

EXTERNALIDADES POSITIVAS EM AGLOMERAÇÕES DE EMPRESAS: UM ESTUDO NO AGLOMERADO DE FUNDIÇÃO DA CIDADE DE CLÁUDIO (MG), BRASIL

POSITIVE EXTERNALITIES IN CLUSTERS: A STUDY ON A CLUSTER OF FOUNDRY IN THE CITY OF CLÁUDIO (MG), BRAZIL

Pâmella Gabriela Oliveira Pugas

Professora dos cursos de Administração e Engenharia de Produção da Fundação Educacional de Divinópolis – Divinópolis (MG), Brasil.

Data de recebimento: 18-01-2013

Data de aceite: 06-08-2014

Renata dos Santos Fernandes

Graduada em Administração pela Fundação Educacional de Divinópolis – Cláudio (MG), Brasil.

RESUMO

A teoria aponta que a associação entre empresas, particularmente as espacialmente aglomeradas, favorece o desenvolvimento regional, gerando externalidades tanto positivas quanto negativas. Nesse sentido, focando as externalidades positivas presentes em aglomerações, o objetivo deste artigo foi verificar a existência de externalidades positivas em um aglomerado de fundição, bem como a intensidade de tais externalidades. Para atender a tal objetivo, utilizou-se da estatística descritiva, por meio de frequências, análise de médias e cruzamento de dados. Os resultados mostram que algumas externalidades, mesmo presentes, ainda não conseguem conferir maior competitividade para as empresas da região. Porém, ações podem ser desenvolvidas para melhorar os benefícios proporcionados pelo aglomerado, atraindo empresas e investimentos.

Palavras-chave: aglomerados; externalidades positivas; competitividade.

ABSTRACT

The theory indicates that the association between firms, particularly among spatially clustered, promotes regional development, generating both positive and negative externalities. In this sense, focusing on the positive externalities present in a clusters, this paper aims to verify the existence of positive externalities in a cluster of foundry, as well as the intensity of such externalities. To meet this goal, we used descriptive statistics through frequency analysis and crossing data. The results show that some externalities cannot provide greater competitiveness for firms in the region. However, actions can be developed to enhance the benefits provided by the cluster, attracting businesses and investments.

Keywords: clusters; positive externalities; competitiveness.

Endereços dos autores:

Pâmella Gabriela Oliveira Pugas
pgoliveira@funedi.edu.br

Renata dos Santos Fernandes
renatasf.adm@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Nas duas últimas décadas tem-se observado um aumento no número de pesquisas sobre aglomerações geográficas de atividades econômicas. A expectativa é que essas aglomerações melhorem o desempenho das firmas devido a um maior acesso a recursos especializados e ao conhecimento (MCCANN; FOLTA, 2009).

As definições mais correntes referentes a esses aglomerados são aquelas relacionadas aos distritos industriais, *milieu innovateurs*, *clusters* e arranjos produtivos locais (APLs). Muitas dessas definições se voltam para aspectos relacionados ao tamanho do aglomerado, proximidade, tipo de empresas e setores, e a cooperação e a competição no aglomerado.

Independentemente da nomenclatura utilizada, o que se mostra interessante é o aproveitamento de sinergias geradas pelas interações das empresas geograficamente aglomeradas, que podem fortalecer suas chances de sobrevivência e crescimento, constituindo-se em importante fonte de vantagem competitiva.

Segundo Schmitz (1997), a ação conjunta desenvolvida pelas empresas localizadas em uma mesma região gera eficiência coletiva, isto é, ganhos improváveis de serem realizados quando a empresa atua de modo isolado. Como consequência, pode-se entender que as empresas espacialmente próximas buscam a associação entre si como forma de obtenção de recursos que não possuem ou como acesso a formas de aprimoramento que sejam mais econômicas.

A obtenção de ganhos de eficiência gerados pelo aproveitamento dessas sinergias é conhecida como externalidade. Para Humphrey e Schmitz (1996), externalidade é o efeito secundário gerado em uma atividade qualquer, podendo ser positiva, quando desejada, e negativa, quando indesejada.

Diante do apresentado, o foco deste trabalho foram as externalidades positivas possíveis de serem geradas em uma situação de aglomeração. A teoria aponta que a associação entre as empresas, particularmente as espacialmente aglomeradas, favorece o desenvolvimento regional, gera benefícios organizacionais, entre outros. Diante de tal afirmação, o objetivo da pesquisa foi verificar a existência de

externalidades positivas em um aglomerado de fundição, localizado na cidade de Cláudio (MG), bem como a intensidade de tais externalidades.

Segundo a Associação das Indústrias Metalúrgicas de Cláudio (ASIMEC, 2011), o município conta com aproximadamente 92 empresas associadas que atuam no ramo de fundições, entre metalúrgicas, prestadoras de serviços e as próprias fundições. Devido a essa quantidade, ao volume de produção e à geração de emprego, a cidade é considerada o maior polo industrial do setor de fundição artesanal da América Latina.

A identificação das externalidades positivas presentes no aglomerado possibilitará o desenvolvimento de ações que fortaleçam as externalidades deficientes do aglomerado, aumentando os benefícios proporcionados pela região e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A posição competitiva de uma região não se define apenas por meio de esforços isolados de seus agentes econômicos, mas por intermédio do desenvolvimento de um ambiente institucional e industrial favorável à absorção de tecnologia, adaptação e criação de soluções originais, conectando fontes locais e externas de conhecimento com o sistema produtivo local (PRAZERES, 2004). Nesse sentido, o referencial teórico apresenta os conceitos relacionados às aglomerações produtivas e às externalidades positivas passíveis de serem geradas nesses ambientes.

2.1. Aglomerações de empresas

Segundo Lastres e Cassiolato (2003), o termo aglomeração — produtiva, científica, tecnológica e/ou inovativa — tem como aspecto central a proximidade territorial de agentes econômicos, políticos e sociais (empresas e outras organizações e organizações públicas e privadas). Apesar de distintas entre si, muitas vezes as abordagens e os conceitos de aglomerados apresentam fortes similaridades no que se refere à estrutura, à operação e aos atores envolvidos. Suas diferenças estariam relacionadas às especificidades dos casos empíricos analisados e ao peso dado a determinadas características ou vantagens dos aglomerados.

