



ConBRepro

X CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



EVENTO
ON-LINE

02 a 04
de dezembro 2020

Categorias de estudos sobre aglomerações industriais e o desenvolvimento local: Uma revisão por meio do Método Ordinatio

Marcos Cieslak

PPGDC - Unicentro

Gelson Menon

PPGDC - Unicentro

Carlos Alberto Marçal Gonzaga

PPGDC - Unicentro

Resumo: O artigo visa identificar algumas das principais categorias de estudos envolvendo as aglomerações industriais, conhecidas na literatura internacional como *cluster*, onde em termos práticos no Brasil, utiliza-se as denominações Sistema Produtivo Local (SPL) ou Arranjo Produtivo Local (APL), com o desenvolvimento local. Após verificação empírica, constatou-se maior volume de artigos produzidos a respeito do assunto entre os anos de 2007 a 2018. Adotaram-se como procedimentos: i) a utilização sistematizada para a seleção de artigos relevantes, exclusivamente, disponíveis via Portal Periódicos Capes com acesso logado à Universidade Estadual do Centro Oeste; ii) as bases de dados: *Science Direct*, *Sage*, *Redalib* e *Scielo* (BR); e iii) o método bibliométrico *Ordinatio*, para determinação final de artigos com maior impacto no assunto. Os resultados permitiram classificar os diversos enfoques em oito categorias: Conceituação; Localização e competitividade; Ações coletivas e aprendizados; Comunicação e formação de redes; Governança e gestão participativa; Desempenho e participação de pequenas e médias empresas; Sustentabilidade e inovação; e Cadeiras de valor global com responsabilidade social corporativa.

Palavras-chave: Aglomeração industrial, Desenvolvimento, Categorias.

Study categories on industrial agglomerations and local development: A review using the Ordinatio Method

Abstract: The article aims to identify some of the main categories of studies involving industrial agglomerations, including international literature as a cluster, where in practical terms in Brazil, it is used as denominations Local Productive System (SPL) or Local Productive Arrangement (APL), with local development. After the empirical verification, there was a greater volume of articles approved on the subject between the years 2007 to 2018. The following procedures were adopted: i) a systematic use for the selection of relevant articles, available via Portal Periódicos Capes with access logged to the University Central West State; ii) as databases: *Science Direct*, *Sage*, *Redalib* and *Scielo* (BR); and iii) the bibliometric method called *Methodi Ordinatio*, for the final determination of articles with the greatest impact on the subject. The results allow to classify several approaches in eight categories: Conceptualization; Location and competition; Collective actions and learning; Communication and networking; Governance and participative management; Performance and participation of small and medium-sized companies; Sustainability and innovation; and Chairs of global value with corporate social responsibility.

Keywords: Industrial agglomeration; Development, Categories.

1 Introdução

Partindo da premissa que as aglomerações industriais são onipresentes nos países em desenvolvimento e que seu desempenho pode estar ligado ao sucesso ou não destes países (HASHINO; OTSUKA, 2013). Muitos estudos vêm sendo realizados ao considerar que a proximidade geográfica de empresas com segmentos semelhantes são uma ferramenta interessante ao desenvolvimento socioeconômico de localidades e regiões onde estas existem.

Ao considerar políticas governamentais num passado não muito distante, houveram em especial no Brasil, muitos incentivos por parte de agentes públicos e privados na criação e desenvolvimento destas aglomerações (sistemas ou arranjos), chamando a atenção de diversos estudiosos que se interessaram e colaboraram com pesquisas aprofundando o tema, trazendo para a literatura científica um grande número de publicações em especial entre os anos de 2007 a 2018.

Em contrapartida, apesar das inúmeras pesquisas, verificou-se uma necessidade de identificar algumas das principais categorias de estudos envolvendo as aglomerações industriais, conhecida na literatura internacional como *cluster*, onde em termos práticos no Brasil, utiliza-se as denominações Sistema Produtivo Local (SPL) ou Arranjo Produtivo Local (APL), com o desenvolvimento local e regional.

