melhorar seu desempenho.

Figura 6.3: Associações locais integrando a gestão de desempenho e conhecimento

As associações e empresas também devem reconhecer o conhecimento como um dos principais direcionadores de ações conjuntas. De acordo com as observações feitas na pesquisa de campo, as melhorias nas empresas e nas associações dependem da aquisição e utilização de conhecimentos específicos. Isso justifica a inclusão do conhecimento na orientação estratégica das empresas no contexto das redes de colaboração. A conscientização do papel central do conhecimento pode levar as empresas e associações a relacionar mais claramente os benefícios obtidos pelas iniciativas orientadas ao conhecimento. Isso pode levar os atores do aglomerado a desenvolver ações mais avançadas de criação, compartilhamento, utilização e sistematização de conhecimento.

As ações conjuntas promovidas nas redes de colaboração podem ser classificadas quanto ao seu alcance e foco principal. Por exemplo, enquanto algumas ações buscam melhorias na gestão das associações, outras visam melhorias nas empresas individualmente. Em alguns casos, o desenvolvimento de novas habilidades nas empresas é necessário para obter melhorias no âmbito da rede de colaboração como um todo. Um exemplo disso seriam as iniciativas de compartilhamento de boas práticas e indicadores de desempenho, que requerem que todos os envolvidos tenham essas habilidades desenvolvidas internamente. Dessa forma, as podem ser classificadas conforme seu foco principal, que pode ser a gestão de desempenho ou a gestão de conhecimento, e conforme seu alcance, que pode ser as empresas individuais ou a rede de colaboração como um todo. Tais enfoques são sintetizados na Tabela 6.3.

Empresas individuais		Rede de colaboração
Gestão de desempenho	Estímulo ao planejamento estratégico e desenvolvimento de melhores práticas de gestão nas empresas	Planejamento, coordenação e avaliação de ações conjuntas na rede de colaboração
Gestão de conhecimento	Desenvolver novas habilidades para que as empresas possam melhorar suas operações e minimizar as lacunas de conhecimento	Desenvolver novas habilidades na rede de colaboração para ampliar as oportunidades de ações conjuntas

Tabela 6.3: Enfoque das ações conjuntas conforme seu alcance e foco principal

A pesquisa de campo também mostrou que as práticas de gestão utilizadas pelas associações nos aglomerados ainda são predominantemente informais, com pouco enfoque no uso de procedimentos de planejamento, coordenação e avaliação. A melhoria nas práticas de gestão no aglomerado e o desenvolvimento de iniciativas avançadas de gestão de conhecimento requerem a criação de novas habilidades nas associações e empresas, o que, por sua vez, necessita que novos conhecimentos sejam integrados. Nesse sentido, as associações e empresas podem trabalhar conjuntamente na identificação de necessidades comuns de melhorias em práticas de gestão, culminando em ações conjuntas para identificar, adquirir e utilizar tais conhecimentos.

As experiências decorrentes da realização frequente de ações conjuntas criam um repositório de conhecimentos tácitos sobre a coordenação dessas ações. Com o passar do tempo, as partes envolvidas passam a criar uma espécie de cultura de colaboração, que informalmente guiam a forma como ações conjuntas são coordenadas. Os mecanismos de coordenação são construídos e assimilados continuamente, adequando-se às necessidades de informação e limitações das associações e empresas. Isso pode ser observado em algumas ocasiões da pesquisa de campo, como a coordenação de compras conjuntas em Juruia e a coordenação dos Grupos

de Excelência em Santa Gertrudes. Nesses casos os mecanismos de coordenação evoluíram continuamente utilizando conhecimentos internos até atingir um limite. Para superar esse limite, torna-se necessário integrar novos conhecimentos, como foi o caso do planejamento estratégico de Londrina, para o qual os empresários precisaram de assistência externa.

A operacionalização de práticas de gestão pode resultar na criação de diversos artefatos de conhecimento que precisam ser gerenciados por meio de práticas de gestão de conhecimento. A pesquisa de campo revelou alguns exemplos disso, tais como atas de reuniões, planos de ação, resultados de ações conjuntas e indicadores de desempenho. Artefatos codificados de forma explícita podem ser armazenados e disponibilizados para todos os envolvidos com a associação, de forma a acumular conhecimento reutilizável. Apesar da existência desses artefatos, não foi verificada sua reutilização para tomada de decisão. Para que isso ocorra, é necessário que esse conhecimento seja organizado de maneira que facilite sua busca e análise. Por exemplo, ao invés de arquivar planos de ação, atas e relatórios em pastas de arquivo suspenso, esses artefatos poderiam ser organizados eletronicamente em sistemas de informação conectados à internet, o que agilizaria o armazenamento, recuperação e disseminação desse conhecimento. Da mesma forma, o uso de sistemas de informação para coordenação de ações pode automaticamente armazenar conhecimento reutilizável, que é o propósito do sistema sendo desenvolvido no aglomerado de Londrina.

6.5 Análise crítica da pesquisa

Apesar de este trabalho ter atingido seu objetivo inicial, é possível apontar algumas limitações a respeito das conclusões obtidas. Tais limitações resultam de três fatores principais, que são (i) a complexidade do tema de pesquisa, (ii) a estratégia metodológica e (iii) os casos estudados na pesquisa de campo.

Os aglomerados industriais constituem um tema de pesquisa amplo e que é estudado por profissionais e pesquisadores de diversas áreas, tais como a sociologia, economia, administração, políticas públicas e até mesmo a tecnologia da informação. Essa variedade de óticas pelas quais o tema é enquadrado dificultou a elaboração de uma teoria preliminar que capturasse todos os elementos relacionados com a gestão dos aglomerados. Portanto, este trabalho teve que limitar seu escopo, concentrando-se na avaliação de práticas de gestão de desempenho e conhecimento em aglomerados que possuem associações locais de empresários.

O problema de pesquisa está relacionado à forma como as associações gerenciam ações conjuntas e promovem a cooperação e a troca de conhecimentos, porém deixando de lado

aspectos macroeconômicos que podem afetar os aglomerados. Por exemplo, situações de crise econômica ou concorrência internacional não foram consideradas como variáveis na análise dos dados. Também não foi objetivo deste trabalho propor políticas públicas para os aglomerados, apesar de algumas das políticas existentes terem sido mencionadas na pesquisa de campo.

A abordagem exploratória para coletar e analisar os dados é comumente criticada devido à possibilidade de viés ou erros na elaboração das conclusões, principalmente em estudos de caso e pesquisa ação. Além disso, a utilização de métodos semi-estruturados para coleta de dados dificulta a realização de uma comparação mais objetiva entre os casos estudados. Apesar de parte do roteiro de entrevistas utilizar escalas numéricas para avaliação das práticas de gestão, elas ainda são subjetivas e sujeitas a erros de preenchimento. Portanto, os dados quantitativos coletados servem mais como indícios do que como conclusões definitivas.

Outra limitação da realização dos estudos de caso é a dificuldade em generalizar os resultados para outros aglomerados. Isso está relacionado ao fato de os casos escolhidos para esta pesquisa terem perfis distintos. As áreas de atuação e os portes das empresas entrevistadas variaram significativamente durante a pesquisa de campo. Apesar de essa estratégia favorecer a coleta de uma maior variedade de dados empíricos, ela dificulta a generalização dos resultados.