Para Puga (2010), uma concentração espacial de atividade econômica pode ser vista como um sinal de aglomeração econômica. Surgem então diversos conceitos para essas aglomerações: *cluster*, *milieu innovateurs* e APLs, sendo que o aspecto central de qualquer aglomeração seria a proximidade territorial de agentes econômicos, políticos e sociais (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

No Brasil, a nomenclatura usualmente utilizada, principalmente pelos órgãos governamentais — Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais (BDMG), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) —, é APL. De acordo com Britto (2002), uma das principais características do APL é a sua capacidade de operar como instância de mediação entre a firma e o ambiente externo. Especificamente, os APLs podem ser caracterizados como redes interorganizacionais aglomeradas territorialmente (HOFFMANN et al., 2006), isto é, há uma relação entre as empresas visando o alcance de objetivos comuns coletivamente acordados (SOUZA, 2003).

Partindo desse princípio, Britto (2002) aponta que um APL possui três propriedades básicas: presença de economias externas específicas, balanceamento de princípios de cooperação e competição, e balanço entre regras mercantis e de regulação social.

Independentemente da nomenclatura, uma questão importante associada a esse termo é a formação de economias de aglomeração, ou seja, as vantagens oriundas da proximidade geográfica dos agentes, incluindo acesso a matérias-primas, equipamentos, mão de obra e outros. Considera-se que a aglomeração de empresas amplia suas chances de sobrevivência e crescimento, constituindo-se em relevante fonte geradora de vantagens competitivas (LASTRES; CASSIOLATO, 2003).

Schmitz (1997) afirma que o agrupamento de empresas abre oportunidades para ganhos de eficiência que os produtores individuais raramente podem obter. Assim, uma aglomeração estaria ligada a uma concentração geográfica e setorial de empresas, a partir da qual são geradas externalidades produtivas e tecnológicas indutoras de um maior nível de eficiência e competitividade.

2.2. Externalidades positivas

Para Humphrey e Schmitz (1996), externalidade é o efeito secundário gerado numa atividade qualquer, podendo ser positiva, quando desejada, e negativa, quando indesejada. Segundo Vasconcellos e Garcia (2008), as externalidades/economias externas são observadas quando a produção ou o consumo de um bem acarreta efeitos positivos ou negativos sobre outros indivíduos ou empresas e isso não se reflete nos preços de mercado.

Diante disso, o conceito de economias externas pode referir-se aos benefícios que as firmas obteriam pelo fato de operar em uma situação de aglomeração industrial (KELLER, 2008), ou seja, benefícios resultantes da simples aglomeração geográfica de empresas (SILVA; FERNANDES, 2007). Um problema, porém, é que as externalidades são difíceis de serem quantificadas, ainda que verificáveis (ERBER, 2008).

O conceito de externalidades foi inicialmente introduzido por Marshall (1920), ao considerar que economias externas poderiam ser conseguidas pela concentração de muitas pequenas empresas similares em determinadas localidades. A proposição de Marshall (1920) é de que a concentração geográfica de empresas que atuam em atividades semelhantes pode suprir as deficiências de escala por meio da especialização produtiva, gerando, assim, economias externas.

Johansson (2005) considera que há externalidades de duas naturezas: as pecuniárias e as tecnológicas. As primeiras podem ocorrer por meio de transações de mercado ou por meio de vínculos interorganizacionais (quase mercados). São exemplos as reduções dos custos de transação nas atividades de compra de matérias-primas, vendas e distribuição. Pode-se dizer que essas seriam mais tangíveis.

As externalidades tecnológicas são obtidas apenas via transações fora do mercado e são as que influenciam os custos de produção. Os fluxos de conhecimento e suas decorrências em termos de desenvolvimento de produto, conhecimento e identificação de tendências de mercado e tecnologias são os exemplos mais comuns, o que caracteriza esse tipo de externalidade como mais intangível (JOHANSSON, 2005).

Cientes das diferenças entre essas naturezas, Lemos, Santos e Crocco (2003) apresentam uma classificação

das externalidades segundo a escala territorial (nacional, regional ou local). As externalidades territoriais em escala local são economias externas às firmas ou ao APL em seu conjunto e internas ao lugar em que se localiza. Ainda que os APLs estejam localizados em um mesmo espaço regional, as condições do ambiente urbano local podem resultar em externalidades locais diferenciadas.

Assim, as externalidades territoriais em escala local possuem uma dimensão produtiva, relacionada às formas de organização da produção; uma dimensão inovativa, atinente à organização do arranjo cooperativo; uma dimensão transacional, ligada às formas de governança e coordenação; e, finalmente, uma dimensão urbana, atinente ao território urbano, que vai muito além de um aglomerado produtivo especializado (LEMOS; SANTOS; CROCCO, 2003). Localmente, é possível verificar quatro tipos de externalidades: marshallianas, schumpeterianas, transacionais e jacobianas.

As externalidades marshallianas seriam aquelas ligadas à dimensão produtiva. Krugman (1991) considera três fatores de externalidades marshallianas para explicar o fenômeno da localização: concentração do mercado de trabalho, insumos intermediários e externalidades tecnológicas. Keller (2008) destaca as vantagens de se fazer parte de uma aglomeração, a saber: trabalhadores especializados, fácil acesso aos fornecedores de matérias-primas e insumos diversos, serviços especializados e disseminação de novos conhecimentos. Categorias que vão ao encontro das externalidades marshallianas.

As externalidades schumpeterianas estariam relacionadas com uma dimensão inovativa, ou seja, com uma busca sistemática de inovação. Nesse sentido, dentro de um aglomerado, a força de trabalho recebe treinamento constante e a capacidade gerencial tende a se elevar com o passar do tempo. As externalidades schumpeterianas podem ser caracterizadas pelo elevado número de pessoas engajadas em atividades de *designer* e inovação e mão de obra qualificada (LEMOS; SANTOS; CROCCO, 2003). Sua relevância deriva do fato de que recursos baseados em conhecimento e inovação são importantes fontes de vantagens competitivas para as empresas (SERRA; FERREIRA; COSTA, 2007).