Aliado a esse apontamento, nota-se o aumento de publicações científicas nos últimos anos, fato vinculado ao surgimento de novos periódicos, o que gera mais trabalho aos pesquisadores, devido à complexidade na seleção de material bibliográfico para amparar suas pesquisas, tarefa demorada que exige à necessidade de adotar critérios que as sistematizem (PAGANI; RESENDE; KOVALESKI, 2015).

Assim, por meio de levantamentos também sistematizados, procurou-se enquadrar as diversidades encontradas em oito categorias que mais represente eixos de estudos a questão, sendo elas: Conceituação; Localização e competitividade; Ações coletivas e aprendizados; Comunicação e formação de redes; Governança e gestão participativa; Desempenho e participação de pequenas e médias empresas; Sustentabilidade e inovação; e Cadeiras de valor global com responsabilidade social corporativa. As quais são apresentadas de forma sintetizada na segunda seção deste artigo, já terceira seção está à demonstração do caminho metodológico, finalizado com as análises e considerações para a quarta e quinta seção respectivamente.

2. Principais eixos de estudos

2.1 Conceituação

Em primeiro momento, destaca-se a existência de estudos mais específicos que diferenciam o conceito *clusters* de APLs/SPLs, pois no primeiro caso, ocorre uma menor participação do governo e agências de fomento na criação e desenvolvimento das aglomerações industriais, refletindo em maior autonomia para as empresas privadas (MASCENA; FIGUEIREDO; BOAVENTURA, 2013). Em alternativa, para fins de estudos práticos, o essencial da definição está na especialidade da produção e na delimitação especial (AQUINO; BRESCIANI, 2005).

Ao resgatar os conceitos fundamentais, Porter (1998) descreve que *clusters* são como um grupo geograficamente próximo de interconexão de empresas e instituições associadas, particularmente ligadas por semelhanças e complementariedades. Já Marshall (1920) postula que essas organizações agrupadas em torno de um recurso natural limitado possuem em suas principais causas a localização de indústrias, aplicam-se três tipos importantes de externalidades para os aglomerados de firmas semelhantes, visto o acesso ao conhecimento, mão-de-obra e insumos especializados (McCANN; FOLTA, 2011).

Para Erber (2008), os APLs/SPLs são caracterizados como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, que têm foco em um conjunto específico de atividades que apresentam vínculos entre si, uma vez que possibilitam ganhos de eficiência maiores do

que se os seus agentes atuassem de forma individual, ou seja, nelas está presente uma “eficiência coletiva”, a qual confere vantagens competitivas específicas. Logica que destaca-se nas relações de cooperação entre empresas de um mesmo segmento de atuação, podendo vir a resultar na melhoria dos índices de qualidade e produtividade, redução de custos, de tempo de fabricação e, principalmente, no aprendizado entre os envolvidos (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Na verdade, as aglomerações são compostas por empresas de diferentes tamanhos, que produzem bens e serviços distintos e por outros tipos de instituições, as quais suprem serviços diferentes, que vão desde o treinamento até a coordenação de ações. Assim, um APL é uma entidade complexa, que pode ser recortada de vários ângulos, com olhares sob perspectiva da sua “vantagem competitiva” revelada no mercado (ERBER, 2008). Visto que empresas e instituições que se relacionam em um setor particular, que geral, incluem fornecedores especializados, universidades, associações de classe, instituições governamentais e outras organizações que provêm educação, informação e apoio técnico (BNDES, 2003).

Em contrapartida, observa-se que nem toda a aglomeração de empresas de um mesmo ramo poderá ser considerada um *cluster*, podendo ser classificadas em três formas distintas: a) *cluster* de sobrevivência; b) *clusters* fordísticos; e, c) *clusters* transnacionais (MEYER-STAMER, 2004, p. 4-8). Pois ao considerar a concentração geográfica de empresas interconectadas e a participação de outras instituições, é possível verificar em uma dimensão mais ampla, que “o *cluster* agrega empresas em torno do paradoxo entre a competição e a cooperação, os quais coexistem ao mesmo tempo” (PORTER, 1998, p. 78).

