

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL**  
**ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

**Vitor Klein Schmidt**

**ESTÁGIOS DE CICLO DE VIDA DE CLUSTER: UM ESTUDO NO SETOR  
CALÇADISTA**

Porto Alegre

2017

**Vitor Klein Schmidt**

**ESTÁGIOS DE CICLO DE VIDA DE CLUSTER: UM ESTUDO NO SETOR  
CALÇADISTA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração

Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Aurora Carneiro Zen

**Porto Alegre**

**2017**

Vitor Klein Schmidt

**ESTÁGIOS DE CICLO DE VIDA DE CLUSTER: UM ESTUDO NO SETOR  
CALÇADISTA**

Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao Departamento de Ciências Administrativas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Administração

Conceito final:

Aprovado em: ..... de ..... de 2017

BANCA EXAMINADORA

---

## **AGRADECIMENTOS**

Confesso que já escrevi e reescrevi os agradecimentos pelo menos uma dúzia de vezes, provavelmente, essa é a parte mais difícil do trabalho. Não por não ter a quem agradecer, mas por não saber expor em algumas palavras o sentimento de gratidão que sinto por essas pessoas, sem as quais, muito provavelmente não estaria aqui redigindo esta parte tão delicada e sentimental deste trabalho. As primeiras pessoas as quais me vêm à cabeça são meus pais. Valter e Maria Lúcia, obrigado pela educação que me proporcionaram, pelo carinho e amor que me entregaram a vida toda e pelas oportunidades de aprendizado e o total apoio que recebi de vocês durante a minha vida inteira. A vocês meu muito obrigado. Agradeço também a minha irmã, Natália, pelo apoio, carinho e amizade que marcaram a nossa relação como irmãos.

Agradeço também a minha namorada, Aline, por todo seu carinho, amor e por me apoiar nos momentos difíceis e me alegrar nos momentos felizes. Agradeço também aos meus amigos e parentes mais próximos. Agradeço também aos membros do grupo de pesquisa no qual faço parte pelos ensinamentos que contribuíram não só para a realização deste trabalho, como também para o meu aperfeiçoamento profissional. Agradeço a minha orientadora, Aurora, pela paciência, pelas oportunidades de aprendizado e pela amizade. Agradeço também a Escola de Administração por oferecer uma experiência de convívio com grandes professores os quais foram fundamentais para o meu crescimento acadêmico e profissional. A todos vocês, o meu obrigado.

## RESUMO

A partir da década de 1970, muitos estudos começaram a ser realizados em relação às aglomerações geográficas de organizações de um mesmo setor. Essas aglomerações passaram a ser denominadas como clusters. Por muito tempo, os clusters foram compreendidos como organizações econômicas estáticas, não levando em consideração a sua evolução ao longo do tempo. A teoria do ciclo de vida de cluster visa ampliar o espectro de conhecimento, buscando explicar como os clusters surgem, se desenvolvem e morrem e como em cada um desses estágios, o cluster se comporta. Esta pesquisa tem como objetivo analisar o estágio de ciclo de vida do Cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana. Para tanto, buscou-se na literatura indicadores que auxiliassem na determinação do estágio do ciclo de vida e com isto, elaborou-se um modelo de análise. Para cumprir o objetivo desta pesquisa, analisou-se os fatores históricos do cluster, dados secundários e entrevistas com empresas da região. A análise evidenciou cada um dos indicadores e os resultados demonstraram fortes indícios de que o cluster se encontra no estágio de declínio.

Palavras-chave: Cluster, calçados, ciclo de vida, estágios de desenvolvimento

## **ABSTRACT**

Since the 1970s, many studies have been conducted in relation to the geographic agglomerations of organizations within the same industry. These agglomerations became known as clusters. For a long time, clusters were understood as static economic organizations, not taking into account their evolution over time. The cluster life cycle theory aims to expand the knowledge spectrum, trying to explain how the clusters arise, develop and die and as in each of these stages, the cluster behaves. This research has the objective of analyzing the life cycle stage of the footwear Cluster of Vale dos Sinos-Paranhana. In order to do so, the literature sought indicators to help determine the stage of the life cycle and with this, a model of analysis was elaborated. In order to fulfill the objective of this research, we analyzed the historical factors of the cluster, secondary data and interviews with companies of the region. The analysis evidenced each of the indicators and the results showed strong evidence that the cluster is in the decline stage.

Keywords: cluster, footwear, life cycle, stages of development

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Padrões de crescimento de empregos para firmas dentro e fora do cluster .....	28
<b>Figura 2</b> - Elementos do cluster.....	31
<b>Figura 3</b> - Tamanho do cluster.....	32
<b>Figura 4</b> - Capacidade absorptiva das firmas.....	38
<b>Figura 5</b> - Passagem do efeito lock-in positivo para o negativo.....	43
<b>Figura 6</b> - Companhias clusterizadas e não-clusterizadas durante o ciclo de vida da indústria.....	51
<b>Figura 7</b> - Ciclo de vida do cluster.....	55

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Diferentes definições do conceito de cluster.....	23
<b>Quadro 2</b> - Formas de ação conjunta.....	25
<b>Quadro 3</b> - Quadro do ciclo de vida para os facilitadores do cluster.....	67
<b>Quadro 4</b> - Medidas políticas e o estágio nas quais são mais relevantes.....	70
<b>Quadro 5</b> - Efeitos de políticas em diferentes estágios do ciclo de vida .....	71
<b>Quadro 6</b> – Modelo de Análise do Ciclo de Vida de Cluster.....	72
<b>Quadro 7</b> - Relação entre os indicadores e o estágio de ciclo de vida do cluster .....	74
<b>Quadro 8</b> - Indicação do método de coleta de dados .....	82
<b>Quadro 9</b> - Lista dos municípios pertencentes aos clusters .....	83
<b>Quadro 10</b> – Relação dos entrevistados.....	84
<b>Quadro 11</b> - Principais acontecimentos no cluster calçadista .....	90
<b>Quadro 12</b> - Descrição das empresas entrevistadas .....	103
<b>Quadro 13</b> - Síntese de análise do cluster calçadista.....	128
<b>Quadro 14</b> - Estágio de vida do Cluster Calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana	147



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> - Número de estabelecimentos da indústria de calçados.....	80
<b>Gráfico 2</b> - Evolução das exportações e da produção calçadista no Brasil.....	92
<b>Gráfico 3</b> - Fabricantes de calçados no Cluster Vale dos Sinos-Paranhana e no Rio Grande do Sul.....	94
<b>Gráfico 4</b> - Relação do número de empresas no cluster ao Rio Grande do Sul.....	95
<b>Gráfico 5</b> - Número total de empresas que compõem o cluster.....	96
<b>Gráfico 6</b> - Evolução do Quociente locacional.....	97
<b>Gráfico 7</b> - Evolução do número de trabalhadores.....	98
<b>Gráfico 8</b> - Evolução do total de trabalhadores.....	99
<b>Gráfico 9</b> – Participação dos trabalhadores na fabricação de calçados.....	100
<b>Gráfico 10</b> – Evolução do quociente locacional dos trabalhadores.....	100

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>1.1.1 Objetivo geral</b> .....	15
<b>1.1.2 Objetivos específicos</b> .....	15
1.2 JUSTIFICATIVA .....	16
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	17
2.1 CLUSTERS .....	17
<b>2.1.1 Um conceito em construção</b> .....	17
<b>2.1.2 Razões para aglomeração geográfica</b> .....	24
2.1.3 Estrutura do cluster .....	29
<b>2.1.4 Cluster e inovação</b> .....	33
2.2 DEPENDÊNCIA DA TRAJETÓRIA, EFEITO LOCK-IN E DECLÍNIO DE CLUSTER... 39	
2.3 EMERGÊNCIA DE CLUSTER .....	45
2.4 CICLO DE VIDA DE CLUSTERS .....	48
<b>3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</b> .....	78
3.1 TIPO DE PESQUISA .....	78
3.2. SETOR CALÇADISTA .....	79
3.3 COLETA DE DADOS .....	81
3.4 ANÁLISE DOS DADOS .....	84
<b>4. ANÁLISE DOS DADOS</b> .....	86
4.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO CLUSTER CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS- PARANHANA .....	86
4.2 ANÁLISE DOS DADOS SECUNDÁRIOS DO CLUSTER CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS-PARANHANA .....	93
4.3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS DO CLUSTER CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS-PARANHANA .....	102
<b>4.3.1 Vantagens coletivas</b> .....	109
<b>4.3.2 Difusão do conhecimento</b> .....	115
<b>4.3.3 Evolução das firmas em cluster no tempo</b> .....	119
<b>4.3.4 Políticas para o desenvolvimento do cluster</b> .....	126
<b>5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS</b> .....	130
5.1 VANTANGES COLETIVAS .....	132
5.2 DIFUSÃO DO CONHECIMENTO NO CLUSTER .....	137
5.3 EVOLUÇÃO DAS FIRMAS EM CLUSTER NO TEMPO .....	141
5.4 POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO CLUSTER .....	145

<b>6 CONCLUSÕES .....</b>	<b>151</b>
<b>7 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>155</b>
<b>ANEXO A – ROTEIRO DE ENTREVISTA NAS EMPRESAS .....</b>	<b>161</b>
<b>ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTA NAS INSTITUIÇÕES .....</b>	<b>164</b>

## 1 INTRODUÇÃO

As firmas se encontram em ambientes cada vez mais competitivos e globalizados, dessa forma, fatores como a localização geográfica deveria importar cada vez menos (PORTER, 1998). Entretanto, observa-se que as organizações se aglomeram geograficamente a fim de gerar vantagens competitivas locais criadas por meio da proximidade geográfica (SELLITO *et al.*, 2014), possibilitando um crescimento acima da média do setor (BEAUDRY; SWANN, 2009). Dessa forma, mesmo dentro de ambientes globalizados, as vantagens competitivas podem ser determinadas regionalmente (ENRIGHT, 2003).

A partir da década de 1970, muitos estudos começaram a ser realizados em relação às aglomerações geográficas de organizações de um mesmo setor denominadas de distritos industriais, clusters e arranjos produtivos locais por diferentes autores de diferentes países (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; PORTER, 1998; GIULIANI, 2005). Neste trabalho, os clusters são definidos como concentrações geográficas de empresas e instituições interconectadas de um setor em particular (PORTER, 1998), uma vez que a definição de Porter (1998) é considerada como uma das mais influentes dentro da literatura de cluster. Diversos estudos mostram que a aglomeração de indústria de mesmo setor fortalece as chances de sobrevivência e crescimento, além de aumentar potencial de inovação dessas firmas clusterizadas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; PORTER, 1998; MOLINA-MORALES, 2001; BAPTISTA, 2000; SCHMITZ, 1999). O fenômeno da aglomeração geográfica também está presente dentro das economias mais desenvolvidas, tornando-se um agente de desenvolvimento regional (ENRIGHT, 2003).

O cluster pode ser composto por diversas instituições, tais como: universidades, órgãos de governança, instituições profissionalizantes e firmas (PORTER, 1998), as quais fazem parte de um complexo sistema de produção e inovação, possuindo várias interconexões que se influenciam mutuamente (MENZEL; FORNAHL, 2010). As firmas procuram se aglomerar geograficamente devido às externalidades que a aglomeração geográfica produz, tais como: facilidade no acesso

à mão de obra especializada, desenvolvimento conjunto de tecnologias específicas, compartilhamento de infraestrutura (MOROSINI, 2004), desenvolvimento de relações de confiança entre os atores (FORNAHL *et al*, 2015), desenvolvimento da cadeia de valor (VAN KLINK; DE LANGEN, 2001), diminuição dos custos de transação e difusão de conhecimentos ditos como *spillovers* (BAPTISTA; SWAN, 1998).

A aglomeração também melhora a performance das firmas em relação às firmas que se encontram dispersas (MOLINA-MORALES, 2001), aumenta a propensão à inovação (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996) e a difusão da inovação nas firmas clusterizadas (BAPTISTA, 2000). Produtos, mercados e tecnologias podem ser mais facilmente compartilhados e transformados em inovações entre os agentes localizados dentro de clusters do que agentes dispersos (MOROSINI, 2004). Dessa forma, os clusters se mostram como uma forma eficiente de organização econômica (LORENZEN, 2005). As vantagens encontradas dentro dos clusters advêm da eficiência coletiva e não da ação individual de uma determinada firma, a eficiência coletiva é definida como as vantagens competitivas derivadas da ação conjunta dos atores do cluster (SCHMITZ, 1999).

A abordagem de ciclos de vida em cluster começou a ser pesquisada devido ao fato de que as abordagens sobre clusters não conseguiam explicar como o cluster se originava (BRENNER e MUHLIG, 2007; BRESNAHAN *et al*, 2001; TER WAL; BOSCHMA, 2011), como e por que clusters maduros entravam em declínio (BERGMAN, 2008) e porque eles transformavam suas áreas de atuação (LORENZEN, 2005). Dessa forma, os clusters começaram a ser vistos como agentes dinâmicos que, da mesma forma como as indústrias, também possuem estágios de ciclo de vida (KLEPPER, 2007). Assim como as características das firmas e produtos se modificam durante cada estágio do seu ciclo de vida (KLEPPER, 1997), os clusters também podem ser considerados como agentes dinâmicos, possuindo estágios de ciclo de vida, sendo eles: emergência, crescimento, sustentação e declínio, os quais se modificam ao longo do tempo, entretanto esses estágios não necessariamente são trajetórias lineares e deterministas (MENZEL; FORNAHL, 2010).

Durante o estágio inicial do ciclo de vida de uma indústria é difícil de se identificar fatores como a concentração geográfica das firmas, estando as mesmas geograficamente dispersas (KLEPPER, 2007). O cluster começa a emergir a medida

que a indústria local cresce (MENZEL; FORNAHL, 2010), fatores como a ligação com uma demanda considerável e crescente, redes de fornecimento, vocação regional, existência de mão de obra especializada e abundante (BRESNAHAN et al, 2001) e a geração de spinf-offs (CUSMANO et al., 2014; KLEPPER, 2007) podem ser gatilhos que dão origem ao cluster.

Devido ao seu caráter dinâmico, as forças que dão origem ao cluster, não são as mesmas que garantirão o seu crescimento e sobrevivência ao longo do tempo (BRESNAHAN et al, 2001). Além disso, os mesmos recursos que geravam vantagens competitivas para o cluster, podem ser os mesmos que levam o seu declínio através de um processo de lock-in (GRABHER, 1993; TOMASSINI; ROCHA, 2014). O decréscimo das atividades inovativas do cluster nos estágios finais do seu ciclo de vida marca o declínio do cluster e a performance das firmas clusterizadas nesse estágio são piores do que as firmas do mesmo setor que não se encontram naquela aglomeração (POUDER; ST JOHN, 1996). Dessa forma, a literatura sobre ciclo de vida em cluster sugere que as vantagens que o cluster oferece para as firmas se encontram mais presentes durante o estágio de crescimento do cluster.

Por se tratar de uma forma de organização desse aglomerado, as relações dentro do cluster se tornam complexas e o seu movimento no ciclo de vida segue o mesmo nível de complexidade. O estágio do ciclo de vida do cluster não é determinado de acordo com o estágio do ciclo de vida das indústrias que fazem parte do cluster, nem pode ser mensurado unicamente se verificando a entrada e saída de firmas. Para se determinar o estágio de ciclo de vida do cluster, é necessário elaborar sistemas de dimensões quantitativos e qualitativos, a fim de se verificar a percepção do cluster por atores externos ao mesmo, a sua capacidade de ação coletiva, bem como a sua capacidade de inovar e aprender (MENZEL; FORNAHL, 2010). Também é importante determinar o estágio do ciclo de vida do cluster para que os tomadores de decisão possam gerenciar o cluster de acordo com as suas necessidades específicas que cada estágio no seu ciclo de vida demanda (BRENNER; SCHLUMP 2011). Diante desse cenário, coloca-se a seguinte questão de pesquisa: **Como determinar o estágio do ciclo de vida do cluster?**

## **1.1 OBJETIVOS**

### **1.1.1 Objetivo geral**

O objetivo geral deste trabalho é de avaliar o estágio do ciclo de vida do Cluster Calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana e seu impacto nas firmas nele inseridas

### **1.1.2 Objetivos específicos**

Os objetivos específicos são os seguintes:

- Analisar as características do ciclo de vida do cluster;
- Elaborar de um modelo teórico que permita avaliar o estágio de vida do cluster com base em indicadores;
- Avaliar cada indicador proposto;
- Analisar as relações das firmas inseridas nos cluster;

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A justificativa para elaboração deste trabalho decorre da importância econômica e social que o cluster calçadista possui para o desenvolvimento da região na qual está inserido, bem como para o país. Este trabalho pretende contribuir com uma reflexão sobre o cluster estudado, bem como a importância de compreender as dinâmicas do cluster e os seus estágios de ciclo de vida. O trabalho visa enriquecer o conhecimento científico existente sobre o tema de ciclo de vida de cluster, principalmente nas questões voltadas para as características do cluster que devem ser observadas para se determinar o seu estágio do ciclo de vida, visando agregar conhecimento para o desenvolvimento dessas regiões.

Diversos estudos já foram realizados sobre clusters, mas poucos trabalhos buscaram ampliar o entendimento do ciclo de vida dos clusters e as suas mecânicas (HERVAS-OLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014). Entender o funcionamento do ciclo de vida desses aglomerados é fundamental para se conseguir criar políticas públicas que visam o desenvolvimento dos mesmos, respeitando as necessidades que cada cluster possui em cada estágio do ciclo de vida, bem como entender o funcionamento do cluster sobre uma ótica que o enxerga como um agente dinâmico capaz de se transformar ao longo do tempo.

Apesar de haver diversos trabalhos sobre ciclo de vida no exterior, ainda não há um consenso teórico sobre o assunto entre os estudiosos desta área e ainda, muito pouco se discutiu a respeito deste tema no Brasil. Desta forma, este trabalho se justifica devido a sua contribuição teórica, visando suscitar a discussão deste tema no contexto brasileiro. O trabalho também propõe um *framework* de análise de ciclo de vida de clusters, visando uma maior contribuição teórica para futuros estudos relacionados. Este trabalho de conclusão de curso também visa oferecer uma contribuição empírica em e recomendações ao cluster analisado.



## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

O presente capítulo buscar abordar as principais discussões sobre cluster industriais, as teorias sobre ciclo de vida de cluster, bem como as informações dos três setores estudados.

### **2.1 CLUSTERS**

#### **2.1.1 Um conceito em construção**

A literatura econômica clássica contextualizou as empresas em relação aos setores e cadeias industriais, considerando pequena e/ou nula a relevância da sua localização geográfica (CASSIOLATO; LASTRES, 2003). Entretanto, o que se observou foi um fenômeno oposto do que a teoria econômica clássica assume, a dimensão espacial e a localização das firmas impacta no seu desempenho, cada vez mais, se observou a tendências das firmas se aglomerarem geograficamente a fim de gerar benefícios advindos dessa aglomeração (PORTER, 1998).

Um dos primeiros trabalhos realizados sobre a localização industrial localizada foi desenvolvido por Alfred Marshall (1920). Inicialmente, as aglomerações geográficas de indústrias foram definidas por Marshall (1920) como distritos industriais e a partir de seu trabalho, o conceito das aglomerações vem sido trabalhado e desenvolvido por diversos autores entre as áreas da economia, geografia, sociologia, administração, entre outras. A ideia dos distritos industriais de Marshall representam o marco inicial dos estudos sobre cluster. Depois da sua contribuição, uma série de

estudos empíricos e teóricos começaram a ser produzidos, estudando-se as economias locais por diversas ópticas da ciência (GIULIANI, 2005).

Marshall (1920) explicou o porquê de as firmas continuarem a se localizar dentro das mesmas áreas. A explicação dada pelo autor é de que as firmas buscam se aglomerar geograficamente devido ao fato de que essa aglomeração permite que se desenvolva externalidades positivas para as firmas. As externalidades são definidas como vantagens ou desvantagens que as firmas locais possuem devido ao fato da concentração dos atores econômicos a suas atividades aos atores vizinhos (CRESPO, 2011). O trabalho de Marshall destaca a importância das economias externas, as quais são geradas através das vantagens competitivas oriundas da localização do setor como um todo e que contrapõe a ideia das economias internas, as quais são relacionadas às escalas de produção da firma isolada (ARTUSO; LANGRAF; VENTURA, 2012). Entre as principais externalidades observadas, se encontram as altas concentrações de mão de obra especializada para o setor em questão, o que facilita o acesso para as firmas a esses trabalhadores qualificados, outro fator que contribui para a aglomeração geográfica visto pelo autor, são os *inputs* intangíveis gerados, como por exemplo, o desenvolvimento de infraestrutura e tecnologias coletivas (MOROSINI, 2004).

O trabalho de Marshall (1920) destacou que a aglomeração das firmas melhora o fluxo de informação e de ideias dentro das firmas aglomeradas. Crespo (2011) argumenta que as externalidades também são responsáveis pelo processo de urbanização da cidade e acesso a novos mercados, mas também podem resultar em custos de congestão, dessa forma, caso as externalidades positivas sejam maiores do que as negativas, a aglomeração se torna atraente para as firmas. Dessa forma, o processo de aglomeração industrial se dá pelas externalidades positivas geradas dentro da aglomeração a qual se mostra como um processo que se auto reforça, quanto mais firmas se encontram dentro da aglomeração maior será os benefícios gerados e quanto maior as vantagens oferecidas pela aglomeração, melhor será o desempenho daquelas firmas aglomeradas que por sua vez aumentará a inserção de novos empreendimentos no local (KLEPPER, 2007).

Marshall (1920) ainda defendia que a aglomeração gerava conhecimentos que ficava dentro daquela atmosfera industrial (*in the air*) na qual as firmas podiam se

beneficiar desse conhecimento que se poderia adquirir. Mais tarde, esse conhecimento dito "*in the air*" foi entendido como sendo um processo característico dos clusters e redefinido como *knowledge spillovers*<sup>1</sup>. Giuliani (2005) define os *spillovers* de conhecimento como sendo o conhecimento difundido dentro de um sistema econômico de forma tácita e que está disponível para as organizações nele presente. Giuliani (2005) ainda defende que esse conhecimento tende a ser altamente localizado. Baptista (2000) demonstra que existe uma relação entre o processo de clusterização e a difusão de conhecimento através de *spillovers*.

Apesar dos vários estudos já realizados sobre o fenômeno da aglomeração geográfica de firmas, a literatura não mostra um consenso quanto ao conceito (VAHL, 2009; MENZEL; FORNAHL, 2010; VAN KLINK; DE LANGEN, 2001; TER WAL; BOSCHMA, 2011). Diferentes abordagens foram desenvolvidas por diferentes autores, os quais desenvolvem as suas definições sobre o fenômeno da localidade econômica da melhor forma a se encaixar nas suas pesquisas, resultando em uma hibridização do conceito original dos distritos industriais de Marshall (GIULIANI, 2005; TER WAL; BOSCHMA, 2011). De fato, essas diferentes definições se distinguem em poucos aspectos e representam quase a mesma ideia sobre o fenômeno da aglomeração geográfica.

A primeira definição trazida diretamente de Marshall é a de distritos industriais, os quais são descritos como um aglomerado de firmas engajadas em atividades relacionadas às quais estão localizadas em uma comunidade claramente identificada (MOLINA-MORALES, 2001). Dessa forma, os distritos industriais seriam um aglomerado de firmas que possuem fortes laços de engajamento, as quais dividem os recursos de manufatura. O relacionamento construído entre essas firmas gera laços de confiança entre os atores, promovendo a cooperação entre as firmas (MOLINA-MORALES, 2001). A aproximação física nos distritos favorece a emergência de externalidades as quais as firmas podem facilmente acessar, tal como a disseminação de conhecimentos, redução de custos, compartilhamento de recursos e acesso a novos mercados (CUSMANO; MORRISON; PANDOLFO, 2015).

---

<sup>1</sup> Em português: transbordamento de conhecimento.

Outra forma de se entender o fenômeno da aglomeração geográfica das firmas foi tratada por Cassiolato e Lastres (2003), na qual os autores propõem analisar o processo de aprendizagem e acumulação de conhecimento das firmas no que eles chamaram de arranjos produtivos locais (APL's). Os autores definem os arranjos produtivos locais como:

...arranjos produtivos locais são aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco em um conjunto específico de atividades econômicas – que apresentam vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e a interação de empresas – que podem ser desde produtoras de bens e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem diversas instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisas, desenvolvimento e engenharia, política, promoção e financiamento (Cassiolato; Lastres, 2003, p. 23).

Da mesma forma que os distritos industriais de Marshall, a visão dos arranjos produtivos locais também deixa de dar o enfoque de análise na performance individual das firmas e passa a analisar as relações entre as empresas. A principal diferença é que essa também inclui as relações com as instituições de apoio e a ênfase no aprendizado e na inovação (CASSIOLATO; LASTRES, 2003). O enfoque trazido pelos autores é de tentar entender a dinâmica de funcionamento entre os agentes produtivos com vista a ideia de competitividade baseada na capacidade inovativa das empresas e instituições locais de forma individual e coletiva e tem o aprendizado como uma fonte principal de mudança das firmas, baseado na acumulação de competências das mesmas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

A terceira nomenclatura dada ao fenômeno das aglomerações geográficas das firmas e mais comumente aceita é a de cluster. A palavra cluster significa um grupo de pessoas ou coisas similares posicionadas ou acontecendo próximas umas das outras (ARTUSO; LANGRAFE; VENTURA, 2012). Os clusters podem ser descritos como o resultado da interação de diferentes variáveis encontradas na região, suas dinâmicas e condições socioeconômicas da região (MENZEL; FORNAHL, 2010). Porter (1998) traz uma das definições mais difundidas sobre cluster. De acordo com o autor, os clusters podem ser definidos como: concentrações geográficas de companhias interconectadas e instituições de um campo particular, os clusters englobam uma matriz de indústrias unidas as instituições de suporte a fim de melhorar a performance competitiva das firmas (PORTER, 1998). A definição de cluster trazida

por Porter (1998), apesar de ser relevante, não é a única existente na literatura, muitos outros autores trabalham com definições diferentes (MORISINI, 2004; ENRIGHT, 2003; BRESNAHAN et al, 2001; BAPTISTA; SWAN, 1998) e ainda criticam a própria definição trazida por Porter (MARTIN; SUNLEY, 2003).

Martin e Sunley (2003) argumentam que o conceito trazido por Porter (1998) se mostra ambíguo e vago em termos de escalas geográficas e dinâmicas socioeconômicas. De acordo com os autores, a definição de Porter possui dois elementos principais: as firmas dentro do cluster precisam estar conectadas de alguma forma, tanto de formas verticais (relações de compra e venda) como de formas horizontais (produtos e serviços complementares) e a segunda característica da definição de Porter (1998) é que os clusters são grupos geograficamente próximos de companhias interconectadas e que essa aproximação encoraja a formação de redes de interação entre as firmas (MARTIN; SUNLEY, 2003). De fato, Porter (1998) argumenta que a maioria das conexões envolvem relações sociais que produzem benefícios para as firmas envolvidas. O problema trazido por Martin e Sunley (2003) na definição de Porter (1998) é que a definição peca no quesito de trazer delimitações claras nas fronteiras, tanto industriais como geográficas. Dessa forma, os autores questionam qual o nível de agregação industrial um cluster deveria alcançar para ser um cluster, o quão forte deveriam ser esses laços criados para ser considerado um cluster e o quão especializado economicamente a concentração de indústrias deveriam ser (MARTIN; SUNLEY, 2003).

Apesar de não se chegar em um consenso sobre a definição de clusters, as definições trazidas pelos diferentes autores possuem uma descrição bastante semelhante. Baptista e Swan (1998) definem cluster como um forte conjunto de companhias relacionadas em uma pequena área geográfica. Na mesma linha, Zaccarelli *et al.* (2008) argumentam que não basta existir a aglomeração geográfica de empresas, é necessário haver um relacionamento entre as mesmas e que as vantagens competitivas do cluster surgiram através deste relacionamento. Em contraponto, Bresnahan *et al.* (2001) enxergam o cluster meramente como a concentração geográfica de firmas pertencentes ao mesmo setor. Morosini (2004) define clusters industriais como sendo:

Um cluster industrial é uma entidade socioeconômica caracterizada por uma comunidade de agentes econômicos e sociais localizados próximos dentro de uma região geográfica. Dentro de um cluster industrial, uma parte significativa, tanto os agentes sociais e econômicos trabalham juntos em atividades comumente ligadas, dividindo e nutrindo um estoque comum de produtos, tecnologias e conhecimentos organizacionais em razão de gerar produtos e serviços superiores aos oferecidos no mercado (MOROSINI, 2004, p. 307, tradução nossa).

Ainda não existe um consenso claro sobre o fenômeno da aglomeração geográfica, isso se deve, principalmente, ao fato de que a construção do conceito pelos autores se dá através das suas observações empíricas, construindo o conceito que melhor se adapta aos seus objetivos de pesquisa (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Dessa forma, Giuliani (2005) propõe uma definição mais simples do cluster, se referindo ao cluster como uma mera aglomeração de firmas que operam na mesma indústria. A autora também constrói um quadro com diversas definições trazidas por outros autores baseadas nas suas características epistemológicas. O Quadro 1 apresenta as diferentes definições para o fenômeno da aglomeração das firmas construído por Giuliani (2005).

Apesar das críticas de Martin e Sunley (2003) sobre o modelo de Porter (1998), optou-se por adotar o seu conceito de cluster, uma vez que é um conceito ainda bastante difundido dentro da literatura e muitos autores ainda o utilizam (MENZEL; FORNAHAL, 2010; BRENNER; MUHLIG, 2007; FORNAHL, et al, 2015; CRESPO, 2011). O conceito de Porter (1998) apesar de ser amplo e vago, ele delimita os agentes que pertencem ao cluster. Porter (1998) afirma que “o cluster é uma concentração geográfica de companhias e instituições interconectadas dentro de um campo particular” (PORTER, 1998; p. 78).

Nessa definição, o cluster não se limita apenas as firmas, mas também engloba as instituições que apoiam o cluster e que são fundamentais no seu desenvolvimento, essas instituições incluem as universidades, agências reguladoras, agências de treinamento de pessoal e associações de negócios (PORTER, 1998). As Empresas e as instituições são as unidades básicas do cluster e elas não podem ser separadas, uma vez que seus respectivos desenvolvimentos estão fortemente ligados (MENZEL; FORNAHL, 2010).

<b>Quadro 1 - Diferentes definições do conceito de cluster</b>			
Aglomeração geográfica mais especialização setorial	Nenhuma outra característica	Redes sociais	Redes de aprendizados e inovação
	<b>Distritos industriais</b> Marshall, 1920	<b>Distritos industriais</b> Becattini, 1979;1990	<b>Distrito tecnológico</b> Storper, 1997
	<b>Cluster</b> Swann & Prevezer, 1998	<b>Localidade industrial</b> Scott, 1998	<b>Sistemas de inovação local</b> Cassiolato et al, 2003.
	<b>Cluster</b> Humphrey & Schmitz, 1996	<b>Cluster inovativo</b> Simmie & Sennet, 1999	<b>Sistemas produtivo local</b> Cassiolato et al, 2003.
	<b>Sistema produtivo localizado</b> Belussi & Pilotti, 2001	<b>Sistema produtivo local</b> Garofoli, 1989;1991	<b>Cluster</b> Porter, 1998
		<b>Área especializada</b> Capello, 1999	<b>Cluster industrial</b> Morosini, 1994
Apenas aproximação geográfica	<b>Cluster regional</b> Enright, 1996	<b>Milieu</b> Capello, 1999	<b>Distrito tecnológico</b> Antonelli, 2000
	<b>Arranjo produtivo</b> Cassiolato et al, 2003	<b>Área de sistema</b> Garofoli, 1991	<b>Milieu inovativo</b> Carmagni, 1991; Gordon, 1991

Fonte: Giuliani (2005), p. 273.

### 2.1.2 Razões para aglomeração geográfica

Sendo um agente que organiza a cadeia de valor, as firmas clusterizadas possuem vantagens durante as transações no mercado em relação as firmas que atuam de forma isolada, uma vez que a proximidade geográfica e a continuidade das relações comerciais entre os agentes melhoram a coordenação e a confiança entre os agentes (PORTER, 1998). Dessa forma, essas relações desenvolvem redes entre fornecedores e clientes bem como o compartilhamento de recursos pertencentes ao cluster os quais levam a taxas de crescimento acima do normal (MOROSINI, 2004). A existência de instituições profissionalizantes localmente, oferece as firmas mão de obra qualificada. O cluster também oferece fornecedores especializados e *spillovers* de conhecimentos (MOLINA-MORALES, 2001; TER WAL; BOSCHMA, 2011).

Essas externalidades foram observadas primeiramente por Marshall (1920), entretanto o cluster também oferece benefícios na forma de externalidades que não necessariamente podem ser comercializadas e que estão presentes através das interdependências das firmas clusterizadas tais como a cultura, inovação e conhecimento (SAXENIAN, 1995; BAPTISTA, 2000; PORTER, 1998). Baptista e Swan (1998) argumentam que os benefícios do cluster podem ser divididos pelo lado da demanda e do fornecimento. Pelo lado da demanda, as firmas buscam a clusterização para tirar vantagem da forte demanda local que advém das indústrias relacionadas ao cluster, além do fato de estando próximo das indústrias locais, as firmas podem absorver um pouco do *market share* das concorrentes. O cluster também oferece uma maior visibilidade para as firmas (BAPTISTA; SWAN, 1998) e a aproximação com os clientes pode aumentar a propensão para atividades inovativas, uma vez que os clientes podem ser uma boa fonte de inspiração para novas ideias (CHESBROUGH, 2012). Já do lado do fornecimento, as vantagens competitivas conferidas pelo cluster são as externalidades identificadas inicialmente pelo trabalho de Marshall (BAPTISTA; SWAN, 1998).

A produtividade das firmas indica o grau de competição no qual as firmas competem e está intrinsicamente ligada a sofisticação do conhecimento das mesmas



(PORTER, 1998). A sofisticação com as quais as firmas competem também está fortemente ligada ao grau de conhecimento do ambiente de negócios no qual a firma está inserida, uma vez que para competir em serviços intensivos de tecnologia, é necessário que haja mão de obra qualificada no local e para empregar técnicas avançadas de logística, é necessário que haja qualidade na infraestrutura de transporte no território (PORTER, 1998). Devido a esses fatos, se percebeu que o cluster oferece uma eficiência que, dificilmente uma firma agindo de forma isolada conseguiria, esses ganhos foram definidos por Schmitz (1999) como eficiência coletiva, a qual compete vantagens competitivas derivadas das economias externas locais e da ação conjunta das firmas.

A ação conjunta pode ser vista como um grupo de empresas que cooperam entre si, como por exemplo, compartilhando equipamentos, desenvolvendo conjuntamente novos produtos e também pode ser entendido como grupos de empresas que unem forças em associações empresariais, consórcios de produtores e afins (SCHMITZ, 1999). A ação conjunta pode ser tida de forma horizontal, entre os competidores e vertical, entre produtores, usuários e vendedores. O Quadro 2 sumariza as formas de ação conjunta propostas por Schmitz (1999).

**Quadro 2 - Formas de ação conjunta**

	Bilateral	Multilateral
Horizontal	Compartilhamento de equipamento	Associação do setor
Vertical	Produtores e usuários melhorando os componentes	Alianças entre os agentes da cadeia de valor

**Fonte:** Adaptado de Schmitz (1999), p. 469.

Schmitz (1999) também argumenta que o sucesso do cluster está diretamente ligado aos efeitos positivos oriundos da cooperação entre os agentes do cluster. O autor argumenta que indústrias localizadas em ambientes com associações bem desenvolvidas e ambientes que difundem informações de forma mais clara, possuem uma maior probabilidade de sucesso. Dessa forma, os clusters permitem com que as firmas consigam vantagens que dificilmente conseguiriam agindo de maneira isolada.

A ação coletiva traz a ideia de que o cluster para ser bem-sucedido necessita de que seus agentes cooperem entre si. Dessa forma, os membros do cluster devem compartilhar recursos os quais estão disponíveis para seus membros. Porter (1998) traz a ideia da “cola social” (*social glue*) como sendo as atividades que engajam os agentes localmente dentro do cluster, podem ser através da produção, tecnologia e conhecimento organizacional. A “cola social” facilita o acesso aos recursos e a informação e requer relações pessoais, contato cara a cara e o senso de interesse comum (PORTER, 1998). Morosini (2004) traz a ideia de que para que a “cola social” seja construída entre os agentes é necessário que se trabalhe cinco capacidades do cluster, sendo elas:

- Capacidade de liderança – grupos de agentes com papéis de promover a cooperação, compartilhamento de conhecimento, liderança e arbitragem de disputas as quais são vistas como benéficas e de interesse comum dos agentes.
- Construção de blocos – são os laços socioculturais que são criados entre os agentes do cluster, tais como: criação do código de comportamento, o que facilita a confiança e a colaboração, uma linguagem comum, uma cultura atmosférica comum e uma filosofia comum.
- Rituais de comunicação – dentro de um cluster bem desenvolvido, ocorre com frequência eventos, interações e abordagens que criam um senso de identidade entre os membros do cluster.
- Interações de conhecimento – são os mecanismos utilizados para difundir tecnologias e conhecimentos de negócios entre os seus membros, tais como: centros de pesquisa, interação com universidades, treinamento de funcionários, transferência de tecnologia e ações conjuntas de investimento em P&D.
- Relações profissionais – se refere ao grau de mobilidade dos funcionários que trocam de empresas do cluster, levando consigo conhecimentos e redes de contato. Esses funcionários, muitas vezes, adquirem a expertise do negócio

dentro do cluster e abrem suas próprias firmas dentro do cluster, processo conhecido como “spin-off”.

A finalidade principal do cluster, é que o mesmo oferece recursos para as empresas, os quais elas não conseguiriam ter acesso agindo de maneira isolada (SCHMITZ, 1999). Nesse sentido, ao longo da trajetória do cluster, o mesmo desenvolve recursos os quais irão gerar vantagens competitivas para as firmas nele englobados (MOLINA-MORALES, 2001). Porter (1998) argumenta que o cluster afeta a competição das firmas de três maneiras diferentes: por aumentar a produtividade das companhias, por mudar a direção e o caminho das inovações e por estimular a formação de novos negócios. De maneira geral, o cluster permite que cada membro se beneficie como se o mesmo tivesse tido um grande ganho de escala por se juntar as outras firmas, mas sem que o mesmo sacrifique a sua flexibilidade (PORTER, 1998). Já Maskell (2001) argumenta que as firmas se aglomerem a fim de diminuir os custos de identificação de conhecimentos e acesso ou troca de produtos e serviços.

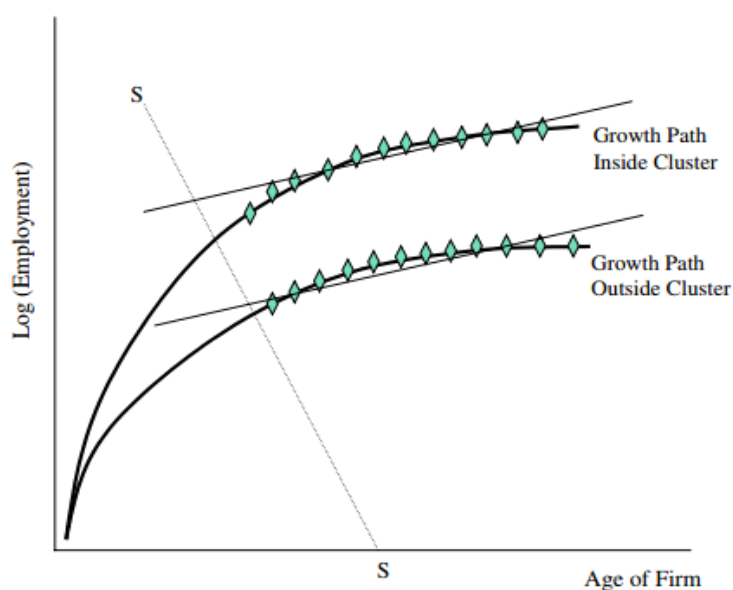
A lógica do desempenho superior das firmas em cluster decorre do fato de que a localização pode reduzir os custos de transação. A presença de fornecedores locais pode providenciar de maneira mais ágil e mais eficiente acesso aos recursos para as companhias e o compartilhamento de infraestrutura também reduz custos e o acesso a mão de obra é facilitado (ENRIGHT, 2003). O cluster também facilita o acesso a informações, tecnologias e instituições (PORTER, 1998). Dessa forma, o cluster pode gerar produtos e serviços que são superiores aos oferecidos no mercado (MOROSINI, 2004). Porter (2003) realizou um estudo sobre o papel dos clusters dentro da economia dos Estados Unidos durante os anos de 1990 a 2000. O autor descobriu que o desempenho econômico das regiões é fortemente influenciado pela força dos clusters locais, os quais também possuem influência sobre os salários, empregabilidade e patentes.