As externalidades transacionais, como o próprio nome indica, tratam da dimensão transacional. Dessa

forma, seu principal ativo são as trocas frequentes e recorrentes de informações e os conhecimentos relevantes entre os atores locais, tanto nas formas verticais (transações via mercado ou via hierarquia) quanto nas formas horizontais (governança bilateral).

A tendência é que APLs cujos atores realizam trocas de informações com menor frequência possuam formas de governança menos evoluídas. Alternativamente, APLs cujos atores realizam trocas de informações contínuas possuem formas de governança mais estruturadas (LEMOS; SANTOS; CROCCO, 2003).

As externalidades jacobianas, ligadas a uma dimensão urbana, derivam de economias de urbanização cuja dinâmica de reprodução depende da qualidade e escala da economia da aglomeração urbana em seu conjunto, que envolve ativos específicos que ultrapassam os contornos da aglomeração do arranjo em si (LEMOS; SANTOS; CROCCO, 2003).

Essas economias de urbanização correspondem às externalidades positivas que as indústrias propiciam, pelo simples fato de se localizarem em uma determinada cidade. Elas são internas à região urbana, mas externas às empresas ou indústrias que delas se beneficiam (SILVA, 2004). Diante dessa definição, duas categorias de economias de urbanização podem ser visualizadas: as instituições de apoio às empresas presentes no APL e o investimento público no setor e na região em que o APL está inserido.

As instituições de apoio podem ser públicas, privadas ou público-privadas. Monteiro et al. (2006) defendem a existência de externalidades positivas devido à presença dessas instituições, como a diminuição da informalidade e da pirataria, o aumento da cooperação, as melhorias na qualificação profissional e a conquista de novos mercados.

De maneira fortuita, as externalidades, independentemente de sua dimensão, podem ser decorrentes das trocas comunicativas informais ocorridas na comunidade, ou ser fruto de decisões coletivas tomadas deliberadamente. Nesse sentido, torna-se importante apresentar o conceito de externalidades de rede.

As externalidades de rede decorrem dos vínculos entre organizações. Para Britto (2002), a externalidade

em rede procura entender como determinada rede de relações afeta as decisões tomadas pelos agentes econômicos fundamentais dos mercados. Tal conceito vincula-se ao de ação conjunta. Segundo Schmitz (1999), a ação conjunta desenvolvida pelas empresas localizadas em uma mesma região gera eficiência coletiva, isto é, ganhos improváveis de serem realizados quando a empresa atua de modo isolado.

Essa eficiência coletiva é definida como a vantagem competitiva derivada de economias externas e ações conjuntas (SCHMITZ; NADVI, 1999), podendo ser passiva — vantagem que cai no colo do produtor, originando-se das próprias externalidades da situação de aglomeração, espontânea, não planejada — ou ativa — vantagem buscada de forma deliberada por meio da ação conjunta, aquela que requer esforços conjuntos dos agentes econômicos (KELLER, 2008). Assim, a eficiência coletiva, decorrente das economias externas e da ação conjunta, constitui um ativo específico do APL capaz de gerar rendas diferenciais (ERBER, 2008).

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como exploratória. Segundo Malhotra (2008), a pesquisa exploratória é indicada quando pouco se sabe a respeito da situação-problema. Assim, uma vez que o objetivo da pesquisa foi verificar a existência de externalidades positivas no aglomerado de fundição, pouco se sabia sobre a realidade a ser pesquisada, sendo necessário definir o problema com maior precisão e identificar os cursos alternativos de ação.

Para atender ao objetivo proposto no artigo, foi realizada inicialmente uma coleta de dados secundários sobre o setor de fundição no aglomerado em estudo. A partir deste estudo, definiu-se a população-alvo da pesquisa, caracterizada como “empresas dos setores de fundição de ferro, fundição de alumínio e metalúrgicas”. Dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) mostram que a cidade de Cláudio possuía, em 2004, 57 indústrias de fundição registradas, responsáveis pela geração de 2.030 empregos formais. De acordo com a ASIMEC (2011), em 2011, havia 61 empresas do setor de fundição associadas.

Buscando uma amostra fidedigna à realidade do setor no aglomerado, optou-se por uma amostra aleatória

composta por empresas registradas, associadas ou não à ASIMEC. A técnica de amostragem caracterizou-se como não probabilística por conveniência, sendo os elementos selecionados por sua conveniência, por voluntariado, ou ainda acidentalmente (MAROCO, 2007). Nesse sentido, das 61 empresas associadas à ASIMEC, 30 participaram da pesquisa.

De posse dessas informações, desenvolveu-se o instrumento para obtenção dos dados primários. O instrumento escolhido foi o questionário estruturado somente com questões fechadas. O questionário foi dividido em três partes:

- 1) características da fundição — tempo de mercado e número de funcionários;
- 2) características do mercado — segmento, mercado consumidor e fornecedor, canais de distribuição;
- 3) externalidades positivas.

Para formular a terceira parte do questionário, foi utilizado o modelo analítico proposto por Oliveira (2011), acrescido das externalidades de rede, como apresenta a Figura 1.

Segundo o modelo, as externalidades são divididas em nove categorias:

- 1) acesso à mão de obra especializada;
- 2) acesso a fornecedores, serviços especializados e clientes (FSC);
- 3) compartilhamento de informações e conhecimentos;
- 4) inovação;
- 5) expansão de mercado;
- 6) legitimação;
- 7) instituições de apoio;
- 8) investimento público;
- 9) ações conjuntas.