2.2 Localização e competitividade

A proximidade geográfica tem a capacidade de facilitar a transferência de conhecimento, devido ao contado direto entre os atores, podendo se utilizar tanto meios formais: parcerias tecnológicas, alianças estratégicas, contratos de fornecimento e licenciamento. Como meios informais: redes sociais, ponderado como mecanismo que transfere informações, aprendizados, trabalhos e contatos (McCANN; FOLTA, 2011). Assim as interações sociais, (formais e informais) estimulam o intercâmbio sobre temas como os planos dos concorrentes, desenvolvimentos em tecnologia de produção e recorrentes de laboratórios as universidades.

Essas interações podem ocorrer, ainda, na união com os grupos comunitários e de funcionários (OLIVER; LEO; CERVELLO, 2017). Uma vez que os trabalhadores também estão propícios a investir em capital humano especializado para as indústrias, quando acreditam na capacidade de apropriação dos benefícios, tendo maiores expectativas quando as empresas se agrupam, melhorando o acesso ao trabalho, fornecedores, distribuidores e investidores (McCANN; FOLTA, 2011).

Na visão de Aquino e Bresciani (2005), com a criação das cooperações entre as organizações, observa-se o aumento da performance das empresas com o crescimento de empregos e, conseqüentemente, da renda local. Entretanto a cooperação entre as empresas advém da necessidade de relações de confiança mútua, definição dos objetivos comuns e coordenação das atividades (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Na mesma linha, destaca-se que a colaboração entre as empresas de pequeno e médio porte, vem sendo considerada uma saída estratégica para que estas possam acessar mercados globais sem perderem a independência econômica individual, assim promovendo ganhos para a sociedade local, que busca soluções conjuntas para as questões do desenvolvimento do entorno (AQUINO; BRESCIANI, 2005).

2.3 Ações coletivas e aprendizados

Ao considerar que as ações coletivas estão fortemente relacionadas com os incentivos, para cooperar dentro de uma comunidade limitada de pessoas que enfrentam um desafio comum,

para alcançar este objetivo, as pessoas criam um sistema comum de regras e sanções visando benefícios coletivos (CRESPO; DESJARDINS; VICENTE, 2004). Todavia, para facilitar a aprendizagem coletiva é preciso tê-la como sendo a noção de uma “comunidade de prática”, metáfora na qual entende-se possuir uma relação com os arranjos ou sistemas produtivos locais, tendo em vista que são grupos de pessoas atuando em prol de causas de maior efeito, em especial de sobrevivência e melhoria da qualidade de vida na localidade em que vivem (REED *et al.*, 2014).

Ainda segundo os mesmos autores, são grupos sociais ligados por uma preocupação comum ou paixão e um desejo de aprender a melhorar sua prática. Assim de forma geral, seleciona-se sete pontos como sendo mais relevantes para construir uma comunidade de prática: a construção de confiança, interesse comum e visão compartilhada, incentivos, valor percebido no compartilhamento em formação, disposição para se envolver em aprendizagem colaborativa e tomada de decisão, fluxo de informação eficaz e liderança. (REED *et al.*, 2014, p. 231).

Voltando para as aglomerações industriais especificadamente, Suzigan, Garcia e Furtado (2007) reforçam que iniciativas ou ações conjuntas podem ter vários objetivos, mas de forma ampla visam à formação de: centralidade de compras de matérias-primas, consórcios de exportação, criação de centros tecnológicos para uso coletivo, criação de instituições de ensino e formação profissional, criação de marca de denominação local, e desenvolvimento de redes ou sistemas próprios de distribuição.

Todavia, ao considerar que a entrada de novas organizações desacompanhada de qualquer forma de melhoria na qualidade do produto ou produtividade, tende a aumentar a oferta de produtos ou serviços, elevando os custos dos insumos, acabando por baixar os preços no mercado, e reduzindo a rentabilidade ao grupo (HASHINO; OTSUKA, 2013).

Portanto, nem sempre as aglomerações podem necessariamente resultar em ganhos mútuos para todos os envolvidos. A questão fundamental para gerar vantagem competitiva é a capacidade diferencial de acessar e gerar conhecimento de fontes internas e externas, pois os agrupamentos desenvolvem um conjunto de transbordamentos de conhecimento gerados por concorrentes, fornecedores e instituições de apoio, assim se as empresas tiverem capacidade diferencial para se beneficiar desses efeitos, são implicações significativas para o desempenho destas dentro da aglomeração (McCANN; FOLTA, 2011).