Molina-Morales (2001) realizou um estudo comparando o desempenho econômico de empresas localizadas no cluster de cerâmica na Espanha com empresas do mesmo setor, mas localizadas fora do cluster, a fim de verificar se, de fato, as empresas em cluster possuíam um desempenho superior. Para tanto, o autor selecionou firmas dentro e fora do cluster de maneira espelhada, escolhendo firmas parecidas para a comparação. Molina-Morales (2001) chegou à conclusão de que o

cluster é positivamente relacionado com o crescimento das firmas, as relações de confiança construídas e também facilitaram o acesso local a créditos bancários. Por fim, Molina-Morales (2001) encontrou que as firmas localizadas no cluster possuíam um desempenho econômico melhor do que firmas externas ao cluster e o seu desempenho foi estatisticamente menos disperso.

O cluster também aumenta o acesso a informação especializada para os seus membros. A informação que se acumula dentro do cluster e difundida mais rápida de maneira tácita para os membros do cluster (PORTER, 1998). Dessa forma, a força do cluster é maior do que a soma das partes. Os membros do cluster são interdependentes e o bom desempenho de um dos seus membros podem melhorar as condições dos outros membros que fazem parte da sua cadeia de valor (PORTER, 1998). Beaudry e Swann (2009) realizaram um estudo econométrico em relação ao crescimento das firmas no Reino Unido para verificar se a premissa de que o crescimento de empresas atuando em clusters são sempre maiores do que as médias de crescimento das firmas que atuam nos mesmos setores industriais fora do cluster, a premissa original é representada na Figura 1. A figura 1 mostra de maneira estereotipada a relação de crescimento de firmas clusterizadas e não-clusterizadas.

**Figura 1** - Padrões de crescimento de empregos para firmas dentro e fora do cluster



Fonte: Beaudry e Swan (2009), p. 411.

Beaudry e Swann (2009) descobriram que, em geral, os efeitos das externalidades, nem sempre se aplicam nos clusters. Enquanto alguns clusters, os efeitos da aglomeração foram positivos, ou insignificante, em outros, os efeitos foram negativos, ou insignificantes, variando para cada setor analisado. Os efeitos da clusterização foram mais fortes nas indústrias de manufatura, infraestrutura e relacionadas e mais fracos em setores de serviços. Dessa forma, a premissa de que o cluster oferece às firmas melhores oportunidades de crescimento, nem sempre é verdadeira. O crescimento das firmas em cluster vai depender muito mais de fatores endógenos e exógenos do cluster do que a simples aglomeração.

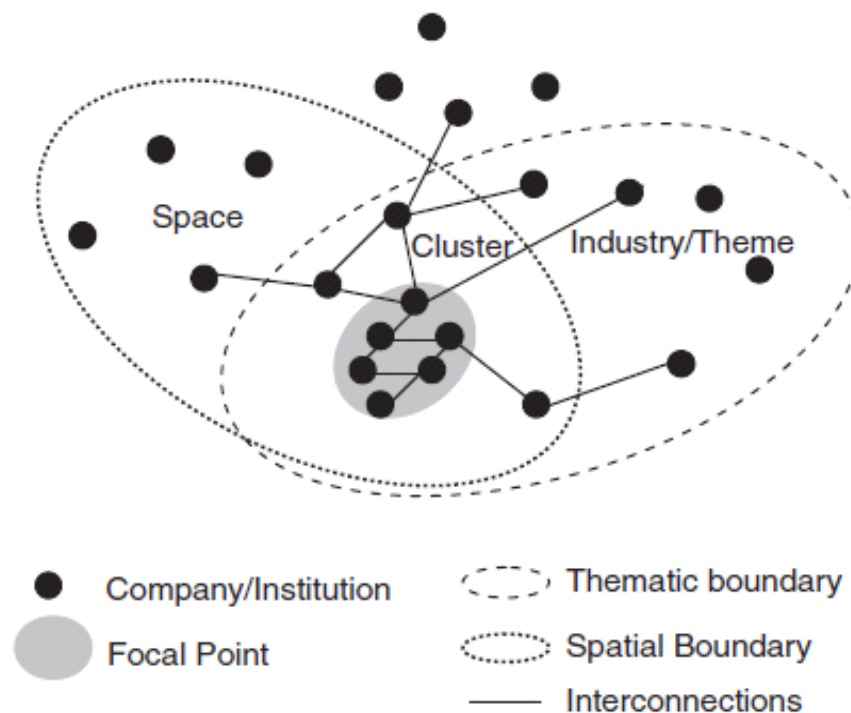
### 2.1.3 Estrutura do cluster

A definição de Porter (1998) determina que apenas certas firmas e instituições farão parte do cluster, delimitando que existe um limite externo ao cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010). Dessa forma, apenas companhias e instituições que estão conectadas dentro do campo em particular do cluster pertencerão ao cluster. Porter (1998) determina que formam parte do cluster, entre outros agentes, fornecedores especializados de insumos, máquinas, serviços e infraestrutura especializada, bem como as próprias instituições e firmas que dão sentido comercial ao cluster. Nesse aspecto, Morosini (2004) reforça a ideia de Porter no que tange a delimitação do cluster, segundo o autor, os clusters incluem a população de agentes econômicos, tanto firmas como instituições, com habilidades e conhecimentos relevantes para a rede de atividades econômicas que são realizadas. As organizações que pertencem à mesma área geográfica da cluster, mas que não mantêm relações com o cluster, bem como lidam com outros setores e temas não fazem parte do cluster. Dessa forma o cluster é uma parte do sistema de produção regional que se difere das outras companhias pela sua fronteira temática (MENZEL; FORNAHL, 2010).

De acordo com Menzel e Fornahl (2010), a fronteira temática do cluster distingue o mesmo do seu ambiente pelo tema de atuação das indústrias, de forma que as firmas que não se encontram dentro da mesma área produtiva e dentro dos mesmos sistemas de inovação, mesmo pertencendo a mesma área geográfica, não pertencem ao cluster. Assim como a fronteira temática, também existe a fronteira espacial (geográfica) a qual separa o cluster das outras indústrias através da necessidade da concentração geográfica. Dessa forma, mesmo que as firmas compartilhem o mesmo tema de atuação, caso não estejam geograficamente perto, também não constituem o cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010). O compartilhamento de tecnologias, mercados e outras relações ajuda a criar redes de cooperação e rivalidade entre os agentes (PORTER, 1998), fato que fortalece as firmas dentro do cluster (MOROSINI, 2004).

Por fim, a definição de Porter (1998) se refere ao fato de que as firmas localizadas dentro das fronteiras temáticas e espaciais estão interconectadas. Essa conexão se refere ao fato de que as mesmas se encontram em situações de interdependência de trocas econômicas e não econômicas, tais como trocas de bens e serviços, comportamentos de imitação, redes sociais, cooperação, rivalidade e demais interações que requerem confiança e proximidade (MENZEL; FORNAHL, 2010). Maskell (2001) define que a fronteira do cluster é determinada pelo ajuste entre as atividades econômicas realizadas pelas empresas relacionadas ao cluster. A Figura 2 sumariza os elementos do cluster, o cluster consiste de companhias e instituições interconectadas cercadas por um ponto focal dentro das fronteiras temáticas e espaciais. A figura 2 mostra que existem quatro tipos de companhias e instituições: as que pertencem ao mesmo campo temático, as que dividem a localização, as que dividem a fronteira temática e espacial e as que pertencem a diferentes indústrias em diferentes localizações (MENZEL; FORNAHL, 2010).

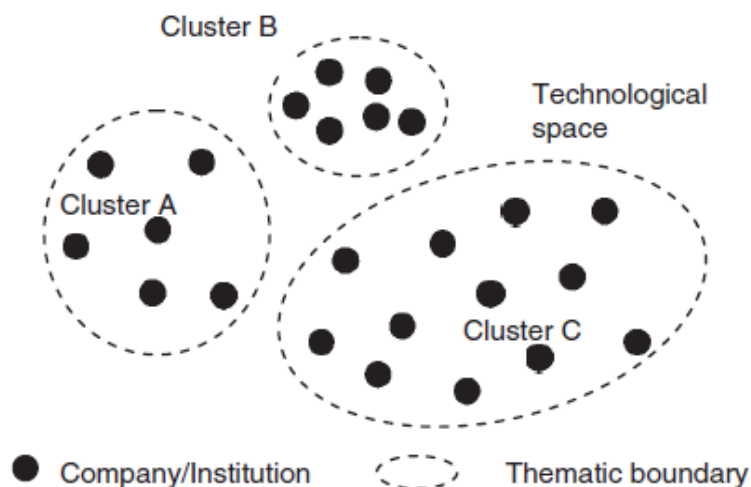
**Figura 2 - Elementos do cluster**



**Fonte:** Menzel & Fornahl, 2010, p. 214.

Enright (2003) define algumas dimensões do cluster, tal como a sua densidade, a qual se refere ao número de agentes econômicos e a sua importância dentro do cluster (em termos de *market share*). A amplitude do cluster se refere ao alcance horizontal das indústrias relacionadas (em termos de tecnologia em comum e distribuição de canais) com o cluster, a profundidade do cluster se refere ao alcance vertical das organizações relacionadas ao cluster em termos da cadeia de fornecimento. A atividade base do cluster envolve o número e a natureza das atividades que agregam valor que são desenvolvidos no cluster e a capacidade inovativa do cluster se refere a habilidade do cluster em gerar inovações relevantes a fim de se gerar vantagens competitiva (ENRIGHT, 2003). Já em relação ao tamanho do cluster, Menzel e Fornahl (2010) descrevem a razão entre a diversidade de conhecimentos existentes no cluster e o seu tamanho para medir a sua influência. A figura 3 resume essa ideia.

**Figura 3 - Tamanho do cluster**



**Fonte:** Menzel e Fornahl (2010), p. 217.

A figura 3 mostra três clusters com diferentes características, sendo elas o tamanho, o qual é medido pela fronteira temática, a diversidade a qual é mensurada pela diferença de conhecimentos existentes nas companhias e instituições e a heterogenidade de conhecimento que é descrita como a distância tecnológica entre as companhias e instituições (MENZEL; FORNAHAL, 2010). Com base na Figura 3, observou-se que o cluster mais focado é o cluster B, uma vez que o mesmo possui o mesmo número de instituições que o cluster A, porém as suas companhias e instituições mais próximas, sendo assim, o cluster A, em relação ao cluster B, cobre um espaço tecnológico mais amplo e é mais heterogêneo do que o cluster B. Já em relação ao cluster C, o mesmo possui uma maior diversidade e cobre uma maior área temática (MENZEL; FORNAHL, 2010).

Para fins de delimitação do trabalho, optou-se utilizar a definição de Porter (1998), uma vez que esta definição abrange as principais características do cluster: uma fronteira espacial e temática, a existência de um setor comum entre as organizações envolvidas pelo cluster e a necessidade de uma conexão entre as organizações dentro do cluster.



#### **2.1.4 Cluster e inovação**

Em ordem de melhorar a produtividade, os clusters possuem um papel importante na capacidade das empresas em inovar (PORTER, 1998). A inovação e o conhecimento são vistos como elementos centrais na dinâmica do crescimento, tanto para os países e regiões, como para os setores e firmas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003). O ambiente em que as firmas estão localizadas tende a impactar no seu desempenho inovativo (BAPTISTA, 2000), através da pressão e dos incentivos que este ambiente oferece as empresas (ENRIGHT, 2003), nesse sentido, a inovação e o aprendizado são processos oriundos de interações e são influenciados pelos contextos econômicos, sociais, institucionais e políticos (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

A medida que o cluster estimula a cooperação e a rivalidade dos agentes nele inseridos (PORTER, 1998), a aproximação geográfica pode melhorar o processo de aprendizagem dos agentes, uma vez que as firmas clusterizadas possuem um custo menor de identificar, acessar e trocar informações a fim de as transformar em conhecimentos e as utilize para gerar inovações (PRESUTTI; BOARI; MAJOCCHI, 2013). Trippel e Todtling (2008) argumentam que os clusters fazem parte de um sistema regional de inovação, uma vez que os clusters representam uma estrutura que incluem empresas, clientes, fornecedores, competidores e parceiros de negócios. Essas firmas e clusters também são cercadas por uma variedade de organizações que são especializadas na produção de conhecimentos, tais como universidades e centros tecnológicos, e habilidades os quais são difundidas por intermédio do cluster.

A transmissão de novos conhecimentos tecnológicos funciona melhor dentro das fronteiras geográficas, uma vez que esse tipo de conhecimento possui um caráter tácito e uma natureza não codificada (BAPTISTA, 2000; TER WAL; BOSCHMA, 2011). O conhecimento tácito é o conhecimento enraizado nas pessoas e muito difícil de expressar através de uma linguagem codificada. Para ser transmitido, são necessárias a convivência e a interação direta. Dessa forma, conversas informais entre trabalhadores, comportamentos imitativos e mobilidade de funcionários são

meios de transmissão desse tipo de conhecimento (GIULIANI, 2005, ENRIGHT, 2003). Dessa forma, a localização e a proximidade se mostram fatores importantes para a difusão e a exploração de conhecimentos (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996, BAPTISTA; SWAN, 1998), fazendo com que os clusters se mostrem como ambientes propícios à inovação devido à proximidade geográfica das firmas e pessoas, bem como pelo fato de esses agentes compartilharem interesses comuns (GIULIANI, 2005).

Saxenian (1995) realizou um estudo em dois diferentes clusters norte-americanos que atuavam no setor de circuitos eletrônicos, o cluster do Vale do Silício e a Rota 128. Ambos os clusters possuíam grandes empresas, com altas taxas de inovação e crescimento. Durante os anos 80, ambos os clusters enfrentaram uma crise devido à competição da indústria japonesa e da mudança de tecnologia. A partir dos anos 90, após a crise, o cluster do Vale do Silício conseguiu se recuperar, enquanto que o cluster da Rota 128 entrou em declínio. A autora descobriu que o cluster do Vale do Silício era muito mais aberto em relação ao surgimento e diversificação de novos negócios, bem como também mantinha relações extra-cluster fortes, as empresas dentro do cluster possuíam uma comunicação informal, estimulavam o aprendizado coletivo e a colaboração. Já o cluster da Rota 128 era mais fechado e tradicional no qual as empresas atuavam de forma independente e pouco participativa, mantinham segredos e possuíam uma cadeia de valor engessada e baseada na tradição, o que acarretava em poucas oportunidades para *start-ups*. Dessa forma, Saxenian (1995) percebeu que o cluster do Vale do Silício, possuía uma propensão à inovação muito mais forte do que o cluster da Rota 128, pois nele havia uma cultura local que estimulava a cooperação e a diversificação.

Malerba (2004) argumenta que as indústrias são interpretadas como sistemas, nos quais os atores estão relacionados e interagem de várias formas (relações formais e informais) e são fortemente influenciadas pelas suas competências, processos de aprendizagem, conhecimento base do setor e das instituições. As firmas dentro do cluster estão conectadas umas com as outras e com instituições, através de relações de troca e interdependência mútua (PORTER, 1998). Dessa forma, as capacidades de inovação das firmas são afetadas pelas ações e pelo comportamento das outras firmas (MENZEL; FORNAHL, 2010). Cassiolato e Lastres (2003) corroboram com a

ideia de que as aglomerações são sistemas complexos, nos quais as interações, a cooperação e o aprendizado coletivo possuem potencial de gerar um aumento na capacidade inovativa e, por conseguinte, na competitividade e no desenvolvimento local. Esses efeitos que surgem da influência mútua entre os agentes do cluster são chamados de efeitos sistêmicos (MENZEL; FORNAHL, 2010).

Baptista e Swan (1998) realizaram uma análise com 248 empresas de manufatura no Reino Unido a fim de examinar se as empresas localizadas em clusters industriais eram de fato mais propensas para atividades inovativas do que empresas fora dessas regiões. Os resultados mostraram que as empresas localizadas em clusters são mais fortes quando atuam dentro da sua indústria foco e são consideravelmente mais inovativas e os autores atribuíram a essa maior capacidade de inovação às externalidades que o cluster oferece e a existência do transbordamento de conhecimentos. Os autores também identificaram que a presença de firmas de outras indústrias não contribuía para a inovação.

Baptista (2000) realizou outro estudo a fim de averiguar se as inovações se difundem mais rapidamente dentro dos clusters. Seu argumento é que as externalidades produzidas pelo cluster e associadas ao aprendizado e a transferência de novos conhecimentos tecnológicos deveriam reduzir os custos de adotar novas tecnologias e de incorporar bens de capital para as firmas que compartilham a mesma cadeia de valor dentro do cluster. Para tanto, o autor realizou um estudo econométrico com indústrias do Reino Unido. Seus resultados mostraram que existia uma substancial existência da influência dos efeitos das externalidades que impactavam na difusão dos conhecimentos dentro do cluster e se mostram mais fortes durante os estágios iniciais da difusão deste conhecimento (BAPTISTA, 2000).

Apesar das evidências mostrarem que o cluster aumenta a propensão e a difusão das inovações entre as firmas dentro do cluster, apenas o argumento da aproximação geográfica não explica inteiramente a aquisição de novos conhecimentos pelas firmas clusterizadas (PRESSUTI et al, 2012). A transferência de conhecimentos entre duas firmas depende, entre outros fatores, da capacidade da firma de absorver o conhecimento presente no ambiente (COHEN; LEVINTHAL, 1990), mas também está ligada com as estratégias do cluster, cultura corporativa e ações das firmas que fazem com que o conhecimento se espalhe (MENZEL;

FORNAHL, 2010). Cohen e Levinthal (1990) trazem a ideia de capacidade absorptiva, a qual é a habilidade de uma firma em reconhecer o valor de um novo conhecimento proveniente de fontes externas, o assimilar e o aplicar para fins comerciais.

A habilidade de explorar conhecimentos de fontes externas é um fator fundamental para inovar. Nesse sentido, para que uma firma consiga explorar o conhecimento presente destas fontes externas, é necessário que a firma possua algum grau de conhecimento relacionado já internalizado, uma vez que esse conhecimento anterior confere a firma a habilidade de reconhecer o valor desta nova informação, assimilar e a explorar economicamente, influenciando a performance inovativa das firmas (COHEN; LEVINTHAL, 1990; TODOROVA; DURISIN, 2007). A capacidade absorptiva de uma organização depende da capacidade absorptiva dos seus membros individuais. Entretanto, o desenvolvimento da capacidade absorptiva de uma organização não é apenas a simples soma das capacidades absorptivas de seus funcionários, e não se refere apenas a capacidade de adquirir e assimilar novos conhecimentos, mas também ser capaz de os explorar (COHEN; LEVINTHAL, 1990).

A transferência de conhecimentos entre as firmas está relacionada à distância cognitiva entre elas, as firmas buscam fontes de informações que apresentam graus similares de conhecimentos a fim de que não haja uma desproporção do mesmo, fazendo com que a firma seja capaz de absorver o conhecimento externo (GIULIANI, 2005). Nesse ponto, pode-se assumir que existe firmas com diferentes posições cognitivas de conhecimento, as quais dependem da quantidade de conhecimento acumulado no tempo e que pode ser disposto as outras organizações e a capacidade das firmas de decodificar e absorver o conhecimento que é transferido pelas outras organizações (GIULIANI; BELL, 2005).

Giulaini e Bell (2005) mostraram que o conhecimento não se difunde "pelo ar" de maneira eventual dentro do cluster, mas sim que o mesmo flui dentro de um grupo de firmas caracterizadas por terem capacidades absorptivas avançadas e que ao passo que algumas firmas conseguem absorver e propagar o conhecimento no cluster, outras se mantêm cognitivamente isoladas, mantendo fortes relações extra-cluster. Dessa forma, a aquisição de conhecimentos depende tanto das relações intra-cluster como extra-cluster e que não ocorre como um simples resultado das economias

externas, mas que também depende da capacidade absorptiva das firmas e do cluster (GIULIANI, 2005; GIULIANI; BELL, 2005).

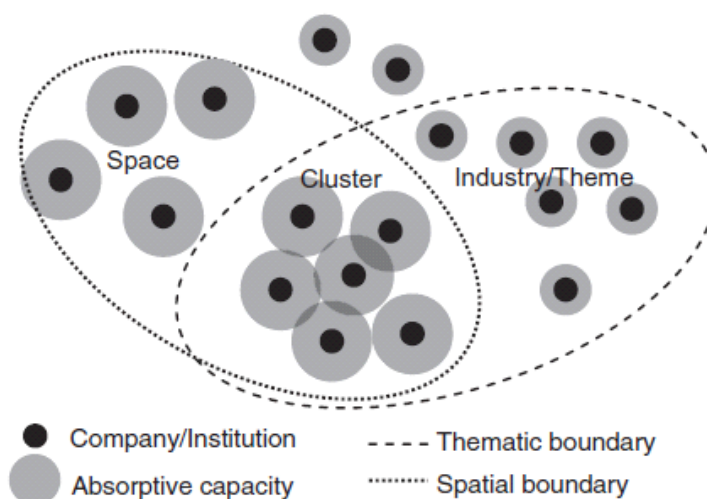
Giuliani (2005) adaptou o conceito de capacidade absorptiva para o nível do cluster, mostrando que a capacidade absorptiva do cluster é a capacidade do cluster de absorver, difundir e, de maneira criativa, explorar esse conhecimento extra-cluster. De maneira análoga a capacidade absorptiva das firmas, a capacidade absorptiva do cluster também depende do conhecimento base das suas firmas (GIULIANI, 2005). Nesse sentido, Giuliani e Bell (2005) realizaram um estudo em vinícolas no Chile e demonstraram que a capacidade absorptiva daquelas firmas era determinada pelo nível de conhecimento base das firmas. Não se trata apenas da capacidade absorptiva do cluster em ser uma agregação das capacidades individuais das firmas, uma vez que os canais de aquisição de conhecimento e difusão possuem um papel importante para se absorver o conhecimento, canais esses que são moldados pelos níveis de conhecimento base das firmas (GIULIANI; BELL, 2005).

A capacidade absorptiva do cluster não é apenas a absorção e difusão de conhecimentos, e sim se trata de um ponto do potencial de aprendizagem e de inovação dos clusters (GIULIANI, 2005). As firmas podem adquirir conhecimentos de duas formas, de forma direta, como por exemplo, cooperando e aprendendo uma com a outra, e de forma indireta, como por exemplo, monitorando a concorrência, observando o que os competidores estão fazendo a fim de internalizar esse conhecimento e o difundir internamente, combinando essas ideias externas com o conhecimento interno da firma (MENZEL; FORNAHAL, 2010).

Giuliani (2005) propõe uma taxonomia para a capacidade absorptiva do cluster. Segundo a autora, a capacidade absorptiva do cluster é baixa quando as firmas possuem baixo nível de conhecimento base, as redes de conhecimento intra-cluster são fracamente conectadas e o grau de abertura para fontes externas é bastante limitado. A autora considera que o grau avançado de capacidade absorptiva é quando as firmas conseguem absorver conhecimentos de fontes externas e contribuem para a criação de conhecimento e realiza investimentos em P&D. Os clusters que possuem sistemas avançados de conhecimento são caracterizados por um ambiente intra-cluster inovativo, no qual as firmas estabelecem densas redes de conhecimento (GIULIANI, 2005).

Devido à proximidade geográfica, as firmas dentro do cluster conseguem absorver os conhecimentos das outras instituições, uma vez que as suas capacidades se sobrepõem. Dessa forma, a capacidade absorptiva impacta diretamente na capacidade da firma em adquirir novos conhecimentos e conseqüentemente, a inovar, o que a torna um fator crucial para o crescimento e o desenvolvimento dos clusters (GIULIANI, 2005). Durante o aprendizado, as firmas não se mantêm estáticas, elas combinam o conhecimento já existente e o conhecimento de fontes externas, elas ajustam a sua base tecnológica (MENZEL; FORNAHL, 2010). A Figura 4 ilustra o funcionamento da capacidade absorptiva dentro do cluster.

**Figura 4 - Capacidade absorptiva das firmas**



**Fonte:** Menzel e Fornahl (2010), p. 223.

Devido a esse movimento tecnológico, o aprendizado localizado muda a heterogeneidade do cluster, as firmas clusterizadas tendem a imitar os padrões tecnológicos das firmas bem-sucedidas, o que gera um padrão de comportamento e tecnológico dentro do cluster, dito como design dominante do cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010). Inicialmente, o foco comum e os mesmos padrões tecnológicos facilitam o aprendizado das firmas clusterizadas (MASKELL, 2001). Entretanto, a diminuição da heterogeneidade de conhecimentos dentro do cluster pode o levar a um processo de *lock-in* e conseqüentemente ao declínio do cluster (BERGMAN, 2008; MENZEL; FORNAHAL, 2010; GRABHER, 1993; TOMASSINI; ROCHA, 2014). Dessa forma, as dinâmicas de conhecimentos do cluster são descritas pela variação da heterogeneidade de conhecimentos, a qual é responsável pelo seu crescimento e declínio, quanto maior for a capacidade absorptiva das firmas clusterizadas, maior será

a exploração de novas fontes de conhecimentos, o que resulta em uma convergência das atividades das companhias devido ao processo de aprendizado mútuo (MENZEL; FORNAHL, 2010).

## 2.2 DEPENDÊNCIA DA TRAJETÓRIA, EFEITO LOCK-IN E DECLÍNIO DE CLUSTER

Bergman (2008) se perguntou o porquê de alguns clusters que dominam tecnologias e mercados, apresentam altas taxas de inovação e crescimento se transformam em novas combinações que garantem o seu sucesso, ou que marcam o seu declínio. Lorenzen (2005) se fez uma pergunta semelhante no passado: por que os clusters mudam? O autor aponta alguns aspectos que acarretam mudanças dentro do cluster, são eles: fatores exógenos e endógenos ao cluster e a capacidade do cluster em absorver conhecimentos de fora. A adoção de novas tecnologias e práticas em um cluster são processos entrelaçados os quais modificam a estrutura do cluster (LORENZEN, 2005). Um cluster é composto por diversas firmas as quais pertencem a um mesmo segmento e competem dentro de um mesmo mercado, entretanto, mesmo com muitas semelhanças, estas firmas podem apresentar resultados bem diferentes (TOMASSINI; ROCHA, 2014). Essas disparidades vêm chamando a atenção dos pesquisadores dentro da área de estratégia, os quais buscam entender quais as relações causais que impactam no desempenho das firmas e que se encontram por detrás da trajetória histórica das organizações (TOMASSINI; ROCHA, 2014).

A trajetória futura que uma firma pode ir é uma função da sua posição atual e os caminhos a sua frente, enquanto que a posição atual é sempre moldada pelos caminhos que a empresa passou (TEECE *et al.*, 1997). A dependência da trajetória resulta do processo de acumulação de conhecimentos pelas companhias (DOSI, 1997). Martin (2010) contrapõe a ideia de que a dependência da trajetória é um efeito

baseado na inércia e na continuidade de padrões e sim um processo de evolução baseado na forma como as firmas se adaptam e respondem aos impactos externos. Já Vergne e Durand (2010) definem a dependência da trajetória como um construto central na pesquisa organizacional, usado para descrever um mecanismo que conecta o passado e o futuro de uma forma abstrata e que na ausência de uma força exógena, leva a um processo de *lock-in* (VERGNE; DURAND, 2010). Dessa forma, as firmas estão diante de situações em que suas decisões passadas impactam nas suas posições futuras (TOMASSINI; ROCHA, 2014). A noção de dependência de uma trajetória indica que a história de uma organização importa (*history matters*) e que não deve ser ignorada, ações anteriores e a existência de rotinas da organização restringem seu comportamento futuro (TEECE *et al.*, 1997). Dessa forma, pequenos eventos históricos podem ter grandes impactos no futuro do caminho econômico e tecnológico das organizações (MARTIN; SUNLEY, 2006).

Tomassini e Rocha (2014) afirmam que eventos que ocorreram na trajetória histórica de um cluster afetam sua constituição, dando uma maior ênfase para certas tecnologias e organizações e suprimindo outras. Dessa forma, como argumentam os autores, o entendimento da dependência da trajetória é bastante útil para se entender as dinâmicas da geografia econômica. Nesse sentido, decisões iniciais se refletem através da história, diminuindo caminhos alternativos e levam a um caminho particular o qual nem sempre seria a escolha mais racional (MARTIN; SUNLEY, 2006). O aprisionamento faz com que as tecnologias desenvolvidas, as organizações e os sistemas se direcionem para trajetórias determinadas, mesmo que haja alternativas mais eficientes possíveis (MARTIN; SUNLEY, 2006). O processo de geração de uma dependência de uma trajetória também pode ser o resultado das dinâmicas sociais do cluster (TOMASSINI; ROCHA, 2014), uma vez que as instituições do arranjo produtivo tendem a se auto reproduzir ao longo do tempo (MARTIN; SUNLEY, 2006).

A dependência da trajetória tende a estar ligada regionalmente as instituições, isso se deve ao fato de que o processo de aprendizagem tende a ser local (MARTIN; SUNLEY, 2006). A importância da dependência da trajetória é aumentada onde existe condições de retornos crescentes devido a adoção de um padrão e tende a tornar as tecnologias e produtos incorporados mais atrativos. Quanto mais este padrão é adotado, melhores são os retornos deste padrão por um certo período de tempo



(TEECE *et al*, 1997). O cluster se mostra como um agente social que facilita a difusão de novas tecnologias (BAPTISTA, 2000). Dessa forma, as firmas conseguem seguir padrões dominantes e transformar a dependência da trajetória em um processo que se auto reproduz (MARTIN; SUNLEY, 2006).

Apesar das vantagens de um padrão dominante na emergência (TEECE *et al*, 1997), caso o cluster não consiga romper com este padrão, haverá uma diminuição da heterogeneidade de conhecimentos e conseqüentemente, uma diminuição das inovações, levando o cluster ao aprisionamento e ao declínio através do processo de *lock-in* (MENZEL; FORNAHAL, 2010). Há, portanto, a tendência histórica de se "continuar fazendo o mesmo", uma vez que, ao longo dos anos, se desenvolveu competências e conhecimentos sobre o tema, ou porque as organizações não aspiram mudar (TOMASSINI; ROCHA, 2014; DOSI, 1997). Entretanto, caso não haja a inserção de novos conhecimentos e/ou um choque externo, o aprisionamento de um padrão pode levar ao declínio de uma indústria, firma ou cluster.

O efeito *lock-in* (aprisionamento) é o processo resultante da dependência da trajetória (TOMASSINI; ROCHA, 2014). O *lock-in* se caracteriza por um estado de equilíbrio no qual existe um baixo potencial para mudança endógena, se mostrando um efeito difícil de se escapar internamente, necessitando, na maioria das vezes, da ação de alguma força exógena sobre os atores (VERGNE; DURAND, 2010). Dado que as escolhas organizacionais são influenciadas pelo histórico (TEECE *et al.*, 1997), para se escapar do efeito *lock-in*, o cluster deve buscar novas fontes de conhecimentos fora da organização, a fim de absorver conhecimentos extra-cluster que não estão imersos dentro da trajetória determinada (GIULIANI, 2005). Dado que a dependência da trajetória pode ser entendida como um processo ou efeito que é localmente contingente e emergente (MARTIN; SUNLEY, 2006), o efeito *lock-in* influencia diretamente a capacidade do cluster de receber influência externa e impulsos para a mudança (BERGMAN, 2008).

Grabher (1993) realizou um estudo sobre o complexo industrial de Ruhr, na Alemanha. O cluster de Ruhr era composto por empresas e instituições ligadas a extração, produção e transformação de carvão, ferro e aço e, durante muitos anos, foi uma das principais fontes econômicas do país. Grabher (1993) identificou que as principais forças que impulsionavam o distrito no seu início foram as mesmas que

levaram ao seu declínio, a atmosfera industrial da região, a alta especialização, as conexões entre as firmas e o forte apoio das instituições se tornaram, ao passar do tempo, inflexíveis, dificultando ações voltadas para a inovação. O desenvolvimento local se tornou aprisionado pelas condições socioeconômicas que outrora tornaram a região altamente produtiva, nas palavras do autor, a alta especialização se tornou uma armadilha para a região, que já no meio da década de 70, apresentava uma produtividade inferior à de outras regiões que não pertenciam ao distrito de Ruhr (GRABHER, 1993).

Grabher (1993) identificou três tipos de *lock-in's* diferentes: o *lock-in* funcional, cognitivo e político. O primeiro tipo, o funcional, está ligado nas relações hierárquicas das firmas e a estabilidade das relações de longo-prazo, as quais, no primeiro momento, reduzem os custos de transação e aumenta a cooperação entre as empresas, entretanto, faz com que as organizações fiquem extremamente dependentes uma das outras. O *lock-in* cognitivo, se refere a forma como as organizações percebem os fenômenos a sua volta. O fortalecimento dos laços faz com que as instituições desenvolvam uma linguagem e técnicas comuns, bem como uma visão de mundo comum. Dessa forma, as empresas não conseguem identificar problemas, pois nenhuma delas o considera relevante, fazendo com que nenhuma instituição seja capaz de identificar uma crise (GRABHER, 1993). Por fim, o terceiro *lock-in* é o político, o qual se refere a incapacidade dos sistemas políticos e administrativos de mudar a cultura e os objetivos das políticas de suporte ao cluster devido a dependência da trajetória já estabelecida. Dessa forma, o Grabher (1993) demonstrou como a alta sofisticação de sistemas baseados em circuitos fechados de aprendizado pode aprisionar as organizações a uma única direção, fadando-as ao declínio através de um processo que se auto reforça através das redes de externalidades.

Ao contrário do que sugere Grabher (1993), Martin e Sunley (2006) argumentam que não necessariamente o efeito *lock-in* deve ser visto apenas como algo negativo. Martin e Sunley (2006) argumentam que a evolução de uma economia regional (cluster) deriva de um efeito *lock-in* positivo. O cluster é composto por diversas instituições, que inicialmente, apresentam diferentes níveis de heterogeneidade (MENZEL; FORAHL, 2010). Devido a essa distância de conhecimentos, as empresas possuem desempenhos econômico diferente. Assim, a

medida que algumas empresas se destacam, outras empresas com um desempenho inferior tendem a absorver os conhecimentos das firmas que apresentam o melhor desempenho, dado que a absorção de conhecimentos é facilitada no cluster (GIULIANI, 2005; MENZEL, FORNAHL, 2010; BAPTISTA, 2000) e as firmas tendem a seguir os modelos que apresentam um melhor desempenho.

Esse movimento faz com que as firmas consigam, no primeiro momento, aumentar os seus ganhos de escala e eficiência (SCHMITZ, 1999), entre outras externalidades positivas, produzindo um efeito de dependência da trajetória do modelo dominante (MARTIN; SUNLEY, 2006). Dessa forma, o efeito *lock-in* pode ser entendido não só como o efeito responsável pelo declínio dos clusters (GRABHER, 1993), mas também explica as dinâmicas do desenvolvimento regional, o declínio da região é marcado pela passagem do efeito lock-in positivo para o negativo (MARTIN; SUNLEY, 2006). A Figura 5 demonstra a passagem do efeito lock-in positivo para o negativo e o seu efeito no desempenho das firmas.

**Figura 5 -** Passagem do efeito lock-in positivo para o negativo



**Fonte:** Martin e Sunley (2006), p. 416.

Durante a fase do lock-in positivo, verifica-se o aumento de escala e a criação de externalidades positivas, reforçando o dinamismo local e o crescimento regional (MARTIN; SUNLEY, 2006). A existência das externalidades positivas faz com que empreendedores decidam começar os seus negócios dentro da região do cluster, levando a um comportamento míope (MASKELL; MALMBERG, 2007). O comportamento míope é descrito como as limitações cognitivas humanas e que

reforçam os padrões econômicos existentes. Dessa forma, as firmas são atraídas para as regiões clusterizadas, pois as mesmas oferecem uma redução de custos, uma vez que já existe uma infraestrutura organizada para a operação do negócio (MASKELL; MALMBERG, 2007). Tal comportamento reforça os padrões de especialização os quais podem tanto dar origem ao cluster, como também levá-lo ao *lock-in* negativo (MENZEL; FORNAHL, 2010). A medida que o cluster evolui, muito dos processos, estruturas e as configurações que deram origem os efeitos de *lock-in* positivo, se tornam estruturas engessadas e inflexíveis (TOMASSINI; ROCHA, 2014), as quais minam a produtividade da região, a sua capacidade de se adaptar, a sua competitividade e promovem a redução dos ganhos de escala do cluster (MARTIN; SUNLEY, 2006).

Apesar de parecer um modelo rígido, as condições criadas pela dependência da trajetória que levam aos efeitos de *lock-in* negativo não são impossíveis de serem revertidas. De fato, o fenômeno não é um evento histórico determinístico (TOMASSINI; ROCHA, 2014; MARTIN, SUNLEY, 2006; DOSI, 1997). Para escapar do processo de aprisionamento, é necessário que haja mudanças, como por exemplo, indicação de lideranças renovadoras para os órgãos de governança do cluster (TOMASSINI; ROCHA, 2014). A existência da heterogeneidade também facilita o cluster escapar do aprisionamento (MARTIN, 2010). Quanto maior a orientação para mercado e a diversificação de produto, conhecimento, sistemas gerenciais, estratégias e recursos, maior será a probabilidade do cluster continuar evoluindo, ao passo que, enquanto algumas firmas morrem, outras continuam sua trajetória e abrem novas oportunidades de negócios (MARTIN, 2010; MENZEL, FORNAHL, 2010; TOMASSINI; ROCHA, 2014).

Trippl e Tödtling (2008) sugerem três formas distintas para a renovação de clusters e regiões antigas. A primeira forma, sugere uma mudança incremental a fim de ajustar a região, modificando o desenvolvimento da trajetória, mas sem alterá-la. A ideia principal é reconquistar a competitividade através de um processo de reciclagem criativa e o desenvolvimento da base de conhecimentos regionais já existentes. Essa fase tem como objetivo introduzir novas práticas organizacionais e novas tecnologias de produção, bem como a entrada de novos nichos de mercado (TOMASSINI; ROCHA, 2014; TRIPPL; TÖDTLING, 2008). A segunda forma é a

diversificação do cluster. Essa modalidade envolve mais do que mudanças no cluster do que a sua regeneração (TRIPPL; TÖDTLING, 2008). A diversificação implica na emergência do cluster em indústrias já estabelecidas, mas que são novas para a região. Ou seja, a diversificação tem como foco ampliar as atividades econômicas do cluster (TOMASSINI; ROCHA, 2014; TRIPPL; TÖDTLING, 2008). Por fim, o terceiro modelo de renovação do efeito de aprisionamento de cluster, é a mudança radical, a qual implica em alterações radicais na estratégia e na natureza do cluster (TOMASSINI; ROCHA, 2014). O processo de renovação radical implica na completa transformação da área de atuação do cluster, aproveitando o conhecimento regional para começar a explorar economicamente outras áreas (TRIPPL; TÖDTLING, 2008).

A partir da óptica da dependência da trajetória e dos efeitos *lock-in* positivos e negativos (MARTIN; SUNLEY, 2006), se percebeu que, dependendo do estágio de desenvolvimento e maturidade na qual o cluster se encontra, afetará o desempenho das companhias nele inserido (BERGMAN, 2008). E mais, vantagens competitivas que asseguravam a força do cluster no passado, podem a vir se tornar os principais fatores que levam o cluster ao declínio (GRABHER, 1993; MARTIN; SUNLEY, 2006; MENZEL; FORNAHL, 2010). Dessa forma, nenhuma vantagem econômica pertencente ao cluster é permanente, o que leva a tratar os clusters como agentes heterogêneos passíveis de mudanças (MENZEL; FORNAHL, 2010) as quais são dependentes das firmas e suas relações (PRESSUTI et al, 2013). Dessa forma, diferentemente do que sugere a Figura 1, o crescimento do cluster não é, *ceteris paribus*, sempre maior do que as indústrias fora do cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010, POUDE; ST. JOHN, 1996).

## 2.3 EMERGÊNCIA DE CLUSTER

Paralelamente às discussões sobre o declínio dos cluster, pesquisas relacionadas à origem dos clusters tem cada vez mais atraído a atenção dos

pesquisadores (ARTUSO; LANGRAFE; BOAVENTURA, 2012; BERGMAN, 2008; BRENNER; MÜHLIG, 2007; BRESNAHAN et al, 2001; CUSMANO et al, 2014; KLEPPER, 2007). Determinar as origens do cluster de maneira precisa ainda se mostra um desafio (MASKELL; MALMBERG, 2007; MENZEL FORNAHL, 2010), uma vez que é quase impossível supor onde um cluster irá se enraizar (MASKELL; MALMBERG, 2007) e que a maioria dos estudos sobre a emergência de cluster focam na retrospectiva histórica do cluster e não nos aspectos que foram fundamentais para que o cluster surgisse (BRESNAHAN et al, 2001). A emergência do cluster pode ser desencadeada devido a uma série de fatores endógenos e exógenos e que levam ao comportamento de aglomeração das firmas (BERGMAN, 2008; MASKELL; MALMBERG, 2007). Durante a emergência do cluster, o mesmo constrói as suas bases que constituirão um processo de crescimento subsequente (MENZEL; FORNAHL, 2010).