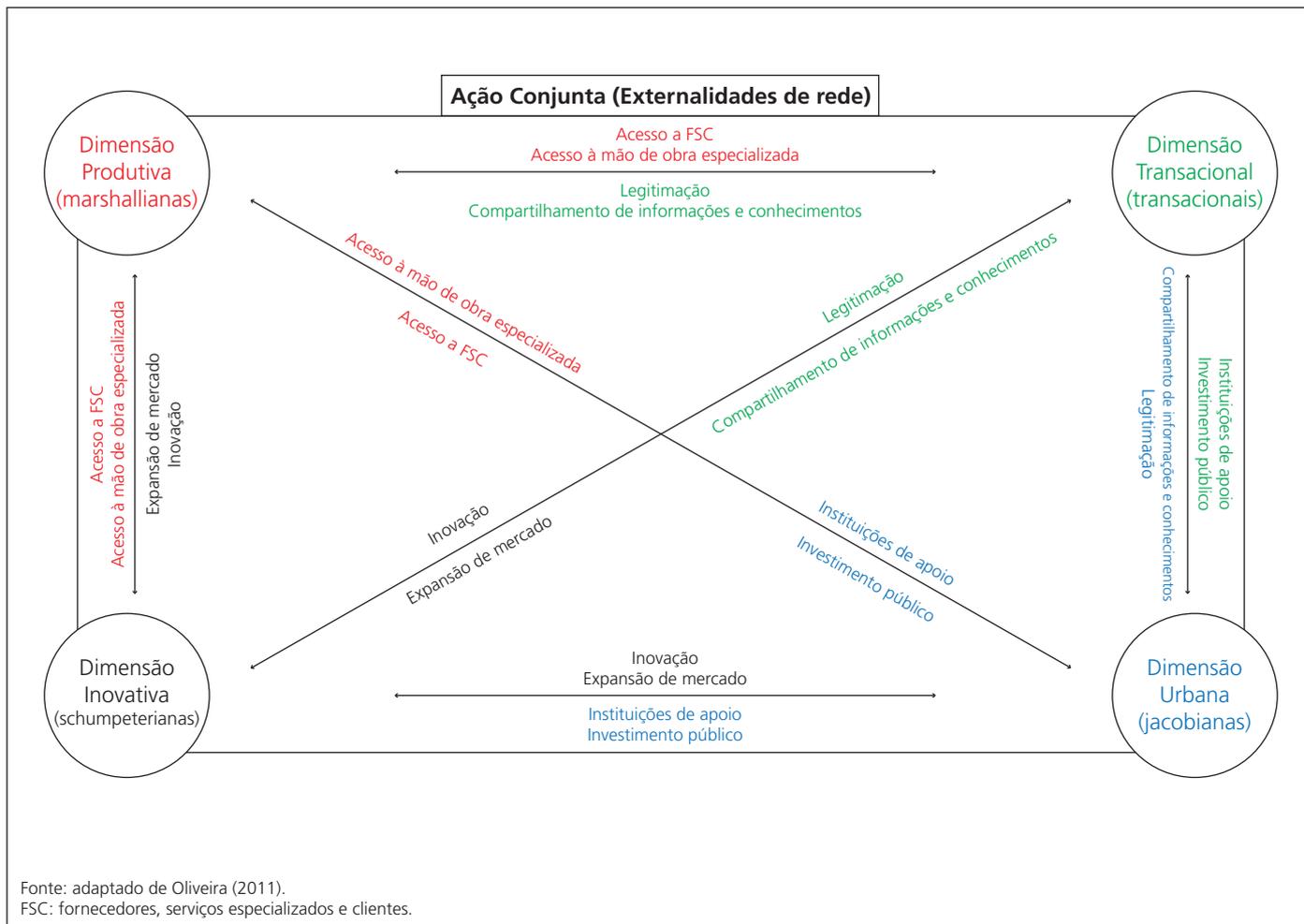


Figura 1: Externalidades positivas presentes em um aglomerado.

O questionário de coleta de dados foi estruturado em uma escala verbal de quatro pontos (discordo totalmente, concordo pouco, concordo muito, concordo totalmente), do tipo Likert, na tentativa de verificar o grau de concordância com as afirmativas propostas. Quanto maior o grau de concordância, mais forte seria a presença da externalidade. Dessa forma, as afirmativas foram construídas de maneira que o respondente verificasse a existência (ou não) de determinado benefício proporcionado pela região.

A Tabela 1 demonstra a relação existente entre as dimensões de externalidades, as categorias supracitadas e as variáveis utilizadas na elaboração do questionário.

Para a aplicação dos questionários, foram feitas visitas às empresas (aplicação *in loco*), realizando-se entrevistas pessoais com os proprietários. O *software*

escolhido para análise dos dados foi o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS).

Os resultados obtidos nos questionários foram analisados por meio da estatística descritiva. Observou-se como as fundições percebem o ambiente no qual estão inseridas, ou seja, se elas conseguem perceber que as variáveis aqui listadas realmente podem ser incluídas como externalidade positiva do APL em estudo (OLIVEIRA, 2011).

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados foi dividida em duas fases. Inicialmente, buscou-se caracterizar o setor de fundição da cidade de Cláudio, bem como as empresas que fizeram parte da amostra da pesquisa. Em um segundo

Tabela 1: Dimensões, categorias e variáveis de análise.

Dimensão	Categoria	Variáveis
1. Produtiva	1.1. Acesso à mão de obra especializada	Abundância de mão de obra
		Mão de obra operacional e gerencial qualificada
		Custo da mão de obra local
	1.2. Acesso a FSC	Facilidade de acesso aos compradores e distribuidores
		Facilidade de acesso ao crédito
		Qualidade dos prestadores de serviço locais
		Qualidade dos fornecedores locais de matéria-prima
		Decisão de escolha entre prestadores locais ou regionais
2. Inovativa	2.1. Inovação	Decisão de escolha entre fornecedores locais ou regionais
		Geração de novos produtos e processos produtivos
		Parcerias para desenvolvimento de produtos e processos
		Presença de mão de obra especializada
	2.2. Expansão de mercado	Presença de assessoria tecnológica
		Facilidade para acessar novos mercados
		Aumento no número de clientes em outras regiões do país
3. Transacional	3.1. Compartilhamento de informação e conhecimento	Expansão das vendas para além das fronteiras nacionais
		Interações com fornecedores e clientes
		Interações com entidades e outras firmas locais
		Importância das fontes locais
		Incentivos para participação em feiras e eventos
	3.2. Legitimação	Favorecimento para entrada de novas empresas
		Associação da localidade à marca — mercado consumidor
		Associação da localidade à marca — mercado fornecedor
4. Urbana	4.1. Instituições de apoio	Atuação das associações locais
		Atuação das instituições de ensino locais
		Atuação das instituições financeiras
		Atuação dos órgãos públicos (administração municipal)
		Atuação dos órgãos públicos (SEBRAE)
	4.2. Investimento público	Infraestrutura disponível
		Infraestrutura favorece entrada de novas empresas
5. Ações conjuntas	5.1. Parcerias	Taxas e impostos especiais
		Parceria com concorrentes
		Parceria com fornecedores
		Parceria com clientes e prestadores de serviços