Na visão de Aquino e Bresciani (2005, p. 163), “cabe às instituições de apoio realizar o desenvolvimento de ações que contribuam para o progresso e consolidação dos APL”. Sendo que tais ações objetivam contribuir para o crescimento da competitividade sistêmica, por meio de capacitação ou treinamento, compartilhamento de áreas físicas, feiras setoriais, formação de consórcios de compras e ações que promovam a integração entre empresas. Como resultado dessas ações espera-se que sejam criados benefícios para a sociedade local.

Por um lado, todas as espécies sociais enfrentam vários problemas de ação coletiva ou dilemas sociais, significando problemas em alcançar cooperação quando o menor movimento de um ponto de vista egoísta não produz o melhor resultado coletivo esperado (OLSON, 1965). Por outro, a ação coletiva bem-sucedida não alcança tão prontamente seus benefícios, podendo haver restrições logísticas ou informativas, fazendo com que os indivíduos relevantes não atuem em harmonia (problema de coordenação), ou pode haver incentivos insuficientes para motivar os indivíduos a contribuir (*free riding*), ou seja, beneficiando aqueles que não se dispuseram a pagar os custos para isso (SMITH, 2010).

2.4 Comunicação e formação de redes

Os teóricos evolucionistas desenvolveram várias abordagens para explicar a ação coletiva, sendo que a chave explicativa inclui quadros de mutualismo, reciprocidade condicional, reciprocidade indireta, seleção de grupo (cultural), honestidade e sinalização. Características que podem ser desenvolvidas graças à comunicação linguística (SMITH, 2010). No entanto, a linguagem provavelmente fornece alguns ganhos líquidos em conhecimento sobre quem

cooperou com quem, ou mais porque as pessoas tão avidamente procuraram informações (NAKAMARU; KAWATA, 2004).

Deste modo, a maioria das análises sobre a evolução da cooperação possui um aspecto de modelos de seleção, muito embora a linguagem não seja necessária para conformismo, facilitaria a aprendizagem de comportamentos complexos normas e regras. Visto que a comunicação (simbólica) também cria novas maneiras de beneficiar a ação coletiva, bem como a comunicação sobre eventos em horários e lugares além do aqui e agora. Esses fatores podem ampliar bastante os ganhos potenciais da cooperação de grupo e, portanto, aumentar os incentivos para resolver os problemas dentro da ação coletiva (SMITH, 2010).

Já no caso das redes sociais, estas não são autossuficientes para provocar a total adesão às ações coletivas, visto que a probabilidade de os indivíduos permanecerem dependerá de como essas redes se articulam, como são suas propriedades estruturais e se fornecem incentivos bons para agir coletivamente em direção a um objetivo comum. Em outros termos, só a força das relações sociais não é uma garantia de confiança e cooperação, em particular quando existe um excesso de vínculo e fechamento no relacionamento interpessoal, criam-se redes assimétricas de poder e influência e, em seguida surgem barreiras à entrada ou desincentivos a aderir a uma ação coletiva formalizada (CRESPO; DESJARDINS; VICENTE, 2014).

2.5 Governança e gestão participativa

O artigo de Suzigan, Garcia e Furtado (2007), intitulado “Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção”, foi um dos periódicos brasileiros de maior número de citações entre os levantados por essa pesquisa. Sua intenção é fundamentar a discussão sobre governança em APLs/SPLs, elaborando inicialmente um conjunto de fatores que condicionam a existência e a forma da governança, e em seguida, propondo uma síntese das principais abordagens analíticas sobre o tema.

As estruturas de governança são efetivamente condicionadas por características específicas a cada caso, em termos de: estrutura produtiva, natureza do produto e sua base tecnológica, forma de organização da produção, forma de inserção no mercado, existência de empresas dominantes, existência de instituições locais atuantes, e contexto cultural sociopolítico (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

Vale lembrar que a maior ou menor hierarquização da governança afeta também a distribuição de resultados das aglomerações, pois quanto maior a concentração de poder num elo da cadeia de relações que estrutura um APL, menores são as probabilidades que os membros do arranjo ocuparem posições subordinadas, o que pode constituir ativos específicos que gerem resultados diferenciais a seus negócios (ERBER, 2008, p. 22).