Marshall (1920) identificou que as firmas buscavam se aglomerar geograficamente devido às externalidades positivas que o processo de aglomeração gerava. O mesmo autor identificou também a importância da vocação regional da região para o surgimento do cluster, ou seja, a região possuía características específicas que atraíam as companhias para aquela região. A vocação regional pode ser constituída pelo solo, no caso da agricultura, pré-existência de uma qualificação de mão de obra, entre outras características que estão inseridas no contexto da região. As externalidades positivas geradas pela aglomeração podem ser convertidas em vantagens competitivas (PORTER, 1998) através de ações conjuntas das firmas, como mostrou Schmitz (1999) com a ideia de eficiência coletiva. O surgimento dos clusters era observado através de acidentes históricos difíceis de prever e de controlar. Em contraponto a essa perspectiva, Martin e Sunley (2006) argumentam que o desenvolvimento das aglomerações regionais não é completamente casual, mas pode ser o resultado de propósitos estratégicos regionais. Dessa forma, a emergência dos cluster pode ocorrer de forma espontânea ou induzida, como por exemplo, o fomento ao desenvolvimento de parques tecnológicos que visam o desenvolvimento regional (TOMASSINI; ROCHA, 2014).

Um dos principais fatores que levam clusters emergentes a um processo de crescimento é o processo de spin-off (BRENNER; SCHLUMP, 2011; CUSMANO et al,

2015; MENZEL; FORNAHL, 2010; KLEPPER, 2007; TER WAL; BOSCHMA, 2011). Além das spin-offs, grandes empresas e organizações desempenham um papel importante para proporcionar as condições de surgimento e crescimento do cluster. O aumento na demanda exógena pelos produtos oferecidos pelo cluster (BERGMAN, 2008; MENZEL; FORNAHL, 2010), as condições locais, tais como a presença de indústrias relacionadas, universidades, pesquisa pública, cultura local e as relações das firmas também contribuem para o desenvolvimento do cluster (BRENNER; SCHLUMP, 2011). Dessa forma, a formação do cluster não depende exclusivamente da existência de empresas e um ambiente propício, mas também a forma como se desenvolvem as relações intra-cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010).

Menzel e Fornahl (2010) argumentam que na fase inicial do cluster, a heterogeneidade de conhecimentos tende a ser grande e alertam que clusters emergentes podem falhar em alcançar a massa crítica caso o cluster não consiga desenvolver um foco de atuação específico. Bresnahan et al (2001) chamam a atenção para o fato de que as forças que dão origem ao cluster se diferem das que garantiram o seu crescimento contínuo. As condições necessárias para que se desenvolva um cluster estão relacionadas a investimentos, esforços e suporte as necessidades regionais, principalmente no que tange os investimentos na educação da mão de obra qualificada, conexão com uma demanda significativa e crescente, construção de capacidades de mercado, construção de instituições de apoio a fim de sistematizar a organização e as capacidades tecnológicas (BRESNAHAN et al, 2001).

Brenner e Mühlig (2007) identificaram dezessete pré-requisitos que tornam uma região mais propensa a emergência de um cluster. Esses pré-requisitos são fatores e recursos locais que estão presentes dentro da região. Além dos pré-requisitos, os autores também identificaram mais seis eventos que podem desencadear a existência do cluster e mais doze processos que podem potencializar a emergência do cluster. Uma vez identificado as 35 condições e processos, os autores realizaram um meta-estudo analisando 159 estudos de caso a fim de oferecer um melhor entendimento sobre a relevância de cada fator e processo e como eles se diferem em cada indústria no desencadeamento de novos clusters. Os autores descobriram que a existência de empregados qualificados, *networks* e a presença de universidades e centros de pesquisa foram os pré-requisitos mais mencionados dentro da sua análise. Em

relação aos eventos que desencadeiam a emergência de um cluster, a existência de uma firma de sucesso que origina *spin-offs* foi o elemento mais citado dentro da sua análise. Em relação aos processos que potencializam o surgimento do cluster, os autores destacaram a acumulação de capital humano e a cooperação entre os agentes do cluster (BRENNER E MÜHLIG, 2007).

Diante das discussões sobre declínio e origem dos clusters, se desenvolveu uma corrente teórica que trata as fases de desenvolvimento dos clusters e que cada fase apresenta características distintas e diferentes influências sobre as firmas clusterizadas (BRENNER; SCHLUMP, 2011; FORNAHL *et al*, 2015; MENZEL; FORNAHL, 2010). Essa teoria foi denominada de Teoria do Ciclo de Vida do Cluster e visa dar luz para as questões relacionadas com a emergência, crescimento e o declínio dos clusters, buscando padrões na evolução dos mesmos (FORNAHL *et al*, 2015). O ciclo de vida do cluster é uma alusão ao modelo de ciclo de vida de indústrias proposto por Klepper (1996; 1997) e contrasta com a ideia do modelo estático de Marshall (PRESSUTI *et al*, 2013), trazendo a ideia de evolução e mudanças para os clusters ao longo do tempo, principalmente em relação ao seu tamanho e heterogeneidade (SANTNER; FORNAHL, 2014). A seguir, apresentam-se alguns modelos sobre ciclo de vida de clusters, suas origens e dinâmicas.

## 2.4 CICLO DE VIDA DE CLUSTERS

A ideia da existência de um ciclo de vida para indústrias e clusters está baseada na conotação biológica do ciclo de desenvolvimento dos animais (BRENNER; SCHLUMP, 2011; VALH, 2009), os quais passam por um ciclo natural que envolve o seu nascimento, desenvolvimento e morte. Klepper (1996, 1997, 2007) foi um dos primeiros acadêmicos que dedicou seus esforços para responder à pergunta: as indústrias podem ser retratadas da mesma forma que os organismos através de um modelo de ciclo de vida? Dessa forma, o autor visou descrever as dinâmicas



industriais em diferentes estágios de desenvolvimento. A abordagem evolucionária argumenta que existe uma sequência de desenvolvimento e enfatiza como os clusters se originam, se desenvolvem e entram em declínio (MASKELL; MALMBERG, 2007).

Klepper (1997) identificou três principais estágios característicos para o ciclo de vida das indústrias, sendo eles: o estágio inicial, exploratório ou embrionário. Dentro desse primeiro estágio, o volume de mercado é baixo, a incerteza é alta, o design do produto é primitivo e máquinas não-especializadas são utilizadas para manufaturar os produtos. Quando os setores são novos, há uma grande quantidade de novos entrantes, as firmas oferecem diversas versões dos produtos, a taxa de inovação é alta e a participação de mercado se modifica rapidamente. No segundo estágio de desenvolvimento das indústrias, intermediário, ou estágio de crescimento, o crescimento da produção aumenta, o design dos produtos tende a se estabilizar, a taxa de inovação diminui e os processos de produção se tornam mais refinados. Durante essa fase, há um grande esforço para melhorar o processo de produção e a participação de mercado das firmas se estabiliza. Por fim, o terceiro estágio, o estágio de maturidade, a produção diminui, há poucos entrantes dentro da indústria, as inovações são menos significantes e as técnicas gerenciais, de marketing e de manufatura se tornam ainda mais refinadas (KLEPPER, 1996, 1997).

Klepper (2007) realizou um estudo sobre a evolução das indústrias de automóvel, televisão e pneus a fim de observar as forças primárias que governaram a aglomeração dessas indústrias nos Estados Unidos. O autor percebeu que o início da aglomeração da indústria de televisão se deu pela influência do conhecimento local sobre a fabricação de rádios, indústria essa que já estava em declínio. O caso da indústria de televisão mostra a importância do domínio de tecnologias relacionadas para a migração de foco nas indústrias. O caso da indústria de automóveis e da indústria de pneus demonstrou a importância do processo de spin-offs para a formação da aglomeração geográfica. Segundo Klepper (2007), cerca de 20% das novas companhias do setor de automóveis eram dirigidas por ex-funcionários de grandes empresas do setor, os quais decidiram deixar a empresa e montar a sua própria companhia, a criação de spin-offs se dá, principalmente, durante as fases iniciais do ciclo de vida e tende a diminuir conforme a indústria se torna mais madura (KLEPPER, 2007).

Klepper (2007) percebeu que as spin-offs de grandes empresas, os *gatekeepers* (GIULIANI; BELL, 2005; HERVAS-OLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014; TER WAL; BOSCHMA, 2011) e o aumento na taxa de crescimento da indústria resultam na concentração geográfica. Dessa forma, os clusters tendem a se formar em regiões nos quais existem companhias com rotinas superiores nas quais as indústrias relacionadas podem adquirir benefícios através da co-locação (SHIN; HASSINK, 2011). Klepper (2007) observou que nas fases iniciais do cluster, a taxa de novos entrantes superava em muito a taxa de firmas que deixavam o cluster e ou morriam, à medida que o cluster amadurece, essas medidas se invertem, a mortalidade de empresas supera o número de novos negócios. O autor também percebeu que a medida que as indústrias iam se tornando mais maduras, diminuía a necessidade das companhias de estarem geograficamente perto de onde o conhecimento era gerado, isso devido ao fato de que o conhecimento, que antes era tácito, se tornou codificado, facilitando a sua difusão para as demais áreas (MENZEL; FONAHAL, 2010).

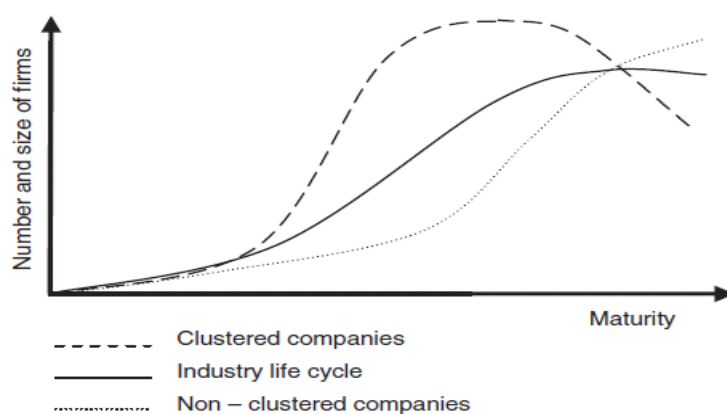
A teoria de que as companhias clusterizadas possuem atividades inovativas superiores devido a aproximação geográfica e ao transbordamento de conhecimento (BAPTISTA, 2000; BAPTISTA; SWAN, 1998; PORTER, 1998) ganha maior força nos momentos nos quais o conhecimento tácito possui uma maior relevância para a geração de atividades inovativas (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). O conhecimento tácito está presente durante as fases iniciais do ciclo de vida das indústrias, dessa forma, se espera que a influência do cluster para as atividades inovativas seja mais forte durante os estágios iniciais do ciclo de vida e vá perdendo força ao passo que a indústria amadurece (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996; MENZEL; FORNAHL, 2010). Audretsch e Feldman (1996) examinaram a influência do ciclo de vida da indústria sobre a propensão para atividades inovativas em 210 companhias clusterizadas e descobriram que as empresas clusterizadas apresentavam uma maior taxa de inovações durante os estágios iniciais da indústria e que empresas fora do cluster apresentam maiores taxas de inovação depois do amadurecimento da indústria (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). Dessa forma, os autores concluem que:

Aparentemente, a atividade inovadora é promovida pela divulgação de conhecimentos que ocorrem dentro de uma região geográfica distinta, particularmente nos estágios iniciais do ciclo de vida da indústria, mas conforme a indústria evolui em direção a maturidade e ao declínio, o

conhecimento pode se dispersar pelo aumento adicional na concentração da produção que foi construída dentro da mesma região. Ou seja, a evidência sugere que o que pode servir como uma influência da aglomeração no desencadeamento de atividade inovadora para o cluster durante os estágios de introdução e crescimento do ciclo de vida da indústria, mais tarde podem resultar em um efeito de congestão, levando a uma maior dispersão da atividade inovadora (Audretsch e Feldman, 1996. p, 271, tradução nossa).

Analogamente aos achados de Audrestsch e Feldman (1996), Pouder e St. John (1996) argumentam que os clusters declinam devido ao isomorfismo cognitivo que se forma dentro daquela região geográfica e devido a imitação das estratégias das firmas rivais que estão co-localizadas, reforçando o efeito *lock-in* dentro do cluster. Pouder e St. John (1996) mostram que, durante os estágios iniciais, o cluster apresenta taxas de crescimento maiores do que o resto da indústria, principalmente devido ao ambiente inovador estabelecido. Entretanto, a medida que o cluster se direciona aos estágios mais maduros, os atores desenvolvem modelos focados nas ações que geraram vantagens no passado. Dessa forma, as antigas vantagens se tornam desvantagens a medida que o cluster se torna fechado na sua trajetória que outrora marcou o seu sucesso (MENZEL; FORNAHL, 2010) e o desempenho das firmas clusterizadas nos estágios finais do ciclo de vida da indústria tendem a ser inferiores ao das firmas não-clusterizadas (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996; BERGMAN, 2008; MENZEL; FORNAHL, 2010; POUDER; ST JOHN, 1996). Dessa forma, os laços que unem se tornam os laços que cegam (VAN KLINK; DE LANGEN, 2001). A figura 6 demonstra a relação entre o desempenho das firmas clusterizadas e não-clusterizadas em relação ao ciclo de vida da indústria.

**Figura 6** - Companhias clusterizadas e não-clusterizadas durante o ciclo de vida da indústria



Fonte: Menzel e Fornahl (2010), p. 211.

Os esforços de Klepper (1996, 1997) em determinar os estágios do ciclo de vida das indústrias mostraram as diferentes características que marcam cada uma das fases (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). Dessa forma, de maneira análoga ao ciclo de vida das indústrias, o ciclo de vida de cluster é a ideia utilizada para caracterizar a evolução dos clusters ao longo do tempo (BERGMAN, 2008; BRENNER; SCHLUMP, 2011; MARTIN; SUNLEY, 2011; MENZEL; FORNAHL, 2010; MOODYSSON; SACK, 2014). Fornahl et al (2015) argumentam que sempre houveram abordagens que visavam explicar o crescimento e o declínio das indústrias regionais, entretanto, as teorias existentes, até então, consideravam o desenvolvimento regional como um processo determinístico oriundos de processos genéricos. Essas teorias não explicavam, por exemplo, as diferenças no desenvolvimento de clusters que atuavam sobre as mesmas condições tais como o exemplo dos clusters da do Vale do Silício e da Rota 128 trazidos por Saxenian (1995). Dessa forma, as novas abordagens sobre o ciclo de vida dos clusters estão baseadas microdinâmicas ao invés das dinâmicas estruturais pré-existentes (FORNAHL *et al*, 2015; MENZEL; FORNAHL, 2010; SANTNER; FORNAHL, 2014).

A teoria do ciclo de vida de cluster se tornou bastante popular entre os pesquisadores (MARTIN; SUNLEY, 2011; TRIPPL *et al*, 2015). Entretanto, diversas teorias começaram a propor diferentes abordagens a fim de enquadrar a ideia do ciclo de vida em seus propósitos individuais de pesquisa (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Apesar das diferenças entre as abordagens, a maior parte das teorias sobre ciclo de vida de cluster envolvem de três a cinco fases de desenvolvimento na qual o cluster pode estar presente, sendo elas, de forma genérica: nascimento, crescimento, maturidade, declínio e renovação (BERGMAN, 2008; ENRIGHT, 2003; HERVAS-HOLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014; MENZEL; FORNAHL, 2010; PRESSUTI *et al*, 2013; SHIN; HASSINK, 2011). Importante destacar que os clusters não necessariamente vão seguir um caminho linear de emergência, crescimento e declínio durante o seu desenvolvimento (MARTIN; SUNLEY, 2011) e podem apresentar longos períodos de crescimento, ou não, dependendo da sua capacidade de manter uma alta diversidade (MENZEL; FORNAHL, 2010).

As abordagens sobre o ciclo de vida destacam a importância da heterogeneidade de conhecimentos das firmas e as suas variedades relacionadas, a

evolução da cadeia de valor e a dependência da trajetória das regiões industriais (TRIPPL et al, 2015). A abordagem sobre ciclo de vida de cluster dá enfoque nas dinâmicas relacionadas com os atores, as redes e as instituições, dinâmicas estas que se diferenciam fortemente entre os estágios do ciclo de vida e afetam a transmissão de um estágio para o outro, uma vez que estão interconectadas (FORNAHL *et al*, 2015). A partir da óptica do ciclo de vida, os clusters não mais são vistos como agentes que agem de maneiras isoladas, pré-definidas e pré-estabelecidas, se tornando estruturas de sucesso quase que garantidas (BRESNAHAN et al, 2001; CRESPO, 2010; MARTIN; SUNLEY, 2003), responsáveis pelo incremento no desempenho competitivo das firmas (MOLINA-MORALES, 2001), inovação (BAPTISTA, 2000; BAPTISTA; SWANN, 1998; PORTER, 1998) e pelo crescimento e desenvolvimento regional (PORTER, 1998).

Os modelos de ciclo de vida, normalmente são caracterizados como curvas em “S”, nas quais, os cluster passam por períodos de crescimento, estagnação e declínio (BERGMAN, 2008). Menzel e Fornahl (2010) desenvolveram um modelo que explica de que forma as dinâmicas do cluster conduzem o mesmo através dessa curva em “S” e ainda, argumentam que o ciclo de vida do cluster se diferencia do ciclo de vida das indústrias que pertencem ao cluster. O ciclo de vida do cluster se diferencia do ciclo de vida das indústrias uma vez que diferentes cluster pertencem ao mesmo setor industrial. Entretanto, cada cluster pode seguir caminhos diferentes de desenvolvimento (MENZEL; FORNAHL, 2010), possibilitando com que cada cluster tenha a sua própria trajetória que impactará no seu desempenho (MARTIN; SUNLEY, 2006; TOMASSINI; ROCHA, 2014). Saxenian (1995) mostrou essas diferenças quando analisou os diferentes desempenhos dos dois clusters de tecnologia do Vale do Silício e da Rota 128, enquanto um foi capaz de se renovar devido a uma cultura mais aberta as fontes externas, o cluster da Rota 128 era mais fechado, limitando o processo de renovação.

Dessa forma, o cluster não necessariamente segue o mesmo caminho do setor industrial ao qual ele pertence (CRESPO, 2011; MENZEL; FORNAHAL, 2010; SANTNER; FORNAHL, 2014). Entretanto, como o estágio do ciclo de vida da indústria está conectada com as externalidades e com a origem dos cluster, existe uma ligação entre estes dois níveis (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). Dessa forma, pode existir

uma relação causal entre o ciclo de vida da indústria e o ciclo de vida do cluster (BRENNER; SCHLUMP, 2011; SHIN; HASSINK, 2011). Nesse sentido, Brenner e Schlump (2011) ainda argumentam os clusters normalmente emergem durante as fases iniciais do ciclo de vida da sua respectiva indústria, assim como se expande junto com a expansão da indústria como um todo e, caso a indústria já seja madura, o cluster apresentará modelos estáveis e pouco dinâmicos (BRENNER; SCHLUMP, 2011). A evolução do cluster, nem sempre espelha na evolução da indústria ou da tecnologia a que ele pertence e utiliza (CRESPO, 2011). Dessa forma, apesar de haver uma relação causal, esses dois conceitos não são inteiramente dependentes.

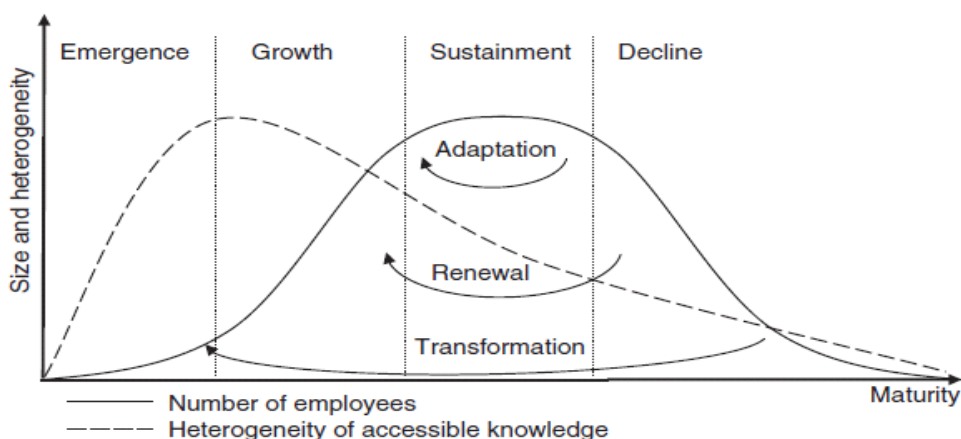
As razões pelas quais os clusters se formam, entram em declínio e se renovam estão relacionados tanto a fatores endógenos aos cluster, como aos fatores exógenos e a forma como as companhias se relacionam (CRESPO, 2011; FORNAHL *et al*, 2015; MENZEL; FORNAHL, 2010; PORTER, 1998; SANTNER; FORNAHL, 2014). O modelo de ciclo de vida de Menzel e Fornahl (2010) traz a ideia que a força que movimenta o cluster através dos estágios do ciclo de vida é a diversidade e a heterogeneidade de conhecimentos dentro do cluster e que o estágio do ciclo de vida do cluster pode ser distinguido através das dimensões quantitativas como qualitativas. A dimensão quantitativa descreve a dimensão econômica do cluster em termos de companhias e empregados (MENZEL; FORNAHL, 2010; VALH, 2009), mas também pode-se considerar outros fatores, tais como o histórico de produção e a relação entre a taxa de mortalidade e de novos empreendimentos dentro do cluster (CUSMANO *et al*, 2015; KLEPPER, 2007; MALAKAUSKAITE; NAVICKAS, 2011) e a existência e o valor de financiamentos para o cluster e de investimentos em conjunto em P&D (VALH, 2009). Devido à renovação do cluster, uma caracterização do mesmo de acordo com o seu desenvolvimento é mais apropriada do que utilizar a idade do cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010).

Já os fatores qualitativos podem ser descritos de acordo com a diversidade de conhecimentos, competências e formas de organização (MENZEL; FORNAHL, 2010). Dessa forma, pode-se levar em conta dimensões como a participação coletiva das companhias em eventos e feiras, formação de treinamentos de mão de obra especializada (VALH, 2009), a força dos laços entre as instituições de apoio e as firmas do cluster, o grau de cooperação, confiança e rivalidade entre as firmas do

cluster (FORNAHL *et al*, 2015), a existência de barreiras de entrada para novos entrantes (MALAKAUSKAITE; NAVICKAS, 2011), a estruturação da cadeia de valor do cluster (VAN KLINK AND DE LANGEN, 2001), a difusão de conhecimentos e o nível de conhecimento tácito e codificado dentro do cluster (GIULIANI, 2005), o grau de atividades inovativas dentro do cluster (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996), a heterogeneidade tecnológica das firmas (MENZEL; FORNAHL, 2010), formação de uma cultura e identidade do cluster (STABER; SAUTTER, 2010) e a função e o foco das instituições de apoio ao cluster (BRENNER; SCHLUMP, 2011; INGSTRUP; DAMGAARD, 2013).

O modelo de Menzel e Fornahl (2010) é caracterizado com quatro estágios de desenvolvimento e leva em consideração principalmente o número de empregados e a heterogeneidade de conhecimentos. O estágio de emergência, no qual há poucos, mas com estimativas crescentes, de empregados. Nessa fase, a heterogeneidade tecnológica se mostra crescente devido ao fato de que existem muitas empresas entrando no cluster. O estágio de crescimento, no qual aumenta significativamente o número de empregados, mas a heterogeneidade de conhecimento, que apesar de ser alta, começa a decrescer devido à especialização do cluster. No estágio de sustentação o cluster é capaz de manter um alto número de empregados, entretanto, a heterogeneidade de conhecimentos diminui drasticamente devido ao fato de que o cluster assume uma trajetória de desenvolvimento, surgindo assim, um design de atuação dominante do cluster. Por fim, o estágio do declínio, no qual o número de empregados começa a diminuir e a heterogeneidade do cluster já não consegue sustentar o cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010). Caso a heterogeneidade aumente novamente, o cluster consegue se “mover para trás” no ciclo e entrar em um novo estágio de crescimento. Dessa forma, o cluster pode se renovar através da inserção de um produto novo, integrando novas tecnologias ou transformando completamente o cluster para outros campos de atuação (MENZEL; FORNALH, 2010; TRIPPL; TODTLING, 2008). A figura 7 apresenta o modelo de Menzel e Fornahl (2010).

**Figura 7** - Ciclo de vida do cluster



Fonte: Menzel e Fornahl (2010), p. 218.

Shin e Hassink (2011) utilizaram os conceitos de ciclo de vida de cluster desenvolvidos por Menzel e Fornahl (2010) a fim de contribuir empiricamente com a emergência da teoria geográfica econômica evolucionária através da análise do cluster naval sul coreano. Os autores avaliaram as similaridades e as diferenças entre o ciclo de vida da indústria naval e o ciclo de vida do cluster dentro da perspectiva evolucionária. Através de uma análise qualitativa, os autores descobriram que diferentes características do cluster se encontram em diferentes estágios do ciclo de vida (SHIN; HASSINK, 2011). Enquanto a cadeia de valor e as suas dinâmicas se apresentavam em um estágio mais maduro, o papel do governo e das instituições se enquadraram melhor nos estágios de transição e as relações estratégicas em um estágio de transição. Os autores argumentam que como um cluster é composto por diversas empresas e instituições de diferentes tamanhos, é pouco provável que todas as características do cluster se encontrem dentro do mesmo estágio de desenvolvimento (SHIN; HASSINK, 2011). Os autores também observaram que o cluster se mostra mais competitivo durante as fases intermediárias do ciclo de vida e que existe uma relação entre o incremento da heterogeneidade e o processo de renovação do cluster. Por fim, que o estágio do ciclo de vida da indústria naval não se diferenciou muito em relação ao estágio de vida do cluster naval (SHIN; HASSINK, 2011).

Menzel e Fornahl (2010) mostraram que o movimento do cluster pelo ciclo de vida se dá pelo aumento e decréscimo da heterogeneidade. Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) pesquisaram como que a heterogeneidade pode ser aumentada a fim renovar o cluster e iniciar um novo processo de crescimento do cluster. Dessa forma,



Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) focaram no papel dos guardiões tecnológicos (*technology gatekeepers*) e o seu papel para a criação de conhecimento e renovação dos clusters. Os guardiões tecnológicos se referem às firmas localizadas no centro das relações e são essenciais para o aprendizado do cluster, sendo elas as firmas mais aptas para acessar informações de fontes externas a fim de identificar, interpretar, absorver e difundir o conhecimento dessas fontes para dentro do cluster (GIUALINI; BELL, 2005; HERVAS-OLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014).

Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) realizaram um estudo qualitativo no cluster espanhol de cerâmica nos últimos 14 anos a fim de verificar o papel dos guardiões tecnológicos durante as diferentes fases do ciclo de vida do cluster. Os autores descobriram que as novas firmas foram as grandes responsáveis para a geração de inovações radicais. Isso se deve, principalmente, ao fato de que os guardiões do conhecimento possuem poucos incentivos em destruir o *status quo* de um conhecimento e que estes buscam, principalmente, inovações incrementais baseadas nas tecnologias já existentes. Os autores concluem que os guardiões do conhecimento não desempenham o mesmo papel em relação a criação de conhecimentos em todos os estágios do ciclo de vida do cluster e que estes agentes não conseguem aumentar sozinhos a heterogeneidade de conhecimentos a fim de renovar o cluster. De fato, a renovação do cluster é dada através de alianças entre as firmas que introduzem o novo conhecimento e o apoio das firmas guardiãs (HERVAS-OLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014), ao passo que Menzel e Fonarlh (2010) argumentam que o aumento da heterogeneidade se dá pela absorção do conhecimento externo ao cluster.

O modelo de Menzel e Fornahl (2010) é descrito pela evolução da heterogeneidade de conhecimentos. Nesse sentido, é importante recuperar a ideia da capacidade absorptiva dos clusters (GIUALINI, 2005) uma vez que uma maior capacidade absorptiva do cluster leva a uma melhor exploração de conhecimento heterogêneos e difusão desses conhecimentos dentro do cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010). De fato, a capacidade absorptiva do cluster influencia nas suas dinâmicas de crescimento e estão relacionadas a sua trajetória de crescimento (GIUALINI, 2005). Pressutti *et al* (2013) argumentam que a importância da proximidade geográfica oferecida pelo cluster diminui à medida que as firmas se

desenvolvem. Isso se dá devido ao fato de que no início, as firmas possuem baixas capacidade absorptivas devido ao baixo nível de conhecimento que a firma possui. A medida que a firma e desenvolve as suas relações exógenas, o cluster perde a sua importância no desempenho da firma.

Giuliani (2005) elaborou uma taxonomia baseada no grau de capacidade absorptiva dos clusters e seus dinamismos. O grau de capacidade absorptiva dos clusters pode ser entendido como básico, intermediário e avançado. O básico se refere ao momento no qual as firmas possuem fracas bases de conhecimento, redes limitadas de difusão e sem contato com fontes externas. O intermediário, algumas firmas possuem alguma geração de conhecimento e trabalhadores habilitados, o cluster possui sistemas de conhecimentos intra-cluster, mas algumas firmas continuam isoladas e o cluster possui algumas interconexões extra-cluster. No nível avançado, as firmas possuem forte bases tecnológicas, densas redes de conhecimento intra-cluster e o cluster possui altamente conectado com fontes externas. Giuliani (2005) ainda caracteriza os clusters como estáticos, dinâmicos e condutores. Os clusters estáticos são aqueles que não crescem ao longo do tempo, apresentando uma baixa capacidade absorptiva. Os clusters dinâmicos tendem a ser caracterizados por uma capacidade absorptiva intermediária e os cluster condutores são aqueles que possuem capacidades absorptivas avançadas (GIULIANI, 2005).

Menzel e Fornahl (2010) demonstram a relação do desenvolvimento do cluster e a capacidade absorptiva das firmas clusterizadas. Durante as fases iniciais, o cluster se mostra ainda muito disperso com pouca possibilidade de interação e o conhecimento é difuso. Durante a fase de crescimento, as firmas passam a interagir mais e a absorver o conhecimento uma das outras, dessa forma, há um aumento das conexões intra e extra-cluster, o domínio do conhecimento tácito e o cluster tende a apresentar um modelo dominante. Na fase de sustentação ou amadurecimento, surgem densas redes de conhecimento intra e extra cluster, o conhecimento passa a ser cada vez mais codificado e esse conhecimento passa a ser amplamente difundido dentro do cluster, surgindo dessa forma a possibilidade de uma trajetória dependente e o efeito *lock-in* negativo. Na fase de declínio, devido a saída de muitas firmas e a perda da competitividade, ocorre uma fragilização das redes anteriormente

construídas, bem como uma necessidade de renovação do cluster (MENZEL; FORNAHAL, 2010).

A abordagem de Menzel e Fornahl (2010) é sustentada pelos processos evolucionários e cria relações importantes com as teorias geográficas econômicas, industriais, dinâmicas tecnológicas e mudanças no cluster (TRIPPL et al, 2015). Shin e Hassink (2011) argumentam que a abordagem de Menzel e Fornahl (2010) presta muita atenção nas mudanças do caráter de conhecimentos através do ciclo de vida do cluster, e que, paradoxalmente, a especialização leva ao cluster a homogeneidade de conhecimento ao mesmo tempo que facilita as sinergias ao passo que a heterogeneidade facilita o ajustamento contínuo as mudanças externas e que o cluster não se desenvolve homogeneamente, tendo firmas em diferentes estágios (SHIN; HASSINK, 2011). A abordagem de Menzel e Fornahl (2010) também não especifica a duração de cada um dos estágios do ciclo de vida (TRIPPL et al, 2015).

Entre os modelos existentes para ciclo de vida de cluster, destaca-se o modelo proposto por Martin e Sunley (2011). O modelo sistemático proposto pelos autores se mostra em concordância com a teoria da dependência da trajetória (TRIPPL et al, 2015), na qual a existência de uma trajetória dependente não implica em um determinismo histórico, mas sim na relação dos mecanismos que impulsionam a criação e destruição de trajetórias (MARTIN, 2010). Dessa forma, os autores criticam a ideia de que o cluster pode ser visto como um organismo biológico que se desenvolve ao longo do tempo. Martin e Sunley (2011) apresentam uma forma alternativa de se entender os processos de desenvolvimento dos clusters, como sendo sistema adaptativos complexos e que, diferentemente dos modelos propostos como o de Menzel e Fornahl (2010), os clusters podem possuir mais de uma modelo de evolução além do modelo tradicionalmente utilizado: quatro a cinco estágios de ciclo de vida que são mensurados através de algum instrumento métrico que determina as dinâmicas do ciclo de vida e que determina o envelhecimento do cluster (MARTIN; SUNLEY, 2011).

Na visão de Martin e Sunley (2011), os sistemas adaptativos são complexos e construídos através de diversos componentes com diversas funções e inter-relações que imbuem sistema como um todo com um identidade particular e grau de conectividade. Dessa forma, as trajetórias dos clusters são imprevisíveis,

principalmente devido ao fato de que o cluster consiste de atores que aprendem, interagem e respondem as suas percepções de acordo com o atual e futuro estado de desenvolvimento do cluster e do seu ambiente (TRIPPL et al, 2015). Os sistemas adaptativos também são caracterizados por dinâmicas não lineares devido aos vários feedbacks e interações que auto reforçam os componentes do cluster, tais como o processo de *spillovers* dentro do cluster (MARTIN; SUNLEY, 2011; TER WAL; BOSCHMA, 2011). Martin e Sunley (2011) apresentam o modelo adaptativo como sendo um modelo focado nos ecossistemas locais ou regionais e como que eles evoluem à medida que as mudanças vão impactando nas firmas, dando um maior enfoque na resiliência do sistema às mudanças externas que ocorrem e como a própria resiliência muda a medida que o sistema se modifica (MARTIN; SUNLEY, 2011).

Martin e Sunley (2011) apresentam as duas tendências de conflitos entre a conectividade dos ecossistemas e a resiliência: quanto mais conectado, mais estruturalmente e rígido se mostra o sistema, diminuindo a sua capacidade de se adaptar. O modelo dos autores visa esclarecer esse conflito, posicionando um processo de quatro fases de ajuste contínuos nos sistemas. Cada uma das fases é caracterizada pela variabilidade das dimensões de mudanças, sendo elas: o potencial de recursos acumulados disponíveis para o sistema, a conexão interna dos componentes do sistema e a resiliência (capacidade do sistema de se recuperar de choques externos). Em contraponto aos demais modelos de ciclo de vida, o sistema adaptativo permite uma maior variedade de desenvolvimento de trajetórias.

Martin e Sunley (2011) identificaram seis possíveis trajetórias para o desenvolvimento do cluster. Na primeira, o ciclo de adaptação do cluster é completo e o mesmo segue o modelo tradicional do ciclo de vida (TRIPPL et al, 2015). A segunda trajetória, Mutação constante do cluster, se refere à quando o cluster nasce, cresce e modifica constantemente as suas estruturas e tecnologias, o cluster se adapta e evolui constantemente. A terceira trajetória é a Estabilização do cluster, na qual o cluster emerge, cresce e entra em um estágio de maturação constante, com poucas modificações ao longo do tempo. A quarta trajetória é denominada de Reorientação do cluster e é caracterizada pela chegada do cluster à maturidade e então o cluster se reorienta industrialmente e tecnologicamente e um novo cluster

emerge. A quinta trajetória, denominada de Falha do cluster, o cluster emergente fala ao tentar crescer e as firmas que remanesceram do cluster, não chegam a constituir um novo. E por fim, o desaparecimento do cluster, quando o cluster segue o ciclo tradicional do cluster, mas ao declinar, nenhum novo cluster emerge para aproveitar os recursos deixados pelo antigo (MARTIN; SUNLEY, 2011).

Ainda na literatura de ciclo de vida, vale a menção das abordagens trazidas por Enright (2002) e Van Klink e De Langen (2001), entretanto, apesar das suas especificidades, essas abordagens pouco se diferem das ideias trazidas por Menzel e Fornahl (2010) e Martin e Sunley (2011). Apesar de que a teoria do ciclo de vida descrita por Menzel e Fornahl (2010) sugere que a evolução dos clusters são sequências lineares de estágios determinados (TRIPPL et al, 2015) pela evolução por uma métrica (heterogeneidade) que substitui o processo de envelhecimento (MARTIN; SUNLEY, 2011), a teoria do ciclo de vida ainda serve como um rótulo útil que facilita o entendimento do processo de evolução dos clusters (BERGMAN, 2008).

Neste trabalho, optou-se por utilizar o modelo sequencial da evolução dos clusters propostos por Menzel e Fornahl (2010) devido à sua atual importância e abrangência dentro da academia (FORNAHL et al, 2015; HERVAS-OLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014; SANTER; FORNAHL, 2014; SHIN; HASSINK, 2011; TRIPLL et al, 2014). Entretanto, como dimensão de análise, não se utilizará apenas a heterogeneidade de conhecimentos e as relações quantitativas como sugere Menzel e Fornahl (2010), o trabalho busca evidenciar as dinâmicas através de uma série de métricas encontradas na literatura de ciclo de vida que envolvam os atores, as instituições e as redes do cluster (FORNAHL et al, 2015), bem como as sugestões de Trippel et al (2015) em incluir na análise fatores socioculturais e o papel das organizações regionais, configurações institucionais e políticas do cluster. A relação desses indicadores com a teoria do ciclo de vida será descrita a seguir.

Ter Wal e Boschma (2011) analisaram a co-evolução das capacidades das firmas clusterizadas e as redes (*networks*) do cluster sobre o prisma da teoria evolucionária do ciclo de vida. Os autores argumentam que os laços do cluster evoluem junto com as capacidades do cluster. Nos estágios iniciais do cluster, conhecimentos e tecnologias são tácitos (GIULIANI, 2005) e estão presos ao fator capital humano. Dessa forma, este regime tecnológico resulta em instabilidade e

volatilidade nas redes (*networking*) do cluster (TER WAL; BOSCHMA, 2011), nos estágios iniciais do cluster, as firmas tendem a cooperar mais do que competir (MALAKAUSKAITE; NAVICKAS, 2011). No estágio de crescimento do cluster, um design tecnológico dominante começa a emergir através da diminuição da heterogeneidade (MENZEL; FORNAHL, 2010). O cluster começa a crescer e ganhar mercado, resultando em um rápido crescimento do cluster, principalmente graças ao comportamento míope das firmas (MASKELL; MALMBERG, 2007) e ao processo de spin-off (CUSMANO et al, 2015; KLEPPER, 2007), esses efeitos resultam num incremento da estabilidade do cluster (TER WAL; BOSCHMA, 2011). Ter Wal e Boschma (2011) explicam que a medida que o cluster vai crescendo, o mesmo vai se tornando mais estável devido ao mecanismo de ligação preferencial.

A ligação preferencial descreve o processo pelo qual uma rede cresce à medida que novos nós selecionam um dos nós já existentes na rede para se conectar. A probabilidade de um nó ser selecionado é proporcional ao número de associações que o mesmo já possui, como consequência, firmas que estão no centro da rede inicialmente tendem a se tornar cada vez mais centrais, levando a um processo de estabilidade (TER WAL; BOSCHMA, 2011). O estágio de amadurecimento é marcado pela diminuição do mercado, o número de novos entrantes declina e o potencial inovativo diminui (KLEPPER, 1997). Nesse estágio do ciclo de vida da indústria, a mesma é caracterizada por um processo de *shake out*, ou seja, um grande número de firmas sai da indústria devido ao fato de que a indústria passa a se tornar cada vez mais competitiva e as firmas passam a competir cada vez mais por redução de custos e estas, normalmente pequenas firmas, não conseguem acompanhar os preços reduzidos (TER WAL; BOSCHMA, 2011). Dessa forma, os estágios finais do ciclo de vida são marcados pelo aumento da rivalidade e competição em detrimento a cooperação (MALAKAUSKAITE; NAVICKAS, 2011). Nesse estágio, as firmas que sobrevivem ao *shake out* são as que possuíam posições centrais da rede, resultando numa diminuição da variedade de firmas e aumenta a tendência de um lock-in cognitivo devido a perpetuação dos padrões de interação das redes (TER WAL; BOSCHMA, 2011)

Caso não haja uma grande mudança no cluster a fim de gerar uma renovação, o cluster entrará em declínio (MENZEL; FORNAHL, 2010). As firmas sobreviventes

são forçadas a sair da indústria em declínio e ainda para algumas firmas, a situação de *lock-in* ainda as impede de se recolocar em partes mais vibrantes da rede (TER WAL; BOSCHMA, 2011). A saída das firmas centrais da rede do cluster marca a dissolução das mesmas e caso não haja um choque externo, o cluster tende a desaparecer, esses choques podem ser, por exemplo, a implementação de uma nova tecnologia (TER WAL; BOSCHMA, 2011).