FSC: fornecedores, serviços especializados e clientes; SEBRAE: Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas.

momento, procedeu-se, por meio de uma análise descritiva, à verificação da existência de externalidades.

4.1. Cláudio e o setor de fundição

No *ranking* mundial, a fundição brasileira ocupa uma posição de destaque, sendo o Brasil o sétimo maior produtor, possuindo duas das cinco maiores fundições do planeta, e um dos três países que ministram curso superior específico para fundição (cujos produtos são reconhecidos internacionalmente pela sua elevada tecnologia e qualidade) (ABIFA, 2008).

A cidade de Cláudio, conhecida como “cidade carinho”, foi fundada em 31 de agosto de 1911 e está posicionada na região centro-oeste de Minas Gerais, distante 139 km da capital mineira. Segundo Castro e Antonialli (2005), a primeira siderúrgica da cidade entrou em atividade em 1948, com o objetivo de produzir ferro-gusa. Em 1952, surgiu a primeira fundição de Cláudio, a Mitre e Amorim Ltda. Nos anos de 1986 e 1986, vários funcionários das fundições decidiram se tornar empresários e abriram suas próprias fundições, o que levou a um aumento de empresas atuantes no setor.

Em Cláudio, a maioria das indústrias fundidoras de ferro iniciou com a linha artesanal (móveis para jardins, grades para acabamento, caixas de correio, entre outros). Posteriormente, tais indústrias passaram a trabalhar com outras linhas, como a linha doméstica, de saneamento básico, esportiva e mecânica (CASTRO; ANTONIALLI, 2005).

Menezes et al. (2012) observam que as fundições da cidade de Cláudio possuem características produtivas semelhantes, não importando seu tamanho, processos ou tipos de metais com os quais trabalham. Nesse tipo de empresa, a maioria dos produtos fundidos é feita para atender aos pedidos, e não para estoque; portanto, muitos modelos de peças fundidas são “únicos”, não tendo sido produzidos antes.

Segundo Castro e Antonialli (2005), o município de Cláudio faz parte do APL das fundições da região centro-oeste de Minas Gerais. Para os autores, a constituição do APL foi uma grande contribuição para os empresários de Cláudio, já que começaram

a despertar para uma nova realidade e diferentes necessidades, como a importância da capacitação gerencial e a preocupação de se preparar para atuar no mercado internacional.

Ainda, de acordo com Prazeres (2004), o segmento de fundição do centro-oeste mineiro apresenta todas as condições para a consolidação de um próspero APL. Existe um número considerável de empresas com características próprias, localização estratégica, disponibilidade de mão de obra e apoio das instituições e comunidade. Essas empresas têm grande importância no desenvolvimento local, possuem especialização produtiva e geram número expressivo de empregos.

Atualmente, a cidade de Cláudio conta com um posto tecnológico avançado do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), que contribui de maneira relevante para o setor. O SENAI não contribui apenas com análises laboratoriais, contribui também com cursos de aperfeiçoamento, favorecendo todo o aglomerado. Pode-se citar ainda a Cooperativa de Compras das Indústrias Metalúrgicas de Cláudio (COCIMEC), a Associação das Indústrias Metalúrgicas de Cláudio (ASIMEC) e a Cooperativa de Economia e Crédito Mútuo dos Metalúrgicos de Cláudio (COPERMEC).

4.2. Caracterização da amostra

A amostra da pesquisa foi constituída de 30 empresas atuantes no setor de fundição. De acordo com os dados obtidos, a média de permanência no mercado das empresas é de 24 anos, tendo a empresa mais nova 10 anos e a mais velha 34 anos. Esses dados permitem concluir que as empresas pesquisadas são bem estabelecidas no mercado, e provavelmente gerenciam o negócio de maneira tradicional.

Seguindo o critério utilizado pelo SEBRAE (2004) para classificação segundo o porte das empresas (número de empregados), é possível observar o predomínio de médias e grandes empresas no aglomerado, uma vez que a média obtida foi de 100 funcionários, tendo a menor empresa 32 funcionários e a maior 650.

Com relação às características de mercado, notou-se baixa participação no mercado internacional, tanto

na venda de mercadorias (menos de ¼ da produção vai para esse mercado) quanto na compra de matéria-prima e insumos. O mercado de maior destaque para vendas foi o nacional, que recebe mais da metade da produção dessas fundições.

Já no mercado de compras, observa-se destaque para compras regionais. Considerando que a principal matéria-prima das fundições é o minério de ferro e que a cidade não possui recursos naturais, era esperado que o principal mercado fosse o regional. De acordo com Castro e Antonialli (2005), o minério de ferro vem de outros municípios, como Divinópolis e Sete Lagoas.

O principal canal de distribuição são os representantes de vendas. Importante destacar que 12,5% das empresas pesquisadas já usam a internet para realizar suas vendas, o que possibilita uma maior rapidez no processamento de pedidos e no atendimento aos clientes, uma vez que o principal mercado de vendas é o nacional. A maioria das empresas pesquisadas atua no segmento de fundição em geral, havendo destaque também para as áreas de molde (25%) e de móveis (16,7%).