Ainda com relação aos casos selecionados, grande parte dos entrevistados possuía pouco conhecimento sobre as teorias relacionadas à gestão de desempenho e conhecimento. Isso pode ter limitado a profundidade e a precisão dos dados coletados. Além disso, foi observado que, em geral, os aglomerados possuem poucas práticas concretas de gestão, o que dificulta a avaliação dos impactos efetivos que essas ferramentas exercem sobre todos os atores do aglomerado.

6.6 Oportunidades para pesquisas futuras

Este trabalho explorou a gestão das redes de colaboração formadas em aglomerados e analisou a inter-relação entre os conceitos de gestão de desempenho e conhecimento nessas redes. Essa análise levou à proposição de um conjunto de diretrizes que podem ser aproveitadas por gestores de associações locais ou outras instituições ligadas ao desenvolvimento de aglomerados. Apesar de a abordagem exploratória ter ajudado a compreender melhor o problema de pesquisa, novas perguntas surgiram durante o trabalho e podem guiar futuros trabalhos de pesquisa relacionados aos aglomerados industriais.

Primeiramente, parece haver diferenças nas estruturas organizacionais formadas para ge-

reenciar as redes de colaboração nos aglomerados. Aparentemente, aglomerados com empresas de pequeno porte têm menos recursos para investir nas associações locais e geralmente contam com o envolvimento direto dos empresários na gestão. Além disso, aglomerados envolvidos em setores da economia mais dinâmicos podem precisar de práticas de gestão diferentes das usadas em aglomerados de setores mais tradicionais da economia. Portanto, pesquisas envolvendo uma maior quantidade de redes formadas em aglomerados pode ser realizada para identificar tipologias de estruturas organizacionais para gerenciar essas redes.

Outra oportunidade de pesquisa futura diz respeito ao uso de TI para gerenciar o desempenho e conhecimento das redes de colaboração. Apesar de os aglomerados estudados não utilizarem essas tecnologias, a literatura apresenta alguns casos bem sucedidos em que a TI é usada para atividades de gestão e para organizar e disseminar conhecimentos. Logo, novas pesquisas podem ser realizadas para identificar redes de colaboração em aglomerados que utilizam TI para apoiar suas atividades de gestão e avaliar as novas possibilidades abertas pelo uso de ferramentas de software e Web 2.0.

A utilização dos conhecimentos parece ser a principal forma para traduzi-los em melhorias concretas para as empresas e para as redes de colaboração. Algumas práticas como as comunidades de prática e os treinamentos parecem ser eficazes na redução das lacunas de conhecimento, estimulando as empresas a realizarem iniciativas de mudança que favoreçam as melhorias. Contudo, muitos entrevistados relataram haver forte resistência a mudanças e dificuldade em utilizar muitos dos conhecimentos adquiridos. Trabalhos futuros podem avaliar casos de sucesso de utilização de conhecimento e identificar formas eficazes para facilitar a utilização de conhecimentos, agilizando a obtenção de melhorias nas redes de colaboração.

Finalmente, as iniciativas de utilização de conhecimento têm como finalidade principal a obtenção de melhorias operacionais, com pouca ênfase na inovação em produtos.. Algumas iniciativas de inovação foram observadas em Londrina, com a formação de parcerias para desenvolvimento de novos softwares, e em Santa Gertrudes, onde o Laboratório CCB criou uma área dedicada à inovação em *design*. Apesar disso, tais ações parecem ainda não ter tido um impacto decisivo nas redes de colaboração. Portanto, pesquisas futuras podem estudar casos de inovação bem sucedidas em aglomerados e identificar os principais fatores que levam as empresas localizadas em aglomerados a utilizar os conhecimentos adquiridos nas redes para gerar inovações em produtos.

Referências Bibliográficas

ADAMS, E.; FREEMAN, C. Communities of practice: bridging technology and knowledge assessment. *Journal of Knowledge Management*, v. 4, n. 1, p. 38–44, 2000.

ADEBANJO, D. et al. Overcoming the barriers to e-cluster development in a low product complexity business sector. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 26, n. 8, p. 924–939, 2006.

ADEBANJO, D.; MICHAELIDES, R. Analysis of web 2.0 enabled e-clusters: A case study. *Technovation*, v. 30, n. 4, p. 238–248, 2010.

AFSARMANESH, H. et al. Modeling and management of information supporting functional dimension of collaborative networks. In: HAMEURLAIN, A.; KÜNG, J.; WAGNER, R. (Ed.). *Transactions on Large-Scale Data- and Knowledge-Centered Systems I*. Berlin: Springer, 2009. p. 1–37.

AHEDO, M. Cluster policy in the basque country (1991-2002): constructing industry-government collaboration through cluster-associations. *European Planning Studies*, v. 12, n. 8, p. 1097–1113, 2004.

ALBINO, V.; CARBONARA, N.; GIANNOCARO, I. Supply chain cooperation in industrial districts: A simulation analysis. *European Journal of Operational Research*, v. 177, n. 1, p. 261–280, 2007.

ALLISON, M.; KAYE, J. *Strategic planning for non-profit organizations: a practical guide and workbook*. New Jersey: John Wiley & Sons, 2005.

AMARATUNGA, D.; BALDRY, D. Moving from performance measurement to performance management. *Facilities*, v. 20, n. 5-6, p. 217–223, 2002.

AMATO-NETO, J. *Gestão de sistemas locais de produção e inovação (clusters/APLs): um modelo de referência*. São Paulo: Atlas, 2009.

ANAND, G.; KODALI, R. Benchmarking the benchmarking models. *Benchmarking: An International Journal*, v. 15, n. 3, p. 257–291, 2008.

ANDRESEN, E.; LUNDBERG, H.; ROXENHALL, T. Designing for commitment in regional strategic networks. *Management Research Review*, v. 35, n. 6, p. 531–552, 2012.

ANDRIANI, P. et al. *Challenging Clusters: The Prospects and Pitfalls of Clustering for Innovation and Economic Development*. [S.l.], 2005.

ANFACER. *Números do setor cerâmico*. Março 2012. Disponível em: <<http://www.anfacer.org.br/>>.

- ARAMBURU, X.; QUEREJETA, M. J. A. Cluster policy governance: towards a multi-level approach? the case of the basque country (spain). In: *Proceedings of the Conference on Developments in Economic Theory and Policy*. Bilbao: [s.n.], 2009.
- ASHEIM, B.; COOKE, P.; MARTIN, M. The rise of the cluster concept in regional analysis and policy: a critical assessment. In: ASHEIM, B.; COOKE, P.; MARTIN, M. (Ed.). *Clusters and Regional Development: Critical Reflections and Explorations*. London: Routledge, 2006.
- ASHEIM, B. T.; COENEN, L. Knowledge bases and regional innovation systems: Comparing nordic clusters. *Research Policy*, v. 34, n. 8, p. 1173–1190, 2005.
- ASPACER. *Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento*. Santa Gertrudes: [s.n.], 2012. Disponível em: <<http://www.aspacer.com.br/>>.
- BAALEN, P. van; BLOEMHOF-RUWAARD, J.; HECK, E. van. Knowledge sharing in an emerging network of practice: The role of a knowledge portal. *European Management Journal*, v. 23, n. 3, p. 300–314, 2005.
- BAHLMANN, M. D.; HUYSMAN, M. H. The emergence of a knowledge-based view of clusters and its implications for cluster governance. *The Information Society*, v. 24, n. 5, p. 304–318, 2008.
- BALDO, F.; RABELO, R. J. For a methodology to implement virtual breeding environments - a case study in the mold and die sector in brazil. In: *PRO-VE*. [S.l.: s.n.], 2009. p. 197–206.
- BALDO, F.; RABELO, R. J. A structured approach for implementing virtual organization breeding environments in the mold and die sector - a brazilian case study. In: *PRO-VE*. [S.l.: s.n.], 2010. p. 197–203.
- BAPTISTA, R.; SWANN, P. Do firms in clusters innovate more? *Research Policy*, v. 27, n. 5, p. 525–540, 1998.
- BECATTINI, G. Industrial sectors and industrial districts: Tools for industrial analysis. *European Planning Studies*, v. 10, n. 4, p. 483–493, 2002.
- BECATTINI, G. *Industrial districts: a new approach to industrial change*. Cheltenham: Edward Elgar, 2004.
- BOCQUET, R.; MOTHE, C. Knowledge governance within clusters: the case of small firms. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 8, n. 3, p. 229–239, 2010.
- BORTOLOTTI, F.; NETO, J. A. Development of a set of matrices for the evaluation and classification of regional clusters. In: *Proceedings of the 13th Euroma Conference*. Glasgow: [s.n.], 2006.
- BOSCHMA, R. Proximity and innovation: A critical assessment. *Regional Studies*, v. 39, n. 1, p. 61–74, 2005.
- BRAMWELL, A.; NELLES, J.; WOLFE, D. A. Knowledge, innovation and institutions: Global and local dimensions of the ict cluster in waterloo, canada. *Regional Studies*, v. 42, n. 1, p. 101–116, 2008.