A formação de *clusters* pode ocorrer naturalmente, porém cabe ao governo atuar para o seu fortalecimento por meio de políticas de incentivo, as quais podem variar desde a criação de infraestrutura à especialização dos trabalhadores no contexto local ou regional, por incentivos à educação técnica específica, ressaltando que serão pequenas as possibilidades de êxito se o governo iniciar o grupo. Uma vez que “os *clusters* são críticos para o desenvolvimento da competitividade, pois a produtividade passa a ser objetivo do setor organizado, gerando assim economia de escala e incrementando os índices de produtividade de todas as empresas inseridas na aglomeração” (PORTER, 1998, p. 80).

Retornando a Suzigan, Garcia e Furtado (2007), estes defendem que o contexto sociocultural e político local, talvez sejam entre os condicionantes mais importantes da governança em APL, pois de alguma forma proporcionam a existência de solidariedade, tendo a tendência à coesão social, a confiança se conquista por meio de frequentes interações e o desenvolvimento de lideranças locais. De um lado há de se considerar que em grande parte das vezes as aglomerações são compostas predominantemente por grandes empresas dominantes, inseridas em cadeias globais de produção e suprimento ou comercialmente, e geralmente

subordinadas a grandes redes varejistas, deixando pouco espaço para formas de governança local (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

Por outro lado, a discussão sobre liderança e tomada de decisão geralmente não se estende ao nível coletivo de análise. Apesar da falta de pesquisa, “muitas empresas descobriram que a tomada coletiva de decisões é uma ferramenta valiosa que podem resolver problemas grandes e complexos que seriam muito demorados na avaliação individual, ou mesmo para um determinado grupo solucionar” (McHUGH, 2016 p. 218).

Na visão de McHugh (2016), os desafios enfrentados pelas organizações estão se tornando cada vez mais complexos, e as equipes surgem como uma maneira de neutralizar essa complexidade. Se essa tendência continuar, o aumento da complexidade acabará por sobrecarregar as habilidades destas equipes, forçando as organizações a confiar mais no coletivo para suas tomadas de decisões.

A conclusão geral é que estruturas de governança local são superiores as políticas públicas e podem ter papel relevante no desenvolvimento do sistema local, a qual vai depender de um conjunto de características específicas a cada arranjo ou sistema, implicando também em considerar que a governança deve ser local, visto que as formas de comando ou coordenação externa são obviamente menos relevantes do ponto de vista dos objetivos de ações coletivas e formas de cooperação (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007).

2.6 Desempenho e participação de pequenas e médias empresas

O processo de gestão e desempenho do APL pode caracterizar-se a partir do planejamento de estratégias de desenvolvimento sustentável para a região, os quais devem ser executados com métodos adequados que visem a mudanças positivas, inovações contínuas e fortalecimento do capital social (GALDÁMEZ; CARPINETTI; GEROLAMO, 2009). Entretanto, pesquisas realizadas no Brasil indicam que essa visão de gestão de negócios dificilmente vem a ser implementada em Pequenas e Médias Empresas (PMEs) devido à carência de um modelo organizacional e da própria aderência aos APLs, o que limita a competitividade e a tomada de decisões. Outros obstáculos que impedem o crescimento são: a falta de acesso ao crédito, às elevadas taxas de juros, a concorrência informal, as leis trabalhistas ultrapassadas e a burocracia pública (MENDES, 2003).