4.3. Externalidades positivas presentes no aglomerado

Inicialmente, foi analisada a existência de externalidades marshallianas, correspondentes à dimensão produtiva. Com relação à abundância de mão de obra, 75% dos entrevistados apontam que não existe excesso, e sim falta, sendo necessário admitir funcionários de outras cidades para suprir as necessidades no setor, intensivo em mão de obra. Ainda, as empresas apontam que a presença do aglomerado de fundições na cidade de Cláudio traz uma grande oportunidade de empregos, porém as empresas ainda possuem um alto índice de rotatividade.

Com relação à qualificação da mão de obra, 80% concordam que existe qualificação, porém não é suficiente, considerando a necessidade do setor. Quando questionados sobre o custo de mão de obra, a maioria acredita que o custo é alto, porém a elevação do custo estaria mais relacionada à falta de mão de obra do que a sua especialização.

Ainda na dimensão produtiva, considerando o acesso a FSC, grande parte dos entrevistados concorda pouco com o fácil acesso a esses três itens. Ainda, a maioria aponta que é mais vantajoso contratar prestadores e fornecedores fora do aglomerado. Esse resultado vai de encontro ao apontamento feito por Castro e Antonialli (2005), que apresentam como deficiência do aglomerado a falta de indústrias correlatas e de apoio que sejam competitivas no mercado.

Passando para a dimensão inovativa, que apresenta as externalidades schumpeterianas, observou-se que as respostas ficam divididas ao analisar se o ambiente estimula a geração de novos produtos. A maioria das empresas não realiza parcerias para desenvolver novos produtos e processos, porém uma parte das empresas já se atentou para o benefício de estabelecer tais parcerias. Grande parte das empresas (70%) aponta que há pouca mão de obra especializada e pouca assessoria tecnológica disponível.

Ainda na dimensão inovativa, considerando a expansão de mercado, observa-se que metade das empresas aumentou seu mercado no âmbito regional e oito começaram a atender ao mercado internacional. Importante ressaltar que as empresas que começaram a atender no exterior sentem facilidade ao acessar novos mercados. As empresas que ainda não atuam no mercado internacional apontam que não o fazem pelo fato de não haver uma estrutura adequada de apoio gerencial, e até mesmo pela impossibilidade de aumentar a produção. Com relação à facilidade para atender aos novos mercados, 50% das empresas acreditam que existe essa facilidade, e a outra metade acredita que não.

Trata-se agora da dimensão transacional. Analisando a categoria "Compartilhamento de informação e conhecimento", nota-se que 70% das empresas buscam interação com fornecedores e clientes para compartilhar informações pertinentes, porém apenas 45% compartilham informações com entidades locais e outras firmas.

Entendendo que grande parte dos fornecedores e clientes não é local e que poucas informações são compartilhadas com os agentes locais, é possível afirmar que as principais informações e conhecimentos

necessários para o desenvolvimento do negócio não vêm de fontes locais. Tal fato é confirmado nas respostas, em que 58% das empresas consideram poucas as informações obtidas no aglomerado. Enfatizando tal fato, a maioria (75%) acredita que as informações existentes não favorece a entrada de novas empresas. Ainda, 55% afirmam que o aglomerado possui incentivos para participar de feiras e eventos. Com relação à categoria "Legitimação", a maioria acredita que associar a localização à sua marca não impacta nem nas vendas nem nas compras.

Analisando a dimensão urbana, que trata das externalidades jacobianas, observa-se que, com relação ao investimento público, o ponto que mais se destaca é a disponibilidade de algumas taxas e impostos especiais às empresas do setor. A maioria das empresas (70%) aponta que a infraestrutura disponível não favorece o desenvolvimento do negócio e a entrada de novas empresas.

Sobre as instituições de apoio, foi possível perceber que as opiniões ficam divididas quando se trata da atuação das associações locais, dos órgãos públicos e do SEBRAE. Já na atuação das instituições de ensino, nenhuma empresa discorda da atuação de tais instituições, com destaque para atuação SENAI, que reforça o fato de 60% das empresas considerarem essas instituições muito ou totalmente atuantes para o setor. Todas as empresas concordam que há atuação das instituições financeiras, porém 38% consideram que essa atuação ainda é pequena.

Por fim, analisando as externalidades em rede, observou-se que a maior parceria existente é com os clientes e prestadores de serviço. Para as empresas entrevistadas, a parceria com os fornecedores ocorre, mas 58% delas apontam que tais parcerias ainda são poucas. Com relação às parcerias com os concorrentes, apenas 28% consideram as mesmas relevantes. As parcerias com os concorrentes acontecem no compartilhamento da produção e nas informações sobre a mão de obra.

O compartilhamento da produção ocorre quando uma das fundições não consegue atender ao pedido de um cliente na data prometida; para assegurar a satisfação do cliente, tal fundição estabelece uma

parceria com outra fundição, para que a mesma produza o restante das peças. Com relação à mão de obra, as empresas comunicam-se umas com as outras dizendo o motivo pelo qual o funcionário foi dispensado, para que a outra empresa não cometa o mesmo erro ao contratar o funcionário dispensado.

Com a análise dos resultados das frequências realizada, passou-se para a categorização das externalidades do aglomerado. Para categorizar as externalidades, tomou-se como referência a média obtida por variável, de forma a situá-la dentro de um *continuum* que variou entre um mínimo (1) e um máximo (4). Analisou-se ainda a mediana de cada variável, para comprovar a categorização. O intervalo que divide os grupos foi definido de forma percentilica.

Assim, as externalidades foram categorizadas em quatro grupos: Externalidade Inexistente (intervalo de 1,00 a 1,75); Externalidade Fraca (intervalo de 1,76 a 2,50); Externalidade Média (intervalo de 2,51 a 3,25); Externalidade Forte (intervalo de 3,26 a 4,00). O Quadro 1 apresenta os resultados encontrados.

Analisando as dimensões, nota-se que a mais deficiente é a dimensão produtiva, que apresentou uma externalidade inexistente e as outras fracas. Entendendo que o setor de fundição possui como foco o sistema produtivo e é um setor intensivo em mão de obra, possíveis ações poderiam melhorar os benefícios gerados pelo arranjo. Dentro da realidade do aglomerado em questão, a atuação da COCIMEC e da COPERMEC seria de fundamental importância para reforçar o acesso aos compradores e ao crédito.