- BRANDT, A. et al. Metropolitan regions in the knowledge economy: network analysis as strategic information tool. *Journal of Economic and Social Geography*, v. 100, p. 236–249, 2009.
- BRESCHI, S.; LISSONI, F. Localised knowledge spillovers vs. innovative milieux: Knowledge "tacitness" reconsidered. *Papers in Regional Science*, v. 80, n. 3, p. 255–273, 2001.
- BRUSCO, S. The idea of the industrial district: its genesis. In: PYKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENBERGER, W. (Ed.). *Industrial Districts and Inter-firm Co-operation in Italy*. Gênova: International Institute for Labour Studies, 1990.
- BUCKLER, B. A learning process model to achieve continuous improvement and innovation. *The Learning Organization*, v. 3, n. 3, p. 31–39, 1996.
- BULLINGER, H.; AUERNHAMMER, K.; GOMERINGER, A. Managing innovation networks in the knowledge-driven economy. *International Journal of Production Research*, v. 42, n. 17, p. 3337–3353, 2004.
- CALLOIS, J.-M. The two sides of proximity in industrial clusters: The trade-off between process and product innovation. *Journal of Urban Economics*, v. 63, n. 1, p. 146–162, 2008.
- CAMAGNI, R. P. The concept of innovative milieu and its relevance for public policies in european lagging regions. *Papers in Regional Science*, v. 74, n. 4, p. 317–340, 1995.
- CAMARINHA-MATOS, L.; AFSARMANESH, H. Collaborative networks: a new scientific discipline. *Journal of Intelligent Manufacturing*, v. 16, n. 4-5, p. 439–452, 2005.
- CAMARINHA-MATOS, L.; AFSARMANESH, H. On reference models for collaborative networked organizations. *International Journal of Production Research*, v. 46, n. 9, p. 2453–2469, 2008.
- CAMARINHA-MATOS, L. et al. Collaborative networked organizations - concepts and practice in manufacturing enterprises. *Computers & Industrial Engineering*, v. 57, p. 46–60, 2009.
- CAMARINHA-MATOS, L. M.; ABREU, A. Performance indicators for collaborative networks based on collaboration benefits. *Production Planning & Control*, v. 18, n. 7, p. 592–609, 2007.
- CAMISON, C.; FORES, B. Knowledge creation and absorptive capacity: the effect of intra-district shared competences. *Scandinavian Journal of Management*, v. 27, n. 1, p. 66–86, 2011.
- CARPINETTI, L.; OIKO, O. Development and application of a benchmarking information system in clusters of smes. *Benchmarking: An International Journal*, v. 15, n. 3, p. 292–306, 2008.
- CARPINETTI, L. C. R.; GALDAMEZ, E. V. C.; GEROLAMO, M. C. A measurement system for managing performance of industrial clusters: A conceptual model and research cases. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 57, n. 5, p. 405–419, 2008.

CARR, R. et al. Factors affecting smes' willingness to share knowledge online: A path model. In: *Proceedings of the 23th Bled eConference*. Bled, Slovenia: [s.n.], 2010.

CASANUEVA, C.; CASTRO, I.; GALAN, J. L. Informational networks and innovation in mature industrial clusters. *Journal of Business Research*, 2012.

CASSIOLATO, J.; LASTRES, H. *Globalização e inovação localizada - Experiências de Sistemas Locais no Mercosul*. Brasília: IBICT/IEL, 1999.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H.; MACIEL, M. (Ed.). *Systems of innovation and development: Evidence from Brazil*. Cheltenham: Edward Elgar, 2003.

CEGLIE, G. Clusters and network development: examples and lessons from unido experience. In: *Proceedings of the conference on Clusters, Industrial Districts and Firms: the Challenge of Globalization*. Modena: [s.n.], 2003.

CHEIKHROUHOU, N. et al. An empirical study on human and information technology aspects in collaborative enterprise networks. *Journal of Universal Computer Science*, v. 17, n. 2, p. 203–223, 2011.

CHYI, Y.-L.; LAI, Y.-M.; LIU, W.-H. Knowledge spillovers and firm performance in the high-technology industrial cluster. *Research Policy*, v. 41, n. 3, p. 553–564, 2012.

CONSTANTINO, A. de O.; ROSA, S. E. S. da; CORREA, A. R. *Panorama do setor de revestimentos cerâmicos*. BNDES, 2006.

CORTRIGHT, J. *Making sense of clusters: regional competitiveness and economic development*. The Brookings Institution Metropolitan Policy Program, 2006.

DAHL, M.; PEDERSEN, C. Knowledge flows through informal contacts in industrial clusters: myth or reality? *Research Policy*, v. 33, n. 10, p. 1673–1686, 2004.

DRUCKER, P. *Post-Capitalist Society*. Oxford: Butterworth/Heinemann, 1993.

DTI. *A practical guide to cluster development*. British Department of Trade and Industry, 2005.

DU, Y.; CHEN, L. Using personalized knowledge portal for information and knowledge integration and sharing. In: *IEEE International Conference on Semantics, Knowledge and Grid*. Xi'an, China: [s.n.], 2007.

DWIVEDI, M. Nature of trust in small firm clusters: a case study of kanpur saddlery cluster. In: *Proceedings of the Clusters, Industrial Districts and Firms: The Challenge of Globalization*. Modena: [s.n.], 2003.

EISINGERICH, A. B.; BELL, S. J.; TRACEY, P. How can clusters sustain performance? the role of network strength, network openness, and environmental uncertainty. *Research Policy*, v. 39, n. 2, p. 239–253, 2010.

EVERS, H.-D.; GERKE, S.; MENKHOFF, T. Knowledge clusters and knowledge hubs: designing epistemic landscapes for development. *Journal of Knowledge Management*, v. 14, n. 5, p. 678–689, 2010.