Por outra perspectiva, a cooperação empresarial pode ocorrer por meio de um intercâmbio sistemático de informações produtivas, tecnológicas e questões mercadológicas, além de interação de vários tipos, envolvendo empresas e outras organizações, contando com programas comuns de treinamento, realização de eventos ou feiras, cursos e seminários, realização de projetos conjuntos, incluindo desde melhoria de produtos e processos até o desenvolvimento de pesquisas propriamente ditas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

Considera-se que um APL acumula vários tipos de conhecimento (tácito, explícito e científico) e o acesso é garantido para as PMEs que estão concentradas geograficamente. Essa característica ocorre porque os relacionamentos pessoais misturam-se com os laços existentes na comunidade, os quais promovem a confiança e facilitam o fluxo de informações, criando um tipo de estoque de recursos humanos especializados (OLAVE; AMATO NETO, 2000). Fato que o APL é um modelo voltado para uma maior cooperação principalmente as PMEs, operando em determinada cadeia produtiva e região, oferecendo assim, elementos originais para a elaboração de políticas industriais (SUZIGAN, 2001; GALDÁMEZ; CARPINETTI; GEROLAMO, 2009).

Porter (1998) descreve que as vantagens competitivas das PMEs são associadas sistematicamente ao tamanho, idade, setor, níveis de habilidades e ao ambiente no qual estão localizadas, sendo influenciadas por quatro aspectos: condições dos fatores internos e externos, exigência do mercado e da aglomeração, indústrias de suporte, e estratégia de negócio, estrutura e competição. Deste modo, há pesquisas que destacam haver nos APLs uma necessidade de melhorar vários elementos competitivos, desde: os processos gerenciais,

a capacitação dos recursos humanos, a tecnologia, os equipamentos, o marketing, a distribuição, os processos produtivos entre outros (SUZIGAN, 2001; CASSIOLATO; LASTRES, 2003; GALDÁMEZ; CARPINETTI; GEROLAMO, 2009).

2.7 Sustentabilidade e inovação

O desenvolvimento de um novo produto ou a introdução de novos processos de produção pode resultar na criação de mais poluição ou deterioração da saúde e segurança ocupacional no local de trabalho, bem como há possibilidades dos processos de atualização econômica, como o aumento do valor ou da qualidade de um produto, nem sempre ser acompanhado por um aumento de empregos e salários (OLIVEIRA; FORTES, 2014).

Vários autores sugerem que as empresas colaboram atuando em redes (*clusters/APL/SPL*) a fim de competir com alternativas tecnológicas, as quais tem um papel importante no quesito sustentabilidade. Assim ao investir em seu próprio desenvolvimento, precisam investir no desenvolvimento do ecossistema que seus negócios operam (PLANKO *et al.*, 2016).

Reed *et al.* (2014), destacam como importante o papel dos facilitadores da aprendizagem social, tendo em vista a criação de espaços para visões alternativas que levem aos vários níveis de dissonância, dos quais nunca são neutros, acreditando que podem, através do uso deliberado de estratégias transparentes, negociar pontos de poder e relações, a fim de construir uma verdadeira comunidade de prática, definido as condições para melhorar o coletivo no que se refere a governança ambiental e sustentável.

A inovação pode abranger o processo tecnológico ou organizacional, assim como de produtos relacionados a bens e serviços. Isso engloba todos os três estágios da “trilogia” de invenção de Schumpeter (a geração de novas ideias), inovação (o desenvolvimento de novas ideias em processos e produtos) e difusão (disseminação de novos processos e produtos em mercados potenciais) (PURKUS, 2018). Se por um lado, nota-se que o benefício privado da inovação está do mesmo lado do benefício social por causa da imitação, ao ponderar que produtos falsificados ou de baixa qualidade produzidos numa mesma aglomeração forem vendidos a preços elevados, à reputação de todos os produtores de alta qualidade poderá ser afetado negativamente (HASHINO; OTSUKA, 2013).

Por outro, vale lembrar que os *clusters*, em particular, são vistos como impulsionadores da inovação, criando ambientes inovadores e apoiando “regiões do conhecimento” (AUDRETSCH; FELDMAN, 1996). Além disso, são considerados suporte piloto de demonstrações e instalações, sob a forma de Inovação & Desenvolvimento, associados a apoio financeiro, mas também estimulando a difusão do conhecimento e processos de formação de redes (HELLSMARK *et al.*, 2016).

2.8 Cadeias de valor global com responsabilidade social corporativa

Oliveira e Fortes (2014), defendem que a participação empresarial em cadeia de valor global, facilita a “atualização social”, a qual pode ser definida como uma estratégia de desenvolvimento em longo prazo, onde firmas formalizadas pagam seus impostos, cumprem as regulamentações ambientais, trabalhistas, de saúde e de segurança, bem como contribuem para o desenvolvimento social do local inserido.