Na dimensão inovativa, apesar de o setor não ser intensivo em inovação, novas ideias são necessárias para o desenvolvimento de produtos e principalmente para a redução de custos nos processos produtivos. Ponto que melhoraria a percepção dos benefícios do arranjo seria a presença de mão de obra especializada e de assessoria tecnológica. Instituições como a Federação das Indústrias de Minas Gerais (FIEMG) possuem aparato necessário para auxiliar as indústrias nesse sentido.

Na dimensão transacional, um ponto importante seria a melhora da imagem da região perante o mercado

Quadro 1: Intensidade das externalidades.

Dimensão	Externalidade	Inexistente	Fraca	Média	Forte
Produtiva	Abundância de mão de obra				
	Mão de obra qualificada				
	Custo da mão de obra local				
	Acesso aos compradores e distribuidores				
	Acesso ao crédito				
	Qualidade dos prestadores de serviços				
	Qualidade dos fornecedores				
	Escolha entre prestadores locais ou regionais				
	Escolha entre fornecedores locais ou regionais				
Inovativa	Estímulo para geração de inovação				
	Parcerias para novos produtos e processos				
	Presença de mão de obra especializada				
	Presença de assessoria tecnológica				
	Facilidade para acessar novos mercados				
	Aumento de clientes em outras regiões do país				
	Expansão para além das fronteiras nacionais				
Transacional	Interações com fornecedores e clientes				
	Interações com entidades e outras firmas locais				
	Importância das fontes locais				
	Incentivos para participação em feiras e eventos				
	Favorecimento para entrada de novas empresas				
	Associação da localidade à marca — consumidor				
	Associação da localidade à marca — fornecedor				
Urbana	Atuação das associações locais				
	Atuação das instituições de ensino locais				
	Atuação das instituições financeiras				
	Atuação dos órgãos públicos (administração municipal)				
	Atuação dos órgãos públicos (SEBRAE)				
	Infraestrutura disponível				
	Infraestrutura favorece novas empresas				
	Taxas e impostos especiais				
Ações conjuntas	Parceria com concorrentes				
	Parceria com fornecedores				
	Parceria com clientes e prestadores de serviços				

SEBRAE: Serviço Brasileiro de apoio às Micro e Pequenas Empresas.

consumidor e fornecedor, fortalecendo a imagem da região como maior polo fundição da América Latina e aumentando a legitimação da região. Esse trabalho pode ser feito pelos órgãos públicos, pelas associações locais e pelas próprias empresas. Outra melhoria significativa seria facilitar a troca de informações entre as entidades e as empresas que são concorrentes. Novamente, as instituições locais têm papel fundamental, propondo eventos que promovam tais interações, fortalecendo a importância das fontes locais de informações e a abertura de novas empresas.

Na dimensão urbana, um ponto que melhoraria os benefícios proporcionados pelo aglomerado seria a melhoria da infraestrutura disponível. As empresas apontam que a infraestrutura favorece apenas a entrada de pequenas empresas, que muitas vezes não conseguem atender à demanda de determinados clientes. O reforço da atuação das instituições da região também é de suma importância, pois conseqüentemente favorece a melhora de outras externalidades presentes nas dimensões produtivas, inovativas e transacionais.

Por fim, na ação conjunta seria necessário melhorar as parcerias com os fornecedores e com os concorrentes. Logicamente que a vontade de estabelecer parcerias deve partir dos próprios interessados, porém instituições como a ASIMEC e a COCIMEC podem trabalhar para reforçar a importância da cooperação para região, o que refletirá na competitividade das empresas.

5. CONCLUSÃO

Durante algum tempo, os estudos sobre aglomerações preocuparam-se com a classificação de arranjos de diversos países, analisando se os mesmos possuíam características que os identificavam como um *cluster*, APL ou outras denominações. Por meio desses estudos observou-se que cada região (ou polo) possuía suas particularidades e características diferentes, e que muitas vezes, apesar da importância da atividade econômica para o desenvolvimento da região, não era possível conceder o "título" a essas regiões produtoras.

Preocupado mais com o aumento da competitividade do setor e a importância do mesmo para o desenvolvimento regional, este trabalho tentou ir além de

puras classificações. Esta pesquisa buscou analisar a presença de externalidades positivas em uma aglomeração do setor de fundição, bem como a intensidade de percepção de tais benefícios.

Partindo do princípio de que as externalidades garantem uma maior eficiência e competitividade para a região e conseqüentemente para as empresas inseridas nela, conclui-se que, para o setor de fundição da cidade de Cláudio, algumas externalidades, mesmo presentes, ainda não conseguem conferir uma maior competitividade para as empresas da região. Porém, ações podem ser desenvolvidas para melhorar os benefícios proporcionados pelo aglomerado.

Pode-se concluir ainda que independentemente de a região receber ou não o título de *cluster*, APL, polo ou outros, não se pode negar sua importância econômica para região e não se pode deixar de analisar os pontos que a tornam mais competitiva, favorecendo conseqüentemente o desenvolvimento regional.

Uma limitação dos resultados encontrados pode estar relacionada a um problema apontado por Erber (2008): as externalidades são difíceis de serem quantificadas, ainda que verificáveis. Assim, mesmo existindo a externalidade, analisar a sua intensidade ainda é um desafio. Fica então a contribuição deste trabalho e a sugestão para futuras pesquisas. Propõe-se uma pesquisa com as instituições atuantes na região, para verificar a intensidade das externalidades sob outro ponto de vista, e um aumento da amostra, para confirmação dos resultados obtidos. Propõe-se ainda a aplicação do estudo em outras realidades, para confirmar o formato metodológico utilizado. Por fim, torna-se interessante acompanhar as ações propostas, para confirmar se as melhorias foram efetivas, o que pode ser feito por meio de um novo estudo em um período de tempo posterior.