Van Klink e De Langen (2001) também analisaram a teoria evolucionária de cluster e desenvolveram um quadro de análise que leva em conta o dinamismo dos clusters. Os autores analisaram o ciclo de vida do cluster sobre a ótica da cadeia de valor analisando os dinamismos da cadeia de valor ao longo do desenvolvimento do cluster, para tanto, os autores utilizaram o cluster naval holandês como estudo empírico. De acordo com Van Klink e De Langen (2001), nos estágios iniciais do ciclo de vida do cluster, a oportunidade de mercado desafia as firmas a desenvolver novos produtos a fim de servir a nova demanda. Consequentemente, redes são estabelecidas entre os atores e a cadeia de valor começa a ser criada e relações estratégicas construídas. Durante a fase de expansão do cluster, as firmas clusterizadas procuram por novas oportunidades de se expandir em novos mercados, as ações coletivas focam em refinar o processo de produção e aumentar o alcance de mercado. Neste estágio, a procura por aumentar a escala pode levar ao aumento da cooperação e a cadeia de valor se torna mais especializada.

No estágio de maturação, o cluster estabiliza o mix de produtos oferecidos, bem como os padrões de produção e vendas. Dessa forma, a interação entre atores se estabiliza, coalizões são formadas e os *gatekeepers* lutam para manter os *status quo* dentro do cluster. O estágio final, chamado de transição, é alcançado, segundo Van Klink e De Langen (2001), devido a uma mudança de mercado, o qual pode mudar ou demandar novas capacidades que o cluster não oferece. Nessa fase, há uma grande saída de firmas o que desestabiliza a cadeia de valor que pode culminar com o término do cluster, ou em uma nova reorientação através do desenvolvimento de ações de cooperação entre novos agentes. Van Klink e De Langen (2001) destacam que em cada um dos estágios as relações da cadeia de valor são diferentes, nos estágios iniciais, as relações são instáveis com as firmas buscando formar alianças e posição de mercado, nos estágios seguintes, a cadeia tende a se estabilizar, com cada ator

sabendo a sua posição na cadeia de valor e por fim, no último estágio, as relações desmoronam e o cluster enfrenta um novo período de instabilidade (VAN KLINK; DE LANGEN, 2001).

Malakauskaite e Navickas (2011) por sua vez, desenvolveram um quadro de análise relacionando o ciclo de vida do cluster e o grau de competitividade. Entre outras variáveis, os autores perceberam a relação entre o ciclo de vida do cluster e as barreiras de entrada para novos entrantes, a produtividade das firmas e a taxa de mortalidade de empresas no cluster. Segundo os autores, durante a emergência do cluster, as barreiras de entrada são muito baixas, a produtividade também é baixa, mas tende a crescer e a taxa de mortalidade é alta. No estágio de crescimento, as barreiras de entrada começam a aparecer, a produtividade do cluster aumenta significativamente e a taxa de mortalidade cai drasticamente. Na fase de maturação do cluster, todos os atores da cadeia de valor já conhecem o seu lugar, isso faz com que as barreiras de entrada sejam altas, a emergência de um design dominante também faz com que a produtividade do cluster seja alta e a taxa de mortalidade baixa. Por fim, de acordo com os autores, no estágio de declínio, conforme as firmas deixam o cluster o que aumenta a taxa de mortalidade, as barreiras de entrada tendem a diminuir, junto com a produtividade (MALAKAUSKAITE; NAVICKAS, 2011).

Staber e Sautter (2010) estudaram as relações entre a identidade do cluster e seu estágio do ciclo de vida. A identidade do cluster se refere ao entendimento compartilhado da base industrial, tecnológica, social e características institucionais do cluster, a identidade se refere ao entendimento de como os atores do cluster se enxergam (STABER; SAUTTER, 2010). Staber e Sautter (2010) argumentam que um cluster possui uma identidade central que é desenvolvida no início do seu curso de vida, essa identidade é construída através das características culturais e condições locais e à medida que o cluster se desenvolve, essas características tendem a se enraizar, formando a identidade do cluster (STABER E SAUTTER, 2010).

Staber e Sautter (2010) realizaram estudos com dois cluster distintos, o primeiro estudo mostrou que o cluster pode desenvolver uma identidade que leva o mesmo a um estado de inércia e de estabilidade, impedindo o cluster de inovar e se adaptar a grandes mudanças de mercado, levando o cluster ao declínio. O segundo estudo mostrou como um cluster desenvolveu uma identidade central, entretanto,



conseguiu desenvolver outras identidades mais flexíveis orientadas para atender as novas demandas oriundas de novas tecnologias e mercados, o segundo exemplo demonstra como um cluster consegue desenvolver uma identidade que possui continuidade, uma vez que os atores se mostraram aptos a conceber novos significados ao cluster (STABER E SAUTTER, 2010).

Vahl (2009) realizou um dos poucos trabalhos sobre ciclo de vida realizado no Brasil. O autor analisou o crescimento da aglomeração do setor de turismo de Florianópolis. Para tanto, o autor utilizou o cálculo do quociente locacional a fim de comparar a proporção de negócios (empregos ou empresas) em um determinado setor, com a totalidade de negócios em uma região maior. Através do cálculo do quociente locacional, é possível determinar a existência de um polo económico (VALH, 2010). A equação 1 apresenta o cálculo do quociente locacional desenvolvido pelo autor.

#### **Equação 1 - Quociente locacional**

$$QL = \frac{\frac{\text{No. de trabalhadores de um dado setor em uma região}}{\text{No. total de trabalhadores da região}}}{\frac{\text{No. de trabalhadores de um dado setor em território maior}}{\text{No. total de trabalhadores do território maior}}} \quad \text{(Equação 1)}$$

**Fonte:** VAHL (2010), p. 104.

A existência de um cluster se dá quando o quociente locacional é maior do que 1, isto indica que existe na região uma proporção maior do setor específico do que na região de referência (VAHL, 2009). Dessa forma, Valh (2009) aplicou a equação do quociente locacional a fim de identificar a evolução da mão de obra e do número de empresas na região de Florianópolis. Segundo o autor, a emergência do aglomerado se dá quando o quociente locacional (QL) é maior do que 1, temos um cluster emergente quando o QL entra em um período de aceleração crescente, um cluster maduro e estruturado possui um QL alto, porém começa a desacelerar e na fase de declínio do cluster, o QL começa a diminuir. Na sua análise, o autor ainda levou em consideração a evolução de outros indicadores para determinar o estágio de ciclo de vida do cluster, tais como: a participação coletiva das firmas em eventos,

investimentos em conjunto em P&D, a existência de financiamentos específicos para o cluster e a formação e treinamento de mão de obra especializada (VALH, 2009).

As externalidades positivas oriundas das aglomerações vêm atraindo a atenção de pesquisadores de várias áreas do conhecimento (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013; MOROSINI, 2004; SAXENIAN, 1995), bem como entre os agentes políticos (*policy-makers*) os quais tem o interesse de beneficiar o desenvolvimento de uma região através da presença de um ou mais clusters dentro do seu domínio administrativo (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Dessa forma, as instituições de apoio, bem como as políticas públicas voltadas para o cluster e os agentes facilitadores possuem uma grande importância para o desenvolvimento da aglomeração (BRENNER; SCHLUMP, 2011; BRESNAHAN et al, 2001; ENRIGHT, 2003; FORNAHL et al, 2015; INGSTRUP; DAMGAARD, 2013; PORTER, 1998). Entretanto, até pouco tempo, o papel destes facilitadores, dentro da literatura de cluster, era visto como estático, carecendo de estudos sobre como ciclo de vida do cluster impacta do foco das políticas, competências e tarefas necessárias para cada estágio do ciclo de vida do cluster (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013).

O ambiente institucional do cluster consiste no seu ambiente de apoio, cultura regional e quadros cognitivos (FORNAHL et al, 2015), esses aspectos possuem um impacto significativo no desenvolvimento do cluster (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Shi e Hassink (2011), por exemplo, mostraram que o papel do governo sul-coreano teve um grande impacto no desenvolvimento do cluster naval durante os estágios iniciais e que a emergência deste cluster foi o resultado de uma estratégia governamental, confirmando o argumento de Martin e Sunley (2006) e Menzel e Fornahl (2010) de que é necessário olhar para o cluster através de uma abordagem não-determinística na qual a sua origem é explicada através de acidentes históricos ou existência de indústrias relacionadas (SHI; HASSINK, 2011).

Brenner e Schlump (2011) apresentam a discussão existente na literatura sobre a efetividade das políticas voltadas para o cluster. Apesar da importância das instituições para o desenvolvimento do cluster, Moodysson e Sack (2014) chamam a atenção para o fato de que as instituições são uma das principais causas para o *lock-in* e que a maioria dos estudos realizados sobre quadros institucionais estão relacionados com a preservação do *status quo* do quadro institucional do que para a

mudança. Dessa forma, Brenner e Schlump (2011) argumentam que as políticas do cluster devem ser adaptadas de acordo com as características de cada cluster e de acordo com o seu estágio de ciclo de vida atual, diferentes estágios de vida requerem diferentes políticas voltadas para o crescimento do cluster (BRENNER; SCHLUMP, 2011; ENRIGHT, 2003; INGSTRUP; DAMGAARD, 2013; VALH, 2010; VAN KLINK; DE LANGEN, 2001).

Ingstrup e Damgaard (2013) defendem a importância das políticas de facilitação do cluster para o seu desenvolvimento. Os facilitadores do cluster são um grupo de indivíduos ou equipes que estão instalados dentro de um cluster formal, facilitando e coordenando o desenvolvimento através da construção de confiança em razão de promover a cooperação e o compartilhamento de atividades e recursos entre os participantes do cluster (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013).

Ingstrup e Damgaard (2013) realizaram um estudo qualitativo com nove clusters de diferentes setores e em diferentes estágios do ciclo de vida na Dinamarca a fim de descrever e discutir as mudanças que ocorrem nos diferentes estágios do ciclo de vida do cluster em relação ao papel dos facilitadores do cluster, incluindo também o foco das suas políticas, competências e tarefas. Os autores utilizaram o modelo proposto por Enright (2003) que propõem uma classificação do ciclo de vida em três principais estágios: clusters em potencial, cluster latente e cluster em funcionamento. Com base nos seus estudos, os autores montaram um quadro de análise relacionando o ciclo de vida com os facilitadores do cluster. O Quadro 3 demonstra o resultado encontrado pelos autores.

**Quadro 3** - Quadro do ciclo de vida para os facilitadores do cluster

	<b>Cluster em potencial</b>	<b>Cluster latente</b>	<b>Cluster em funcionamento</b>
<b>Papel do facilitador</b>	Ajustar o framework  Networker	Empreendedor  Construtor de relações	Rastreador de novos negócios  Integrador

<p><b>Foco do facilitador</b></p>	<p>Criar laços entre os atores</p> <p>Condições pra o framework</p> <p>Localizar novos atores</p> <p>Construir a confiança</p>	<p>Criar laços profissionais entre os atores</p> <p>Cooperação</p> <p>Localizar novos atores</p> <p>Expandir a confiança</p>	<p>Criar laços de negócios</p> <p>Criar atividades de negócios</p> <p>Localizar oportunidades</p> <p>Exploração da confiança</p>
<p><b>Competências do facilitador</b></p>	<p>Comunicador</p> <p>Acreditável</p> <p>Networker</p> <p>Promotor</p> <p>Dom político</p> <p>Negociante</p>	<p>Analizador</p> <p>Comunicador</p> <p>Acreditável</p> <p>Empreendedor</p> <p>Networker</p> <p>Solucionador de problemas</p>	<p>Entendedor de negócios</p> <p>Comunicador</p> <p>Acreditável</p> <p>Inovador</p> <p>Conhecimento da indústria</p> <p>Habilidades gerenciais</p> <p>Networker</p> <p>Organizador</p> <p>Solucionador de problemas</p>
<p><b>Tarefas do facilitador</b></p>	<p>Branding</p> <p>Financiamento</p> <p>Lobbying</p> <p>Adequação das expectativas</p>	<p>Branding</p> <p>Oficinas de ideias de negócios</p> <p>Financiamento</p> <p>Compartilhamento de ideias</p>	<p>Branding</p> <p>Cooperação cross-cluster</p> <p>Financiamento</p> <p>Inovação e projetos de negócio</p>

	Eventos de network	Eventos de network	Compartilhamento de conhecimento
	Seminários	Seminários	Análise de mercado
	Eventos sociais	Cooperação de pequena escala	Eventos de network
		Projetos	Gestão de portfólio de projetos
			Seminários

**Fonte:** Adaptado de Ingstrup e Damgaard (2013), p. 596.

Nos estágios iniciais do cluster, os facilitadores do cluster tem como objetivo ajustar o cluster e criar as *networks* focando em estabelecer uma plataforma para o cluster centrando a sua atenção em construir e melhorar as condições locais, construir os laços de confiança, localizar novos atores para entrarem no cluster e criar os laços entre os mesmos (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Dessa forma, o foco dos facilitadores objetiva criar a massa crítica e coesão, a qual irá encorajar a cooperação no futuro e incentivar a entrada de novos atores. Para tanto, os atores precisam confiar nos facilitadores, estes que em contrapartida devem comunicar, vender a ideia do cluster e interconectar as firmas. No segundo estágio, o papel dos facilitadores foca na cooperação e na expansão da confiança, localizando as necessidades dos atores e criando laços profissionais no cluster. Nesse estágio, o papel dos facilitadores se dá como construtor de relações, focando muito mais na construção de uma marca para o cluster e procurar por possíveis financiamentos (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Por fim, o papel dos facilitadores em um cluster em funcionamento se dá como um integrador das atividades e um agente que busca novas oportunidades de negócios, focando na facilitação de criação de novos negócios e na exploração na confiança já estabelecida.

O estudo de Ingstrup e Damgaard (2013) demonstra as mudanças que ocorrem no papel dos facilitadores de acordo com o ciclo de vida do cluster e a necessidade dos mesmos de mudarem suas políticas e posições de acordo com as necessidades que cada estágio demanda a fim de prover políticas que melhor se adequem a cada estágio. Os autores também chamam a atenção para o fato de que o modelo apresenta os arquetípicos mais frequentes baseadas nas características

dominante mais encontradas nos facilitadores do cluster através dos estágios do ciclo de vida.

Brenner e Schlump (2011) se perguntaram se diferentes tipos de medidas deveriam ser aplicadas em diferentes estágios do ciclo de vida do cluster. Dessa forma, os autores desenvolveram um modelo matemático a fim de examinar os efeitos de diversas políticas voltadas para o desenvolvimento do cluster e a sua efetividade nos diferentes estágios de vida do cluster. O Quadro 4 apresenta as principais medidas, incluindo os diferentes estágios nos quais é mais provável que a medida tenha sucesso, ao passo que o Quadro 5 demonstra a relação entre as variáveis do modelo proposto e a sua efetividade no ciclo de vida do cluster.

**Quadro 4 - Medidas políticas e o estágio nas quais são mais relevantes**

Fase mais relevante no ciclo de vida do cluster	Medidas políticas
Inicial	Promoção de start-up (parques científicos e incubadoras); Suporte à cooperação (encontros, etc.); Desenvolvimento de uma cultura inovativa; Estabelecimento de laboratórios; Suporte à pesquisa e desenvolvimento
Inicial/Expansão	Educação e treinamento (conferências, processos de aprendizado); Networks; Atividades conjunta; Fundos semente, melhorar o acesso ao capital, capital de risco; Marketing para o cluster e provisão de serviços relacionados;
Expansão	Atividades de triagem, acesso a novas tecnologias; Coordenação e cooperação industrial;
Expansão/maturidade	Suporte para spinf-offs (financeira, colaborações e serviços);
Maturidade	Desenvolvimento de capital humano, força de trabalho especializada;

	Serviços de suporte; Renovação das networks; Lighthouse projects; Estabelecimento de instituições de pesquisa;
--	---

**Fonte:** Adaptado de Brenner e Schlump (2011), p. 1371.

O Quadro 4 apresenta as principais ações que comumente são realizadas pelas instituições de apoio e o estágio do ciclo de vida nas quais essas ações são encontradas. Brenner e Schlump (2011) escolheram apenas as variáveis simples e que podem ser empiricamente testadas. Brenner e Schlump (2011) chamam a atenção que os seus resultados somente servem para as políticas apresentadas de acordo com o seu modelo matemático desenvolvido no trabalho. Apenas uma das políticas parece se adequar em todos os estágios do ciclo de vida do cluster, a pesquisa pública. Para todas as outras medidas, de acordo com os achados dos autores, existem estágios nas quais essas medidas deveriam ser aplicadas e estágios que se espera nenhum resultado positivo dela.

**Quadro 5 - Efeitos de políticas em diferentes estágios do ciclo de vida**

Medida política	Fase inicial	Fase de expansão	Evitar o declínio	Desencadear a emergência
Educação	Não	Sim	Não	Parcialmente
Pesquisa Pública	Sim	Sim	Sim	Sim
Apoio a pesquisa e desenvolvimento	Sim	Não	Sim	Parcialmente
Suporte para start-ups	Sim	Sim	Não	Parcialmente
Suporte as networks	Sim	Não	Sim	Parcialmente
Outras condições locais	Não	Sim	Não	Parcialmente

**Fonte:** Brenner e Schlump (2011), p. 1380.

A partir dos principais estudos realizados em relação ao ciclo de vida de cluster, foi elaborado um quadro de análise a fim de relacionar os principais indicadores encontrados na literatura de ciclo de vida de cluster, relacionando-os as

características de cada estágio do ciclo de vida. O quadro 6 apresenta as principais ideias e autores trabalhados em relação a literatura de ciclo de vida e o Quadro 7 apresenta a relação dos indicadores e como os mesmos se comportam em cada um dos estágios do ciclo de vida do cluster.

**Quadro 6 – Modelo de Análise do Ciclo de Vida de Cluster**

Dimensão de análise	Indicadores	Autores
Vantagens coletivas	Participação coletiva em eventos Investimentos em conjunto de P&D	Valh (2009)
	Força das redes das firmas do cluster (networking)	Ter Wal e Boschma (2011)
	Grau de cooperação, confiança e rivalidade entre as firmas do cluster	Malakauskaite and Navickas (2011)
	Cadeia de valor	Van Klink e De Langen (2001)
Difusão do conhecimento no cluster	Difusão do conhecimento	Giuliani (2005)
	Diversidade do conhecimento	Menzel e Fornahl (2010)
	Propensão para atividades inovativas nas firmas	Audretsch e Feldman (1996)
Evolução das firmas em cluster no tempo	Evolução do quociente locacional de empresas e empregados	Valh (2009)
	Produtividade das firmas	Malakauskaite e Navickas (2011)
	Heterogeneidade tecnológica das firmas  Evolução do número de empresas no cluster  Evolução do número de empregados no cluster	Menzel e Fornahl (2010)



	Identidade do cluster	Staber e Sautter (2010)
	Financiamentos específicos para o cluster	Valh (2009)
	Formação e treinamento especializado	Valh (2009)
Políticas para o desenvolvimento do cluster	Função das instituições	Ingstrup e Damgaard (2013)
	Foco das instituições	Brenner e Schlump (2011)

**Fonte:** Autor

O modelo aqui construído e apresentado no Quadro 7 é baseado nas principais contribuições dos autores aqui estudados e representados pelo Quadro 6. O modelo consiste em 4 dimensões de análises as quais envolvem as vantagens competitivas que as firmas possuem por estarem em cluster e de que forma essas vantagens se modificam ao longo do ciclo de vida do cluster a difusão de conhecimentos no cluster e a forma como esses conhecimentos se transformam em inovações. O modelo também permite que se analise o impacto do ciclo de vida do cluster nas firmas e no próprio cluster, verificando assim, questões como a diversidade de conhecimentos das firmas, crescimento/decrescimento do número de firmas envolvidas, etc. Por fim, também pode-se analisar o papel das instituições de apoio do cluster e as suas políticas de desenvolvimento.

**Quadro 7 - Relação entre os indicadores e o estágio de ciclo de vida do cluster**

Dimensão de análise	Estágios do ciclo de vida do cluster				
	Indicador	Emergência	Crescimento	Sustentação	Declínio
Vantagens coletivas	Participação coletiva em eventos	Baixa, mas crescendo	Moderada e crescendo	Alta, mas diminuindo	Baixa e diminuindo
	Investimentos em conjunto de P&D	Baixo e sem foco	Moderado e crescendo	Alto e especializado	Baixo e diminuindo
	Força das redes das firmas do cluster (networking)	Instável	Crescimento da estabilidade	Pico de estabilidade seguido pelo <i>shake out</i> <i>Network lock-in</i>	Dissolução das redes
	Grau de cooperação, confiança e rivalidade entre as firmas do cluster	Baixo	Firmas cooperam mais do que rivalizam, crescimento da confiança	Firmas rivalizam mais do que cooperam, alta confiança	Baixo
	Cadeia de valor	Construção da cadeia de valor com diferentes firmas	Especialização das firmas na cadeia	Papéis estáveis das firmas na cadeia	Reorientação dos papéis das firmas na cadeia
	Difusão do conhecimento	Poucas e fracas redes de conhecimento	Aumento das conexões intra e extra-cluster, mas ainda há firmas isoladas	Densas redes de conhecimento intra e extra-cluster	Fragilização das redes

Difusão do conhecimento no cluster	Diversidade do conhecimento	Conhecimento difuso	Convergência para um “design dominante do cluster”	Conhecimento difundido – possibilidade de <i>lock-in</i>	Conhecimento altamente difundido – necessidade de renovação
	Propensão para atividades inovativas nas firmas	Baixa, mas crescendo	Alta	Alta, mas diminuindo	Baixa
Evolução das firmas em cluster no tempo	Evolução do quociente locacional e do número de empresas no cluster	QL $\geq 1$ Poucas empresas	QL em aceleração crescente Aumento do número de empresas	QL alto, mas diminuindo lentamente Estabilização do número de empresas	Grande redução do QL Queda no número de empresas
	Evolução do quociente locacional e do número de empregados no cluster	QL $\geq 1$ Poucos empregados	QL em aceleração crescente Aumento do número de empregados	QL alto, mas diminuindo lentamente Estabilização do número de empregados	Grande redução do QL Queda o número de empregados
	Produtividade das firmas	Baixa, mas crescendo	Produtividade maior ou igual à média	Alta	Produtividade menor ou igual à média
	Heterogeneidade tecnológica das firmas	Alta e crescendo	Alta e diminuindo	Moderada e diminuindo	Baixa e diminuindo
	Identidade do cluster	Identidade heterogênea	Início do desenvolvimento de uma identidade comum	Identidade homogênea	Diminuição da homogeneidade e da identidade para com o setor
	Financiamentos específicos para o cluster	Inexistente	Baixo, mas crescendo	Alto	Diminuição dos financiamentos

	Formação e treinamento especializado	Inexistente	Baixo, mas crescendo	Alto e crescendo	Diminuição da procura pelos centros de treinamento
Políticas para o desenvolvimento do cluster	Função das instituições	Construção de networking	Construção de relações de negócio	Integração dos membros do cluster	Estimular a diversificação
	Foco das instituições	Proporcionar condições favoráveis	Estimular a cooperação	Criação de atividades de negócios	Procura por novas oportunidades

Fonte: Autor

Uma vez identificados os indicadores que serão utilizados a fim de determinar o estágio de desenvolvimento do cluster, este trabalho também visa contribuir com um estudo empírico com o intuito de validar o Quadro 7 aqui proposto. Nos procedimentos metodológicos será exemplificado os métodos de análise e a forma que será realizada a coleta dos dados junto aos clusters.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo tem como objetivo descrever os procedimentos metodológicos que foram aplicados neste trabalho, tem-se como objetivo deste capítulo relatar como foram coletados os dados, o sujeito da pesquisa e a atmosfera do ambiente. A pesquisa é definida por Gil (1989) como um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico, tendo como objetivo fundamental descobrir respostas para os problemas mediante a utilização de procedimentos científicos a fim de se obter novos conhecimentos. A pesquisa em administração é definida por Hair Jr. et al (2005) como uma função que busca a verdade que reúne, analisa, interpreta e relata informações de modo que as decisões administrativas se tornem mais eficientes.

#### 3.1 TIPO DE PESQUISA

A fim de atingir os objetivos deste trabalho, utilizou-se uma abordagem qualitativa. Foi realizado um estudo caso com o cluster calçadista do Vale dos Sinos e Paranhana. A pesquisa qualitativa se preocupa com o aprofundamento da compreensão de um grupo social, buscando explicar o porquê dos fatos (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Também optou-se pelo enfoque qualitativo devido ao fato do tema ser pouco estudado, conforme sugere Sampieri et al (2013). Hair et al (2005) complementa que os dados qualitativos também são geralmente coletados através de entrevistas com os participantes, através de roteiros não-estruturados. A pesquisa tem como alvo a ampliação de conhecimento e compreensão sobre os estágios de ciclo de vida destes clusters e tem a sua importância uma vez que há poucos estudos no Brasil focados em estudar os estágios de desenvolvimento dos clusters. Foi escolhido o cluster calçadista como objeto desta pesquisa, pois este segmento apresenta uma

grande importância para a economia gaúcha, bem como uma importância econômica e social para as cidades que estão inseridos

Esta pesquisa possui natureza aplicada, ou seja, procura gerar conhecimentos para que sejam aplicados na prática, sendo dirigidos à solução de problemas existentes (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Através do conhecimento gerado por este trabalho, pretende-se levantar a discussão dos estágios de desenvolvimento dos clusters e oferecer aos tomadores de decisões e a governança do cluster instrumentos para que os mesmos possam tomar ciência dos desafios que cada cluster possui a fim de se desenvolver, baseado nas peculiaridades de cada estágio do seu ciclo de vida.

Com base nos objetivos desta pesquisa, classifica-se o trabalho desenvolvido como um trabalho exploratório, uma vez que existem poucos trabalhos direcionados para o ciclo de vida dos clusters no Brasil. A pesquisa consistiu em uma etapa exploratória, no primeiro momento, visou-se levantar dados a partir de fontes secundárias, tais como artigos, livros, teses e dissertações e documentos organizados pelos órgãos do governo e de governança dos clusters. A partir da construção de um conhecimento relacionado ao tema, partiu-se para as entrevistas no campo na qual foram guiadas através de um roteiro de entrevista semi-estruturado que foi aplicado em múltiplas indústrias pertencentes ao cluster calçadista a fim de confrontar os dados a partir da perspectiva de diferentes atores.

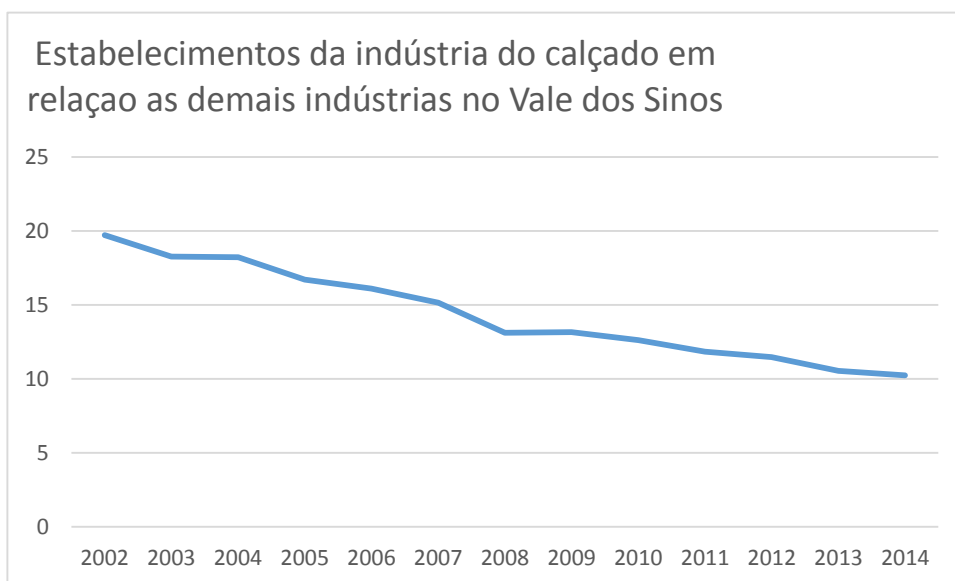
### 3.2. SETOR CALÇADISTA

O Brasil é um dos principais países produtores de calçados no mundo, segundo dados da ABICALÇADOS (2014), o setor emprega nacionalmente 343 mil empregos, produzindo cerca de 877 mil pares de calçados, movimentando R\$ 27,8 bilhões entre as suas 7,9 mil empresas. O setor calçadista brasileiro possui o Rio Grande do Sul como Estado que originou a produção, mais precisamente, a região do Vale dos Sinos,

na qual se desenvolveu devido a atividade artesanal de confecção de calçado dos imigrantes alemães (ZINGANO; OLIVEIRA, 2014) e depois se expandiu para a região do Paranhana, as duas regiões estão localizadas próximas geograficamente e são os dois maiores polos produtores do Rio Grande do Sul. A região Sul do país representa 33,7% da produção nacional e 49, 2% do valor exportado (ZINGANO; OLIVEIRA, 2014).

O cluster do Vale dos Sinos é um dos mais antigos do país e conta com diversas instituições de apoio ao setor, a região é sede das duas maiores instituições reguladoras de calçados, a ABICALÇADOS e ASSINTENCAL, as quais buscam promover a marca do calçado e garantir a qualidade dos componentes nele utilizado, essas duas instituições também são responsáveis pela promoção de feiras e eventos, promovendo assim, os contatos entre clientes, produtores e fornecedores (ASSINTECAL, 2015). Desde 1990, com a intensificação da competição global proveniente da expansão do setor calçadista nos países asiáticos, o cluster do Vale dos Sinos-Paranhana vem enfrentando diversos problemas de competitividade, diversas fábricas já foram fechadas e o número de trabalhadores vem diminuindo ao longo do tempo (ZINGANO; OLIVEIRA, 2014). O Gráfico 1 mostra o percentual de empregos do setor em relação à região nos últimos anos.

**Gráfico 1** - Número de estabelecimentos da indústria de calçados



**Fonte:** ObservaSinos (2016)



Com base no exposto, identifica-se o cluster que aqui será analisado. O trabalho visa buscar os elementos que auxiliem na determinação o estágio de desenvolvimento de cada cluster.

### 3.3 COLETA DE DADOS

O estudo realizado neste trabalho pode ser classificado como estudo de caso, para tanto, o caso estudado foi o cluster calçadista. De acordo com Creswell (2010), os procedimentos na pesquisa qualitativa envolvem quatro tipos básicos, sendo eles: a observação, as entrevistas, análise de documentos e materiais audiovisuais. Para este trabalho, foram utilizados a observação, entrevista e análise de documentos. Com as observações, buscou-se registrar as atividades no local da pesquisa, no caso, as empresas pertencentes aos cluster, entretanto, para este trabalho, não será realizado uma observação participante, buscando assim, manter o caráter positivista da pesquisa.

Para as entrevistas, foi utilizado um roteiro semi-estruturado, baseado na literatura de ciclo de vida de cluster, mas também com espaço para perguntas abertas as quais serão respondidas por gestores das empresas, as entrevistas ocorreram face a face e por telecomunicação e terão por objetivo responder questões referentes aos aspectos qualitativos de cada cluster. Por fim, também foi utilizado documentos oficiais do Governo Federal e documentos disponibilizados pelos órgãos de governança do cluster a fim de construir conhecimentos relacionados aos aspectos mais quantitativos, a fim de construir um maior entendimento sobre ciclo de vida do cluster, conforme sugere Menzel e Fornahl (2010).

Os dados desta pesquisa serão coletados através de uma abordagem qualitativa, como forma de entrevistas, e quantitativos, como forma de análise de documentos. O Quadro 8 apresenta a abordagem da coleta de dados que será

utilizada em relação a cada indicador aqui levantado no Quadro 6, a fim de demonstrar como cada indicador utilizado para mensurar o ciclo de vida do cluster será coletado.

**Quadro 8 - Indicação do método de coleta de dados**

Dimensão de análise	Indicadores	Forma de coleta
Vantagens coletivas	Participação coletiva em eventos Investimentos em conjunto de P&D	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Força das redes das firmas do cluster (networking)	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Grau de cooperação, confiança e rivalidade entre as firmas do cluster	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Barreiras de entrada para start-ups	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Cadeia de valor	Entrevista com gestores de empresas do cluster
Difusão do conhecimento no cluster	Difusão do conhecimento Nível de conhecimento tácito e especializado	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Propensão para atividades inovativas nas firmas	Entrevista com gestores de empresas do cluster
Evolução das firmas em cluster no tempo	Evolução do quociente locacional:  De empresas no cluster De empregados no cluster	Análise de documentos RAIS/MTE
	Produtividade das firmas	Documentos setoriais oficiais

	Taxa de mortalidade de empresas no cluster	
	Heterogeneidade tecnológica das firmas Diversidade do conhecimento	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Identidade do cluster	Entrevista com gestores de empresas do cluster
	Financiamentos específicos para o cluster Formação e treinamento especializado	Entrevista com o órgão de governança do cluster
Políticas para o desenvolvimento do cluster	Função das instituições Foco das instituições	Entrevista com o órgão de governança do cluster

Fonte: Autor

A fim de delimitar as regiões e municípios do cluster, optou-se por utilizar a delimitação geográfica proposta pela AGDI (Agência Gaúcha de Desenvolvimento e Promoção do Investimento). Ainda, para evitar distorções, considera-se fazendo parte do cluster os municípios que estão dentro da limitação geográfica proposta pela AGDI e que apresentem uma participação mínima de 1% do total de empregados no setor de análise em relação ao total de empregados no município, desta forma, evita-se utilizar municípios que, apesar de estarem dentro da classificação da AGDI, possuem uma participação para o cluster muito pequena. O quadro 9 apresenta os municípios utilizados. Os dados relacionados aos números de empresas dos municípios e o número de trabalhadores foram coletados através da RAIS. Para os setores calçadista e moveleiro, considerou-se a classificação setorial do IBGE, utilizando-se a opção “IBGE Subsetor” e a palavra-chave “Indústria Calçados”.

**Quadro 9** - Lista dos municípios pertencentes aos clusters

Cluster	Municípios
Cluster calçadista/Paranhana-Encosta da Serra	Igrejinha, Lindolfo Collor, Morro Reuter, Parobé, Riozinho, Rolante, Santa Maria do Herval, Taquara, Três Coroas.

Cluster calçadista/Vale dos Sinos	Araricá, Campo Bom, Dois Irmãos, Estâncias Velha, Ivoti, Nova Hartz, Novo Hamburgo, Portão, São Leopoldo, Sapiranga
-----------------------------------	---

Fonte: AGDI (2017)

### 3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados desta pesquisa foi realizada com base nas transcrições das entrevistas com as firmas e órgãos de governança do cluster analisado, nas observações pessoais do pesquisador durante essas entrevistas e com a análise de dados oriundos de documentos oficiais, os quais servirão como parte da metodologia de análise do estágio de desenvolvimento do cluster. O tratamento dos dados desta pesquisa foi realizado a partir de uma análise de conteúdo. A análise de conteúdo é uma técnica de análise de dados que vem ganhando destaque entre os métodos qualitativos (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011). A análise de conteúdo pode ser entendida como conjunto de técnicas de análise de comunicações, que tem como objetivo ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados (MOZZATO; GRZYBOVSKI, 2011). O quadro 10 apresenta a relação dos entrevistados.

**Quadro 10 – Relação dos entrevistados**

Entrevistado	Organização	Cargo	Cluster
Entrevistado 1	Calçados 1	Gerente de suprimentos	Calçadista
Entrevistado 2	Calçados 2	Diretor da fábrica	Calçadista
Entrevistado 3	Calçados 2	Responsável pela exportação	

Entrevistado 4	Calçados 3	Gerente de exportação	Calçadista
Entrevistado 5	ABICALÇADOS	Gerente de projeto	Calçadista
Entrevistado 6	Calçados 4	Gerente de Marketing	Calçadista
Entrevistado 7	Calçados 5	Sócio Fundador	Calçadista

**Fonte:** Autor

## 4. ANÁLISE DOS DADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar o contexto histórico do cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana. Antes das análises, será apresentado algumas informações sobre os cluster para que em seguida se faça as análises dos dados. As análises foram divididas em duas grandes partes: a análise de dados secundários, aonde serão analisados os dados retirados da RAIS e demais fontes de dados e a segunda análise, a análise de dados primários, aonde serão analisados as entrevistas e demais percepções do pesquisador.

### 4.1 CONTEXTO HISTÓRICO DO CLUSTER CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS-PARANHANA

O cluster Vale dos Sinos-Paranhana se constitui como uma das aglomerações produtivas mais antigas do Brasil, a qual inclui na cadeia de valor fabricantes de calçados, artigos de couro e agentes institucionais (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). A indústria calçadista no Rio Grande do Sul possui uma grande importância econômica para o Estado, sendo considerada uma indústria tradicional, reconhecida no mercado externo e que gera uma quantidade considerável de empregos, principalmente dentro do Cluster Vale dos Sinos-Paranhana (LOPES, 2012). A produção de sapatos na região do Vale dos Sinos e Vale do Paranhana se deu através da tradição coureiro-calçadista na qual os imigrantes de origem alemã trouxeram consigo ao povoarem a região. Ao longo do século XIX, a produção foi-se fortificando nos municípios do Vale dos Sinos e se expandindo para o Vale do Paranhana. Na época, os imigrantes utilizaram a matéria-prima local (criação de gado)

para fabricar um produto a base de couro que exigia pouca tecnologia. (CALANDRO; CAMPOS; GASPERI, 2015).

De modo geral, a produção de calçados se mostrou uma atividade adequada para ser desenvolvida em clusters, sendo essa forma de organização econômica bastante observada ao redor do mundo para este segmento (COSTA, 2007). O Brasil é o terceiro maior produtor de calçados do mundo (ABICALÇADOS, 2016), possuindo um parque calçadista formado por 7.9 mil empresas e gera diretamente mais de 280 mil postos de trabalho, ainda, em 2015 cerca de 877 milhões de pares foram produzidos, sendo que 124 milhões foram destinados à exportação, exportação essa que movimentou U\$\$ 960,4 milhões, tendo o mercado Norte Americano como o principal comprador (ABICALÇADOS, 2015).

A produção de calçados se manteve voltada para o mercado interno até a metade do século XX, expandindo inicialmente o mercado local para o regional e depois para o nacional e ainda no final do século XIX já se evidenciava a formação de núcleos produtivos em torno do município de Novo Hamburgo (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). A primeira fábrica mecanizada surgiu em 1888 no Vale dos Sinos e, a partir disso, o setor se profissionalizou e automatizou. O trabalho artesanal é então substituído pela especialização e pela divisão do trabalho, a fundação de novas fábricas específicas também começa a surgir, tornando o setor calçadista o maior cliente dos curtumes locais (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013).

A partir de 1908, o Governo Estadual Gaúcho começou a dar uma maior atenção especial para o setor calçadista, oferecendo isenção de impostos estaduais, criou novas fontes energéticas para a região, investiu em infraestrutura e em transportes (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). Em 1920, foi criada a Associação Comercial e Industrial de Novo Hamburgo, que foi a primeira entidade voltada a defender os interesses da indústria calçadista junto às instituições governamentais. Essas ações tiveram um grande impacto na indústria coureiro-calçadista na época. Entre 1921 a 1929, a produção de calçados infantis, por exemplo, cresceu 10 vezes de tamanho (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). O processo de industrialização e de urbanização que se iniciou a partir da década de 1950 permitiu que a indústria gaúcha consolidasse sua especialização na fabricação de calçados

femininos e aumentasse sua inserção no mercado nacional (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). Foi também após a década de 1950 que se construiu o contexto político institucional que auxiliou no desenvolvimento do setor.

A partir dos anos 1960 o setor começa a ter um nível de crescimento extraordinário, principalmente devido ao ingresso no mercado externo e durante a década de 1970 a taxa média de crescimento da produção física foi de 28,5% ao ano (COSTA, 2007). O sucesso dos Vale dos Sinos-Paranhana nos anos 60, 70 e 80 foram determinados não só pelas externalidades positivas que a aglomeração gerava. Contribuiu-se para o sucesso do cluster o fato do movimento de produtores de países industrializados se deslocarem para regiões do globo que apresentassem um certo nível de industrialização e conhecimento e que ainda apresentassem uma mão de obra barata e abundante, uma vez que a indústria do calçado possui um trabalho ainda bastante artesanal (COSTA, 2007). Dessa forma, a fim de reduzir custos, firmou-se parcerias entre as indústrias da região do Vale dos Sinos-Paranhana e as grandes marcas internacionais, que alavancou o cluster calçadista.