- FELZENSZTEIN, C.; GIMMON, E.; AQUEVEQUE, C. Clusters or un-clustered industries? where inter-firm marketing cooperation matters. *Journal of Business & Industrial Marketing*, v. 27, n. 5, p. 392–402, 2012.
- FERREIRA, P. S. et al. Framework for performance measurement and management in a collaborative business environment. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 61, n. 6, 2012.
- FIORIO, T. Estado de são paulo representa 70 revestimentos cerâmicos. *Revista Aspacar*, n. 36, p. 8–9, Março 2012.
- FOLAN, P.; BROWNE, J. A review of performance measurement: Towards performance management. *Computers in Industry*, v. 56, n. 7, p. 663–680, 2005.
- FRANCESCHINI, F. et al. Properties of performance indicators in operations management: A reference framework. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v. 57, n. 2, p. 137–155, 2008.
- FROMHOLD-EISEBITH, M. Innovative milieu and social capital - complementary or redundant concepts of collaboration-based regional development? *European Planning Studies*, v. 12, n. 6, p. 747–765, 2004.
- FROMHOLD-EISEBITH, M.; EISEBITH, G. How to institutionalize innovative clusters? comparing explicit top-down and implicit bottom-up approaches. *Research Policy*, v. 34, n. 8, p. 1250–1268, 2005.
- GALDAMEZ, E. V. C. *Proposta de um sistema de medição de desempenho para clusters industriais de pequenas e médias empresas*. Tese (Doutorado) — Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), São Carlos, 2007.
- GALDAMEZ, V. C.; CARPINETTI, L. C. R.; GEROLAMO, M. C. Proposta de um sistema de avaliação do desempenho para arranjos produtivos locais. *Gestão e Produção*, v. 16, n. 1, p. 133–151, 2009.
- GAMBI, L. N. *Gestão de Desempenho de Empresas do Aglomerado de Sertãozinho: Produção Enxuta*. Dissertação (Mestrado) — Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2011.
- GARENGO, P.; BIAZZO, S.; BITITCI, U. Performance measurement systems in smes: a review for a research agenda. *International Journal of Management Reviews*, v. 7, n. 1, p. 25–47, 2005.
- GEREFFI, G.; HUMPHREY, J.; STURGEON, T. The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*, v. 12, n. 1, p. 78–104, 2005.
- GEROLAMO, M. C. *Gestão de desempenho em clusters e redes regionais de cooperação de pequenas e médias empresas - estudos de casos brasileiros e alemães e proposta de um modelo de análise*. Tese (Doutorado) — Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), São Carlos, 2007.
- GEROLAMO, M. C. et al. Clusters e redes de cooperação de pequenas e médias empresas: observatório europeu, caso alemão e contribuições ao caso brasileiro. *Gestão e Produção*, v. 15, n. 2, p. 351–365, 2008.

GEROLAMO, M. C. et al. Performance management of regional clusters and sme cooperation networks. *International Journal of Business Excellence*, v. 1, n. 4, p. 457–483, 2008.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2010.

GILBERT, B. A.; MCDOUGALL, 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: *Paper Prepared for the DRUID PhDConference*. Copenhagen: Erasmus University, 2000.

GONZALEZ-PADRON, T. L. et al. Knowledge management and balanced scorecard outcomes: Exploring the importance of interpretation, learning and internationality. *British Journal of Management*, v. 21, n. 4, p. 967–982, 2010.

GOODSTEIN, L.; NOLAN, T.; PFEIFFER, J. *Applied strategic planning: how to develop a plan that really works*. New York: McGraw-Hill, 1993.

GUO, T. et al. Codifying collaborative knowledge: using wikipedia as a basis for automated ontology learning. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 7, n. 3, p. 206–217, 2009.

HALDER, G. Local upgrading strategies in response to global challenges: the surgical instrument cluster of tuttlingen, germany. In: SCHMITZ, H. (Ed.). *Local enterprises in the global economy: issues of governance and upgrading*. Cheltenham: Edward Elgar, 2005.

HAMAAKORPI, V.; UOTILA, T. Building regional visionary capability. futures research in resource-based regional development. *Technological Forecasting & Social Change*, v. 73, n. 7, p. 778–792, 2006.

HARTMANN, M. S. C. Organizational learning in clusters: A case study on material and immaterial dimensions of cooperation. *Regional Studies*, v. 40, n. 5, p. 493–506, 2006.

HEIDE, J. B. Interorganizational governance in marketing channels. *Journal of Marketing*, v. 58, n. 1, p. 71–85, 1994.

HICKS, R.; DATTERO, R.; GALUP, S. The five-tier knowledge management hierarchy. *Journal of Knowledge Mana*, v. 10, n. 1, p. 19–31, 2006.

HUDSON, M.; LEAN, J.; SMART, P. Improving control through effective performance measurement in smes. *Production Planning and Control*, v. 12, n. 8, p. 804–813, 2001.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. The tripple c approach to local industrial policy. *World Development*, v. 24, n. 12, p. 1859–1877, 1996.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. *Governance and upgrading: Linking Industrial Cluster and Global Value Chain Research*. IDS Working Paper 120, 2000.

HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. *Governance in Global Value Chains*. IDS Bulletin 32.3, 2001.

IAMMARINO, S.; MCCANN, P. The structure and evolution of industrial clusters: Transactions, technology and knowledge spillovers. *Research Policy*, v. 35, n. 7, p. 1018–1036, 2006.

IPARDES. *Arranjo Produtivo Local de Software de Londrina*. Curitiba, 2006.

ISAKSEN, A. Innovation dynamics of global competitive regional clusters: The case of the norwegian centres of expertise. *Regional Studies*, v. 43, n. 9, p. 1155–1166, 2009.

ISBASOIU, G. M. Industrial clusters and regional development - the case of timisoara and montebelluna. In: *Proceedings of the ERIK Conference on Knowledge for Regional Innovation*. Bruxelas: [s.n.], 2007.

JESSOP, B. The rise of governance and the risks of failure: the case of economic development. *International Social Science Journal*, v. 50, n. 155, p. 29–45, 1998.

KAJIKAWA, Y.; MORI, J.; SAKATA, I. Identifying and bridging networks in regional clusters. *Technological Forecasting & Social Change*, v. 79, n. 2, p. 252–262, 2012.

KAJIKAWA, Y. et al. Multiscale analysis of interfirm networks in regional clusters. *Technovation*, v. 30, n. 3, p. 168–180, 2010.

KAKABADSE, N.; KAKABADSE, A.; KOUZMIN, A. Reviewing the knowledge management literature: towards a taxonomy. *Journal of Knowledge*, v. 7, n. 4, p. 75–91, 2003.

KAPLAN, R.; NORTON, D. The balanced scorecard - measures that drive performance. *Harvard Business Review*, p. 71–80, jan-fev 1992.

KAPLAN, R.; NORTON, D. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press, 1996.

KAPLAN, W. S.; REED, A. F. T. Km: from concept to theory to practice knowledge leadership at acquisition solutions, inc. *VINE: The journal of information and knowledge management systems*, v. 37, n. 2, p. 219–232, 2007.

KARAEV, A.; KOH, S. L.; SZAMOSI, L. T. The cluster approach and sme competitiveness: a review. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 18, n. 7, p. 818–835, 2007.

KETELS, C. The development of the cluster concept - present experiences and further developments. In: *Proceedings of the NRW Conference on Clusters*. Duisburg: [s.n.], 2003.

KETELS, C.; MEMEDOVIC, O. From clusters to cluster-based economic development. *International Journal of Technological Learning, Innovation and Development*, v. 1, n. 3, p. 375–393, 2008.

KOOIMAN, J. et al. Interactive governance and governability: An introduction. *The Journal of Transdisciplinary Environmental Studies*, v. 7, n. 1, 2008.