Deve-se observar o fato de que pequenas empresas frequentemente enfrentam desafios distintos em relação à melhoria de seus desempenhos ambientais, devido à falta de recursos e informações. Diante das incertezas em relação aos benefícios potenciais do envolvimento em questões socioambientais, há falhas nas práticas de gestão, certo ceticismo cultural, incentivos econômicos insuficientes, enquadramentos legislativos pouco claros e difíceis para empreender em pequena escala (OLIVEIRA; FORTES, 2014).

Ao considerar o impacto socioambiental no desenvolvimento das aglomerações, é importante ter em mente que as empresas tendem a ser tecnicamente e socialmente enraizadas nos

ambientes de produção local, pelo fato de que PMEs no mesmo *cluster*, podem não só ser fisicamente localizados juntas, mas também podem compartilhar objetivos sociais e políticos comuns, como resultado de suas interações contínuas entre si, por meio de processos formais e informais (CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

As PMEs organizadas em APL/SPL de países em desenvolvimento, muitas vezes precisam inovar com o objetivo de atualizar seus produtos e processos, melhorando assim a sua competitividade. Neste caso, a inovação também pode incluir a dimensão social, que amplia melhorias nos aspectos sociais das operações de negócios, sejam elas diretamente relacionadas ao processo de produção ou não (OLIVEIRA; FORTES, 2014). Ao mesmo tempo, as aglomerações também facilitam o estabelecimento de vínculos entre pequenas e grandes empresas com instituições de pesquisa no contexto local em que operam.

A promoção destas redes como unidade de análise pode ser considerada uma estratégia por meio da qual é possível desenvolver soluções coletivas que melhorem as condições sociais locais e padrões e práticas ambientais (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; OLIVEIRA; FORTES, 2014). Neste caso, os governos desempenham um papel fundamental em influenciar a modernização econômica e social em contextos de *clusters*, reforçando a mão-de-obra, leis ambientais, promovendo políticas públicas que favoreçam a atualização social, intervindo na economia através da fixação de tarifas ou na introdução de outras formas de regulação do mercado (OLIVEIRA; FORTES, 2014 *apud* POSTHUMA, 2008).

Além disso, os impactos sociais e ambientais e as exigências do mercadológicas também podem ir além das regulamentações governamentais e criar incentivos para as empresas inovarem em termos socioambientais. No entanto, nem sempre é o caso do valor global, visto que a participação em cadeia obriga os produtores a adotar padrões mais elevados beneficiando, inclusive, os pequenos produtores. O que em contrapartida, faz produções em mínima escala, às vezes ser excluídos da participação em cadeia, caso não forem capazes de atender aos requisitos das normas estabelecidas. Assim, o que se pode tomar como mais adequado é o fortalecimento de instituições locais, que visem à formação de respostas por meio dos *clusters* às pressões globais da cadeia de valor (OLIVEIRA; FORTES, 2014).

3. Métodos

Este estudo caracteriza-se como bibliográfico, visto sua finalidade de explicitar um problema a partir de referências teóricas publicadas em documentos, proporcionando conhecimento e análises das contribuições culturais e científicas do passado (CERVO; BERVIAN, 1983), e sistematizado, sendo desenvolvido exclusivamente a partir de artigos científicos que abordam as temáticas aglomerações industriais e desenvolvimento local, por meio de uma metódica seleção.

Para tanto, utilizou-se rigorosamente referenciais disponível no Portal Periódicos Capes (<http://www.periodicos.capes.gov.br/>), acessados via Comunidade Acadêmica Federada (CAFe) para a Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro), tomando-se as bases de dados: *Science Direct*, *Sage*, *Redalyc* e *Scielo (BR)*, na qual, foram utilizadas configurações de termos para as buscas, entre eles: *industrial clusters*, *results of agglomerations of companies*, *decline of business networks*, *actions coletive for clusters industrial*, arranjos produtivos locais no Brasil; visando encontrar artigos atuais, relevantes e diversificados (etapa i).