Por ser uma indústria extensiva em mão de obra, o deslocamento da indústria de calçados para regiões que apresentem custos mais baixos de produção é bastante recorrente na história, característica essa que faz com que a fabricação de calçado seja uma indústria “nômade” (COSTA, 2007). Ainda, até a década de 1990 a indústria calçadista brasileira era subordinada do seu contratante. Essa relação econômica se deu até os anos 1990 quando a China entrou no mercado com custos de produção mais baixos que os produtos brasileiros, fazendo com que diversas indústrias localizadas no Brasil, e em especial, no cluster do Vale dos Sinos-Paranhana migrassem para a China (SILVESTRIN; TRICHES, 2007).

A emergência da China é um bom exemplo do que ocorreu a partir da década de 1990 com a indústria de calçado. No início dos anos 1990, a indústria calçadista começou a sofrer com a abertura comercial, a qual foi marcada pela queda das barreiras tarifárias, o que beneficiou a entrada do calçado chinês no Brasil. Ao longo dessa década também ocorreu o deslocamento de plantas e de empresas fabricantes de calçados para países e regiões que apresentavam maiores vantagens locais, tais como reduções de tarifas e mão de obra mais barata (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). Os efeitos da abertura comercial e do aumento da concorrência



internacional pressionaram a indústria calçadista brasileira, em especial no Cluster Sinos-Paranhana, o qual vinha em uma situação confortável devido aos benefícios fiscais. O Brasil havia se especializado na produção de calçados de baixo custo e produzindo sobre demanda de marcas estrangeiras. Com o aumento da competição, a indústria brasileira não conseguiu competir com a produção asiática em termos de custo, especialmente devido ao baixíssimo custo da mão de obra desses países. Além disso, os investimentos em capacitação, desenvolvimento de produto, criação de marcas e de canais próprios de comercialização e distribuição haviam sido quase nulos até a década de 1990. (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013).

Ainda durante a década de 1990, a crise na indústria calçadista foi agravada pela forte instabilidade econômica brasileira e pela política de estabilização do Plano Real (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). As dificuldades enfrentadas pelo setor fizeram com que muitas indústrias migrassem para outras regiões do país e obrigou as indústrias que ficaram no cluster a realizarem profundas mudanças na forma de organização do processo produtivo, a buscarem novos paradigmas tecnológicos e alterar a forma de comercialização (COSTA, 2007). Por muitos anos, a indústria calçadista focou exclusivamente na confecção de calçados a base de couro. Entretanto, com o desenvolvimento da indústria petroquímica e o surgimento de materiais sintéticos, abriu-se um novo leque de oportunidades para os fabricantes de calçados, surgindo assim calçados de plástico e um novo nicho consumidor (SILVESTRIN; TRICHES, 2007).

A participação da indústria calçadista asiática exigiu que a indústria calçadista brasileira se reposicionasse na cadeia global de valor, os fabricantes brasileiros tiveram que buscar melhorias no processo e no produto, a fim de garantir um maior valor agregado ao produto final (CALANDRO; CAMPOS; OLIVEIRA, 2013). O Brasil se encontra em um nível intermediário na cadeia global de calçados: atrás dos calçados italianos, mas na frente dos calçados asiáticos. Ainda, apesar da redução do número de empresas e da produção no cluster gaúcho, o mesmo consegue vender seus produtos por preços bastante superiores aos produtos fabricados no Nordeste (SILVESTRIN; TRICHES, 2007). O Quadro 11 apresenta os principais acontecimentos do cluster calçadista ao longo dos anos.

Em 2016, o Rio Grande do Sul contava com uma participação de 22,3% da fabricação de calçados no Brasil, sendo já superado pelo Nordeste que já possui 58,5% da produção (ABICALÇADOS, 2016). A maior parte da produção é a de calçados de Plástico/Borracha, com 46,6% e o principal público consumidor são as mulheres (ABICALÇADOS, 2016). Entre 2013 e 2015, houve uma queda de 5,3% ao ano no consumo de calçados no Brasil, em 2013 o consumo foi de 952,4 milhões de pares e em 2015, o consumo foi de 853,3 milhões (ABICALÇADOS, 2016). Também houve uma queda nas exportações, indo de 1.095,3 milhões de pares em 2013 para 960,5 milhões em 2015, os Estados Unidos continuam sendo o principal destino das exportações (ABICALÇADOS, 2016). Apesar da queda da produção, o Rio Grande do Sul continua sendo o principal estado exportador, sendo responsável por 38,5% das exportações.

**Quadro 11 - Principais acontecimentos no cluster calçadista**

<b>Ano</b>	<b>Acontecimento</b>
<b>1824</b>	Chegada dos imigrantes alemães no Vale dos Sinos
<b>1860</b>	Existência de cerca de 30 curtumes no Vale dos Sinos
<b>1888</b>	Surgimento da primeira fábrica do Vale dos Sinos
<b>1908</b>	Grande investimento governamental do setor
<b>1920</b>	Criação da Associação Comercial e Industrial de Novo Hamburgo
<b>1935-1950</b>	Difusão tecnológica e consolidação da indústria
<b>1947</b>	Criação da Escola Técnica de Calçados
<b>1950</b>	Liderança da indústria calçadista na economia do Vale dos Sinos
<b>1960</b>	Início da internacionalização do setor
<b>1961</b>	Fundação da Feira Nacional do Calçado
<b>1965</b>	Criação da Escola Técnica de Curtimento
<b>1970</b>	Alta Valorização do calçado no mercado internacional

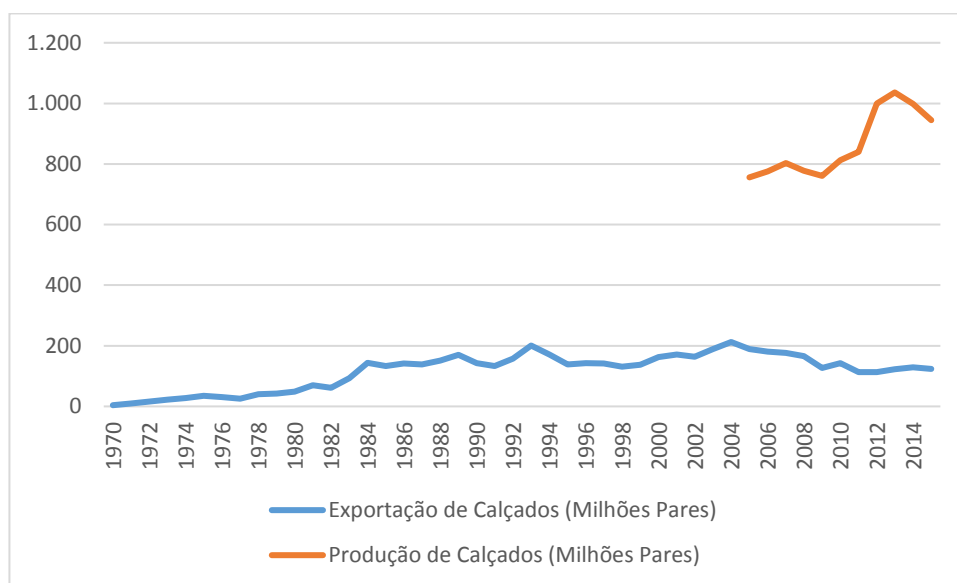
<b>1972</b>	Criação do Centro Tecnológico do Couro, Calçado e afins (Atual Ibttec)
<b>1970-1984</b>	Aumento de US\$ 70 milhões para US\$ 773 milhões nas vendas
<b>1974</b>	Criação da Feira Internacional e Equipamentos para Calçados (FIMEC)
<b>1980</b>	Expansão territorial para as demais regiões perto do Vale dos Sinos
<b>1985</b>	Fim dos incentivos fiscais
<b>1987</b>	Associação Brasileira dos agentes de Exportação do Calçado (ABAEX)
<b>1989</b>	Associação Brasileira de Estilistas de Calçados e Afins (ABECA)
<b>1990</b>	Abertura comercial brasileira e fortalecimento da indústria calçadista chinesa
<b>1990</b>	Início do movimento de fuga das fábricas gaúchas para outras regiões mais baratas, tais como o Nordeste
<b>1992</b>	Associação Brasileira nas Indústrias de Máquinas e Equipamentos para os Setores de Couro, Calçados e Afins (ABRAMEQ)
<b>1993-1994</b>	Forte queda nas exportações dos calçados
<b>1994</b>	Forte valorização da taxa cambial resultante do Plano Real, diminuindo as margens dos empresários
<b>2000</b>	Reorientação do calçado brasileiro (investimentos em design, marca própria e canais de distribuição)
<b>2000</b>	Criação do Projeto Brazilian Footwear em parceria com a Apex Brasil
<b>2008</b>	Crise económica nos principais mercados internacionais do calçado brasileiro

**Fonte:** Autor

Apesar de ser um setor industrial bastante tradicional para a economia gaúcha, a indústria e o cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana vem passando por sérias dificuldades nos últimos anos (COSTA, 2007; ZIGANO; OLIVEIRA, 2014; SILVESTRIN; TRICHES, 2007; ABICALÇADOS, 2015, 2016). Segundo a Abicalçados (2016), em 2015 o setor calçadista apresentou queda em todos os indicadores de

desempenho, com destaque para a perda de mais de 25 mil postos de trabalho em todo o Brasil e uma queda de 8,6% no varejo, 10% nas exportações em relação à 2014 e a indústria também vem reduzindo a produção, nesse sentido, o Gráfico 2 apresenta a queda na exportação e na produção de calçados nos últimos anos. Devido ao aumento das pressões competitivas no comércio internacional em decorrência do ingresso de novos concorrentes no mercado e da política macroeconômica implementada pelo governo brasileiro a partir de 1994 com o plano Real o setor calçadista brasileiro teve que se reinventar (COSTA, 2007).

**Gráfico 2** - Evolução das exportações e da produção calçadista no Brasil



**Fonte:** IBGE/MDIC/Abicalçados. Elaborado por Inteligência de Mercado - Abicalçados.

Outro fator que contribuiu para a desestruturação do cluster calçadista no Vale dos Sinos-Paranhana foram os incentivos fiscais oferecidos pelo Governo do Nordeste, o que fez com que diversas fábricas se mudassem para Estados como o Ceará e Pernambuco. Esse movimento também contribuiu para a redução do número de empresas, funcionários e produção do cluster gaúcho (ZIGANO; OLIVEIRA, 2014). A fim de superar os obstáculos, as empresas do polo gaúcho passaram a investir cada vez mais em design e melhora nos serviços agregados, como por exemplo, nos prazos de entrega (BNDS, 2006). Entretanto, as mudanças tecnológicas continuam sendo incrementais e os processos de produção continuam sendo bastante artesanais, o que demanda muita habilidade da mão de obra (BNDS, 2006).

## 4.2 ANÁLISE DOS DADOS SECUNDÁRIOS DO CLUSTER CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS-PARANHANA

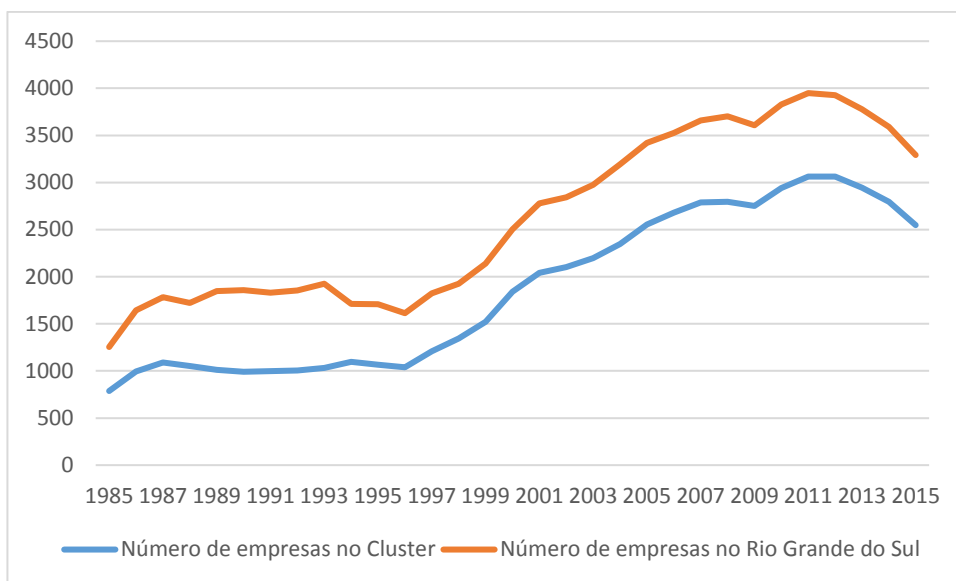
Uma vez já apresentado os principais acontecimentos que envolvem a indústria do calçado e o Cluster do Vale dos Sinos-Paranhana, esta seção tem como objetivo apresentar a análise dos dados secundários que foram buscados nas bases de dados da RAIS/MTE e outros documentos oficiais. A análise dos dados secundários é importante, pois através dela será possível observar tendências do cluster, bem como comportamentos passados e ajudarão a determinar o estágio do ciclo de vida do cluster, bem como a validar a proposta do Quadro 7, dessa forma, serão avaliados alguns elementos que foram identificados na literatura, tais como a evolução do número de empresas e trabalhadores na região, o quociente locacional, a evolução da produção, entre outros aspectos.

O Cluster do vale dos Sinos-Paranhana já passou por diversas fases de crescimento e declínio ao longo dos anos. Em cada uma dessas fases, o cluster mudou as suas orientações tecnológicas, passando por processos de renovação seguido por uma nova estabilidade. A pressão internacional faz com que as firmas se adaptem as novas necessidades do mercado ou morressem. Esse movimento pode ser percebido através de uma análise histórica do número de firmas e de funcionários que pertencem ao cluster. Para a análise que será exposta a seguir, considerou-se os municípios apresentados no Quadro 9, uma vez que se entende que esses são os principais municípios que compõe o cluster do Vale dos Sinos-Paranhana. Os dados retirados da RAIS/MTE registram apenas os vínculos formais dos postos de trabalho e as empresas devidamente registradas, ainda assim, obtém-se uma razoável aproximação da representatividade do setor. O período 1985 a 2015 foi utilizado devido à disponibilidade dos dados na RAIS para tal análise.

O Gráfico 3 apresenta a evolução do número de fabricantes de calçados no Cluster Vale dos Sinos-Paranhana durante o período de 1985 até 2015. Com base no Gráfico 5, pode-se acompanhar a evolução do número de fabricantes no cluster, observa-se que o número de empresas se manteve constante entre os anos de 1987

a 1995 e que a partir de então, o número passa a crescer consideravelmente até os anos de 2011 e 2012, aonde chega ao seu número máximo de 3063 empresas em ambos os anos. A partir de 2012, o número de empresas começa a diminuir, e depois de 3 anos consecutivos apresentando quedas, o número de empresas chegou ao número de 2547 em 2015, número próximo ao que teve em 2005, quando o cluster possuía 2553 empresas.

**Gráfico 3** - Fabricantes de calçados no Cluster Vale dos Sinos-Paranhana e no Rio Grande do Sul

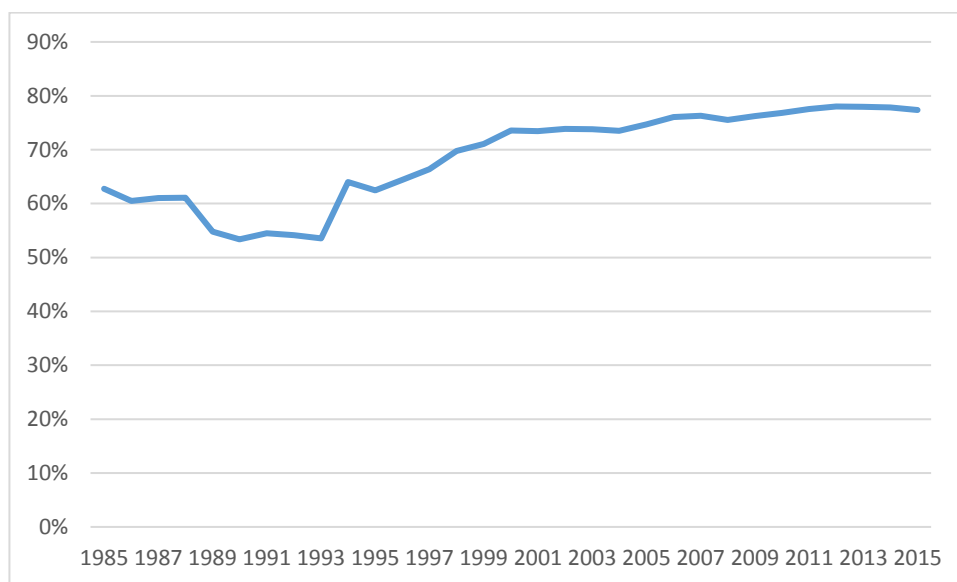


**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria.

Para fins de comparação, também buscou-se a evolução das empresas calçadistas em uma região maior de referência. Para tanto, utilizou-se o Estado do Rio Grande do Sul, Estado no qual o Cluster do Vale dos Sinos-Paranhana também está inserido. Analisando a evolução das duas linhas no Gráfico 3, observa-se que ambas apresentam quase que o mesmo comportamento ao longo dos anos. Entretanto, há uma aproximação das duas linhas a partir de 1994, isso indica que o cluster ficou mais representativo, aumentando a sua participação no Estado, isso pode ser facilmente explicado através da ideia do comportamento míope empreendedor e da busca dos empreendedores pelas externalidades positivas que o cluster tende a gerar. No ano de 1985, o Cluster do Vale dos Sinos-Paranhana representava 63% do número total de empresas fabricantes de calçados no Rio Grande do Sul, esse percentual decaiu até 1993, sendo o menor ponto em 1990 aonde o cluster representou apenas 53% da

indústria calçadista gaúcha. A partir de 1994 a concentração geográfica vem aumentando e a partir dos anos 2000 se estabilizou, em 2015 chegou a 77% do total de empresas no Estado do Rio Grande do Sul. Esse movimento é representado pelo Gráfico 4.

**Gráfico 4 -** Relação do número de empresas no cluster ao Rio Grande do Sul

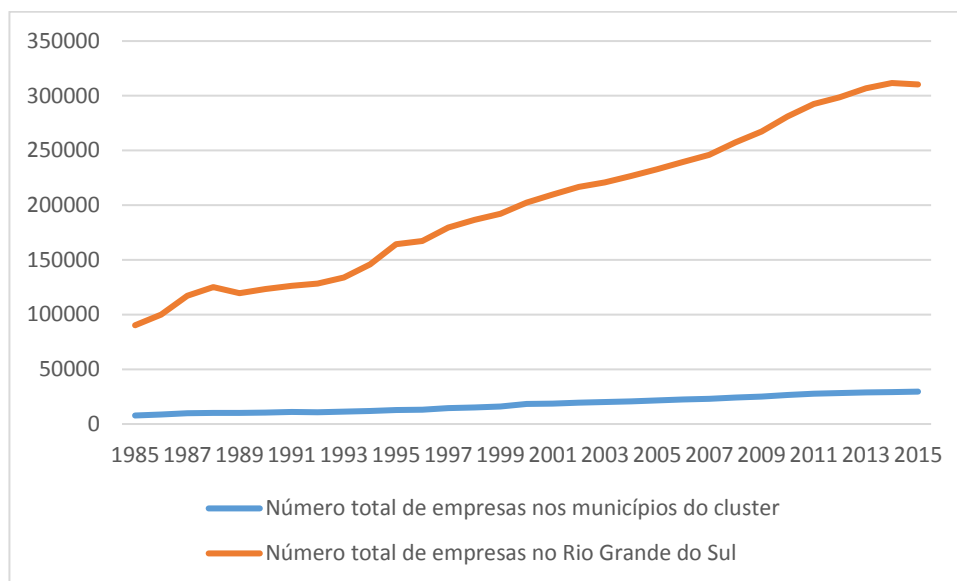


**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria.

Ao passo que o número de empresas aumentou dentro do cluster, fora dele, o número de empresas calçadistas no Rio Grande do Sul vem decaindo nos últimos anos, bem como a sua participação do número total de empresas. Em 2015, o número de empresas fabricantes de calçados fora do cluster Vale dos Sinos-Paranhana chegou a 746, sendo esse o seu menor valor desde 2002. Já a participação percentual dessas empresas também vem apresentando quedas consecutivas desde 1998, chegando a 23% em 2015.

Outro ponto importante a ser analisado para se compreender melhor a evolução do cluster é tentar entender a própria evolução dos municípios a que ele pertence. Dessa forma, tentou-se observar a evolução do número de empresas em geral nos municípios que compõem o cluster e posteriormente, uma análise mais geral em todo o Rio Grande do Sul. O Gráfico 5 apresenta a evolução do número total de empresas dos municípios que formam o cluster Vale dos Sinos-Paranhana e uma análise da evolução do número de empresas no Rio Grande do Sul.

**Gráfico 5** - Número total de empresas que compõem o cluster



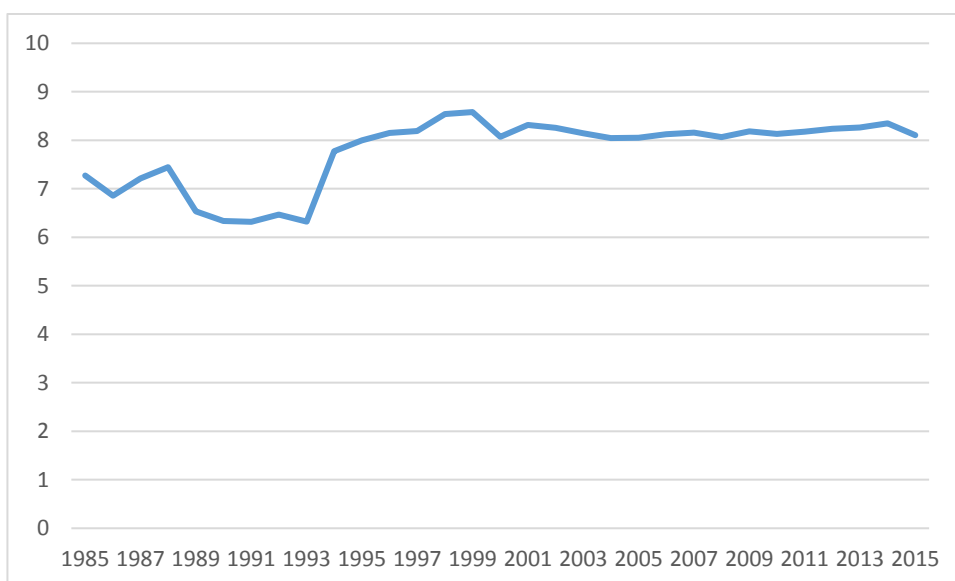
**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria.

O Gráfico 5 demonstra que, em ambos os casos, o número de empresas aumentou nos dois casos. Ao analisar a participação percentual das empresas calçadistas do Cluster Vale dos Sinos-Paranhana em relação ao número total de empresas dos seus municípios, percebe-se que o valor percentual se manteve estável variando entre 8% a 12% nos últimos 30 anos, mas com uma tendência de baixa desde 2008, chegando a 9% em 2015. Esse dado mostra que mesmo nos municípios do cluster, aonde o número de empresas do aglomerado é maior, a indústria calçadista vem perdendo espaço em relação as demais, esse dado se agrava principalmente nos anos mais recentes a partir de 2012.

Já ao analisar a participação percentual de fabricação de calçados no Rio Grande do Sul em relação ao número total de empresas observa-se a mesma tendência de queda na participação do calçado. Os valores percentuais variam de 1% a 1,6%, entretanto a partir de 2012, os valores vêm caindo de 1,3% chegando a 1,1% em 2015, seguindo a mesma tendência de queda demonstrada na análise do cluster e dos seus municípios. Com base nos dados apresentados, pode-se avaliar a evolução do Quociente locacional e observar a sua evolução. O Gráfico 6 apresenta esses dados para a fabricação de calçados nos municípios pertencentes ao Cluster Vale dos Sinos-Paranhana quando comparados ao Estado do Rio Grande do Sul.



**Gráfico 6 - Evolução do Quociente locacional**



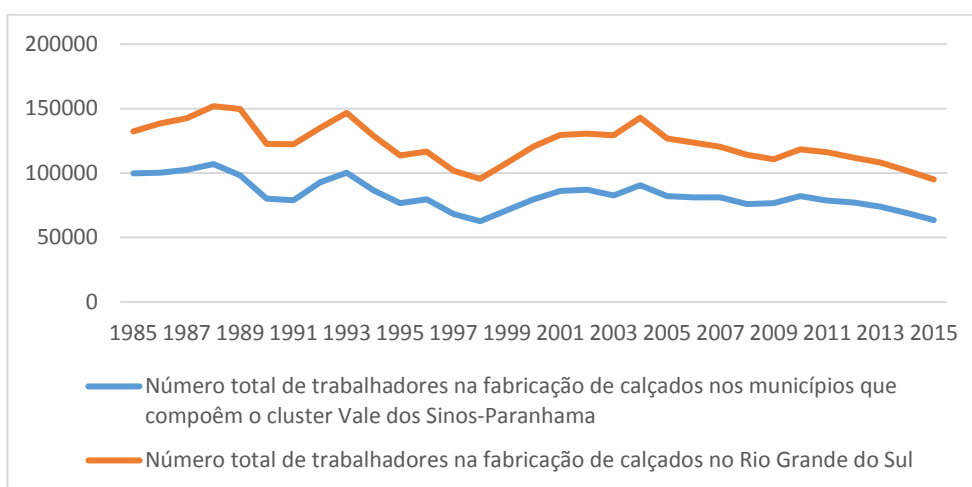
**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria

O quociente locacional auxilia a detectar um aglomerado e quando se tem um quociente maior do que 1, diz-se que naquela região há uma propensão a existência de um cluster. No caso do Cluster Vale dos Sinos-Paranhana, o valor do quociente locacional varia de 6,336 a 8,582. Esses números demonstram a existência de um grande cluster já estruturado na região analisada. Apesar do quociente ser alto e se manter relativamente estável desde o início dos anos 2000, o que indicaria a existência de um cluster estabilizado e maduro, é importante observar alguns outros aspectos. O cálculo do quociente de locacional leva em consideração a razão do número de empresas do setor de análise sobre o total de empresas daqueles municípios e ainda desse valor o quociente do número de empresas de um território maior do setor específico pelo número total de empresas desse território maior.

Percebe-se que o valor do quociente locacional se manteve alto mesmo em períodos nos quais o número de empresas calçadistas no cluster diminuiu, ao passo que o total de empresas na região vem aumentando. Isso se deve ao fato de que o número de empresas na região de referência, no caso o Estado do Rio Grande do Sul, também vem diminuindo, porém a uma proporção maior do que dentro do cluster.

Outro ponto importante a ser avaliado é a evolução do número de trabalhadores dentro e fora do cluster. Para tanto, buscou-se na RAIS o comportamento desses dados. O Gráfico 9 apresenta a evolução do número de trabalhadores na fabricação de calçados nos municípios que compõem o Cluster Vale dos Sinos-Paranhana e no Rio Grande do Sul. Com base no Gráfico 7 abaixo, observa-se que o número de trabalhadores na fabricação de calçados, tanto no cluster, como no Rio Grande do Sul passou por diversas variações de crescimento e declínio ao longo dos anos e ainda apresentam um comportamento muito semelhante. O ápice de trabalhadores no Cluster do Vale dos Sinos-Paranhana aconteceu em 1988, chegando a 106.947 trabalhadores na fabricação de calçados. A partir de então, o número de trabalhadores começou a declinar, chegando ao seu valor mínimo no período em 1998 com 62.613 trabalhadores. A partir de 1999, o número de trabalhadores volta a aumentar até 2004. A partir de então, o gráfico demonstra uma queda no número de trabalhadores no cluster chegando em 2015 no número de 63.343 funcionários.

**Gráfico 7 - Evolução do número de trabalhadores**



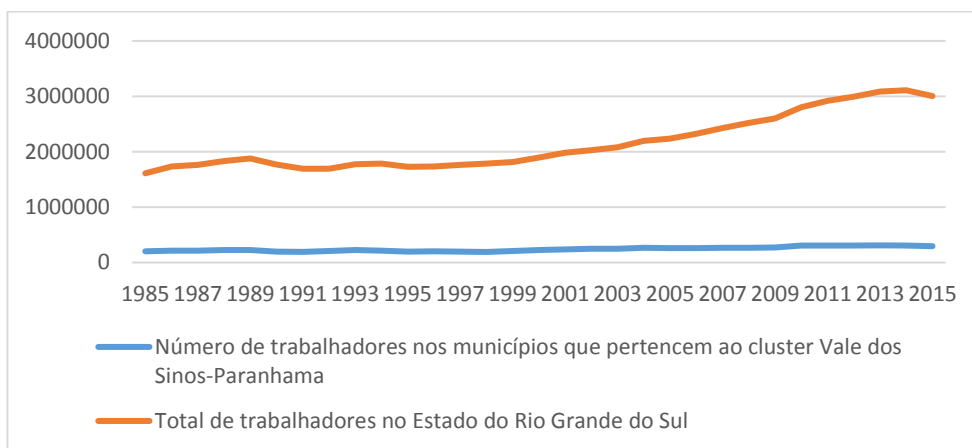
**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria

Outro dado interessante é analisar o percentual do número de trabalhadores na fabricação de calçados no cluster em relação ao Rio Grande do Sul. O cluster representava, em 1985, 75% do número de empregados na fabricação de calçados. Essa participação começou a decair até 1990, quando chegou em 65%. A partir de então, a participação do cluster se manteve estável, variando entre 65% a 69% e em 2015, fechou o ano com 67%. Seguindo a mesma tendência das fábricas, o número de trabalhadores que atuam na fabricação de calçados fora do cluster também vem

apresentando quedas. Em 1985 eram 32.455 trabalhadores, esse número cresceu até 1989, chegando aos 51.487. A partir de então, o número de trabalhadores sofreu pequenas variações até o ano de 2004, quando chegou ao seu ápice com 52.436 trabalhadores. Após esse ano, o número de trabalhadores na fabricação do calçado no Rio Grande do Sul fora do Cluster Vale dos Sinos-Paranhana vem declinando lentamente, chegando no seu valor mais baixo em 2015, com o total de 31.545 trabalhadores, o que representou em 2015 33% do contingente de trabalhadores na fabricação de caçados no Rio Grande do Sul.

A fim de se entender se a redução do número de trabalhadores é um movimento que está acontecendo em todos os segmentos dentro dos municípios que compõem o cluster e do Rio Grande do Sul, ou se é exclusivo do setor calçadista, observou-se também a evolução da quantidade de trabalhadores no cluster e no Estado. O Gráfico 8 apresenta esses dados.

**Gráfico 8 - Evolução do total de trabalhadores**

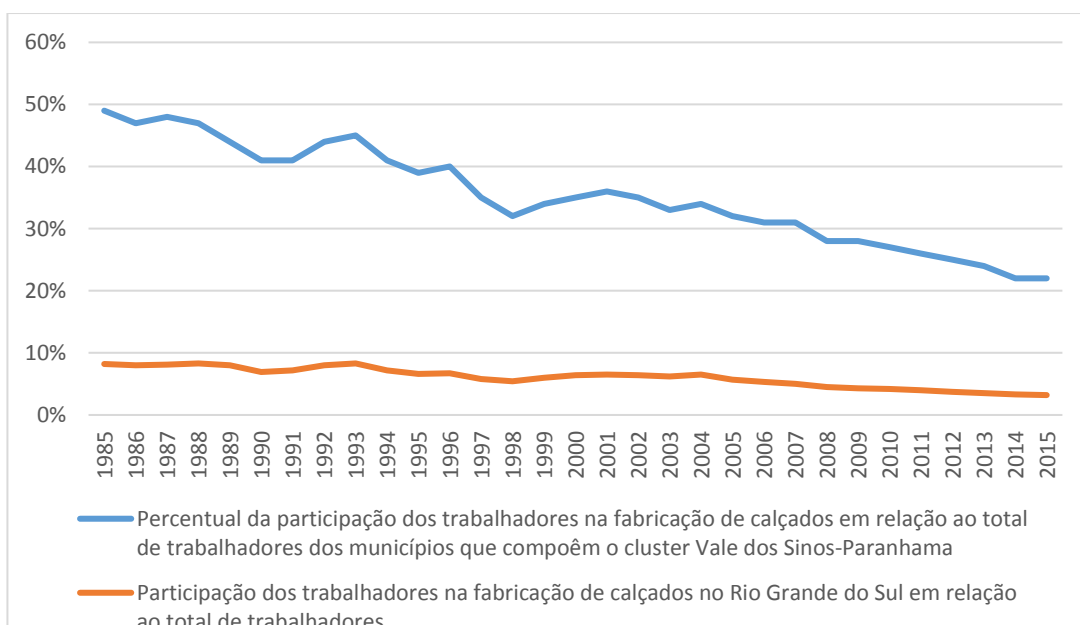


**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria

Com base no Gráfico 8, observa-se que o número de trabalhadores no Rio Grande do Sul vem crescendo ao longo dos anos, mas apresentou um pequeno declínio em 2015, chegando a um total de 3.005.549. Já quando se observa os municípios que compõem o cluster, percebe-se que o número se manteve estável até 1999 e, a partir de então, começa a subir até 2013, quando chega ao seu maior valor de 309.787 trabalhadores. Em 2014 e 2015, o número de trabalhadores no cluster apresenta uma pequena redução, fechando 2015 com 293.290. Desprende-se também das análises a observar que a participação do percentual da participação dos

trabalhadores na fabricação de calçados em relação ao total de trabalhadores dos municípios que compõem o Cluster Vale dos Sinos-Paranhana vem decrescendo ao longo dos anos conforme apresenta o Gráfico 9. O Gráfico 9 também apresenta a participação dos trabalhadores na fabricação de calçados no Rio Grande do Sul em relação ao total de trabalhadores no Estado e também demonstra que nos últimos anos, essa participação vem declinando chegando ao seu ponto mais baixo em 2015.

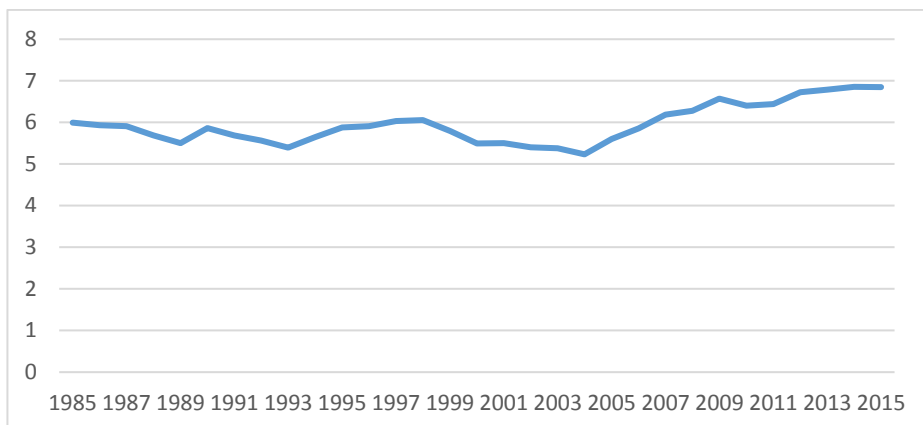
**Gráfico 9** – Participação dos trabalhadores na fabricação de calçados



**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria

A participação do número de trabalhadores é muito maior dentro do cluster do que se comparado ao restante do Estado, entretanto, mesmo dentro do cluster, a participação caiu de 49% em 1985 para 22% em 2015, o mesmo movimento se percebeu em todo o Estado do Rio Grande do Sul, a participação em 1985 era de 8,2% indo para 3,2% em 2015, demonstrando assim a perda da representatividade do setor. Por fim, buscou-se também analisar a evolução do quociente locacional para analisar a aglomeração de trabalhadores no Cluster do Vale dos Sinos-Paranhana, o Gráfico 10 apresenta os dados.

**Gráfico 10** – Evolução do quociente locacional dos trabalhadores



**Fonte:** RAIS/MTE. 2017. Elaboração própria

Similar ao que aconteceu com o quociente locacional das indústrias, o quociente de trabalhadores no Cluster Vale dos Sinos-Paranhana também vem apresentando, nos últimos anos, um aumento, mesmo quando há uma nítida redução do número de trabalhadores na fabricação de calçados. A explicação para esse fato é bastante parecida, observa-se que apesar de se ter diminuído o número de trabalhadores dentro do cluster, essa redução se deu em uma proporção menor do que a do número de trabalhadores fora do cluster, movimento esse que alavanca o número do quociente. Desse dado pode-se elaborar inferir alguns constructos que justificam os dados aqui analisados:

- O cluster consegue atrair para dentro da sua fronteira geográfica uma quantidade maior de novos negócios;
- Mesmo durante períodos de dificuldades, as empresas dentro do cluster calçadista possuem uma probabilidade de sobrevivência maior do que as que atuam de forma isolada;
- As empresas que atuavam fora do cluster se mudaram para dentro do cluster devido às suas externalidades positivas;
- As empresas em cluster conseguem e manter seus trabalhadores mais facilmente, mesmo em períodos de crise;

Apesar de útil, a análise dos dados secundários não permite se fazer inferências conclusivas, uma vez que novas tecnologias podem tomar o espaço da mão de obra através de um processo de mecanização e ainda, empresas podem ser

compradas ou se fundirem. Dessa forma, uma análise completa do ciclo de vida também requer uma investigação qualitativa a qual será apresentada em seguida.

#### 4.3 APRESENTAÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS DO CLUSTER CALÇADISTA DO VALE DOS SINOS-PARANHANA

Neste capítulo serão expostos os resultados da análise que se deu em seis diferentes organizações que pertencem ao cluster. As entrevistas ocorreram em 2016 e foram selecionadas cinco empresas fabricantes de calçados e a Associação Brasileira das Indústrias de Calçados (ABICALÇADOS). O Quadro 12 apresenta uma breve caracterização das organizações que participaram das entrevistas, bem como a caracterização dos entrevistados. Após a apresentação da caracterização das empresas e dos participantes, a análise seguirá através da contextualização do cluster e a visão dos entrevistados sobre os principais acontecimentos históricos do cluster. Em seguida, os dados serão analisados através das 4 dimensões de análises propostas pelo Quadro 7, sendo elas: vantagens coletivas, difusão do conhecimento no cluster, evolução das firmas em cluster no tempo e políticas para o desenvolvimento do cluster. Em cada uma dessas dimensões, serão descritos o comportamento dos seus respectivos indicadores a fim de facilitar a apresentação dos dados.

**Quadro 12 - Descrição das empresas entrevistadas**

Entrevistado	Organização	Cargo	Ano de fundação da organização	Cidade onde está localizada	Foco de atuação da organização	Produção	Número de funcionários	Característica da organização
Entrevistado 1	Calçados 1	Gerente de suprimentos	1949	Parobé	Calçados infantis	16 mil pares por dia	1500 funcionários mais 200 tercerizados	A Empresa Calçados 1 comercializa seus produtos através de canais multimarcas, mas também possui 75 lojas, sendo 16 lojas são próprias e o restante atuam como franquias. A empresa busca se diferenciar através da venda de produtos de alta qualidade e tecnologia própria.
Entrevistado 2	Calçados 2	Diretor da fábrica	1988	Campo Bom	Calçados femininos	1800 pares por dia	260 funcionários	A empresa produz principalmente para uma grande marca de calçados femininos de alto valor agregado
Entrevistado 3	Calçados 2	Responsável pela exportação						
Entrevistado 4	Calçados 3	Gerente de exportação	1985	Parobé	Calçados femininos	20-25 mil pares por dia	3200 funcionários	No seu início, a empresa tinha como foco atender a demanda do mercado internacional, produzindo para terceiros, entretanto, com a chegada da

								China e a valorização do Real no início dos anos 1990 a empresa começou a trabalhar com marca própria e passou a trabalhar também o mercado interno.
Entrevistado 5	ABICALÇADOS	Gerente de projeto	1983	Novo Hamburgo	X	X	34 funcionários	A Abicalçados é uma entidade que representa a indústria calçadista nacional e atua na defesa de melhores condições competitivas para a produção de calçados no Brasil
Entrevistado 6	Calçados 4	Gerente de Marketing	1945	Sapiranga	Calçados diversos	75.000 pares por dia	18.000 funcionários	A empresa transferiu a sua sede produtiva para o Ceará em 1996 e hoje possui a totalidade da sua produção fora do cluster gaúcho, mantendo apenas as atividades administrativas e gerenciais no Rio Grande do Sul
Entrevistado 7	Calçados 5	Sócio Fundador	2013	Estância Velha	Calçados femininos	Produção somente mediante a pedidos online	9 funcionários	A empresa opera através de vendas online no Brasil e no mundo, evitando assim, intermediários, vendendo exclusivamente para o consumidor final. Os calçados produzidos são artesanais e de alto valor agregado.