KRAAIJENBRINK, J.; WIJNHOFEN, F. Managing heterogeneous knowledge: a theory of external knowledge integration. *Knowledge Management Research & Practice*, v. 6, n. 4, p. 274–286, 2008.

LIAO, T.-J. Cluster and performance in foreign firms: The role of resources, knowledge, and trust. *Industrial Marketing Management*, v. 39, n. 1, p. 161–169, 2010.

LIMA, R. H. P. *Desenvolvimento e aplicação de uma ferramenta informatizada de medição de desempenho*. Dissertação (Mestrado) — Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), São Carlos, 2008.

- LOHMAN, C.; FORTUIN, L.; WOUTERS, M. Designing a performance measurement system: A case study. *European Journal of Operational Research*, v. 156, n. 2, p. 267–286, 2004.
- LORENZEN, M. Why do clusters change? *European Urban and Regional Studies*, v. 12, n. 3, p. 203–208, 2005.
- LOSS, L.; PEREIRA-KLEN, A. A.; RABELO, R. J. A framework for learning collaborative networked organisations. *International Journal of Services and Operations Management*, v. 6, n. 3, p. 313–334, 2010.
- LYONS, K.; ACSENTE, D.; WAESBERGHE, M. van. Integrating knowledge management and quality management to sustain knowledge enabled excellence in performance. *VINE: The journal of information and knowledge management systems*, v. 38, n. 2, p. 541–253, 2008.
- LÓPEZ-SÁEZ, P. et al. External knowledge acquisition processes in knowledge-intensive clusters. *Journal of Knowledge Management*, v. 14, n. 5, p. 690–707, 2010.
- MACHADO, S. A. *Dinâmica dos arranjos produtivos locais: um estudo de caso em Santa Gertrudes, a nova capital da cerâmica brasileira*. Dissertação (Mestrado) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- MAGGIONI, M. A. *The rise and fall of industrial clusters: Technology and the life cycle of region*. Barcelona, 2004.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia científica*. 5 ed.. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MARSHALL, A. *Principles of Economics*. 8. ed. Londres: Macmillan and Co., 1920.
- MARTENSSON, M. A critical review of knowledge management as a management tool. *Journal of Knowledge Management*, v. 4, n. 3, p. 204–216, 2000.
- MASKEL, P. Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster. *Industrial and Corporate Change*, v. 10, n. 4, p. 921–943, 2001.
- MASON, C.; CASTLEMAN, T. Communities of enterprise: developing regional smes in the knowledge economy. *Journal of Enterprise Information Management*, v. 21, n. 6, p. 571–584, 2008.
- MASON, C.; CASTLEMAN, T.; PARKER, C. Virtual communities of practice for regional small businesses: Bringing informal networks online. In: *Proceedings of the 19th Bled eConference*. Eslovênia: [s.n.], 2006.
- McDONALD, F. et al. Is there evidence to support porter-type cluster policies? *Regional Studies*, v. 41, n. 1, p. 39–49, 2010.
- McDONALD, F.; VERTOVA, G. Geographical concentration and competitiveness in the european union. *European Business Review*, v. 13, n. 3, p. 157–165, 2001.
- MDIC. *Termo de Referência para Política Nacional de Apoio ao Desenvolvimento de Arranjos Produtivos Locais*. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, 2004.
- MEYER-STAMER, J.; HARMES-LIEDTKE, U. *How to Promote Clusters*. Inter-American Development Bank, 2005.

- MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. *Strategy Safari: A Guided Tour Through The Wilds of Strategic Management*. New York: Free Press, 1998.
- MITRA, J. Making connections: innovation and collective learning in small businesses. *Education + Training*, v. 42, n. 4/5, p. 228–236, 2000.
- MU, J.; PENG, G.; LOVE, E. Interfirm networks, social capital, and knowledge flow. *Journal of Knowledge Management*, v. 12, n. 4, p. 86–100, 2008.
- MUSCIO, A. From regional innovation systems to local innovation systems: Evidence from italian industrial districts. *European Planning Studies*, v. 14, n. 6, p. 773–789, 2006.
- MYTELKA, L.; FARINELLI, F. *Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness*. United Nations University - Institute for New Technologies, 2000.
- NADVI, K. The effect of global standards on local producers: a pakistani case study. In: SCHMITZ, H. (Ed.). *Local enterprises in the global economy: issues of governance and upgrading*. Cheltenham: Edward Elgar, 2005.
- NEELY, A.; ADAMS, C.; KENNERLEY, M. *Performance prism - the scorecard for measuring and managing business success*. London: Financial Times Prentice Hall, 2002.
- NEELY, A.; GREGORY, M.; PLATTS, K. Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations and Production Management*, v. 15, n. 4, p. 80–116, 1995.
- NISHIMURA, J.; OKAMURO, H. Subsidy and networking: The effects of direct and indirect support programs of the cluster policy. *Research Policy*, v. 40, n. 5, p. 714–727, 2011.
- NIU, K.-H.; MILES, G.; LEE, C.-S. Strategic development of network clusters: a study of high technology regional development and global competitiveness. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, v. 18, n. 3, p. 176–191, 2008.
- NONAKA, I. A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, v. 5, n. 1, p. 14–37, 1994.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *The Knowledge-Creating Company*. Oxford: Oxford University Press, 1995.
- NONAKA, I.; TOYAMA, R.; KONNO, N. Seta, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, v. 33, n. 1, p. 5–34, 2000.
- NOTEBOOM, B. Innovation, learning and cluster dynamics. *Discussion Paper 2005-44 - Tilburg University, Center for Economic Research*, 2005.
- OIKO, O. T. *Desenvolvimento de um sistema de informação para benchmarking e sua aplicação em arranjos produtivos locais*. Dissertação (Mestrado) — Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), São Carlos, 2007.
- OLIVER, J.; PORTA, J. How to measure ic in clusters: empirical evidence. *Journal of Intellectual Capital*, v. 7, n. 3, p. 354–380, 2006.

- PAN, S. L.; LEIDNER, D. E. Bridging communities of practice with information technology in pursuit of global knowledge sharing. *Journal of Strategic Information Systems*, v. 12, n. 1, p. 71–88, 2003.
- PARRILLI, M. D.; SACCHETTI, S. Linking learning with governance in networks and clusters: key issues for analysis and policy. *Entrepreneurship & Regional Development: An International Journal*, v. 20, n. 4, p. 387–408, 2008.
- PETRUZZELLI, A. M.; ALBINO, V.; CARBONARA, N. External knowledge sources and proximity. *Journal of Knowledge Management*, v. 13, n. 5, p. 301–318, 2009.
- PLUMMER, P.; TAYLOR, M. Theories of local economic growth (part 1): concepts, models, and measurement. *Environment and Planning A*, v. 33, n. 2, p. 219–236, 2001.
- POLYANI, M. *The tacit dimension*. London: Routledge & Kegan Paul, 1966.
- PORTER, M. *The Competitive Advantage of the Nations*. Nova Iorque: The Free Press, 1990.
- PORTER, M. Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, p. 77–90, nov-dez 1998.
- PORTER, M. The economic performance of regions. *Regional Studies*, v. 37, n. 6, p. 549–578, 2003.
- PRIEBE, T.; PERNUL, G. Towards integrative enterprise knowledge portals. In: *Proceedings of the ACM Conference on Information and Knowledge Management*. New Orleans: [s.n.], 2003.
- RANDEREE, E. Knowledge management: securing the future. *Journal of Knowledge Management*, v. 10, n. 4, p. 145–156, 2006.
- REINAU, K. H.; DALUM, B. The role of governance in cluster typologies: A missing link. In: *Proceedings of the 1st DIME Scientific Conference*. Strasbourg: [s.n.], 2008.
- RETNA, K. S.; NG, P. T. Communities of practice: dynamics and success factors. *Leadership & Organization Development Journal*, v. 32, n. 1, p. 41–59, 2011.
- ROMERO, D.; MOLINA, A. Virtual organisation breeding environments toolkit: reference model, management framework and instantiation methodology. *Production Planning & Control*, v. 21, n. 2, p. 181–217, 2010.
- ROTHAERMEL, F. T.; KU, D. N. Intercluster innovation differentials: The role of research universities. *IEEE Transactions on Engineering Management*, v. 55, n. 1, p. 9–23, 2008.
- ROVEDA, C.; VECCHIATO, R. Foresight and innovation in the context of industrial clusters: The case of some Italian districts. *Technological Forecasting & Social Change*, v. 75, n. 6, p. 817–833, 2008.
- SCHEEL, C. Knowledge clusters of technological innovation systems. *Journal of Knowledge Management*, v. 6, n. 4, p. 356–367, 2002.
- SCHIELE, H. Location, location: the geography of industry clusters. *Journal of Business Strategy*, v. 29, n. 3, p. 29–36, 2008.