Saber quais externalidades positivas estão presentes no arranjo e como cada empresa as visualiza tem grande importância não somente para as próprias empresas, que podem se beneficiar dessas economias externas, mas também para o arranjo em si, que pode trabalhar para que essas externalidades se tornem um diferencial daquela região, atraindo investimentos e desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FUNDIÇÃO. *Guia ABIFA de fundição*. São Paulo: ABIFA, 2008.
- ASSOCIAÇÃO DAS INDÚSTRIAS METALÚRGICAS DE CLÁUDIO (ASIMEC). *Guia Associados ASIMEC*. Cláudio: Agência MarkKeting, 2011.
- BRITTO, J. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. (Orgs.). *Economia industrial: fundamentos teóricos e práticas no Brasil*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- _____. Cooperação e aprendizado em arranjos produtivos locais em busca de um referencial analítico. In: *Relatório de atividades do referencial conceitual, metodológico, analítico e propositivo – RedeSist*. Rio de Janeiro: UFRJ/SEBRAE, 2004.
- CASTRO, C. Y. F.; ANTONIALLI, L. M. A Competitividade do Setor de fundição à Luz da Tipologia de Porter. *Revista de Administração FEAD-Minas*, v. 2, n. 2, dez., p. 59-76, 2005.
- ERBER, F. S. Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito. *Nova economia*, v. 18, n. 1, p. 11-32, 2008.
- HOFFMANN, V. E.; MELLO, R. B. de; MOLINA-MORALES, F. X. Inovação e transferência de conhecimento em redes interorganizacionais aglomeradas territorialmente: uma análise a partir das equações estruturais em duas indústrias. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 30., 2006, Salvador. *Anais...* Salvador: ANPAD, 2006.
- HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. The triple c approach to local industrial policy. *World Development*, v. 24, n. 12, p. 1859-1877, 1996.
- JOHANSSON, B. Parsing the menagerie of agglomeration and network externalities. In: KARLSSON, C.; STOUGH, R. R. *Industrial cluster and inter-firm networks*. Cheltenham: E. E. Publishing, 2005. p. 107-147.
- KELLER, P. F. Clusters, distritos industriais e cooperação interfirmas: uma revisão da literatura. *Revista Economia e Gestão*, v. 8, n. 16, p. 30-47, 2008.
- KRUGMAN, P. R. History and industry location: the case of the manufacturing belt. *The American Economic Review*, v. 81, n. 2, p. 80-83, 1991.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. Glossário de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais. In: *Relatório de atividades do referencial conceitual, metodológico, analítico e propositivo – RedeSist*. Rio de Janeiro: UFRJ/SEBRAE, 2003.
- LEMOS, M. B.; SANTOS, F.; CROCCO, M. *Arranjos produtivos locais industriais sob ambientes periféricos: condicionantes territoriais das externalidades restringidas e negativas*. Belo Horizonte: Cedeplar, 2003.
- MALHOTRA, N. K. *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman, 2008.
- MAROCO, J. *Análise estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Silabo, 2007.
- MARSHALL, A. *Principles of economics*. 8. ed. London: Macmillan, 1920.
- MCCANN, B. T.; FOLTA, T. B. Location matters: Where we have been and where we might go in agglomeration research. *Journal of Management*, v. 34, n. 3, p. 532-565, 2009.
- MENEZES, L. O.; MARQUES, F. T.; CABRAL, D. R.; OLIVEIRA, P. G. O planejamento e controle da produção para o setor de fundidos: uma análise em empresas da região de Cláudio/MG. In: SEMINÁRIO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DOS INSTITUTOS MANTIDOS PELA FUNEDI/UEMG, 8., 2012, Divinópolis. *Anais...* Divinópolis: FUNEDI, 2012.
- MONTEIRO, L. M. A.; SCARPIM, E. P.; BARBOSA DE SOUZA, M. A. SACOMANO, M.; CERIZZA, A. A. A Instituição como externalidade positiva em arranjos produtivos locais. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 8., 2006, Bauru. *Anais...* Bauru: SIMPEP, 2006.
- OLIVEIRA, P. G. *Relações entre externalidades e capacitações organizacionais: um estudo no arranjo produtivo de confecções de Divinópolis/MG*. 2011. 172 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2011.

REFERÊNCIAS

PRAZERES, H. T. C. Considerações preliminares e avaliação das ações estratégicas para construção do arranjo produtivo local do segmento de fundição da região centro-oeste de Minas Gerais. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 6., 2004, Bauru. *Anais...* Bauru: SIMPEP, 2004.

PUGA, D. The magnitude and causes of agglomeration economies. *Journal of Regional Science*, v. 50, n. 1, p. 203-219, 2010.

SCHMITZ, H. Collective efficiency and increasing returns. *Cambridge Journal of Economics*, v. 23, n. 4, p. 465-483, 1999.

_____. Eficiência coletiva: caminho de crescimento para a indústria de pequeno porte. *Ensaio FEE.*, v. 18, n. 2, p. 164-200, 1997.

SCHMITZ, H.; NADVI, K. Clustering and industrialization: introduction. *World Development*, v. 27, n. 9, p. 1503-1514, 1999.

SERRA, F. A. R.; FERREIRA, M. P.; COSTA, L. S. V. Open and Closed Industry Clusters: The Social Structure of Innovation. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 31., 2007, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2007. CD-ROM

SILVA, J. A. S. *Turismo, Crescimento e Desenvolvimento: uma análise urbano-regional baseada em Cluster*. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

SILVA, S. E.; FERNANDES, F. C. F. O Arranjo Produtivo Local como instrumento de apoio à Empresa Manufatureira. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27., 2007, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2007. CD-ROM

SOUZA, S. D. C. *Uma abordagem evolucionária da dinâmica competitiva em arranjos produtivos locais*. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2003.

TAVARES, W.; MAIA, M. H. B.; SILVA, F. T. Benefícios Competitivos Advindos do Desenvolvimento de uma Aglomeração Produtiva: O Caso do Setor Têxtil na Microrregião de Campo Belo (MG) In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 34., 2010, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: ANPAD, 2010.

VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, M. E. *Fundamentos de economia*. São Paulo: Saraiva, 2008.