Fonte: Elaborado pelo autor



O cluster calçadista do Vale dos Sinos-Parahama passou por diversas transformações nos últimos anos. Por ser uma atividade extensiva em mão de obra, a produção de calçados vem migrando para locais aonde essa mão de obra é mais barata. A partir da década de 1960, o cluster recebeu uma alta demanda por parte de empresas estrangeiras que decidiram comprar o calçado oriundo de países não desenvolvidos, como o Brasil. A partir dos anos 1990, países asiáticos começaram a entrar no cenário mundial de produção de calçados através de uma competição bastante forte em relação ao custo, desbancando vários produtores nacionais. Essa transformação impactou de forma significativa a produção do calçado brasileiro e foi relatada por todos os entrevistados.

O entrevistado 4 explicita esse acontecimento, justificando que no início das atividades da sua empresa, a mesma produzia apenas para terceiros com o intuito de exportar. O Entrevistado 1 também relembra que a sua empresa também, no início das suas atividades e até a década de 1990, trabalhava na produção de marcas de terceiros. Essa produção no formato de *private label* acabou ficando insustentável devido a competição por preço dos países asiáticos, fazendo com que muitas empresas relacionadas ao calçado tivessem dificuldades financeiras. Ainda sobre esse movimento, os entrevistados 2 e 3 complementam que a venda como *private label*, até os anos 1990, era visto como um “grande negócio” para todo o setor.

A Entrevista 6 lembra também que a sua empresa também produzia muito no formato de *private label*, mas que devido à inserção dos países asiáticos, a empresa passou a investir mais na sua própria marca, mas que ainda continua produzindo para grandes empresas calçadistas internacionais. A Entrevista 6 ainda aponta que muitas pequenas empresas que tinham o foco no *private label* acabaram quebrando por não conseguir mudar a sua forma de produção e comercialização.

A mudança na forma de comercialização do calçado mudou com a chegada dos países asiáticos no mercado. Nesse ponto, a entrevistada 5 complementa que a partir do momento em que os países asiáticos começaram a tomar o mercado brasileiro, as empresas tiveram que começar a mudar as suas estratégias, uma vez que não havia como competir por preço. Dessa forma, as empresas começaram a investir cada vez mais na criação, formação e inserção de marca própria no mercado internacional, como também passaram atuar mais fortemente no mercado nacional.

Esse movimento é observado nas empresas Calçados 1 e Calçados 3, já a Empresa Calçados 2 continua produzindo para outras marcas, mas com intenção de desenvolver e comercializar uma marca própria. A Empresa Calçados 4 possui parte da sua produção voltada para as suas marcas, mas ainda produz no formato de *private label*. Já a Empresa Calçados 5, nasceu já após o período de crise do antigo formato, tendo a sua produção única e exclusivamente voltada para a sua marca de calçados. Esse primeiro movimento, sobre o prisma da teoria do ciclo de vida, pode ser entendido como um processo de renovação do cluster, aonde os atores tiveram que mudar as suas bases tecnológicas e comerciais para se adequar as novas realidades competitivas.

Ainda de acordo com a Entrevistada 5, a Abicalçados não é contra a produção de marca para terceiros, mas a entidade entende que a construção de uma marca própria ajuda na criação de valor através de um diferencial competitivo. Dessa forma, a entidade vem desenvolvendo projetos que visam a criação de marca junto a outros 4 objetivos horizontais, sendo eles: direcionamento estratégico o qual visa mostrar para as empresas que as mesmas devem desenvolver estratégias à longo prazo e não viver apenas de oportunidades de mercado, tal como o câmbio. O segundo pilar é o de desenvolvimento no qual a entidade busca capacitar as empresas para atuar em diferentes frentes, o terceiro pilar é o de promoção comercial no qual entra plataformas comerciais e de geração de negócios e por fim, o quarto pilar, é o de promoção de imagem na qual segundo a Entrevistada 5 a Abicalçados visa promover a imagem do setor calçadista e das marcas, principalmente para o mercado internacional.

As mudanças que ocorreram no mercado internacional pressionaram de forma significativa a indústria calçadista, a diferenciação por qualidade e marca foi recorrente nas entrevistas realizadas, mostrando que as empresas já estão cientes da necessidade de parar de tentar competir por preços e produzir para terceiros e começar a agregar valor em seus produtos. Esse movimento ficou bastante evidente na fala do Entrevistado 1. Segundo ele, a empresa passou por sérias dificuldades financeiras no passado devido à forte concorrência, intensificação da globalização e a entrada de outros países no segmento de calçados infantis. Dado essa dificuldade, a empresa mudou a sua forma de comercialização, buscando sair dos tradicionais

canais multimarcas de venda e passou a abrir lojas próprias e franquias em grandes shoppings de Porto Alegre e em São Paulo, criando nesses estabelecimentos ambientes lúdicos a fim de vender mais do que um calçado e sim uma experiência de compra, o entrevistado ainda deixa bem claro que a Empresa Calçados 1 não deseja competir através de preços baixos e sim oferecendo produtos de alta qualidade e tecnologia.

Na mesma linha da Empresa Calçados 1, a Empresa Calçados 5 também busca a agregação de valor e mantém o preço dos seus produtos acima do valor normalmente encontrado no mercado. Entretanto, segundo o Entrevistado, o valor cobrado não é caro, mas sim condizente com o valor entregue ao cliente na forma de qualidade de produto e de serviços.

Apesar das mudanças orientadas para a agregação de valor na produção dos calçados, o setor calçadista ainda passa por dificuldades, como relatado em todas as entrevistas. Os obstáculos no setor foram se somando, de acordo com os Entrevistados 2 e 3, há muitos anos atrás, quando a China ainda não era um grande concorrente no mercado, as indústrias chinesas passaram a contratar mão de obra qualificada do cluster a fim de preparar o seu parque industrial, reduzindo assim a quantidade de técnicos sapateiros. Ainda, outro golpe no cluster gaúcho foi o Plano Real, em 1994 e os incentivos fiscais para a instalação de fábricas no Nordeste. Sobre esse fato, a Empresa Calçados 1 possui uma fábrica na Bahia e o Entrevistado 1 explica que a empresa decidiu ter dois polos de fabricação em diferentes lugares. A indústria no Nordeste oferece uma série de benefícios fiscais, mão de obra mais barata e disponível e a própria localização mais próxima dos mercados europeus e americanos justificam a existência das operações no Nordeste, reduzindo assim custos de produção. Entretanto, segundo o entrevistado toda a parte da gerência na fábrica nordestina ainda é realizada por gaúchos que são deslocados para o Nordeste.

Ainda segundo o Entrevistado 1, apesar dos benefícios fiscais, também há desvantagens para a empresa, caso ela decidisse alocar toda a sua produção no Nordeste e por isto, a empresa decidiu manter uma fábrica em Parobé-RS. As desvantagens, segundo o Entrevistado 1 se dão devido as dificuldades de se encontrar mão de obra qualificada. Enquanto que no cluster gaúcho, a fabricação de calçados está quase que no “DNA” das pessoas, a mão de obra no Nordeste teve que

totalmente preparada para a atividade. Outro problema encontrado foi na parte logística, enquanto que dentro do cluster, as empresas conseguem acesso a qualquer tipo de matéria prima, a situação não é a mesma. O Entrevistado 1 relata que alguns fornecedores se dirigiram ao Nordeste junto às empresas, entretanto, no cluster gaúcho a questão do fornecimento ainda é melhor, com uma maior quantidade de fornecedores próximos, o Entrevistado 1 ainda complementa que parte da matéria prima utilizada na planta industrial do Nordeste vem do Rio Grande do Sul e de São Paulo. Devido às dificuldades relacionadas ao treinamento da mão de obra e da questão logística, o início das operações no Nordeste foi bastante problemático, mas atualmente foram problemas já resolvidos e o Nordeste já ultrapassou o Rio Grande do Sul na produção de calçados.

A operação no Nordeste oferece vantagens relacionadas à redução de custos, mas também oferece um custo de oportunidade devido à ausência das externalidades positivas que um cluster oferece. Dessa forma, a Empresa 1 entende que é mais vantajoso manter uma planta industrial nas duas regiões. Estar inserido no cluster gaúcho ainda é vantajoso, segundo o Entrevistado 1. As vantagens estão ligadas ao desenvolvimento de produtos e *know how* que o cluster oferece. Enquanto que a Empresa Calçados 1 optou por abrir uma planta industrial no Nordeste, a Empresa Calçados 3 optou por manter a produção 100% na região do cluster. Segundo o Entrevistado 3, as empresas que foram para o Nordeste tiveram ganhos financeiros e uma maior competitividade, mas esses ganhos não compensavam tanto devido aos custos de treinamento e a falta de uma operação logística bem consolidada como existe no cluster gaúcho.

Diferentemente da Empresa 1, a Empresa Calçados 4 optou por mover a sua produção inteiramente para o Nordeste devido às facilidades fiscais e da redução do custo da mão de obra. Entretanto, a Entrevistada 6 aponta que houve diversos problemas em relação à formação de mão de obra no momento em que a empresa se instalou no Ceará e que a empresa enviou parte de seus funcionários e familiares para ajudar na adaptação da nova sede produtiva.

### 4.3.1 Vantagens coletivas

Uma das principais características de um cluster é que os atores competem e cooperam entre si. Nesse sentido, é comum que empresas em cluster participem de maneira conjunta em feiras e outros eventos de promoção. As feiras são eventos nos quais as empresas possuem a oportunidade de mostrar seus produtos a possíveis compradores e trocas de conhecimento e experiências, sendo essa uma grande oportunidade de negócio, como feiras importantes no cenário calçadista tem-se como exemplo a Couromoda e a Francal. Segundo a Entrevistada 5, as empresas percebem a realização e o apoio financeiro da Abicalçados nas feiras como principal contribuição da associação para as empresas. Esse ponto é destacado pela Empresa Calçados 2, a qual não era sócia da Abicalçados. A Entrevistada 3 aponta que a empresa está estudando se vale a pena financeiramente se associar à entidade para poder receber descontos e apoio nas feiras. Junto à realização das feiras, a Abicalçados também oferece serviços de relações públicas, contrata empresas que realizam buscas de compradores específicos para os produtos oferecidos pelos expositores.

A importância das feiras é caracterizada pelo Entrevistado 1, o qual atribui cerca de 20% dos negócios que a Empresa 1 faz devido aos contatos que se realiza através da participação de feiras e outros eventos, entretanto, o Entrevistado ainda acha esse percentual baixo, ressaltando que a maior parte das redes de negócios das empresas calçadistas ainda é uma tarefa individual e concentrada nas próprias marcas, com baixo grau de interação e compartilhamento. O Entrevistado 4 também corrobora com a importância das feiras, destacando que as feiras facilitam a entrada da empresa no mercado internacional e que a Abicalçados faz um bom trabalho em organizar e estruturar as feiras. O Entrevistado 4 também ressalta que para se fazer negócio nas feiras não é tão fácil, primeiro é necessário que se conheça a empresa e seus produtos, para tanto, é necessário que a empresa participe de algumas feiras, mesmo que não venda produtos nelas, para ser conhecido. Nesse sentido, a inserção da empresa no cluster e em uma região conhecida como produtora de calçados ajuda a ganhar a confiança dos compradores.

Segundo a Entrevistada 3, outro movimento que é bastante comum nas feiras, principalmente nas mais famosas e com pouco espaço para o grande número de expositores, é a parceria entre as empresas e a Abicalçados a fim de alocar duas ou mais marcas no mesmo estande. Entretanto, esse tipo de atividade cooperativa no cluster é bastante limitada às feiras, de maneira geral, segundo todos os entrevistados, as empresas no cluster calçadista cooperam muito pouco, prevalecendo a competição entre elas. A Entrevistada 5 aponta que, por muitas vezes, os próprios estandes nas feiras são fechados devido ao fato de que as empresas possuem medo de que sejam copiadas pelas concorrentes, chegando a barrar até mesmo possíveis compradores, por não confiar neles. A Entrevistada 5 ainda aponta que a cultura da cópia ainda é bastante presente no cluster e que cada empresa manda seus representantes para feiras internacionais para copiar os modelos de fora e adaptá-los para a realidade brasileira. Esse movimento também foi descrito pelo Entrevistado 4 e pela Entrevistada 6. Segundo a Entrevistada 6, as empresas não querem estar alocadas perto de seus concorrentes devido ao medo de espionagem e cópia. A entrevista ainda completa que:

... durante as feiras, ao apresentar o produto ao possível comprador, deve-se fazer a apresentação de maneira rápida e não muito profunda para não revelar conteúdos estratégicos, uma vez que o concorrente está do lado ouvindo (ENTREVISTADA 6, 2017).

Para o Entrevistado 4, não existe no cluster um local que as empresas utilizam para pesquisar e desenvolver novos produtos, cada empresa possui seu próprio departamento de pesquisa e design. O entrevistado afirma que as empresas mandam representantes para as feiras para buscarem inspiração e ainda ironiza, dizendo que as empresas tiram sempre do mesmo lugar as ideias para os novos produtos, devido ao fato de serem muito semelhantes.

O Entrevistado 1 também aponta que as pesquisas e o desenvolvimento de novos produtos ocorrem de maneira independente. Entretanto, o entrevistado também citou o IBTEC como mais do que um laboratório voltado somente para testes, sendo um importante centro gerador de conhecimento, possuindo mestre e doutores no seu quadro de funcionários e que estão investindo fortemente em questões relacionadas a busca por novas tecnologias. Apesar de estar próximo geograficamente e de fácil acesso às empresas, o Entrevistado 1 aponta que pouquíssimas empresas procuram

o IBTEC e que de maneira geral, os empresários da região são muito imediatistas, com poucas empresas possuindo pesquisa à longo prazo.

Com relação as redes de conhecimento, contatos e da cadeia de valor, o cluster apresenta um networking bastante desenvolvida e até mesmo estável. Se por um lado há pouca cooperação entre as indústrias produtoras, as redes criadas se mostraram melhor desenvolvidas pelas empresas no cluster. O Entrevistado 1 aponta que muitos dos trabalhos desenvolvidos pela empresa em relação ao desenvolvimento de produtos e de matérias foram realizados junto ao restante da cadeia de valor e de outras parcerias que a Empresa 1 realiza junto às universidades e demais centros tecnológicos que existem na região. Os entrevistados 2 e 3 destacam o papel das feiras para se aumentar o networking e o espectro de clientes. A entrevistada 5 destaca que uma das funções da Abicalçados é a realização de pesquisas de mercado e o incentivo de encontros entre empresários, fornecedores e clientes, buscando fortalecer as redes dentro do cluster.

Existe dentro do cluster diversos atores que atuam como intermediários, tanto a nível nacional, como a nível internacional, que visam promover as marcas. Ainda, segundo a Entrevistada 6, as redes que se formam, ocorrem devido aos esforços das empresas de forma espontânea, não devido a um trabalho coordenado. Ainda segundo a Entrevistada 6, a networking das grandes é mais limitada, dificultando o compartilhamento de informações. Já as pequenas empresas são mais acessíveis, e transferem entre si mais conhecimentos, conforme relatado pelo Entrevistado 7.

De maneira geral, todos os entrevistados apontaram que as empresas dentro do cluster cooperam muito pouco, passando a rivalizar muito mais entre elas devido ao excesso de produtos para uma demanda que já saturada. Os entrevistados também apontaram que as tentativas de se criar estratégias coletivas também esbarram no modelo mental fechado dos empresários do setor. O Entrevistado 2 aponta que existem fortes relações de confiança e de parceria dentro da cadeia de valor do calçado, principalmente entre a indústria e seus fornecedores e que quando se refere as parcerias entre as empresas do cluster, o Entrevistado 2 aponta que existem algumas poucas pessoas e organizações que se colocam à disposição para ajudar em determinadas situações, mas que de maneira geral, cada empresa atua de forma isolada, terminando com a frase: "...Cada um por si, Deus por todos

(Entrevistado 2, 2017). Ainda sobre a questão da colaboração, a Entrevistada 5 aponta que apesar das tentativas das associações de unir o setor, a colaboração entre as empresas é quase nula.

O Entrevistado 1 também percebe o cluster calçadista como sendo um setor muito desunido e que falta um objetivo comum para o cluster. A Entrevistado 1 aponta que muitas empresas dentro do cluster ainda são muito familiares e geridas por um modelo de pensamento antigo e fechado, os quais não buscam parcerias com as universidades da região, institutos, associações e com as outras empresas. O entrevistado ainda comenta que faz parte de um grupo de estudos relacionadas à inovação e a automação para o setor e que busca parcerias com as demais empresas do cluster, mas não consegue adesão suficiente para seguir com os projetos. O Entrevistado 1 também argumenta que nos últimos 3 anos houve uma maior aproximação entre as entidades e as empresas devido a necessidade do setor calçadista de se reinventar. Segundo o entrevistado, no passo, a situação econômica do setor era muito mais favorável, dessa forma, não se pensava muito em se trabalhar de maneira conjunta para alcançar melhores desempenhos, mais inovações e a busca por novas tecnologias, essas buscas ocorriam sempre de maneira independente, mas que agora é necessário o setor repensar o seu posicionamento e trabalhar de maneira mais conjunta.

O Entrevistado 4 relata que as trocas e o trabalho em conjunto ocorrem principalmente nas feiras, aonde os enviados de cada empresa trocam algumas informações sobre o setor, mas sempre de forma informal e não a nível institucional. A concorrência acirrada e o medo da cópia fazem com que as empresas se fechem e não busquem soluções em conjunto para os problemas do setor. Apesar da falta de cooperação entre as empresas, o Entrevistado 4 destaca que os níveis de confiança entre os atores da cadeia são alto, destacando a relação entre as fábricas e os fornecedores. Entretanto, a proximidade com a concorrência também traz benefícios para as fábricas, uma vez que facilita a assimilação de tendências de design e de tecnologias. Em uma das tentativas de se fazer o setor calçadista trabalhar mais conjuntamente, a Entrevistada 5 comenta que a Abicalçados possui um projeto chamado Embaixadores do Brazilian Footwear. O projeto consiste em convidar empresários e gerentes das empresas para se trabalhar conjuntamente com a



Abicalçados no desenvolvimento e na gestão do projeto Brazilian Footwear. A Entrevistada 5 aponta que é muito difícil fazer com que os empresários e gestores parem de pensar individualmente na sua empresa e passar a pensar no segmento calçadista como um todo.

De acordo com a Entrevistada 6, a cooperação dentro do cluster ocorre principalmente entre os fornecedores de componentes e as empresas, mas não entre os concorrentes diretos. Ainda a entrevistada atribui parte desta cultura de competição entre as indústrias devido ao fato de que o setor calçadista é muito fabril e artesanal, fazendo com que as empresas fiquem muito focadas no ambiente da fábrica e que compartilhar essas informações seria como “abrir o segredo do sucesso” (ENTREVISTADA 6, 2017).

Um projeto interessante que visa buscar uma maior cooperação para o setor calçadista é o Grupo Futuro. Esse projeto consiste na criação de um grupo exclusivo para novos empreendedores e jovens que estão na linha de sucessão de empresas do setor calçadista. Esse projeto foi desenvolvido com a finalidade de mudar a mentalidade dessas pessoas em relação a produção, mão de obra, design e tentar mostrar para esse público a importância da colaboração e da inovação e que o formato de produção de calçados que outrora marcou o sucesso do cluster já não servirá mais para o futuro do setor. O Grupo Futuro busca unir as marcas calçadistas que pensam diferente, que são novas e que fazem as coisas de um jeito que não é o padrão A Empresa Calçados 5 participa desse projeto com mais 12 empresas e, segundo o Entrevistado 7, diferentemente do que ocorre com as grandes empresas, a sua empresa consegue um bom nível de interação com as outras empresas que participam do projeto, existindo trocas de conhecimento, ajuda mútua e uma maior abertura entre os membros e a Abicalçados.

A Abicalçados também possui um outro projeto chamado Future Footwear aonde se busca compartilhar questões relacionadas às novas tecnologias, novos cenários de consumo e ensinar aos participantes novos conceitos, tal como economia colaborativa. Esse projeto tem como objetivo não só disseminar novos conhecimentos, mas também colocar no mesmo ambiente diversos agentes da cadeia de valor do calçado para discutir o futuro do calçado e fazer com que o setor deixe de ser tão fechado.

Já em relação a cadeia de valor, o cluster calçadista Vale dos Sinos-Paranhana apresenta uma cadeia de valor completa e bastante estável, segundo os relatos dos entrevistados. O Entrevistado 1 argumenta que o cluster gaúcho possui a melhor cadeia de valor relacionada ao calçado do Brasil, sendo essa uma importante vantagem competitiva em relação às outras regiões e que em um raio de 50 quilômetros da cidade de Parobé, é possível encontrar todos os componentes de qualquer material para a produção de calçado. Os Entrevistado 2 e 6 seguem na mesma linha, apontando que a infraestrutura na região para a produção de calçados é satisfatória e que possui toda a rede de fornecimento próxima, sendo isto algo fundamental para a Empresa 2, bem como o fato de os funcionários serem residentes da região. O Entrevistado 4 também argumenta que a Empresa 3 possui cerca de 90% dos seus fornecedores dentro da região na qual a empresa está inserida.

Outro fator importante relacionado a cadeia de valor comentada pelo Entrevistado 2 é a proximidade com os clientes, segundo o entrevistado, a maior parte da sua produção é destinada para clientes localizados nas redondezas da empresa e que ainda, o cluster conta com uma infraestrutura boa logística, tanto para o mercado interno, como também para exportação. Outra vantagem competitiva oriunda da proximidade com a cadeia de valor que foi relatada pelo Entrevistado 4 é de que os fornecedores também viajam pelo mundo em busca de tendências de novas matérias, estampas, cores, entre outros componentes e acabam repassando essa informação para a indústria. Já a Entrevistada 5 apresenta uma queixa das empresas em relação a logística, destacando que essa é umas das principais críticas que a instituição recebe. Segundo a entrevistada, existe um custo muito grande para as empresas transportarem os seus produtos, esses custos são devido às questões burocráticas de despacho e a modalidade de transporte terrestre via caminhões.

Devido ao modelo de negócio online da Empresa Calçados 5, o Entrevistado 7 aponta que o valor do frete para o Brasil é considerado caro. O entrevistado aponta ainda que no final de cada dia, a transportadora vem buscar os produtos a serem entregues em todo o Brasil. Como a empresa vende diretamente para o consumidor no formato B2B, a empresa busca construir um centro de distribuição em Portugal, a fim de facilitar as vendas para a Europa. De acordo com o Entrevistado 7, no caso da necessidade de se trocar um produto vendido para um cliente na Europa, é mais

barato para a empresa enviar um novo par de sapato para o cliente e deixa-lo com o calçado defeituoso e com o novo do que fazer qualquer tipo de logística no território europeu.

Dessa forma, o centro de distribuição facilitaria a atividade em solo Europeu. Devido aos altos custos da abertura do centro de distribuição, a empresa está buscando apoio junto à Abicalçados e outras pequenas empresas participantes do Grupo Futuro que possuem o mesmo problema de distribuição, a cooperação e apoio financeiro para tornar realidade a existência deste centro.

#### **4.3.2 Difusão do conhecimento**

Em relação a difusão do conhecimento dentro do cluster, percebeu-se através das entrevistas que o cluster está recém estruturando suas redes de conhecimento e que ainda prevalece a cultura local de empresas fechadas. Entretanto, algumas iniciativas já vêm sendo construídas a fim de reunir grupos e empresas a fim de discutir novas tecnologias e tendências. A produção de calçados é atividade bastante antiga e o conhecimento da fabricação passou de gerações para gerações, chegando ao ponto de que o conhecimento na fabricação já não era mais tácito e podia ser expandido para outras localidades, como foi o caso da migração da indústria para o Nordeste brasileiro.

Em relação às redes de conhecimento, o entrevistado 1 aponta que recentemente no cluster começou-se a realizar eventos, workshops e seminários a fim de conectar o setor e difundir conhecimento. O entrevistado também defende a aproximação do setor junto às universidades locais, o que ainda não ocorre muito, dessa forma, o entrevistado acredita que o setor conseguirá se conectar de forma mais integrada com as instituições que geram conhecimento. O Entrevistado 1 ainda aponta que existe uma grande carência por parte de pesquisas e busca de novas tecnologias para materiais, inovações em produtos e serviços. Dessa forma, apesar

de existir grandes complexos de pesquisa na região, o Entrevistado não sente resultados expressivos para o setor. A fim de aproximar o mundo acadêmico com a realidade das empresas, o Entrevistado argumenta que o IBTEC vem buscando parcerias com as universidades a fim de as conectar à realidade do calçado, mas que esse ainda é um projeto muito recente e que se espera que traga bons resultados no futuro.

Os entrevistados 2 e 3 destacam a importância da rede conhecimento pessoal que ambos tiveram ao longo de sua trajetória. Segundo os entrevistados, os contatos que ambos possuem ajudam em muito a empresa a fechar negócios. Segundo os entrevistados, quando um cliente procura um fornecedor o mesmo busca na sua lista de contatos ou por indicações de pessoas de confiança. Dessa forma, possuir uma boa reputação dentro do cluster ajuda a empresa a fechar mais negócios. A Abicalçados também desempenha um importante papel de difusão de conhecimento para a indústria de calçados. Segundo a Entrevistada 5, a instituição desenvolve projetos voltados para a capacitação e desenvolvimento em diversas áreas da informação e cita o projeto chamado Moda Cor o qual é uma plataforma de inovação aberta na qual as empresas postam desafios que podem ser desde a criação de uma linha específica de produto até a busca por soluções para estoques. Dentro dessa plataforma, existe uma equipe de designers cadastrados e que podem aceitar os desafios em troca de prêmios. Outro projeto interessante citado é a Maratona Mood, evento que ocorre dentro de um shopping e visa a criação de protótipos de calçados.

Além desses projetos pontuais, a Abicalçados também oferece para os seus associados um suporte na promoção e na parte de inteligência de mercado. A Apicalçados procura realizar estudos de mercado a fim de montar estratégias de comercialização específicas para cada local específico aonde se pretende comercializar o calçado brasileiro, oferecendo esses estudos aos seus associados, auxiliando assim na difusão de conhecimentos de mercado. A Entrevistada 6 aponta que estar inserido dentro de uma grande rede, tal como o cluster, oferece grandes oportunidades de se adquirir conhecimentos, mesmo que de forma indireta. Ainda segundo a entrevistada, tanto empresas grandes como empresas pequenas se beneficiam da troca de conhecimento e da existência e participação dos projetos da

Abicalçados, entretanto, o tipo de informação que cada empresa necessita e consegue absorver do cluster se difere devido ao seu grau de maturidade comercial.

Apesar das iniciativas existentes voltadas para a difusão de conhecimento, as grandes indústrias ainda se caracterizam por serem bastante fechadas e receosas em difundir suas práticas. O Entrevistado 7 aponta que as grandes empresas possuem receio de que a informação vai ajudar os concorrentes e prejudicar a empresa no futuro. Diferentemente desse modo de pensar, o Entrevistado 7 acredita que divulgar informações dentro do cluster ajudaria as empresas muito mais do que atrapalharia.

Em relação à inovação, o cluster calçadista não se mostrou muito inovador, ao contrário, são poucas as empresas que de fato investem em pesquisa ao longo prazo e ainda assim, as inovações são incrementais e facilmente copiadas. O Entrevistado 1 apresenta o panorama do setor em relação às atividades de inovação das empresas. Segundo ele, muitas empresas calçadistas hoje já sabem da importância da inovação, mas poucas empresas de fato buscam inovar e sabem exatamente como fazer a gestão da inovação. O Entrevistado 1 ainda comenta que a empresa em que ele trabalha não percebia que existiam subsídios dos institutos como suporte para se buscar a inovação, dessa forma, a Empresa Calçados 1 teve que buscar, por conta própria, uma empresa especializada em realizar e ensinar gestão da inovação, mas argumenta que o caso da sua empresa é exceção dentro do cluster. O Entrevistado 1 ainda aponta que recentemente as instituições, como a Assintecal e o IBTEC começaram com alguns projetos para estimular à inovação no setor.

O Entrevistado 4 também aponta que o cluster calçadista não está conseguindo desenvolver grandes inovações e que é difícil para uma empresa que produz em grande quantidade, como é o caso da Empresa Calçados 3, é bastante complicado devido aos custos de setup e de mudança na planta de produção. O Entrevistado também aponta que, apesar de ter existido um movimento migratório da indústria para outras regiões, a parte de desenvolvimento e pesquisa das empresas ficou ainda dentro do cluster. Dessa forma, o conhecimento é desenvolvido na região dos Sinos-Paranhana e é difundido para as outras regiões. A Entrevistada 5 aponta que a indústria está parada no tempo, houveram pouquíssimas mudanças nas plantas indústrias nos últimos anos. Ainda, segundo a entrevistada 5, a Abicalçados, até hoje, nunca fez nenhum grande esforço para desenvolver ou estimular à inovação. Ainda,

a Entrevistada 5 apresenta uma pesquisa realizada pela Abicalçados sobre o investimento em P&D e qual a porcentagem do faturamento das empresas sobre esse investimento e, segundo ela, os números foram muito baixos, tanto em investimento, como também no retorno deste investimento.

Confrontada com a pergunta se o cluster do Vale dos Sinos-Paranhana consegue ser mais inovador do que as outras regiões, a Entrevistada 6 aponta que que na sua percepção, as outras regiões produtoras do país são mais inovadoras. Segundo a entrevistada, apesar do cluster possuir uma grande quantidade de empresas e um *know how* a mais tempo, as empresas de fora do cluster vem apresentando mais inovações do que as localizadas dentro do cluster. No mesmo sentido, o Entrevistado 7 também aponta que as empresas do Rio Grande do Sul tendem a ser mais fechadas à inovação e aos negócios do que empresas em São Paulo, por exemplo. O Entrevistado completa:

No Rio Grande do Sul, é muito trancado. Demora pras pessoas quererem te ouvir, demora pras lojas confiar no que tu faz, demora muito. Todo mundo quer segurar informação, todo mundo é trancado, então eu só posso te responder essa pergunta em cima do que eu vejo os gaúchos da forma de fazer negócio e lá em cima, é bem mais fácil, então, eu acredito que lá em cima, a inovação seja mais forte do que aqui, principalmente em São Paulo por causa dessa abertura. Porque a inovação precisa disso, né? A inovação precisa do fluxo de informação... (ENTREVISTADO 7, 2017).

A Empresa Calçados 5 possui um modelo de negócios bastante diferente e inovador em relação ao que se encontra dentro do cluster. O Entrevistado 7 aponta que as grandes inovações da empresa vieram em decorrência dos próprios sócios, mas que a Abicalçados vem ajudando a empresa a ter novas ideias através do projeto do Grupo Futuro, mas nada ainda muito concretizado.

Em relação a diversidade de conhecimento, o cluster calçadista apresenta uma baixa diversidade, já existe há muito tempo um design dominante dentro do cluster, dessa forma, a forma de se produzir calçados é muito semelhante dentro das grandes fábricas. O Entrevistado 4 aponta nessa direção, segundo ele, a forma de produção é muito similar dentro das empresas e que a forma na qual elas buscam se diferenciar é através do design ou através do material, entretanto, como as inspirações para novos produtos são as mesmas e existe uma cultura da cópia muito forte, os produtos acabam saindo muito parecidos.

O cluster calçadista já apresenta um modelo dominante de produção, entretanto, esse modelo está passando por diversas dificuldades, muito devido à falta de competitividade da indústria, são poucas as empresas que investem em inovação e que pesam o seu negócio à longo prazo. Dessa forma, o cluster calçadista precisa procurar novos modelos de negócio a fim de se renovar. Um movimento interessante que está surgindo é comentado pela Entrevistada 5, aonde ela aponta uma mudança que está ocorrendo na forma de se fazer negócios, especialmente para as pequenas empresas do cluster, tal como ocorre na Empresa Calçados 5.

A Entrevistada 6 aponta um fato interessante, segundo ela, as empresas mais maduras do cluster não buscam tanto o apoio das instituições e dos seus projetos voltados para gerar diversidade de conhecimentos devido ao fato de que elas já possuem uma estrutura interna desenvolvida para essas ações. Dessa forma, ações como Inspira Mais, projeto que visa a busca unir empresas a fim de desenvolver projetos de design de moda, não supre as necessidades das grandes empresas, uma vez que essas precisam ter projetos de design únicos. Dessa forma, projetos de grupos oferecidos pelas instituições do cluster não são tão necessários para as grandes empresas. A Entrevistada 6 completa que a empresa busca uma coleção única e não aquilo que é fornecido pelo cluster como tendência. Dessa forma, a entrevistada conclui que a empresa Calçados 5 possui já diversas ferramentas para se buscar novos conhecimentos e mercados, mas que isso não é a realidade de muitas empresas, em especial as pequenas, dessa forma, as atividades do cluster acabam beneficiando principalmente essas pequenas empresas.

#### **4.3.3 Evolução das firmas em cluster no tempo**

Uma das mudanças no setor calçadista se deu devido a mudança no modelo de negócio das empresas, as quais vem investindo cada vez mais em marca própria e menos em *private label*. As inovações se referem também no design, ao incremento

de novas tendências e tecnologias no calçado, como dito pelo Entrevistado 1. Segundo o Entrevistado 1, as inovações no calçado ocorreram principalmente no segmento esportivo e também nos calçados femininos. Entretanto, nenhuma grande inovação surgiu no Brasil, de acordo com ele, a indústria calçadista espera ver o que se torna tendência no mercado europeu e adapta para a realidade brasileira, a mesma tendência se observa com as com as máquinas e equipamentos do setor calçadista.

Segundo a Entrevistada 5, o modelo tradicional de produção e comercialização de calçados está deixando de existir. De acordo com a entrevistada, cada vez menos se espera que as empresas continuem com o modelo B2B, aonde as empresas fabricam grandes quantidades de calçados e entregam para distribuidoras que ficam responsáveis pela venda no varejo. A entrevistada aponta um movimento que vem ganhando força pelas pequenas empresas aonde essas realizam a venda diretamente para o consumidor através da internet, cortando assim o intermediário. Esse modelo de produção não conta com estoques e produz somente sob demanda, é caracterizado por produtos e serviços correspondentes de alto valor agregado, esse modelo descrito corresponde ao modelo empregado pelo Empresa Calçado 5. Caso essa tendência se concretizar, esse novo modelo pode se caracterizar como um processo de renovação para o cluster calçadista. A qualidade dos calçados brasileiros é considerada inferiores aos calçados italianos, mas ainda superior aos calçados asiáticos, dessa forma, a indústria tem dificuldades de competir por preço no caso da China e por agregação de valor, como é o caso da Itália.

Uma das principais mudanças que ocorreram no setor foi o forte investimento das empresas calçadistas nas suas marcas próprias. A Entrevistada 6 aponta que grandes empresas do setor estão investindo em escritórios e lojas em cidades importantes no mundo da moda a fim de divulgar a marca nestes grandes centros. Outro mecanismo bastante recorrente de divulgação realizado por essas grandes empresas é a contratação de influenciadoras e blogueiras internacionais, as quais as empresas pagam para utilizar a sua marca em grandes eventos de moda.

O Entrevistado 2 aponta que boa parte das máquinas e equipamentos nacionais para o setor calçadista possuem precursoras de máquinas e equipamentos importadas e foram copiadas e adaptadas para a realidade brasileira e mesmo assim, alguns equipamentos tem que ser importados da Itália devido ao fato de não existirem



opções de qualidade nacionais. Quando questionado sobre diversidade dentro do cluster, o Entrevistado 2 foi bastante enfático em afirmar que “todo mundo faz sapato mais ou menos igual”. O Entrevistado 3 também argumenta na mesma linha de que a produção de calçados dentro do cluster é muito parecida, entretanto ele cita um projeto que visa criar uma nova concepção de se pensar o setor calçadista, desde a fabricação até a comercialização, o projeto se chama *Future Footwear*. O entrevistado destaca que o projeto visa trazer para a indústria novos conhecimentos de se produzir, vender e de desenhar sapatos.

A Entrevistada 5 aponta que o projeto *Future Footwear* tem como objetivo pensar o futuro do setor calçadista diante de todas as mudanças e dificuldades que o setor vem enfrentando. A entrevistada observa que a indústria está parada no tempo e que precisa se renovar, tanto em questão de tecnologias, como também renovar o próprio pensamento dos empresários, trazendo assim questões como a colaboração, a busca para atividades mais inovativas, automação e novos modelos de negócio como o B2C. A Abicalçados também vem mudando o seu foco de promoção, segundo a Entrevistada 5. Inicialmente, a entidade buscou fortalecer seus programas de promoção, como o *Brazilian Footwear* e atrelava ao programa as marcas das empresas agora, a entidade busca promover mais fortemente as marcas de forma mais individualizada.

Apesar da região do Vale dos Sinos e arredores terem um histórico de produção de calçados que remete ao século XIV, o cluster vem apresentando dificuldades em captação e manutenção da sua mão de obra, esse fato ficou bastante explícito durante as entrevistas. Durante as entrevistas, as empresas relataram terem maiores dificuldades hoje de encontrar mão de obra para atuar dentro da fábrica na fabricação de calçados. A Entrevistada 5 aponta que a dificuldade de se encontrar mão de obra é um problema generalizado no cluster hoje. A Entrevistada 5 ainda complementa que uma das causas da escassez de mão de obra é que os jovens da região hoje já não veem o trabalho dentro de uma fábrica de calçados como algo positivo, principalmente pelas condições físicas de alto esforço que se faz e pelos baixos salários que caracterizam a indústria calçadista. Dessa forma, os jovens buscam empregos fora da indústria. Os Entrevistados 2 e 3 também corroboram para esse ponto afirmando que a população mais jovem não tem mais a intenção de trabalhar dentro da indústria. Na

mesma linha, o Entrevistado 7 aponta que a mão de obra dentro da região do cluster é muito boa, mas que está envelhecendo e que as novas gerações não estão buscando empregos na indústria calçadista.

Os Entrevistados 2 e 3 ainda apontam que dentro da fábrica, cerca de 45% dos funcionários são pessoas que trabalham dentro da empresa há mais de 15 anos, entretanto, há uma grande rotatividade nos outros 55% dos funcionários, chegando a índices de 1% ao mês para os funcionários mais novos. O problema da alta rotatividade também foi comentado pelo Entrevistado 4. A fim de reduzir essa alta rotatividade, o Entrevistado 4 aponta que a Empresa 3 possui um curso em parceria com o SENAI a fim de profissionalizar jovens e trazê-los para dentro da empresa. Segundo o Entrevistado 4, o curso ocorre no turno inverso à escola e ensina aos jovens o trabalho dentro de uma fábrica de calçados. Entretanto, apesar dessa iniciativa, o Entrevistado 4 aponta que após o término do curso, são poucos jovens que decidem ficar e trabalhar dentro da fábrica da empresa.

Situação semelhante à da Empresa 1, a empresa também investe na capacitação de jovens para trabalhar na fábrica de calçados no futuro. De maneira geral, a mão de obra que trabalha dentro das fábricas de calçado é caracterizada por pessoas que possuem um baixo grau de escolaridade que mesmo os jovens que passam por processos de profissionalização decidem não trabalhar na indústria calçadista em um primeiro momento. Entretanto, conforme relatado pelos Entrevistados 2, 3 e 4, muitos jovens acabam indo para o emprego no setor calçadista por falta de outras opções.

Apesar do problema atual relacionado à mão de obra, a Entrevistada 5 aponta que não acredita que esse problema vai persistir no futuro, uma vez que para ela a necessidade da mão de obra na indústria calçadista irá ser substituída por processos mais mecanizados. Entretanto, os Entrevistados 2 e 3 enfatizam alguns dos problemas que a falta de pessoas para a indústria. Segundo os entrevistados, para exercer as funções mais básicas dentro da indústria, é necessário que o funcionário passe por um treinamento que dura de 30 a 15 dias e que a grande maioria das pessoas não passam da primeira semana de treinamento. Existem também algumas funções, como apontador de bico, demora cerca de 8 a 10 anos de experiência e que,

muito dificilmente, essa função será substituída por uma máquina devido ao grau de sutileza da tarefa.

Apesar da falta de mão de obra, os entrevistados destacaram que existem diversos centros de treinamento e organizações relacionadas ao calçado dentro do território do cluster. Nesse sentido, a Entrevistada 5 destaca o trabalho realizado pela Assitencal, da Abrameq, dos projetos que vem sendo trabalhados para desenvolver o setor junto a Apex, o Sistema S, no qual destaca o papel do Sebrae aonde se trabalha com consultorias para as empresas, extensão tecnológica e desenvolvimento de atividades para exportação, bem como também destaca o papel do Senai com os seus cursos de formação de mão de obra que inclui modelagem e técnico de calçados. As entrevistas destacam a existência do IBTEC (instituto brasileiro de tecnologia do couro e calçado) local aonde as empresas calçadistas podem realizar testes físicos e mecânicos nos calçados, oferecendo também um selo de qualidade para os produtos testados.