- SCHMITZ, H. Industrial districts: model and reality in baden-württemberg. In: PYKE, F.; SENGENDERGER, W. (Ed.). *Industrial Districts and local economic regeneration*. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1992.
- SCHMITZ, H. Collective efficiency: Growth path for small-scale industry. *Journal of Development Studies*, v. 31, n. 4, p. 529–566, 1995.
- 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.
- SCHMITZ, H.; MUSYCK, B. Industrial districts in europe: Policy lessons for developing countries? *World Development*, v. 22, n. 6, p. 889–910, 1994.
- SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: Introduction. *World Development*, v. 27, n. 9, p. 1503–1519, 1999.
- SEBRAE. *Foco competitivo - Juruaia*. São Sebastião do Paraíso - MG, 2010. Disponível em: <<http://www.juruaiacompetitiva.com.br/>>.
- SILVA, G. S. da. *Geração e difusão de conhecimento em sistemas locais de produção*. Tese (Doutorado) — Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- SMITH, M.; SMITH, D. Implementing strategically aligned performance measurement in small firms. *International Journal of Production Economics*, v. 106, n. 2, p. 393–408, 2007.
- SOUZA, S. D. C. de; ARICA, J. Uma análise comparativa entre sistemas de inovação e o diamante de porter na abordagem de arranjos produtivos locais. *Produção*, v. 16, n. 1, p. 80–87, 2006.
- STEINER, M.; PLODER, M. Structure and strategy within heterogeneity: Multiple dimensions of regional networking. *Regional Studies*, v. 42, n. 6, p. 793–815, 2008.
- STEINFELD, C.; SCUPOLA, A.; LÓPEZ-NICOLÁS, C. Social capital, ict use and company performance: Findings from the medicon valley biotech cluster. *Technological Forecasting & Social Change*, v. 77, n. 7, p. 1156–1166, 2010.
- STEINFELD, C.; SCUPOLA-HUGGER, A. When do smes benefit from e-commerce in an industrial cluster? evidence from a biotech cluster. In: *Proceedings of the APEC Symposium on Industrial clustering for SMEs*. Taipei: [s.n.], 2005.
- STEINLE, C.; SCHIELE, H. When do industries cluster? a proposal on how to assess an industry's propensity to concentrate at a single region or nation. *Research Policy*, v. 31, n. 6, p. 849–858, 2002.
- STEINLE, C.; SCHIELE, H. Limits to global sourcing? strategic consequences of dependency on international suppliers: Cluster theory, resource-based view and case studies. *Journal of Purchasing & Supply Management*, v. 14, n. 1, p. 3–14, 2008.
- SUBRAMANI, M.; HENDERSON, J. A typology of hybrid governance: Proposal and empirical validation. In: *Proceedings of the Academy of Management Conference, Business Policy and Strategy (BPS)*. Chicago: [s.n.], 1999.

- SUREEPHONG, P. et al. Knowledge management system architecture for the industry cluster. In: *Proceedings of the IEEE Conference on Industrial Engineering and Engineering Management*. Singapore: [s.n.], 2007.
- SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. *Gestão e Produção*, v. 14, n. 2, p. 425–439, 2007.
- SÖLVELL, O.; LINDQVIST, G.; KETELS, C. *The Cluster Initiative Greenbook*. Stockholm: Bromma Tryck AB, 2003.
- TAN, J. Growth of industry clusters and innovation: lessons from beijing zhongguancun science park. *Journal of Business Venturing*, v. 21, n. 6, p. 827–850, 2006.
- TATICCHI, P. et al. A management framework for organisational networks: a case study. *Journal of Manufacturing Technology Management*, v. 23, n. 5, p. 593–614, 2012.
- TONI, A. D.; NASSIMBENI, G. Small and medium district enterprises and the new product development challenge - evidence from italian eyewear district. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 23, n. 6, p. 678–697, 2003.
- TURBAN, E.; LIANG, T.-P.; WU, S. P. J. A framework for adopting collaboration 2.0 tools for virtual group decision making. *Group Decision and Negotiation*, v. 20, n. 2, p. 137–154, 2011.
- VICARI, F. M. *Uma proposta de roteiro para diagnóstico de clusters*. Tese (Doutorado) — Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 2009.
- VISSER, E.-J. *A Chilean wine cluster? Governance and upgrading in the phase of internationalization*. ECLAC - United Nations, 2004.
- VITORELI, G. A. *Análise da integração de sistemas de gestão normalizados: estudo de casos múltiplos*. Dissertação (Mestrado) — Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), São Carlos, 2011.
- VOSS, C.; TSIKRIKTSIS, N.; FROHLICH, M. Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 22, n. 2, p. 195–219, 2002.
- WEESIE, J. Asymmetry and timing in the volunteer's dilemma. *Journal of Conflict Resolution*, v. 37, n. 3, p. 569–590, 1993.
- WEIJUN, W.; CHUNMEI, G.; DAFU, Z. Study on construction of enterprise knowledge portal based on web2.0. In: *Proceedings of 2008 IEEE International Symposium on IT in Medicine and Education*. Xiamen, China: [s.n.], 2008.
- WENGER, E.; SNYDER, W. Communities of practice: the organizational frontier. *Harvard Business Review*, p. 139–145, Jan/Fev 2000.
- WIIG, K. M. Knowledge management: An introduction and perspective. *The Journal of Knowledge Management*, v. 1, n. 1, p. 6–14, 1997.
- WILLIAMSON, O. *Markets and Hierarchies*. New York: Free Press, 1975.