Ainda se destaca nas entrevistas o papel das universidades próximas à região, com destaque para a Universidade do Vale dos Sinos (UNISINOS) e a Feevale, instituições as quais oferecem cursos de design e de moda voltados para a indústria do calçado. Segundo a Entrevistada 6, a presença desses cursos profissionalizantes encaminha futuros profissionais para a indústria do calçado. Apesar da existência de diversos cursos de formação, o Senai emitiu um alerta para a Abicalçados mostrando que não havia pessoas interessadas em realizar o curso técnico e que se continuasse nesse ritmo, o curso seria fechado. O Entrevistado 2 ainda aponta que a Feevale também possuía um curso de tecnólogo voltado para o calçado, mas que foi fechado devido à falta de procura por parte da população.

O cluster calçadista apresenta uma identidade comum e identificação cultural da sociedade com o calçado muito forte. A fabricação de calçados é oriunda de um conhecimento dos primeiros imigrantes alemães que vieram para a região de São Leopoldo em 1824 e foi perpetuada pelas gerações seguintes, dessa forma, é dito que a fabricação de calçado está “dentro no DNA” dessa população. A origem alemã é vista como um diferencial competitivo em relação às outras regiões pelo Entrevistado 1. De acordo com ele, comparando o cluster gaúcho com o Nordeste, os gaúchos possuem uma maior ambição, uma vontade de crescer e de se desenvolver o que

motiva os funcionários a darem o melhor de si para a empresa. Já no Nordeste, essa mesma ambição não é observada pelo entrevistado, de acordo com ele, os trabalhadores dessa região são mais acomodados.

A cultura germânica local também é ressaltada pelos entrevistados 6 e 7. De acordo com a entrevistada 6, a cultura local possui um grande impacto no dia a dia das empresas, segundo a entrevistada, as empresas são éticas, corretas e estruturadas e que essas características são oriundas da cultura germânica local. Na mesma linha, o Entrevistado 7 aponta a existência muito forte de uma cultura voltada para a produção de calçados e que a cultura alemã é bastante presente nas empresas. Por um lado, o entrevistado argumenta que essa cultura alemã é boa, pois o povo alemão é bastante comprometido e sério. Entretanto, o entrevistado também argumenta que a cultura germânica também dificulta o desenvolvimento de inovações, uma vez que as pessoas são muito desconfiadas e fechadas, dificultando o fluxo de informações e conhecimento, aspectos importantes para o desenvolvimento de inovações. Dessa forma, o Entrevistado 7 acredita que a cultura local ajuda na produção de produto, mas que atrapalha em termos de realizar novos negócios.

Apesar desse diferencial competitivo em relação as duas regiões, de acordo com o Entrevistado 1, não existe uma reputação internacional da região do Vale dos Sinos-Paranhana. A reputação se dá por conta da origem nacional do sapato, dessa forma, um calçado com a descrição *Made in Brazil* possui um peso muito maior do que um calçado com a descrição *Made in Vale dos Sinos*, por exemplo. Os entrevistados 2 e 3 comentam que o sapato produzido no Brasil ainda é visto como um sapato diferenciado no mercado europeu, entretanto, vem perdendo representatividade no mercado norte americano devido, principalmente, pela inserção dos países asiáticos no mercado internacional.

Apesar de existir uma forte identificação local com a fabricação de calçados na região do Vale dos Sinos-Paranhana, o cluster está encontrando dificuldades de renovar a sua mão de obra. Segundo o Entrevistado 2, isso se deve também a uma mudança cultural na sociedade da região. Segundo o entrevistado, antigamente, trabalhar na indústria calçadista era motivo de orgulho para o trabalhador, o trabalho era visto como uma tradição familiar, aonde o pai trazias os filhos para dentro das fábricas para dar continuidade ao trabalho. Hoje, esse cenário não ocorre mais, de

fato, hoje os pais não querem mais que seus filhos venham trabalhar dentro da indústria calçadista, muito devido as condições de trabalho e baixos salários que caracterizam o setor. De acordo com o Entrevistado 2, quem hoje trabalha na indústria calçadista é porque ou precisa muito, ou porque aprendeu a gostar.

A respeito da existência de recursos e apoios financeiros, os entrevistados relataram que existem algumas linhas de crédito oferecidas pelo Governo e, principalmente, pelas entidades, mas que essas linhas de crédito estão cada vez mais raras ou não se adaptam à realidade do calçado. O Entrevistado 1 exemplifica o porquê de muitas linhas de crédito não funcionarem muito bem para o setor. De acordo com ele, o setor é ainda bastante informal em relação aos processos e ainda, para se conseguir uma linha de crédito é necessário uma série de comprovações burocráticas que poucas empresas conseguem acesso. Ainda, o setor calçadista se caracteriza por possuir um ciclo curto de produtos, a cada ano, as empresas precisam renovar o design de seus produtos para seguir no mercado, essa necessidade de mudança nos produtos prejudica aos recursos financeiros, pois as empresas não possuem tempo de escrever um projeto e esperar uma análise do órgão competente.

O Entrevistado 2 aponta a dificuldade de se conseguir crédito para o setor, de acordo com ele, quando a Empresa Calçados 2 precisou de um aporte financeiro para climatização da fábrica, foi necessário recorrer à bancos regionais e oferecer patrimônio próprio como garantia para conseguir o recurso. O Entrevistado 2 ainda aponta o papel de uma grande empresa calçadista que oferece ajuda financeira com uma taxa de juros menor às empresas que fabricam a sua marca. O entrevistado ainda destaca o papel de algumas instituições financeiras que oferecem linhas de créditos para o setor, mas que não percebe muitos programas governamentais que ofereçam linhas de crédito para o setor e ainda, nenhuma linha para o cluster em específico. De maneira análogo, o Entrevistado 4 aponta que a Empresa Calçados 3 funciona basicamente através de financiamento própria e ainda lembra que no passado houve uma linha de crédito governamental específica para todo o setor calçadista, mas que foi desativada em função das dificuldades financeiras do Governo.

De forma parecida, a Entrevistada 6 argumenta que a maior parte dos investimentos são realizados de acordo com a iniciativa de cada empresa e que existem poucos benefícios financeiros das instituições, ressaltando o apoio recebido

nas feiras. O Entrevistado 7 também aponta que a sua empresa trabalha apenas com recursos próprios e que prefere crescer de uma forma orgânica. Por ser uma empresa mais nova, o entrevistado aponta que, no passado, recebeu propostas de investidores, mas todos privados. O Entrevistado 7 ainda aponta ter dificuldades em conseguir apoio financeiro dos editais oferecidos pela Apex e pela Abicalçados. Segundo o entrevistado, as grandes empresas calçadistas acabam monopolizando o acesso aos editais, uma vez que essas possuem departamentos especializados em captar recursos de projetos, o que acaba dificultando as ações das pequenas empresas.

#### **4.3.4 Políticas para o desenvolvimento do cluster**

Em relação às instituições de apoio, os entrevistados destacam que, nos últimos anos, as instituições como Abicalçados e Assintecal vêm criando novos projetos e auxiliando cada vez mais as empresas em diversas áreas, o Entrevistado 1 reforça esse ponto. Entretanto, de acordo com o Entrevistado 4, as entidades atuam apenas dentro do nível institucional, buscando estratégias para o setor. Um dos principais esforços realizados pelas instituições e que foi destacado pelos entrevistados foi a função de ser um agente integrador dos membros do cluster. Nesse sentido, a Entrevistada 6 aponta os esforços da Apex e da Abicalçados a fim de organizar as empresas a fim de trabalhar a internacionalização.

Conforme já foi relatado, o cluster calçadista é visto pelos entrevistados como sendo muito desunido, desta forma, a Abicalçados vem construindo projetos, tais como, Grupo Futuro, Future Footware, Brazilian Footwear, entre outros, a fim de estimular a cooperação entre as empresas. Dessa forma, cita-se os esforços da Empresa Calçados 5 em abrir um centro de distribuição na Europa junto com outras marcas e com o apoio da Abicalçados. Em ordem de estimular a diversidade dentro do cluster através de projetos de inovação, o Entrevistado 1 aponta que o IBTEC vem auxiliando as empresas a escrever e analisar projetos e que a Assitencal possui um

departamento relacionado à marcas e patentes, o que auxilia no encaminhamento de uma possível nova patente de um produto ou de nova tecnologia.

Um dos pontos observados e comentados pelos entrevistados é a existência de um networking já construída e das fortes relações de negócio entre as empresas. A Abicalçados visa estimular essas relações através de feiras e de pesquisa de mercados alvo, oferecendo às empresas novas oportunidades de negócio. A Entrevistado 5 argumenta que as dificuldades que o setor enfrenta se dá pelo período de transição do modelo de produção e comercialização do qual o cluster está passando. O cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana ficou conhecido pelo como um grande produtor de calçados para marcas de terceiros. Esse modelo de grande produção de produtos de menor valor agregado é que está em crise. A Entrevistada 5 acredita que, no futuro, o setor passará a produzir produtos de maior valor agregado e em menores quantidades e que passará a vender diretamente para o consumidor final através de canais como a internet, modelo esse já seguido por algumas pequenas empresas dentro do cluster.

Já em relação ao foco das atividades das instituições de apoio e do Governo, percebe-se uma busca por aumentar a cooperação, mas principalmente, busca-se criar novas atividades de negócio através da promoção das marcas brasileiras. O Entrevistado 1 aponta que muitas empresas receberam apoio das instituições e da Apex a fim de buscar internacionalmente novos mercados como forma para saída da crise que o setor passa. O entrevistado também destaca as ações do IBTEC em relação a busca por inovação e da Assitencal para a busca de novos mercados. A Entrevistada 6 aponta que está sendo realizado um grande esforço de divulgação internacional de algumas marcas de uma forma mais individualizada por parte da Abicalçados a fim de divulgar o calçado brasileiro.

O Entrevistado 2 destaca as ações da Abicalçados em relação aos incentivos financeiros para ida em feiras nacionais e internacionais e também incentivos para cursos de qualificação, consultoria e palestras. Entretanto, segundo o entrevistado, esses benefícios não são vistos como grandes privilégios e que faltam atividades que realmente agreguem valor para os sócios.

O entrevistado 4 ainda aponta o papel das instituições em relação à promoção do setor calçadista internacionalmente. Desta forma, A Abicalçados busca pessoas com grande influência na mídia para promover o calçado brasileiro. A Abicalçados também realiza estudos de ranqueamento de possíveis mercados a fim de aumentar o alcance do mercado calçadista brasileiro e beneficiar as empresas através da exportação. Apesar de existir um forte foco das atividades calçadistas nas atividades de negócio através das feiras ou do trabalho de prospecção de mercados, pouco se comentou em relação à procura por novas oportunidades de renovação do cluster, a própria Entrevistada 5 aponta que a Abicalçados não possui projetos que visem o desenvolvimento de inovações no setor.

Com base nos resultados obtidos através da coleta e análise dos dados secundários e primários do cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana, elaborou-se um quadro de sínteses contendo os principais resultados obtidos com base nos indicadores propostos pelo quadro 7.

**Quadro 13 - Síntese de análise do cluster calçadista**

Dimensões	Indicadores	Descrição do cluster
Vantagens coletivas	Participação coletiva em eventos	Alta participação das empresas, com uma grande variedade de eventos
	Investimentos em conjunto de P&D	Inexistente, as pesquisas ocorrem de forma independente
	Força das redes das firmas do cluster (networking)	Networks desenvolvidas e estáveis
	Grau de cooperação, confiança e rivalidade entre as firmas do cluster	Baixo grau de cooperação e alto grau de competição
	Cadeia de valor	Cadeia de valor estável e completa
Difusão do conhecimento no cluster	Difusão do conhecimento	Poucas redes de conhecimento, mas vem aumentando as iniciativas para se aumentar essas redes



	Propensão para atividades inovativas nas firmas	Baixa propensão com poucos investimentos em P&D por parte das empresas
	Diversidade do conhecimento	Baixa diversidade de conhecimentos
Evolução das firmas em cluster no tempo	Evolução do quociente de locacional e do número de empresas no cluster	Quociente locacional estável, mas o cluster apresenta uma queda no número de empresas nos últimos anos
	Evolução do quociente de locacional e do número de empregados no cluster	Quociente locacional estável, mas o cluster apresenta uma queda no número de funcionários nos últimos anos
	Produtividade das firmas	Participação do cluster na produção de calçados no Brasil vem decaindo nos últimos anos, bem como a produção de calçados em todo o país
	Heterogeneidade tecnológica das firmas	Baixa heterogeneidade tecnológica
	Formação e treinamento especializado	Existência de instituições para formação de mão de obra, mas com baixa procura da população. O cluster apresenta dificuldades em renovar a mão de obra
	Identidade do cluster	Existência de uma forte identidade da região com o calçado, mas a identidade com o setor vem se perdendo
	Financiamentos específicos para o cluster	Existência de linhas de crédito, mas estão diminuindo
Políticas para o desenvolvimento do cluster	Função das instituições	As entidades de apoio buscam principalmente a função de ser um agente integrador dos membros
	Foco das instituições	As ações das entidades têm principalmente o objetivo de criar atividades de negócio

**Fonte:** Elaborado pelo autor.

Com base nos dados levantados, observa-se que o cluster calçadista apresenta muitos elementos de um cluster em estágio de declínio, com algumas características de um cluster maduro. A análise dos resultados junto à literatura será apresentada no capítulo 5.

## 5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Com base nos resultados das análises, este capítulo tem como objetivo analisar os resultados sobre o prisma da teoria do ciclo de vida do cluster a fim de determinar o estágio do ciclo de vida do Cluster Calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana.

Os cluster são concentrações geográficas de empresas e instituições que se encontram interconectadas através de um setor em particular (PORTER, 1998). Desta forma, observa-se que a aglomeração geográfica de empresas calçadistas do Vale dos Sinos se configuram como um cluster. Um cluster também possui diversas instituições de apoio, tal como universidades, centros de pesquisa, centros de treinamento de mão de obra, associações de negócios e outras atividades de suporte. Nesse sentido, o cluster calçadista conta com escolas técnicas ligadas ao calçado, universidades próximas que oferecem cursos direcionados ao segmento, também possui instituições que pleiteiam ações junto ao Governo Federal, a fim de buscar políticas que beneficiam o setor e conta também com uma vasta gama de fornecedores de matéria prima e serviços relacionados à fabricação de calçados.

O surgimento do cluster calçadista se deu devido a um conhecimento em couro que os imigrantes trouxeram consigo ao imigrarem para a região do Vale dos Sinos. Entretanto, o cluster ganhou uma maior relevância a partir da década de 1960 quando empresas internacionais passaram a terceirizar a sua produção junto as empresas localizadas no cluster a fim de reduzir seus custos. Esse modelo denominado *private label* perdurou até a década de 1990 quando as marcas estrangeiras passaram a realizar negócios com as indústrias asiáticas, reduzindo os pedidos para empresas brasileiras, levando a uma crise no setor. A crise levou a uma mudança profunda dentro do cluster, fazendo com que muitas indústrias passassem a desenvolver marcas próprias e a investir nas suas marcas a fim de agregar valor nos produtos e competir no mercado global.

O movimento descrito pode ser entendido melhor através da teoria do ciclo de vida do cluster. A teoria do ciclo de vida auxilia a entender as dinâmicas industriais nos quais os clusters passam durante a sua trajetória. As abordagens sobre o ciclo de vida

ênfatizam as mudanas das características do cluster, sobretudo a heterogeneidade de conhecimentos das firmas, a evoluo da cadeia de valor e a dependência da trajetória das regiões industriais (TRIPPL et al., 2015). A abordagem sobre ciclo de vida de cluster d  enfoque nas dinâmicas relacionadas com os atores, as redes e as instituioes, dinâmicas estas que se diferenciam fortemente entre os estágios do ciclo de vida (FORNAHL et al., 2015).

Neste trabalho, utilizou-se o modelo proposto por Menzel e Fornahl (2010), no qual os autores entendem que existem quatro principais estágios do ciclo de vida: nascimento, crescimento, sustentano e declínio. Apesar de útil, os estágios são meramente uma descrio genérica do que se espera encontrar, não sendo um modelo rígido e determinístico a ser seguido de forma categórica (MARTIN; SUNLEY, 2006). A teoria do ciclo de vida aponta que existem estágios que proporcionam um maior crescimento e desenvolvimento das empresas e estágios nos quais há uma grande quantidade de empresas morrendo e baixa propensão às atividades inovativas (MENZEL; FORNAHL, 2010).

A parte teórica desta pesquisa serviu para elaborar um modelo teórico que permitisse ao pesquisador determinar o estágio do ciclo de vida do cluster analisado. O modelo é apresentado pelo Quadro 7 e levou em considerao tanto aspectos qualitativos e quantitativos como recomenda Menzel e Fornahl (2010). Os comportamentos das dimensões de análise foram analisados sobre o prisma do ciclo de vida e serão agora analisados para o cluster caladista do Vale dos Sinos-Paranhana a fim de se determinar o seu estágio de desenvolvimento. A seguir, segue-se a análise dos resultados com base nas quatro dimensões e seus respectivos indicadores propostos no Quadro 7.

## 5.1 VANTANGES COLETIVAS

Uma das principais características de um cluster é a participação e interação entre as empresas e instituições e através destas interações surgem externalidades positivas regionais que tornam o cluster mais competitivo e atraente para novos negócios (MASKELL; MALMBERG, 2007). Vahl (2009) utiliza a participação coletiva em eventos tais como feiras e os investimentos em conjunto de P&D na sua análise no cluster de turismo de Florianópolis. Eventos relacionados a um setor ou cluster são raros nos estágios do ciclo de vida devido à falta de mercado ou de organização por parte das instituições. Os eventos relacionados ao segmento vão se desenvolvendo junto com o setor, a medida que o setor cresce, cresce junto o número de eventos a fim de promover o setor ou o cluster.

Durante os eventos, as empresas possuem a oportunidade de mostrar seus produtos a possíveis compradores e trocas de conhecimento e experiências, sendo essa uma grande oportunidade de negócio. Em relação a participação coletiva nos eventos, o cluster calçadista apresenta uma alta participação das empresas e um grande número de eventos. As empresas atribuem uma grande importância a esses eventos, ajudando-as a ampliar suas redes de *networking* e facilitando a prospecção de clientes. As empresas calçadistas também recebem um apoio financeiro durante essas feiras, sendo esse uma das principais vantagens oferecidas pela Abicalçados. O cluster calçadista foi descrito como sendo muito fechado, com pouca interação entre as grandes empresas. As feiras foram descritas como um dos raros momentos de colaboração entre as empresas. A colaboração ocorrer principalmente nas feiras mais famosas e disputadas, quando duas ou mais empresas aceitam dividir um espaço no mesmo estande. O alto número de feiras e a alta participação das empresas é uma característica de um cluster já maduro, uma vez que as instituições e as empresas já possuem conhecimentos, foco de mercado e uma demanda constante pelo produto.

Outra contribuição de Vahl (2009) para o modelo proposto, é o investimento em conjunto em P&D de empresas que pertencem ao cluster. A proximidade geográfica de empresas facilita a difusão de conhecimentos (BAPTISTA, 2000), facilitando a

difusão de um design dominante dentro do cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010). A existência de um design dominante faz com que as empresas do cluster desenvolvam produtos similares. A proximidade geográfica também facilita os investimentos em conjunto, uma vez que as empresas estão focadas em uma mesma linha de pesquisa. Desta forma, o compartilhamento da P&D ajudaria a reduzir custos de pesquisa e não prejudicaria o foco de pesquisa.

Através das entrevistas, concluiu-se que as empresas no cluster não realizam pesquisas conjuntamente, muito devido à cultura fechada das empresas. No cluster, existe uma cultura muito forte da cópia. Conforme relatado, a cultura da cópia ainda é bastante presente no cluster e que as empresas mandam de forma individualizada, seus representantes para feiras internacionais, em especial para a Itália, para copiar os modelos de fora e adaptá-los para a realidade brasileira. As empresas também possuem medo que seus concorrentes as copiem, desta forma, dificultam o fluxo de informação e de divulgação de seus novos produtos. Apenas um dos entrevistados citou os esforços do IBTEC na geração de novas tecnologias para o setor e ainda apontou que poucas empresas tem o conhecimento e utilizam as atividades desenvolvidas pelo instituto. O mesmo entrevistado ainda apontou que os empresários da região são muito imediatistas, com poucas empresas possuindo pesquisa e desenvolvimento à longo prazo, o que dificulta a geração de inovações radicais. O baixo grau de investimentos em P&D e a falta de pesquisas ao longo prazo são características de um cluster em declínio, entretanto, cabe ressaltar que o baixo grau de investimentos compartilhados em P&D também pode ser explicado devido à baixa cooperação entre as empresas.

O próximo ponto a ser analisado é a força das redes de *networking* das firmas do cluster. Ter Wal e Boschma (2011) argumentam que a *networking* evolui junto com as capacidades do cluster ao longo do seu ciclo de vida. De acordo com autores, nos estágios iniciais do cluster, a *networking* ainda é bastante instável devido ao caráter tácito do conhecimento e, à medida que o cluster vai amadurecendo, a *networking* tende a se tornar mais estável devido ao surgimento de um design dominante de operação, foco e através da ligação preferencial. Já nos estágios finais, a pressão pela competição por custos faz com que muitas empresas desapareçam, gerando uma nova instabilidade nas redes (TER WAL; BOSCHMA, 2011).

No cluster calçadista observou-se a existência de uma *networking* desenvolvida e estável com cada ator sabendo a sua posição dentro da cadeia de valor. Se por um lado há pouca cooperação entre as indústrias produtoras, as redes criadas se mostraram melhor desenvolvidas pelas empresas no cluster. As *networkings* também são melhor desenvolvidas entre as empresas e seus fornecedores, ato que também ajudam as empresas a inovar. A participação em feiras e as ações da Abicalçados foram descritas como uma das principais formas de se aumentar e fortalecer as relações entre as empresas do cluster. Ainda foi descrito pelos entrevistados a existência de diversos atores que atuam como intermediários, tanto a nível nacional, como a nível internacional, que visam promover as marcas.

A estabilidade das redes pode levar a um processo de *shake-out*, ou seja, há uma grande onda de firmas saindo do cluster devido a mudança da natureza competitiva entre as empresas, mudando a ênfase da competição tecnológica e inovativa para a ênfase na redução de custos de produção (TER WAL; BOSCHMA, 2011). O movimento de redução do número de empresas fora observado durante a análise dos dados secundários e está expressa no Gráfico 3. Ainda, o acirramento competitivo nos preços dos calçados também fora citado pelos entrevistados, ainda que algumas empresas buscam a agregação de valor para escapar da competição por preços, muitas empresas do cluster ainda sofrem devido a intensa competição, conforme relatado pelos entrevistados. Segundo Ter Wal e Boschma (2011), o processo de *shake-out* e o acirramento da competição por preços são características de uma rede madura, mas que tende ao declínio, uma vez que uma rede estável leva a uma perpetuação de padrões, fechando o cluster em uma trajetória dependente (TOMASSINI; ROCHA, 2014).

Outro ponto a ser analisado em relação a *networking* é a relação entre as empresas. Conforme relatado nas entrevistas, as empresas do cluster possuem pouca interação de colaboração entre elas. Ter Wal e Boschma (2011) explicam que é natural que as relações entre as firmas diminuam nos estágios mais maduros, uma vez que, nesses estágios, o conhecimento passa a deixar de ser tácito e passa a ser mais codificado. O resultado desta mudança faz com que a proximidade geográfica seja menos necessária, uma vez que o conhecimento se torna mais difundido e facilmente adquirido, fazendo com que o comportamento colaborativo do cluster perca

um pouco da sua importância (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). O movimento descrito acima explica a saída de muitas empresas da região do cluster do Vale dos Sinos-Paranhana para o Nordeste brasileiro, uma vez que o conhecimento passa a ser codificado, ele pode ser empregado em outras regiões que ofereçam menores custos produtivos.

Uma das principais características do cluster é a relação de competição, cooperação e as relações de confiança das empresas inseridas no aglomerado (PORTER, 1998). Malakauskaite e Navickas (2011) relacionaram essas três variáveis e acompanharam o seu comportamento ao longo do ciclo de vida dos clusters. Nos estágios iniciais do ciclo de vida, há uma baixa competição entre as empresas, bem como uma baixa relação de confiança, entretanto, as empresas se mostram muito mais dispostas a cooperar. À medida que o cluster se desenvolve, as empresas passam a desenvolver relações de confiança mais estáveis, mas passam a competir mais e a cooperar menos (TER WAL; BOSCHMA, 2011).

A análise do cluster calçadista demonstrou que, de maneira geral, as empresas dentro do cluster cooperam muito pouco, passando a rivalizar muito mais entre elas, principalmente devido ao excesso de oferta de produtos para uma demanda que já se encontra saturada. Outro ponto apresentado pelos entrevistados é de que existe uma forte confiança entre os membros do cluster, em especial, dentro da relação entre produtores e fornecedores. A alta competição e confiança e a baixa colaboração entre os atores são características de clusters em um estágio final do ciclo de vida. Apesar da desunião do setor, algumas atividades que buscam a colaboração entre os membros estão sendo postas em prática.

Segundo os entrevistados, as empresas ainda buscam de forma individualizada a busca por melhores desempenhos, inovações, novas tecnologias, mas que agora é necessário o setor repensar o seu posicionamento e trabalhar de maneira mais conjunta. Nessa mesma linha, Schmitz (1999) argumenta que o sucesso de um cluster está diretamente ligado aos efeitos positivos provenientes da cooperação entre os agentes do cluster. O autor argumenta que empresas inseridas em um ambiente que difundem informações de forma mais clara, possuem uma maior probabilidade de sucesso. Schmitz (1999) aponta ainda que a ideia de que o cluster para ser bem-sucedido necessita de que seus agentes cooperem entre si. Desta

forma, pode-se explicar a queda do cluster calçadista devido ao fato de que as empresas adquiriram uma cultura de não colaboração. Entendendo-se que ambiente em que as firmas estão localizadas tende a impactar no seu desempenho inovativo (BAPTISTA, 2000), uma cultura e um ambiente fechados, tendem a diminuir o potencial inovativo e a possibilidade do cluster se renovar (STABER; SAUTTER, 2010)

Um dos esforços do cluster em aumentar a colaboração e a inovação é o Grupo Futuro. O projeto possui a finalidade de mudar a mentalidade dessas pessoas em relação a produção, mão de obra, design e tentar mostrar para esse público a importância da colaboração e da inovação e que o formato de produção de calçados que outrora marcou o sucesso do cluster já não servirá mais para o futuro do setor, quebrando assim, a inércia de um possível lock-in cognitivo (GRABHER, 1993). O Grupo Futuro pode ser entendido como uma tentativa de aumentar a heterogeneidade de conhecimentos do cluster, uma vez que incentiva novos modelos de negócio e a inovação (MENZEL; FORNAHL, 2010). Projetos que visam o estímulo do rompimento do *status quo* são essenciais para a mudança e a renovação do cluster e devem ser estimulados pelas instituições de apoio.

Van Klink e De Langen (2001) analisaram o ciclo de vida do cluster sobre a ótica da cadeia de valor, analisando os dinamismos da cadeia de valor ao longo do desenvolvimento do cluster. Através das entrevistas, o cluster calçadista Vale dos Sinos-Paranhana apresentou uma cadeia de valor completa e bastante estável. A cadeia de valor do cluster foi apontada como a melhor cadeia de valor relacionada ao calçado do Brasil, sendo essa uma importante vantagem competitiva em relação às outras regiões. A estabilidade e o alto número de fornecedores da cadeia de valor indica um *mix* de produtos estabilizado. O cluster também apresenta um modelo dominante nos padrões de produção e de vendas, esses indícios indicam uma cadeia de valor de um cluster já bastante maduro (VAN KLINK, DE LANGEN, 2001). Apesar do início da saída de um grande número de empresas e funcionários do cluster, tanto para a China, como para o Nordeste, o cluster ainda não vive uma desestruturação da cadeia de valor, contanto ainda com um número satisfatório de fornecedores. Entretanto, este pode ser o próximo estágio do cluster, caso o mesmo não consiga se reorientar e se renovar.



## 5.2 DIFUSÃO DO CONHECIMENTO NO CLUSTER

A medida que o cluster estimula a cooperação e a rivalidade dos agentes nele inseridos (PORTER, 1998), a aglomeração pode melhorar o processo de aprendizagem dos agentes, uma vez que as firmas clusterizadas possuem um custo menor de identificar, acessar e trocar informações (PRESUTTI; BOARI; MAJOCCHI, 2013). Para o conhecimento ser transmitido, são necessárias a convivência e a interação direta entre as organizações do cluster (GIULIANI, 2005, ENRIGHT, 2003). Entretanto, o conhecimento não “flui pelo ar”, depende da capacidade absorptiva das firmas dentro do cluster (GIULIANI, 2005).

A capacidade absorptiva do cluster não é apenas a absorção e difusão de conhecimentos, e sim se trata de um ponto do potencial de aprendizagem e de inovação dos clusters (GIULIANI, 2005). Desta forma, quando a capacidade absorptiva do cluster é baixa, as firmas possuem baixo nível de conhecimento base, as redes de conhecimento intra-cluster são fracamente conectadas e o grau de abertura para fontes externas é bastante limitado, uma baixa capacidade absorptiva indica um cluster ou emergente, ou em declínio, caso as redes estejam desestabilizando. Já um grau avançado de capacidade absorptiva é quando as firmas conseguem absorver conhecimentos de fontes externas e contribuem para a criação de conhecimento e realiza investimentos em P&D, indicando um cluster já mais maduro e desenvolvido.

Quanto a difusão do conhecimento dentro do cluster calçadista, percebeu-se que o cluster está começando a estruturar e formalizar as suas redes de conhecimento e que ainda prevalece a cultura local de empresas fechadas. A produção de calçados é atividade bastante antiga e o conhecimento da fabricação passou de gerações para gerações, chegando ao ponto de que o conhecimento na fabricação já não era mais tácito e podia ser expandido para outras localidades. As interações de conhecimento descritas por Porter (1998) ainda são bastante incipientes, tendo poucas interações entre as empresas e o centro de tecnologia (IBTEC), com as universidades locais e ações conjuntas de investimento em P&D.

As redes de conhecimento começaram a serem formalizadas recentemente, como no exemplo citado sobre os eventos de workshops e seminários a fim de conectar o setor e difundir conhecimento. O cluster também demonstra uma baixa abertura para fontes externas, muito devido a cultura fechada dos empresários, desta forma, até mesmo as iniciativas que buscam difundir conhecimentos junto as universidades tem encontrado fortes barreiras por parte do setor calçadista. Desta forma, grandes empresas (*gatekeepers*) ainda se sentem receosas em compartilhar seus conhecimentos e técnicas com as demais, com medo de perder a sua influência e assim romper com o *status quo*.

Nesse mesmo sentido, Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) argumentam que os guardiões tecnológicos do conhecimento possuem poucos incentivos em destruir o *status quo* de um conhecimento e que estes buscam, principalmente, inovações incrementais baseadas nas tecnologias já existentes. Os autores argumentam que as novas firmas são as grandes responsáveis para a geração de inovações radicais. Desta forma, identifica-se no cluster essa tendência, com empresas novas, como a Empresa Calçados 5, gerando uma inovação radical (mudança do modelo de negócio B2B para B2C, cortando assim intermediários) e as grandes empresas relutando para manter a concentração de conhecimentos e de suas posições avantajadas na cadeia de valor. Hervas-Oliver e Albors-Garrigos (2014) ainda argumentam que o processo de renovação do cluster se dá através das alianças entre as firmas que introduzem o novo conhecimento e o apoio das firmas guardiãs. Entretanto, esse processo ainda não ocorreu dentro do cluster.

Os entrevistados apontaram como principal forma de se adquirir conhecimento ainda é a da rede conhecimento pessoal. As trocas de informações ainda ocorrem de forma muito informal entre os trabalhadores, como o exemplo citado pelos entrevistados de que, durante as feiras internacionais, ocorre o compartilhamento de informações. Com base na taxonomia proposta por Giuliani (2005) concluiu-se que o cluster calçadista possui uma capacidade absorptiva no nível intermediário, uma vez que as empresas possuem alguma forma de geração de conhecimento interno, mas esse conhecimento ainda é um conhecimento adaptado do que já existe, havendo raras inovações radicais, ainda existem poucas e fracas redes de conhecimento,

apesar de existir esforços recentes para aumentá-las. O cluster também possui relações de conexão com atores extra-cluster, mas também ainda são limitadas.

Ao contrário do que se esperava, o cluster calçadista se encontra nos estágios iniciais da sua rede de difusão de conhecimento, mas não por ser um setor que está crescendo e sim devido ao fato de que a região ainda possui uma cultura muito fechada em relação a difusão de conhecimentos. A quebra deste paradigma começou recentemente e apenas ocorreu apenas quando o setor percebeu que estava com dificuldades e que era necessário criar novos caminhos para se buscar novas fontes de inovações. Assim como argumentam Grabher (1993), Martin e Sunley (2006) e Tomassini e Rocha (2014), o cluster calçadista estava aprisionado em uma trajetória dependente de não-colaboração e que, devido às dificuldades, procurou-se quebrar o efeito *lock-in* negativo instaurado e difundido no cluster.

O cluster é um ambiente propício para a inovação (BAPTISTA; SWAN, 1998), entretanto isto ocorre quando se existe interações voltadas para a difusão dos conhecimentos e uma cultura aberta a inovação. A inovação é uma das principais formas de se aumentar a heterogeneidade de um cluster e de se quebrar o efeito *lock-in* (MEZENL; FORNAHL, 2010). A capacidade inovativa de um cluster está também diretamente ligada à sua capacidade absorptiva (GIULIANI, 2005), desta forma, clusters inovadores tendem a ter uma capacidade absorptiva alta. Conforme visto, o cluster calçadista não possui tal característica.

A capacidade inovativa do cluster é evidenciado principalmente nos estágios iniciais, uma vez que nestes estágios o conhecimento ainda é tácito e difícil de ser codificado (BAPTISTA, 2000; BAPTISTA; SWAN, 1998). Audretsch e Feldman (1996) argumentam que as empresas clusterizadas apresentavam uma maior taxa de inovações durante os estágios iniciais da indústria e que empresas fora do cluster apresentam maiores taxas de inovação depois do amadurecimento da indústria (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). As entrevistas revelaram que o cluster Vale dos Sinos não é mais inovador do que as outras regiões e que as outras regiões produtoras do país tendem a ser mais inovadoras. Apesar do cluster possuir uma grande quantidade de empresas e *know how*, as empresas de fora do cluster vem apresentando mais inovações do que as localizadas dentro do cluster

O cluster calçadista se mostrou muito pouco inovador e que poucas são as empresas que investem em pesquisa ao longo prazo e ainda assim, as inovações são incrementais e facilmente copiadas. Desta forma, a indústria está parada no tempo, houveram poucas mudanças nas plantas indústrias nos últimos anos e existem poucos esforços para desenvolver ou estimular à inovação. Em paralelo, a literatura sobre ciclo de vida de cluster apresenta que clusters declinam devido ao isomorfismo cognitivo que se forma dentro da região geográfica e devido a imitação das estratégias das firmas rivais que estão co-localizadas (POUDER; ST JOHN, 1996), reforçando o efeito *lock-in* dentro do cluster (TOMASSINI; ROCHA, 2014).

Desta forma, a baixa atividade inovativa do cluster calçadista é um forte indício de que o cluster está se dirigindo a um estado de declínio, uma vez que o desempenho inovativo das firmas clusterizadas nos estágios finais do ciclo de vida da indústria tendem a ser inferiores ao das firmas não-clusterizadas (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996; BERGMAN, 2008; MENZEL; FORNAHL, 2010; POUDER; ST JOHN, 1996). Bettoni (2016) reforça a ideia de que o cluster calçadista possui um baixo desempenho inovador ao analisar o desempenho inovativo de seis diferentes clusters. Os resultados mostraram que o cluster com o menor potencial inovativo fora o cluster Calçadista do Vale dos Sinos.

Em relação a diversidade de conhecimento, o cluster calçadista apresenta uma baixa diversidade. Segundo as entrevistas, já se encontra há muito tempo um design dominante dentro do cluster, dessa forma, a forma de se produzir calçados é muito semelhante dentro das fábricas. As diferenciações das empresas ocorrem através da busca do design, ou através do material. Entretanto, conforme relatado, como as empresas buscam inspirações nos mesmos locais, os produtos acabam sendo muito semelhantes. Segundo Meznel e Fornahl (2010), a existência de um modelo dominante e de um *modus operandi* bastante disseminado, são características de clusters maduros. O design dominante surge através da tendência das firmas clusterizadas a imitar os padrões tecnológicos das firmas bem-sucedidas, o que gera um padrão de comportamento e tecnológico dentro do cluster (MENZEL; FORNAHL, 2010).

No início, o foco comum e a disseminação dos padrões tecnológicos facilitam o aprendizado das firmas (MASKELL, 2001). Entretanto, a existência de um design

dominante leva a uma diminuição da heterogeneidade dentro do cluster e pode acarretar em um processo de aprisionamento processo de *lock-in* e conseqüentemente ao declínio do cluster (BERGMAN, 2008; MENZEL; FORNAHAL, 2010; GRABHER, 1993; TOMASSINI; ROCHA, 2014). Desta forma, os padrões que marcaram o sucesso do cluster se tornam obsoletos, mas de difícil rompimento. O cluster calçadista já apresenta um modelo dominante de produção, entretanto, esse modelo está passando por diversas dificuldades, muito devido à falta de competitividade da indústria, são poucas as empresas que investem em inovação e que pesam o seu negócio à longo prazo. Conclui-se disto que o cluster calçadista está preso em sua trajetória dominante e que necessita de incrementos na sua heterogeneidade a fim de se libertar do seu estado atual de inércia produtiva.

A análise também demonstrou que empresas mais maduras do cluster não buscam tanto o apoio das instituições e dos seus projetos voltados para gerar diversidade de conhecimentos devido ao fato de que essas já possuem uma estrutura interna desenvolvida para essas ações, desta forma, grandes empresas possuem uma maior autonomia do cluster. Esse resultado vai de encontro ao que argumenta Presutti, Boari e Majocchi (2013). Segundo os autores, a proximidade geográfica possui uma maior importância para as empresas quando as mesmas estão nos estágios iniciais do seu ciclo de vida e a medida que as empresas vão desenvolvendo, a importância do cluster vai sendo reduzida, uma vez que, nos estágios mais maduros, as empresas já possuem competências e redes de conhecimentos próprios, reduzindo assim a importância do cluster (PRESUTTI; BOARI; MAJOCCHI, 2013).

### 5.3 EVOLUÇÃO DAS FIRMAS EM CLUSTER NO TEMPO

Em relação ao número de Fabricantes de calçados no Cluster Vale dos Sinos-Paranhana, observou-se uma forte queda a partir dos anos de 2011 e 2012,

contrastando com a informação de que, na região, houve um aumento do número de empresas. O mesmo ocorreu no número de empregados, segundo as informações apresentadas, o número de funcionários no cluster também vem diminuindo ao longo dos anos. Outro fator que vem diminuindo é a produção do número de calçados nos anos mais recentes. A diminuição do número de empresas, firmas e da produção são características de um cluster em declínio (MENZEL; FORNAHL, 2010; MALAKAUSKAITE; NAVICKAS, 2011).

O modelo de ciclo de vida de Menzel e Fornahl (2010) traz a ideia que a força que movimenta o cluster através dos estágios do ciclo de vida é a diversidade e a heterogeneidade. Os autores relatam que nos estágios iniciais do ciclo de vida do cluster, há uma grande incerteza devido à grande heterogeneidade e conforme o cluster se desenvolve, a heterogeneidade se reduz, dando lugar a estabilidade (MENZEL; FORNAHL, 2010). Conforme já relatado, o cluster calçadista possui uma baixa heterogeneidade tecnológica e de conhecimentos. Segundo os entrevistados, nenhuma grande inovação surgiu nos últimos anos no Brasil e que todas as empresas produzem calçados de forma muito semelhante. A baixa heterogeneidade é um indício de um cluster em declínio. Entretanto, caso o cluster consiga aumentar a sua heterogeneidade, é passível de renovação.

O cluster calçadista já passou por um processo de aumento de heterogeneidade e renovação no passado. Até meados dos anos 1990, o cluster operava quase que inteiramente através do modelo *private label*, quando as grandes marcas estrangeiras compravam a produção das fábricas gaúchas e inseriam as suas marcas nos produtos. Devido aos altos custos de produção relacionados de mão de obra, a indústria do calçado é considerada nômade (COSTA, 2007), ou seja, se instala em lugares aonde o custo de mão de obra é mais baixos. Desta forma, as grandes marcas estrangeiras passaram a migrar a sua demanda para indústrias asiáticas, aonde os custos de produção eram menores. Sem ter compradores garantidos para a sua produção, as indústrias do cluster passaram por uma crise e a solução encontrada foi a de investir em marcas próprias e a competir no mercado nacional e global.

Esse movimento pode ser entendido como um aumento na heterogeneidade do cluster gaúcho no passado, aumento esse que mudou o modelo de produção e comercialização nas empresas da região. Em consequência desta mudança, muitas

empresas conseguiram se recuperar da crise local e passaram a investir em calçados com maior qualidade e com maior valor agregado, conseguindo desta forma, uma maior vantagem competitiva e uma maior margem de lucros. Atualmente, o setor calçadista passa por novas dificuldades (COSTA, 2007; ZIGANO; OLIVEIRA, 2014; SILVESTRIN; TRICHES, 2007; ABICALÇADOS, 2015, 2016) e necessita de um novo incremento na sua heterogeneidade.

Nesse sentido, foi apontado durante as entrevistas que o modelo tradicional de produção e comercialização de calçados está deixando de existir. A tendência é de que se diminua o modelo tradicional B2B, aonde as empresas fabricam grandes quantidades de calçados e entregam para distribuidoras que ficam responsáveis pela venda no varejo. Um novo modelo de negócio emergente de pequenas empresas vem ganhando força, aonde essas realizam a venda diretamente para o consumidor através da internet, cortando assim o intermediário. Esse modelo de produção não conta com estoques e produz somente sob demanda, é caracterizado por produtos e serviços correspondentes de alto valor agregado. Caso esse movimento ganhe força dentro do cluster, esse novo modelo pode se caracterizar como um processo de renovação para o cluster calçadista. Ações desenvolvidas juntamente com a Abicalçados, tal como o Grupo Futuro e *Future of Footwear* também vem sendo desenvolvidas a fim de se trazer novos conhecimentos de se produzir, vender e de desenhar sapatos, a fim de mudar o modelo de produção e comercialização, podendo assim também aumentar a heterogeneidade do cluster.

Um dos elementos mais importantes do cluster calçadista é a sua relação cultural com a sociedade da região do Vale dos Sinos-Paranhana. Os dados demonstraram que o cluster calçadista apresenta uma identidade comum e identificação cultural da sociedade com o calçado muito forte. A fabricação de calçados está relacionada diretamente com primeiros imigrantes alemães que vieram para a região e foi perpetuada pelas gerações seguintes, dessa forma, é dito que a fabricação de calçado está “dentro no DNA” das pessoas daquela região. O enraizamento e a identificação cultural com o segmento são características de um cluster antigo e avançado nos estágios do ciclo de vida.

Apesar de existir uma forte identificação local com a fabricação de calçados na região, a cultura da fabricação de calçados está encontrando dificuldades de renovar

a sua mão de obra e isso se deve muito devido a uma mudança cultural na sociedade da região. Segundo as entrevistas, no passado, trabalhar na indústria calçadista era motivo de orgulho para o trabalhador e o trabalho era visto como uma tradição familiar. Hoje, as pessoas já não desejam mais trabalhar dentro da indústria calçadista, muito devido aos baixos salários e as condições de trabalho e preferem outras oportunidades de emprego. A falta de interesse das novas gerações é um grande desafio que o cluster terá que enfrentar no futuro, mesmo havendo centros de treinamento, os mesmos estão fechando devido à falta de procura por este tipo de trabalho. A perda de identidade das pessoas com o setor e o desapego das novas gerações com o segmento calçadista, uma característica de um cluster em declínio.

Os estudos de Staber e Sautter (2010) mostram que um cluster possui uma identidade central que é desenvolvida no início do seu curso de vida, essa identidade é formada através das características culturais da região e à medida que o cluster se desenvolve, essas características tendem a formar a identidade do cluster (STABER E SAUTTER, 2010). A identidade do cluster acaba influenciando a trajetória do cluster podendo seguir dois caminhos diferentes: um dos caminhos induz o cluster a uma maior flexibilidade e disposição a seguir novas tecnologias e mercados, auxiliando o cluster a se reorientar, caso precise. O segundo caminho privilegia um estado de inércia e de estabilidade, que por sua vez impede o cluster de inovar e se adaptar a grandes mudanças de mercado, levando o cluster ao declínio (STABER E SAUTTER, 2010).

O cluster calçadista apresenta claras características do segundo caminho descrito por Staber e Sautter (2010), uma vez que os empresários locais possuem uma cultura fechada e receosa quanto aos seus concorrentes e a novidades. Esse fato foi descrito pelos entrevistados que frisaram o fato de que a cultura local dificulta o fluxo de informações e conhecimento, aspectos esses importantes para o desenvolvimento de inovações. Foi apontado também que a cultura local ajuda na produção de produto, uma vez que as pessoas são bastante comprometidas com o trabalho, mas que atrapalha em termos de realização de novos negócios, já que as pessoas são mais desconfiadas e receosas.

A existência de financiamentos para o setor também pode servir como um indicador do estágio do ciclo de vida, uma vez que setores desenvolvidos e aquecidos



tendem a receber uma maior atenção governamental, enquanto que setores em declínio, ou pouco representativos, tendem a receber um menor auxílio do governo. Nesse sentido, foi apontado a existência de recursos e apoios financeiros, tais como linhas de crédito oferecidas pelo Governo e, principalmente, pelas entidades, mas que essas linhas de crédito estão cada vez mais raras ou não se adaptam à realidade dinâmica do setor calçadista calçado. Os entrevistados relataram a baixa utilização de linhas de crédito específicas e que, na maioria dos casos, atuam através de financiamento próprio. A diminuição das linhas de crédito para um setor é uma característica de um cluster em declínio.

#### 5.4 POLÍTICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO CLUSTER

Outro fator a ser analisado são as políticas de facilitação do cluster promovidos pelas instituições de suporte. Políticas voltadas para o desenvolvimento regional são de extrema importância para um cluster e devem estar em concordância com o estágio do ciclo de vida do cluster a fim de serem mais assertivas (INGSTRUP; DAMGAARD, 2013). Desta forma, parte da pesquisa se dedicou a entender as relações das empresas do cluster e as instituições de apoio, bem como as políticas desenvolvidas por essas instituições. Os entrevistados destacam que, nos últimos anos, as instituições como Abicalçados, a Assintecal e o IBTEC vêm criando novos projetos e auxiliando as empresas em diversas áreas. Nesse sentido, uma das principais funções destacadas foi a função de ser um agente integrador dos membros do cluster, buscando organizar as empresas a fim de se trabalhar mais conjuntamente.

Um dos pontos observados e comentados pelos entrevistados é a existência de um networking já construída e das fortes relações de negócio entre as empresas. A Abicalçados visa estimular essas relações através de feiras e de pesquisa de mercados alvo, oferecendo às empresas novas oportunidades de negócio. Desta forma, observa-se que o papel das instituições se dá como uma agente que visa

auxiliar nas construções das relações de confiança, focando em aumentar a cooperação. Entre as principais tarefas realizadas pelas as instituições, tem-se as ações de *branding*, encontros para o compartilhamento de ideias, financiamentos em feiras, pesquisa de mercado e eventos de *networking*.

Com base no exposto acima, percebe-se que a função do facilitador do cluster calçadista está levemente destoante da necessidade atual do cluster. Um facilitador que visa a construção de relações é uma característica de um cluster maduro, entretanto, o cluster calçadista precisa aumentar a sua heterogeneidade a fim de se renovar (MENZEL; FORNAHL, 2010). Desta forma, as ações das instituições deveriam estar mais voltadas para aumentar a diversidade da região através de projetos que visem a inovação. Alguns projetos que visam disseminar ideias inovadoras já estão sendo colocadas em prática pelas instituições, entretanto, ainda há pouco interesse por parte das empresas, prevalecendo ainda a cultura fechada local.

Com base na pesquisa realizada, expõe-se os principais resultados obtidos através das entrevistas, relacionando os resultados encontrados com a abordagem de ciclo de vida de cluster, apontando o estágio do ciclo de vida de cada um dos indicadores. Os resultados são apresentados no Quadro 14.

**Quadro 14** - Estágio de vida do Cluster Calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana

	Indicadores	Estágio do ciclo de vida			
		Nascimento	Crescimento	Sustentação	Declínio
Vantagens coletivas	Participação coletiva em eventos			Alta participação das empresas, com uma grande variedade de eventos	
	Investimentos em conjunto de P&D				Inexistente, as pesquisas ocorrem de forma independente
	Força das redes das firmas do cluster (networking)			Networks desenvolvidas e estáveis	
	Grau de cooperação, confiança e rivalidade entre as firmas do cluster				Baixo grau de cooperação e alto grau de competição
	Cadeia de valor			Cadeia de valor estável e completa	
Difusão do conhecimento no cluster	Difusão do conhecimento		Poucas redes de conhecimento, mas vem aumentando as iniciativas para se aumentar essas redes		
	Diversidade do conhecimento				Baixa diversidade de conhecimentos

	Propensão para atividades inovativas nas firmas				Baixa propensão com poucos investimentos em P&D por parte das empresas
Evolução das firmas em cluster no tempo	Evolução do número de empresas no cluster				Quociente locacional estável, mas o cluster apresenta uma queda no número de empresas nos últimos anos
	Evolução do número de empregados no cluster				Quociente locacional estável, mas o cluster apresenta uma queda no número de funcionários nos últimos anos
	Produção das firmas				Participação do cluster na produção de calçados no Brasil vem decaindo nos últimos anos, bem como a produção de calçados em todo o país
	Heterogeneidade tecnológica das firmas				Baixa heterogeneidade tecnológica
	Identidade do cluster				Existência de uma forte identidade da região com o calçado, mas a identidade com o setor vem se perdendo

	Financiamentos específicos para o cluster				Existência de linhas de crédito, mas estão diminuindo
	Formação e treinamento especializado				Existência de instituições para formação de mão de obra, mas com baixa procura da população. O cluster apresenta dificuldades em renovar a mão de obra
Políticas para o desenvolvimento do cluster	Função das instituições			As entidades de apoio buscam principalmente a função de ser um agente integrador dos membros	
	Foco das instituições			As ações das entidades têm principalmente o objetivo de criar atividades de negócio	

Fonte: Elaborado pelo autor

Com base nos resultados, observa-se que nem todos os indicadores se encontram em um único estágio do ciclo de vida do cluster. Com base no exposto, observa-se que 11 dos 17 indicadores elencados se encontram no último estágio do ciclo de vida. Desta forma, há indícios de que o Cluster Calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana encontra-se no estágio de declínio. O estágio de declínio não necessariamente indica que o cluster irá morrer por completo, ainda existem muitas possibilidades de renovação, conforme argumenta (MENZEL; FORNAHL, 2010; TRIPPL; TÖDTLING, 2008; TOMASSINI; ROCHA, 2014; HERVAS-HOLIVER; ALBORS-GARRIGOS, 2014; BERGMAN, 2008). Entretanto, para se renovar, um

cluster necessita de maiores interações com agentes extra-cluster, bem como incentivar inovações que visem aumentar a heterogeneidade do cluster.

A abordagem do ciclo de vida também pode ser utilizada a fim de explicar os resultados encontrados. O aglomerado geográfico de empresas facilita a difusão e assimilação de conhecimentos tácitos, desta forma, empresas são capazes de assimilar práticas superiores das empresas concorrentes (lock-in positivo), levando a um aumento de desempenho coletivo. Ao passo que essas práticas se disseminam dentro do cluster, as empresas ficam presas ao exercício dessas práticas que com o passar do tempo, vão se tornando obsoletas. O aprisionamento leva a uma convergência cognitiva dentro do cluster, as inovações acabam sendo incrementais e cada vez mais raras e com o tempo, o cluster começa a declinar.

Ao se analisar o estágio de vida do cluster através dos indicadores, observou-se que os indicadores mais ligados com a pesquisa e com a inovação se encontram em estágios mais avançados do ciclo de vida, enquanto que os indicadores mais voltados para a produção e comercialização ainda se encontram em um estágio mais atrasado do ciclo. Desprende-se disto a ideia de que a medida que o cluster desenvolve uma trajetória dependente ele se torna menos propenso a inovar. Devido à redução de inovações, da diversidade de conhecimentos e da maturidade do setor as empresas passam a competir cada vez mais, fazendo com que as empresas menos competitivas saiam do cluster. Desta forma, apenas depois que o cluster passa a se tornar menos inovador e a competir por preços que as estruturas produtivas e comerciais acabam sendo afetadas. Assim, a redução dos aspectos relacionados ao desenvolvimento de inovações e de tecnologias são os primeiros indícios de que um cluster está entrando em declínio e a desestabilização das redes comerciais e produtivas são o passo seguinte, mas não obrigatório, de um cluster em declínio.

Importante destacar também que, conforme argumenta Martin e Sunley (2011), clusters são estruturas econômicas muito complexas e ao se utilizar métrica genéricas para se mensurar o estágio de ciclo de vida do cluster, pode-se chegar a diferentes resultados para diferentes clusters. Apesar da crítica, ainda é bastante útil entender os dinamismos de cada um dos indicadores e estudá-los a fim de se aproximar de forma mais coerente com a realidade existente dentro de cada cluster. Desta forma, elencar estágios de desenvolvimento para um cluster e assimilá-los a uma teoria

fundamentada é uma forma de se entender melhor uma aproximação da realidade, mas não descreve o fato perfeitamente.

## 6 CONCLUSÕES

Os clusters são arranjos produtivos caracterizados pela aglomeração de empresas e instituições delimitadas através das fronteiras temáticas e espaciais (MENZEL; FORNAHL, 2010). Diversos autores argumentaram que os clusters ofereciam vantagens competitivas as empresas que dificilmente seriam adquiridas atuando de forma isolada (SCHMITZ, 1999; PORTER, 1998; MOROSINI, 2004). Entretanto, a visão de que o cluster oferecia apenas vantagens competitivas não explicava como e por que clusters maduros entravam em declínio (BERGMAN, 2008), porque eles transformavam suas áreas de atuação (LORENZEN, 2005) e porque empresas que atuavam de forma isoladas em indústrias maduras conseguiam um desempenho inovativo superior as que atuavam em clusters (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). Desta forma, os clusters começaram a ser entendidos como agentes dinâmicos os quais possuem estágios de desenvolvimento e que cada estágio possui características que se modificam ao longo do tempo (KLEPPER, 2007).

A abordagem do ciclo de vida de cluster visa explicar como ocorre o desenvolvimento do cluster, desde o seu nascimento, até a sua morte. Entender as necessidades específicas que cada estágio do ciclo de vida demanda é vital para que se mantenha o cluster competitivo (BRENNER; SCHLUMP 2011). Dentro desta discussão, a aglomeração de indústrias calçadistas no Vale dos Sinos-Paranhana se configura um dos clusters mais antigos e conhecidos do Brasil. O cluster vem

passando por dificuldades e entender essas dificuldades através da lente da teoria do ciclo de vida pode fornecer *insights* para apoiar o cluster a um processo de renovação.

Esta pesquisa teve o objetivo de determinar e analisar o estágio do ciclo de vida de cluster, para tanto, utilizou-se o Cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana como objeto para o estudo. A fim de cumprir o objetivo determinado, realizou-se uma pesquisa de abordagem qualitativa e exploratória com empresas pertencentes ao cluster. No primeiro momento, buscou-se na literatura indicadores que auxiliassem a construção de um modelo de análise de ciclo de vida de cluster. O modelo proposto serviu para se verificar as especificidades de cada estágio e seus comportamentos, permitindo assim, que se realizasse a pesquisa. A análise do cluster se deu através de 6 entrevistas realizadas com empresas calçadistas e com uma instituição de apoio ao setor.

Para esta pesquisa, utilizou-se como base o modelo de ciclo de vida de Menzel e Fornahl (2010). O modelo consiste em quatro estágios de desenvolvimento principais, sendo eles, nascimento, crescimento, sustentação e declínio, ainda, os autores também apontam a possibilidade de renovação do cluster. Segundo Menzel e Fornahl (2010) as forças que movimentam o cluster através dos estágios do ciclo de vida é a diversidade e a heterogeneidade de conhecimentos. Além da diversidade e da heterogeneidade de conhecimentos, buscou-se na literatura outros indicadores que auxiliassem na identificação do estágio do ciclo de vida do cluster analisado.

Com base na análise dos indicadores elencados para se determinar o estágio do ciclo de vida do cluster, observou-se que 11 dos 17 indicadores utilizados se encaixavam na descrição de um cluster em no estágio de declínio. De maneira geral, os entrevistados apontaram que as inovações são raras e a maioria de caráter incremental e que, há muito tempo, as empresas competem por custos ao invés de inovações. Desta forma, os resultados apontam que o cluster calçadista do Vale dos Sinos-Paranhana é pouco colaborativo e pouco inovador, duas características bastante importantes de um cluster em declínio. A região do cluster ainda é reconhecida como uma região produtora de calçados, mas a própria identidade das pessoas com o cluster está se perdendo, pois cada vez menos, as novas gerações buscam trabalho nas indústrias calçadistas. A cultura local dos empresários também



não facilita a difusão de novos conhecimentos, uma vez que as empresas são bastante fechadas e receosas em colaborar.

A análise dos indicadores também demonstrou que algumas variáveis entram no estágio de declínio anteriormente a outras e que a permanência dessas variáveis neste estágio pode desencadear uma sucessão de acontecimentos que levam os outros indicadores ao declínio. As facilidades de assimilação de práticas superiores fazem com que as empresas no cluster cresçam acima da média do setor. Entretanto, as práticas ditas como superiores acabam se difundindo e gerando uma trajetória dependente no modelo mental estratégico dos gestores, dificultando que novas práticas e inovações ocorram dentro do cluster, procedimento esse que se auto-alimenta. A escassez de mudanças faz com que as empresas percam competitividade e passem a competir por custos. Desta forma, empresas que não possuíam posições privilegiadas dentro da cadeia de valor, ou que não eram tão competitivas, tendem a morrer.

Desprende-se disto a ideia de que a medida que o cluster desenvolve uma trajetória dependente ele se torna menos propenso a inovar. Uma vez que a inovação é a chave para se manter um cluster vibrante e competitivo (BAPTISTA, 2000; MENZEL; FORNAHL, 2010), a sua ausência leva o cluster ao declínio. Desta forma, observa-se ainda que a redução dos aspectos relacionados às inovações, tais como diversidade de conhecimento, P&D, capacidade absorptiva, cooperação e difusão de conhecimentos e de tecnologias são os primeiros indícios de que um cluster está entrando em declínio e a desestabilização das redes comerciais e produtivas são o passo seguinte, mas não obrigatório, de um cluster em declínio.

Pouder e St. John (1996) corroboram com a relação entre o declínio do cluster e das suas atividades inovativas. Ao passo que o cluster se dirige aos estágios mais maduros, as empresas desenvolvem modelos focados nas ações que geraram vantagens no passado, se tornando assim menos inovativas. Apesar do apontamento de que o cluster se encontra em um estágio de declínio, isto não significa que o mesmo não possa se renovar. Conforme foi relatado, já existe a consciência de que o cluster precisa trabalhar mais conjuntamente e já existem projetos que visem o aumento da colaboração, bem como também existem modelos inovadores emergentes que podem

se configurar no futuro como um aumento de heterogeneidade, fazendo com que o cluster se renove e experimente uma nova fase de crescimento.

A consciência das dificuldades e os mecanismos necessários para se renovar um cluster são importantes para que se possa trabalhar em políticas setoriais e de cluster que visem ao aumento das inovações e, conseqüentemente, da heterogeneidade de conhecimentos. Esta pesquisa se destinou a compreender como os clusters se desenvolvem, para tanto, utilizou-se a teoria do ciclo de vida de cluster a fim de explicar o seu desenvolvimento. Desta forma, espera-se contribuir para a literatura de clusters sobre o tema em questão. Sugere-se ainda a realização de novos estudos a fim de se aprofundar a questão e ampliar o espectro de conhecimento no assunto.

O modelo proposto no Quadro 7 ainda pode ser utilizado para futuras pesquisas que visem compreender o estágio de outros clusters. Através do estudo realizado, desprende-se algumas novas oportunidades de estudos como por exemplo: como ocorre o processo de renovação de um cluster de baixa intensidade tecnológica e localizado em um país emergente? Novos estudos também podem acompanhar a efetividade das políticas promovidas para recuperar o cluster. Ainda, o processo de renovação do cluster vai depender da mudança de mentalidade das empresas, desta forma, como essa mudança cognitiva ocorrerá? Por fim, caso um novo modelo dominante se configure dentro do cluster calçadista, pesquisadores no futuro poderão acompanhar como o processo de difusão e de surgimento de um novo design dominante ocorre dentro de um cluster.

As evidências do cluster calçadista demonstram que o cluster se encontra em um estágio de declínio. Entretanto, o estudo realizado possui algumas limitações, uma vez que a metodologia utilizada não permite efetuar generalizações práticas sobre o setor, apenas demonstra uma tendência baseada nos casos estudados e nos indicadores coletados. Desta forma, recomenda-se estudos futuros com um maior número de casos e acompanhados com uma análise estatística mais aprofundada para que se busca a generalização dos fatos.

## 7 REFERÊNCIAS

ABICALÇADOS (Associação Brasileira de Calçados). **Inteligência de mercado**. Disponível em: <http://www.abicalcados.com.br/inteligenciademercado/>. <Acesso em 11 de Agosto de 2016>.

ABICALÇADOS. **Relatório anual**, 2015.

ABICALÇADOS. **Relatório Setorial: Indústria de Calçados Brasil**, 2016.

ARTUSO, S.; LANGRAFE, T.; BOAVENTURA, J. M. G. Como surgem clusters? Uma análise da produção internacional sobre o tema. **Simpósio de administração da Produção, Logística e Operações Internacionais** - Simpósio (Anais), 2012.

AUDRETSCH, D. B.; FELDMAN, M. P. Innovative Clusters and the Industry Life Cycle. **Review of Industrial Organization**, V. 11, pp. 253-273, 1996.

BAPTISTA, R. Do innovation diffuse faster within geographical clusters? **International Journal of Industrial Organization**, V. 18, pp. 515 – 535, 2000.

BAPTISTA, R.; SWANN, P.; Do Firms in Cluster Innovate More? **Research Policy**, V. 27, pp. 525 – 540, 1998.

BEAUDRY, C.; SWANN, G. M. P. Firm growth in industrial clusters of the United Kingdom. **Small Business Economics**. V. 32, pp. 409 – 424, 2009.

BRENNER, T.; MUHLIG, A. Factors and Mechanisms Causing the Emergence of Local Industrial Clusters – A Meta-Study of 159 Cases. Papers on Economics & Evolution. Paper to be presented at the DRUID Summer Conference 2007 on **appropriability, proximity, routines and innovation** Copenhagen, CBS, Denmark, June 18 - 20, 2007

BRENNER, T.; SCHLUMP, C. Policy Measures and their Effects in the Different Phases of the Cluster Life Cycle. **Regional Studies**, V. 45, N. 10, pp.1363 – 1386, 2011.

BRESNAHAN, T.; GAMBARDELLA, A.; SAXENIAN, A. "Old Economy" Inputs for "New Economy" Outcomes: Cluster Formation in the New Silicon Valleys. **Industry and Corporate Change**. V. 10, Nº. 4, 2001.

BERGMAN, E. M. **Cluster life-cycles: an emerging synthesis**. In C, Karlsson (Org.) Handbook of research on cluster theory (pp. 114-132). Cheltenham, UK: Edward Elgar, 2008.

Banco Nacional do Desenvolvimento (BNDS). **Informe Setorial: A indústria calçadista no Brasil**, 2006.

BETTONI, B. P. **A influência da localização em cluster no desempenho inovativo das firmas**. Dissertação de mestrado profissional. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

CALANDRO, M. L.; CAMPOS, S. H.; OLIVEIRA, P. G. V. **Arranjo produtivo local calçadista Sinos-Paranhana**. Relatório I. Fundação de Economia e Estatística, Porto Alegre, 2013.

CALANDRO, M. L.; CAMPOS, S. H. GASPARI, E. **Arranjo produtivo local (APL) calçadista Sinos-Paranhana- RS: Análise do segmento de calçados de alto valor agregado**. Relatório II. Fundação de Economia e Estatística, 2015.

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; O Foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. **Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais**. Rio de Janeiro: IE, 2003.

CHESBROUGH, H. **Inovação Aberta: como criar e lucrar com a tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation. **Administrative Science Quarterly**. V. 35, p. 128-152, 1990.

COSTA, A. B. **Instituições e Competitividade no Arranjo Calçadista do Vale dos Sinos**. In: Encontro Nacional de Economia, Recife, PE. Anais: ANPEC, 2007.

CRESPO, J. How Emergence Conditions of Technological Clusters Affect Their Viability? Theoretical Perspectives on Cluster Life Cycles. **European Planning Studies**. V. 19, Nº. 12, 2011.

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

CUSMANO, L.; MORRISON, A.; PANDOLFO, E. Spin-off and clustering: a return to the Marshallian district. **Cambridge Journal of Economics**. V. 36, pp. 49 – 66, 2015.

DOSI, G. Opportunities, Incentives and the Collective Patterns of Technological Change. **The economic journal**, V. 107, N. 444, p. 1530-1547, 1997.

ENRIGHT, M. J. Regional Clusters: What we know and what we should know. Innovation Clusters and Interregional Competition Part of the series Advances in Spatial Science pp 99-129, 2003.

FORNAHL, D.; HASSINK, R.; MENZEL, M. P. Broadening our Knowledge on Cluster Evolution. **European Planning Studies**, V. 23, Nº. 10, pp. 1921 – 1931, 2015.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 2ª Ed. São Paulo: Atlas, 1989.

GIULIANI, E. Cluster Absorptive Capacity: Why do some Clusters Forge Ahead and Others Lag Behind? **European Urban and Regional Studies**, V. 12, Nº. 3, pp.269-288, 2005.

GIULIANI, E.; BELL, M. The micro-determinants of meso-level learning and innovation: evidence from a Chilean wine cluster. **Research Policy**, V. 47, p. 47-68, 2005.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. F. **Métodos de Pesquisa**. 1ª Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GRABHER, G. The embedded firm: On the socioeconomics of industrial networks. **London, New York: Routledge**, pp. 256 – 277, 1993.

HAIR, Jr., J. F.; BABIN, B.; MONEY, A. H.; SAMOUEL, P. **Fundamentos de Métodos de Pesquisa em Administração**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HERVAS-OLIVER, J. L.; ALBORS-GARRIGOS, J. Are technology gatekeepers renewing clusters? Understanding gatekeepers and their dynamics across cluster life cycles. **Entrepreneurship and Regional Development**, V.26, Nº. 5-6, p. 431-452, 2014.

INGSTRUP, M. B; DAMGAARD, T. Cluster Facilitation from a Cluster Life Cycle Perspective. **European Planning Studies**, V. 21, Nº 4, pp. 556 - 574, 2013.

KLEPPER, S. Entry, Exit, Growth, and Innovation over the Product Life Cycle. **The American Economic Review**. V. 86, N. 86, pp. 562 – 583, 1996.

KLEPPER, S. Industry Life Cycles. **Industrial and Corporate Change**. V. 6, N. 1, 1997.

KLEPPER, S. The evolution of geographic structure in new industries. **Revue de l'OFCE**, nº. 97, pp. 135 – 158, 2007.

LOPES, H. C. O setor calçadista do Vale dos Sinos/RS: Um estudo a partir do Modelo Estrutura-Condução-Desempenho. Em: **Anpec Sul**, 2012. Porto Alegre: Anpec Sul, 2012.

LORENZEN, M. Editorial: Why do Clusters Change? European **Urban and Regional Studies**. V. 12, N. 3, 203 – 208, 2005.

MACADAR, B. M. A inserção do Arranjo Produtivo Local (APL) moveleiro de Bento Gonçalves na cadeia produtiva de madeira e móveis. **Ensaio FEE**, V. 28, Nº. 2, p. 471-496, 2007.

MALAKAUSKAITE, A.; NAVICKAS, V. Relation Between a Cluster's Life Cycle and Competitiveness Level. **Economics and Management**, V. 16, pp. 214 – 218, 2011.

MALERBA, F. **Innovation and the evolution of industries**. In: Innovation, Industrial Dynamics and Structural Transformation. 2004.

MARTIN, R. (2010). Roepke lecture in economic geography - rethinking regional path dependence: beyond lock-in to evolution. **Economic Geography**, V. 86, N<sup>o</sup>. 1, p. 179-192, 2010.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? **Journal of Economic Geography**, V. 3, pp. 5-35, 2003.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. Path dependence and regional economic evolution. **Journal of Economic Geography**, V. 6, p. 395-437, 2006.

MARTIN, R.; SUNLEY, P. Conceptualizing Cluster Evolution: Beyond the Life Cycle Model? **Regional Studies**, V. 45, N<sup>o</sup>. 10, pp. 1299-1318, 2011.

MARSHALL, A. **Principles of Economics**, London, Maxmillan, 1920.

MASKEL, P. Towards a Knowledge-based Theory of the Geographical Cluster. **Individual and corporate changes**, V. 10, N. 4, p. 921-943, 2001

MASKELL, P.; MALMBERG, A. Myopia, knowledge development and cluster evolution, **Journal of Economic Geography**, V. 7, p. 603-618, 2007.

MENZEL, M. P.; FORNAHL, D. Cluster Life Cycles – Dimensions and Rationales of Cluster Evolution. **Industrial and corporate Change**, V.19, N.1, pp. 205-238, 2010.

MOLINA-MORALES, F. X. European Industrial Districts: Influence of Geographical Concentration on the Performance of the Firm. **Journal of Internation Management**, V. 7, pp. 277 – 294, 2001.

MOODYSSON, J.; SACK, L. Explaining Cluster Evolution from an Institutional Point of View: Evidence from a Frech Beverage Cluster. **Papers in Innovation Studies**, 2014.

MOROSINI, P. Industrial Clusters, Knowledge Integration and Performance. **Word Development**, V. 32, N. 2, pp. 305 – 326, 2004.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: Potencial e desafios. **RAC**, V. 15, N<sup>o</sup>. 4, p. 731 – 747, 2011.

PORTER, M. E. Clusters and the New Economics of Competition. **Harvard Business Review**. V. 76, N<sup>o</sup> 6, pp. 77 – 90, 1998.

PORTER, M. E. The Economic Performance of Regions. **Regional Studies**. V. 37, pp. 549 – 578, 2003.

POUDER, R.; ST. JOHN, H. Hot Spot and Blind Spots: Geographical Clusters of Firms and Innovation. **The Academy of Management Review**. V. 21, N<sup>o</sup>. 4, p. 1192-1225, 1996.

PRESUTTI, M.; BOARI, C.; MOJOCCHI, A. Inter-organizational geographical proximity and local start-ups knowledge acquisition: a contingency approach. **Entrepreneurship & Regional Development**. 2013.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5ª Ed, Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTNER, D.; FORNAHL, D. **From here, from there and from beyond: endogenous and exogenous factors triggering change along the cluster life cycle in a multi-scalar environment**. Working Papers on Innovation and Space, 2014.

SAXENIAN, A. Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128. **Harvard Journal of Law & Technology**. V. 8, Nº. 2, p. 521 – 528, 1995.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. **Cambridge Journal of Economics**. V. 23, pp 465 – 483, 1999.

SELLITO, M. A.; ROSSATO, J. P.; LUZZI, I.; PERREIRA, G. M.; BORCHARDT, M. Análise descritiva de fatores que influenciam resultados econômicos no cluster moveleiro de Bento Gonçalves. **Revista de Produção Online**, V. 14, Nº. 4, pp. 1192 – 1215, 2014.

SHIN, D.; HASSINK, R. Cluster Life Cycles: The case of the Shipbuilding Industry Cluster in South Korea. **Regional Studies**, Vol, 45, Nº. 10, p. 1387-1402, 2011.

SILVESTRIN, L. E.; TRICHES, D. **A análise do setor calçadista brasileiro e os reflexos das importações chinesas no período de 1994 a 2004**. Texto para discussão Nº 025 – IPES/UCS, 2007.

STABER, U.; SAUTTER, B. Who Are We, and Do we Need to Change? Cluster Identity and Life Cycle. **Regional Studies**, V. 45, Nº. 10, p. 1349-1361, 2011.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Studies**, Vol. 18, N. 7, p. 509-533, 1997.

TER WAL, A. L. J.; BOSCHMA, R. A. Co-evolution of firms, industries and networks in space, **Regional Studies**, V. 45, Nº. 7, p. 919-933, 2011.

TRIPPL, M.; GRILLITSCH, M.; ISAKSEN, A.; SINOZIC, T. Understanding Cluster Evolution. **Papers in Innovation Studies**. In: “Unfolding cluster evolution”, Routledge, 2015.

TRIPPL, M.; TODTLING, F. Cluster Renewal in Old Industrial Regions – Continuity or Radical Change? Paper presented at the RSA Annual International Conference, 2008.

TODOROVA, G.; DURISIN, B. Absorptive Capacity: Valuing a Reconceptualization. **Academy of Management Review**. Vol. 32, N. 3, p. 774-786, 2007.

TOMASSINI, R; ROCHA, A. M. C. Declínio de Clusters e Dependência de Trajetória. **XXXVIII Encontro do ANPAD**. Rio de Janeiro/RJ, 2014.

UNISINOS – ObservaSinos, Observatório da realidade e das políticas públicas do vale dos sinos. Disponível em: <http://www.ihu.unisinos.br/observasinos/vale/trabalho/para-onde-esta-indo-a-industria-de-calcados-do-vale-do-sinos>. Acesso em 12 de Agosto de 2016.

VAHL, F. P. Ciclo de vida e estágios de desenvolvimento de arranjos produtivos locais: o caso do APL de turismo de Grande Florianópolis. **Revista Iberoamericana de Engenharia industrial**, V. 1, Nº. 2, p. 101-118, 2009.

VAN KLINK, A.; DE LANGEN, P. Cycles in industrial clusters: the case of the shipbuilding industry in Northern Netherlands. **Journal of Economic and Social Geography**. V. 92, Nº. 4, pp. 449 – 463, 2001.

VERGNE, J. P.; DURAND, R. The missing link between the theory and empirics of path dependence: conceptual clarification, testability issue, and methodological implication. **Journal of Management Studies**. Vol. 47, N. 4, 736-759, 2010).

ZIGANO, E; OLIVEIRA, J. C. Caracterização do complexo calçadista brasileiro e as causas da queda de seu desempenho na última década. **Estudos do CEPE**, pp. 278-309, 2014.

ZACARELLI, et al. **Clusters e Redes de Negócios**. São Paulo: Atlas, 2008.

ZEN, A. C; FENSTERSEIFER, J. E.; PREVOT, F. The influence of resources on the internationalization process of clustered wine companies. **International Journal of Business and Globalization**, V. 8, Nº. 1, 2012.



## **ANEXO A – ROTEIRO DE ENTREVISTA NAS EMPRESAS**

### **1. Caracterização da Empresa Entrevistada**

1.1 Nome:

1.2 Razão Social:

1.3 N° de funcionários:

1.4 Ano de fundação:

1.5 Breve histórico da organização (origem, desenvolvimento e situação atual)

1.6 Breve histórico do cluster (origem, desenvolvimento e situação atual)

### **2. Operacional/produção**

2.1 Quais são as principais atividades desenvolvidas pela firma?

2.2 Qual a capacidade produtiva da firma?

2.3 Quais os principais recursos usados pela firma em produção e operações (o que foi preciso para atingir essa produção)?

2.4 De que forma a presença da firma no cluster afeta a sua produtividade? Esse impacto do cluster na produtividade já foi maior no passado, ou vem crescendo nos últimos anos?

### **3. Tecnologia e Inovação**

3.1 Quais as principais tecnologias utilizadas pelas empresas aqui dentro do cluster?

3.2 A empresa explora atividades e tecnologias diferentes de outras firmas do setor?

3.3 Em relação aos conhecimentos das empresas aqui dentro do cluster, o quanto eles se diferem em relação ao mercado, negócio, produção e tecnologia?

3.4 Quais as principais inovações desenvolvidas pelas empresas dentro do cluster nos últimos anos? O quanto essas inovações impactaram no desenvolvimento do cluster?

3.5 A propensão as atividades de inovação vêm crescendo nos últimos anos, ou diminuindo?

3.6 Como que o conhecimento dentro do cluster se difunde entre as redes de conhecimento? Existem ações do cluster para que haja essa difusão, tais

como cursos, atividades de pesquisa pública, ações do órgão de governança, etc?

3.7 Todas as empresas dentro do cluster tem acesso ao conhecimento que aqui é gerado, ou algumas se mantêm isolada?

3.8 Existe um modelo dominante já estabelecido de conhecimentos e de produção, ou as empresas do cluster ainda se diferenciam muito em relação a esses aspectos?

#### **4. Gestão**

4.1 Como a empresa tem acesso aos:

4.2 Recursos humanos (pessoal qualificado). Já foi melhor no passado?

4.3 Recursos financeiros (acesso ao crédito, apoio de organizações públicas ou privadas). Já foi melhor no passado?

4.4 Recursos físicos (localização, infraestrutura de produção, logística de entrada e saída de materiais e produtos, proximidade com clientes e consumidores). Já foi melhor no passado?

#### **5. Estratégia do cluster**

5.1 Quais as estratégias da empresa para se diferenciar de seus concorrentes?

5.2 As empresas do cluster participam coletivamente em feiras e/ou realizam investimentos em conjunto para P&D? Essas atividades já foram diferente no passado?

5.3 Há novas empresas entrando no cluster? Qual a origem dessas empresas?

5.4 Existem barreiras para novos entrantes no cluster?

#### **6. Interorganizacional**

6.1 A empresa desenvolve atividades em parceria com outros agentes e empresas?

6.2 O quão estável são as redes de networking construídas pelo cluster? Todas os agentes conhecem o seu lugar na rede?

6.3 Como a empresa vê o cluster em relação a confiança entre os atores? E a rivalidade? As empresas no cluster rivalizam mais do que cooperam, ou cooperam mais do que rivalizam?

6.4 A região conta com marca própria ou nome de referência? As pessoas da região se identificam como uma região produtora do produto oferecido pelo cluster? Como isso contribui para a construção de uma identidade do cluster?

6.5 Como está estruturada a cadeia de valor do cluster? O quão estável essa cadeia se apresenta hoje?

#### **7. Políticas de desenvolvimento do cluster**

7.1 Que recursos financeiros ou de crédito são acessados e utilizados pelas empresas 7.2 devido à sua presença e relacionamentos na região?

7.2 Quais os incentivos e benefícios governamentais para a região?

7.3 Na visão da empresa, qual o principal foco da instituição de governança? (construção de networking; Construção de relações de negócio; Integração dos membros do cluster; Estimular a diversificação).

7.4 Quais as principais atividades desenvolvidas pelo órgão de governança?

- 7.5 Qual o principal foco dessas atividades? (proporcionar condições favoráveis ao desenvolvimento do cluster; estimular a cooperação; criação de atividades de negócios; procura por novas oportunidades)?
- 7.6 Quais dessas atividades a empresa participa?

## ANEXO B – ROTEIRO DE ENTREVISTA NAS INSTITUIÇÕES

Nome:

Fundação:

Nº de funcionários:

Localização:

Nome do entrevistado:

Cargo:

### 1. Sobre o setor

- 1.1. Breve descrição sobre o panorama do setor (principais clusters/distritos, cadeia produtiva, quantidade de empregos gerados, etc).
- 1.2. Quando e porque se iniciaram as atividades de produção do setor?
- 1.3. Quais as principais mudanças das atividades que ocorreram desde o início do cluster?
- 1.4. Que fatores foram determinantes neste processo de mudança?
- 1.5. Qual é o impacto da entidade no cluster?
- 1.6. Quais as principais dificuldades enfrentadas pelas empresas e pelo setor no mercado no início do processo e atualmente? Por quê?
- 1.7. As empresas do cluster inovam? De que forma?
- 1.8. O quão dispersas as empresas do cluster estão em relação aos conhecimentos que cada empresa possui?
- 1.9. Quais as perspectivas do cluster para o futuro?

### 2. Sobre a entidade

- 2.1. Como surgiu? (Contexto, qual a relevância/motivação naquele momento para o setor)  
Como atua no mercado atualmente? Que atividades/ações promove juntamente com as empresas do setor para fomentar o crescimento do cluster?
- 2.2. Como a entidade trabalha para auxiliar na construção da confiança e a cooperação das empresas dentro do cluster?
- 2.3. De que forma a entidade auxilia no processo de inovação das empresas?
- 2.4. Qual o principal papel da entidade atualmente? Isso já foi diferente no passado? (ajustador da networker, construtor de relações, prospecção de novos negócios).
- 2.5. Qual os principais programas que estão sendo realizados pela entidade atualmente? E qual o foco destes programas?

- 2.6. Quais as principais competências que a entidade deve ter para governar o cluster?
- 2.7. Quais as principais tarefas demandadas pelas empresas do cluster e que são atingidas pela entidade? E quais que não são atingidas?
- 2.8. A entidade, ou o cluster promovem políticas voltadas para:
- Educação
  - Pesquisa pública
  - Apoio a pesquisa e desenvolvimento
  - Suporte para start-ups
  - Suporte as redes do cluster