- WILLIAMSON, O. Transaction cost economics and organization theory. In: SMELSER, N. J.; SWEDBERG, R. (Ed.). *The Handbook of Economic Sociology*. [S.l.]: Princeton University Press, 1994. p. 77–107.
- WINTER, S. G. Developing evolutionary theory for economics and management. In: HITT, M.; SMITH, K. G. (Ed.). *The Oxford handbook of management theory*. Oxford, UK: Oxford University Press, 2005.
- WOLFE, D.; NELLES, J. The role of local institutions and local actors in cluster policies. In: KARLSSON, C. (Ed.). *Handbook of Research on Clusters: Theories, Policies and Case Studies*. Cheltenham: Edward, 2008.
- WOLFE, D. A.; GERTLER, M. S. Clusters from the inside and out: Local dynamics and global linkages. *Urban Studies*, v. 41, n. 5/6, p. 1071–1093, 2004.
- XUEJUN, W.; YINHUA, J. Analysis on mechanism of knowledge management in forming innovative clusters. In: *Proceedings of the IEEE Conference of Information Science and Management Engineering*. Xi'an, China: [s.n.], 2010.
- YAMANAKA, L. *Proposta para implementação conjunta de um sistema de gestão da qualidade ISO 9001:2000 em empresas do aglomerado de Sertãozinho*. Dissertação (Mestrado) — Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP), São Carlos, 2008.
- YIN, R. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- ZHAO, J.; PABLOS, P. Regional knowledge management: the perspective of management theory. *Behaviour and Information Technology*, v. 30, n. 1, p. 39–49, 2011.

ANEXO A – Roteiro de entrevista para as associações locais

Parte I - Caracterização do aglomerado

- 1 - Perfil do entrevistado (posição / formação)
- 2 - Breve histórico do aglomerado
- 3 - Área de atuação do aglomerado
- 4 - Breve histórico da associação
- 5 - Quantidade de empresas no aglomerado
- 6 - Quantidade de empresas atuantes na associação / governança

Parte II - Descrição das práticas de gestão de desempenho / conhecimento

1 - As questões a seguir são usadas para descrever as práticas de gestão de desempenho do aglomerado.

- a) Qual é o objetivo principal da associação?
- b) Qual é a infraestrutura disponível para a realização das atividades de gestão da associação (pessoal / instalações físicas / ferramentas de gestão / TI)?
- c) Como a associação avalia o capital social do aglomerado para a realização de ações conjuntas?
- d) Quais são os elementos de infraestrutura local que diferenciam o aglomerado, agindo como fontes de vantagem competitiva (transporte / comercialização / universidades / consultores / comunicação / abastecimento)?
- e) A associação possui um planejamento estratégico formalizado?

- f) A associação identificou objetivos estratégicos comuns às empresas locais?
- g) Com que frequência o planejamento estratégico é atualizado?
- h) O planejamento estratégico prevê ações conjuntas entre as empresas?
- i) Quais elementos são envolvidos na definição de uma ação conjunta?
- j) Como é financiada a execução de ações conjuntas?
- k) Foram definidos indicadores de desempenho para avaliar as ações conjuntas?
- l) Quais ações conjuntas estão atualmente em execução?
- m) Como ocorre a coordenação das ações em execução?
- n) Quais mecanismos de comunicação são usados durante as ações conjuntas?
- o) Como é feita a coleta de dados de indicadores de desempenho durante a execução de ações conjuntas?
- p) Como é feita a avaliação dos resultados das ações conjuntas?
- q) A associação usa indicadores de desempenho nessa avaliação?
- r) Como é feita a comunicação dos resultados para os associados e demais stakeholders?
- s) A associação consegue comparar seus resultados com os resultados de outras empresas ou aglomerados do mesmo setor (benchmarking)?

2 - As questões a seguir são usadas para descrever as práticas de gestão de conhecimento do aglomerado.

- a) Quais são as principais fontes de conhecimento usadas pela associação (internas / externas / explícitas / tácitas)?
- b) Como a associação determina a relevância das fontes de conhecimento?
- c) Quais os canais usados pela associação para disponibilizar informações para seus associados (explícito / tácito)?
- d) Quais práticas a associação e as empresas realizam para compartilhar informações e criar conhecimento (explícito / tácito)?
- e) A associação utiliza alguma ferramenta de TI para compartilhamento de informações e troca de conhecimentos?
- f) Como os conhecimentos adquiridos pela associação são colocados em prática pela própria associação e pelas empresas?

- g) Dê exemplos de casos de sucesso e melhorias originadas pelo compartilhamento de informações entre as empresas.

Parte III - Quantificação

Para cada um dos itens a seguir, avalie-os usando a escala Likert quanto aos graus de conhecimento, uso e importância, segundo os critérios definidos no protocolo de estudo de caso:

1 - Práticas de gestão de desempenho

Planejamento estratégico

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Ferramentas de gerenciamento de projetos

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Indicadores de Desempenho

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Sistemas de Medição de Desempenho

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Benchmarking

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Meios de comunicação com empresas

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Meios de comunicação com demais stakeholders

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

2 - Práticas de gestão do conhecimento**Redes sociais entre os empresários**

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Treinamentos com as empresas / funcionários

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Workshops e palestras com as empresas / funcionários

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Reuniões para discussão de problemas

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Promoção de feiras locais

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Participação em feiras externas

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Comunidades de prática

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Website da associação para compartilhamento de informações

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Compartilhamento de documentos (apostilas, manuais, relatórios, etc)

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e enquetes

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Ferramentas Web 2.0 - Redação de Wikis / Blogs

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

ANEXO B – Roteiro de entrevista para as empresas

Parte I - Caracterização da empresa

- 1 - Perfil do entrevistado (posição / formação)
- 2 - Breve histórico e porte da empresa
- 3 - Tempo de participação na associação
- 4 - Produto principal / área de atuação

Parte II - Descrição das práticas de gestão de desempenho / conhecimento

1 - As questões a seguir são usadas para descrever as práticas de gestão de desempenho que a empresa realiza em conjunto com a associação:

- a) Quais os benefícios da empresa em se localizar dentro do aglomerado?
- b) Quais benefícios a empresa obtém graças à associação?
- c) Como a empresa avalia a infra-estrutura existente para a realização de ações conjuntas?
- d) A empresa participa da formulação do planejamento estratégico ou de alguma iniciativa para alinhamento de objetivos comuns?
- e) Existem indicadores de desempenho usados para avaliar o desempenho do aglomerado como um todo?
- f) A empresa participa de alguma ação conjunta sendo realizada pela associação?
- g) Como são realizadas essas ações conjuntas?
- h) Como é feita a avaliação dos resultados de ações conjuntas?
- i) A empresa compartilha indicadores de desempenho com a associação ou com outras empresas?

- j) Liste as ações conjuntas que mais foram benéficas para a empresa.

2 - As questões a seguir são usadas para descrever as práticas de gestão de conhecimento que a empresa realiza em conjunto com a associação:

- a) Como a empresa encontra novos conhecimentos quando necessita?
- b) A associação auxilia na busca de novos conhecimentos?
- c) Quais canais de comunicação existem entre as empresas e a associação?
- d) Que tipo de informações as empresas compartilham entre si e com a associação?
- e) Como a associação disponibiliza documentos e informações para as empresas?
- f) Os conhecimentos adquiridos pela empresa são usados em casos reais?
- g) Dê exemplos em que conhecimentos adquiridos ajudaram na melhoria das operações da empresa.

Parte III - Quantificação

Para cada um dos itens a seguir, avalie-os usando a escala Likert quanto aos graus de conhecimento, uso e importância, segundo os critérios definidos no protocolo de estudo de caso:

1 - Práticas de gestão de desempenho

Planejamento estratégico

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Ferramentas de gerenciamento de projetos

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Indicadores de Desempenho

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Sistemas de Medição de Desempenho

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Benchmarking

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Meios de comunicação com empresas

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Meios de comunicação com demais stakeholders

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

2 - Práticas de gestão do conhecimento**Redes sociais entre os empresários**

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Treinamentos com as empresas / funcionários

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Workshops e palestras com as empresas / funcionários

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)

Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Reuniões para discussão de problemas

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Promoção de feiras locais

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Participação em feiras externas

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Comunidades de prática

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Website da associação para compartilhamento de informações

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Compartilhamento de documentos (apostilas, manuais, relatórios, etc)

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e enquetes

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

Ferramentas Web 2.0 - Redação de Wikis / Blogs

Grau de conhecimento (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de uso (1) (2) (3) (4) (5)
 Grau de importância (1) (2) (3) (4) (5)

ANEXO C – Dados brutos

Neste anexo são apresentados os dados brutos coletados pela seção quantitativa do roteiro de entrevista. As tabelas aqui apresentadas não possuem qualquer análise e consistem apenas na tabulação dos valores apontados pelos entrevistados para cada uma das práticas de gestão de desempenho e conhecimento.

Em cada estudo de caso foram entrevistadas a associação local e três empresas, totalizando quatro entrevistas. Por sua vez, para cada entrevistado existem três colunas, que correspondem aos valores atribuídos por eles para o grau de conhecimento (C), uso (U) e importância (I) das práticas listadas em cada linha. Os valores anotados em cada célula referem-se à resposta dada por cada entrevistado usando uma escala Likert que varia de 1 a 5.

Os dados brutos do estudo de caso de Juruia estão na Tabela C.1. Os dados brutos coletados no aglomerado de Londrina se encontram na Tabela C.2. Por fim, os dados brutos coletados durante o caso de Santa Gertrudes são apresentados na Tabela C.3.

	Associação						Empresa A						Empresa B						Empresa C					
	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I
Práticas de Gestão de Desempenho																								
Planejamento Estratégico	3	2	4	2	1	4	5	3	5	3	2	5	3	2	5	3	2	5	3	2	5	3	2	5
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	3	2	4	2	1	4	4	1	4	4	1	5	4	1	5	4	1	5	4	1	5	4	1	5
Indicadores de Desempenho	4	1	5	4	3	5	4	1	5	4	1	5	4	1	5	4	1	5	4	1	5	4	1	5
Sistemas de Medição de Desempenho	3	1	5	3	2	4	4	1	5	3	3	5	4	1	5	3	3	5	4	1	5	3	3	5
Benchmarking	2	2	5	1	1	4	1	1	3	2	1	4	1	1	3	2	1	4	1	1	3	2	1	4
Meios de comunicação com empresas	4	3	5	3	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5
Meios de comunicação com demais stakeholders	2	1	4	3	3	5	3	3	4	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5
Práticas de Gestão de Conhecimento																								
Redes sociais entre os empresários (encontros casuais)	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	3	5	4	5	4	3	5	4	5
Treinamentos com as empresas/funcionários	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5
Workshops e palestras com empresas/funcionários	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5
Reuniões para discussão de problemas	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5
Promoção de feiras locais	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	4	5
Participação em feiras externas	5	4	5	3	3	5	5	3	4	3	5	5	5	3	4	4	3	5	5	3	4	3	5	5
Comunidade de práticas	2	1	4	1	1	5	1	1	3	1	5	1	4	1	3	2	1	4	1	1	3	2	1	4
Website da associação (compartilhamento de informações)	4	2	4	1	1	4	5	1	5	1	4	5	1	1	5	2	1	4	5	1	5	2	1	4
Compartilhamento de documentos	4	2	5	3	3	5	5	3	5	3	5	5	5	3	5	3	2	4	5	3	5	3	2	4
Ferramentas Web 2.0 - Fóruns e Enquetes	2	1	4	1	1	4	2	1	4	1	4	2	1	1	3	1	1	1	2	1	3	1	1	1
Ferramentas Web 2.0 - Wikis e Blogs	1	1	4	1	1	4	1	1	4	1	4	1	1	1	5	2	1	4	1	1	5	2	1	4

Tabela C.1: Dados brutos coletados em Juruiaia

	Associação			Empresa A			Empresa B			Empresa C		
	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I
Práticas de Gestão de Desempenho												
Planejamento Estratégico	4	4	5	3	4	5	4	4	5	4	4	5
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	3	3	4	3	3	5	5	2	4	3	3	5
Indicadores de Desempenho	5	4	5	3	3	5	4	2	4	4	3	5
Sistemas de Medição de Desempenho	4	3	3	4	3	4	4	1	3	3	3	5
Benchmarking	3	3	3	3	3	5	3	3	4	5	5	
Meios de comunicação com empresas	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	5
Meios de comunicação com demais stakeholders	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5
Práticas de Gestão de Conhecimento	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I
Redes sociais entre os empresários (encontros casuais)	3	3	3	4	4	5	3	3	4	4	4	4
Treinamentos com as empresas/funcionários	4	3	3	4	4	5	4	2	4	5	5	5
Workshops e palestras com empresas/funcionários	4	4	4	4	4	4	5	3	4	5	5	5
Reuniões para discussão de problemas	5	5	5	3	3	5	5	4	5	5	5	5
Promoção de feiras locais	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
Participação em feiras externas	4	2	4	2	1	3	3	2	3	3	2	4
Comunidade de práticas	3	3	4	3	3	3	3	4	3	2	4	5
Website da associação (compartilhamento de informações)	4	4	5	4	5	5	4	3	3	4	1	5
Compartilhamento de documentos	3	3	4	4	4	4	3	1	3	3	1	5
Ferramentas Web 2.0 – Fóruns e Enquetes	3	2	4	2	2	3	3	2	3	3	3	4
Ferramentas Web 2.0 – Wikis e Blogs	3	2	3	2	2	4	3	2	3	3	3	4

Tabela C.2: Dados brutos coletados em Londrina

	Associação			Empresa A			Empresa B			Empresa C		
	C	U	I	C	U	I	C	U	I	C	U	I
Práticas de Gestão de Desempenho												
Planejamento Estratégico	5	3	5	2	2	5	5	3	5	4	2	4
Ferramentas de Gerenciamento de Projetos	4	2	5	2	2	5	4	3	4	3	2	3
Indicadores de Desempenho	4	2	5	3	2	5	4	2	5	4	3	4
Sistemas de Medição de Desempenho	4	2	5	2	2	5	4	3	5	3	2	4
Benchmarking	4	2	5	3	3	5	5	3	4	4	2	3
Meios de comunicação com empresas	5	5	5	3	3	5	3	1	4	4	1	4
Meios de comunicação com demais stakeholders	5	5	5	3	3	5	3	2	3	2	2	2
Práticas de Gestão de Conhecimento												
Redes sociais entre os empresários (encontros casuais)	5	5	5	3	5	5	4	2	5	5	1	4
Treinamentos com as empresas/funcionários	5	5	5	3	2	5	3	2	5	5	4	5
Workshops e palestras com empresas/funcionários	5	5	5	3	4	5	3	2	5	5	4	5
Reuniões para discussão de problemas	5	5	5	3	4	5	5	3	3	4	3	4
Promoção de feiras locais	5	5	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4
Participação em feiras externas	5	3	5	3	4	5	5	2	4	4	4	4
Comunidade de práticas	5	5	5	3	5	5	3	2	4	4	3	4
Website da associação (compartilhamento de informações)	5	2	5	3	4	5	2	2	2	4	4	4
Compartilhamento de documentos	5	3	5	2	2	5	2	2	4	4	2	4
Ferramentas Web 2.0 – Fóruns e Enquetes	5	2	5	2	2	3	2	2	2	2	1	3
Ferramentas Web 2.0 – Wikis e Blogs	5	1	5	1	1	3	2	2	4	1	1	3

Tabela C.3: Dados brutos coletados em Santa Gertrudes