Dentre as centenas de artigos encontrados, foram selecionados inicialmente 35 que apresentaram vínculos mais diretos com o tema da pesquisa, sendo sua seleção dada por meio da leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves de todos os artigos encontrados. Após a seleção prévia, aplicou-se um levantamento de dados a fim de considerar suas relevâncias no meio científico, enfatizando o número de citações, obtidos via www.scholar.google.com.br e fator de impacto (CiteScore da Revista) via www.scopus.com (atualizados em 14/05/2018 - 14:00 horas), determinando os parâmetros para a escolha de final dos artigos (etapa ii).

Na sequência, os procedimentos adotados seguiram indicações do método bibliométrico *Ordinatio*, o qual se valeu para a classificação final dos periódicos, reduzindo a aleatoriedade existente e identificando os que apresentavam maior importância para a pesquisa (etapa iii). O método consiste em aplicar uma fórmula que atribui ao final, um resultado quantitativo, tornando-se um indicador que aponta quais artigos apresentam relevância qualitativa significativa para uma determinada temática (PAGANI; RESENDE; KOVALESKI, 2015). A fórmula utilizadas neste método e as variáveis adotadas para este estudo, estão expressas da seguinte maneira:

$$\text{Ordinatio} = (\text{Fi} / 1000) + \alpha * [10 - (\text{AnoPesq} - \text{AnoPub})] + (\sum \text{Ci})$$

Sendo:

Dados para fórmula <i>Ordinatio</i>	Valores utilizados neste estudo
Fi = Fator de Impacto	Fi = CiteScore das revistas
α = O "alfa" é arbitrário (de 1 a 10)	α = 1 (um) comum a todos
AnoPesq = Ano de realização da pesquisa	AnoPesq = Utilizado o ano 2018
AnoPub = Ano de publicação do artigo	AnoPub = Ano de publicação do artigo
∑ Ci = Somatório de citações	∑ Ci = Citações (<i>scholar.google.com</i>)

Por fim, os artigos que apresentaram maior pontuação (*Ordinatio*) igual ou superior ao fator 20 (definido como regra de corte pelos autores), referindo-se a aproximadamente 50% dos artigos selecionados inicialmente. Assim, o quadro 01 apresenta somente os 17 artigos dos 35 que atingiram a pontuação estabelecida, sendo estes utilizados com base para a produção deste estudo.

Quadro 01 – Relação de artigos utilizados nesta pesquisa

Base de Dados	Citações	Cite Score	Nome da Revista	Título do Artigo	Ano Pub	País de Origem	Fator Ordinatio
Science Direct	143	8,8	Journal of Business Venturing	Performance differentials within geographic clusters	2011	EUA	146,01
Science Direct	126	3,54	Evolution and Human Behavior	Communication and collective action: language and the evolution of human cooperation	2010	EUA	128,00
Scielo	103	0	Prod. & Gest.	Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção	2007	Brasil	102,00
Redalyc	98	0,12	Nova Econômica	Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito	2008	Brasil	98,00
Sage	70	1,3	Competition and Change	Industrial Districts and the Collapse of the Marshallian Model: Looking at the Italian Experience	2014	Itália	76,00
Scielo	49	0,7	Revista de Administração de Empresas	Clusters e APL's: análise bibliométrica das publicações nacionais no período de 2000 a 2011	2013	Brasil	54,00
Scielo	52	0	Gestão e Produção	Proposta de um sistema de avaliação do desempenho para arranjos produtivos locais	2009	Brasil	53,00

Science Direct	26	4,28	Journal of Environmental Management	Building a community of practice for sustainability: Strengthening learning and collective action of Canadian biosphere reserves through a national partnership	2014	Canadá	32,00
Science Direct	25	0,61	Journal of The Japanese and	Cluster-based industrial development in contemporary developing countries and modern Japanese economic history	2013	Japão	30,00
Scielo	24	0	Organizações em contexto	Arranjos produtivos locais: uma abordagem conceitual Clusters: a conceptual framework	2005	Brasil	21,00
Science Direct	18	3,56	Food Policy	Why can collective action fail in Local Agri-food Systems? A social network analysis of cheese producers in Aculco, Mexico	2014	França	24,00
Science Direct	15	5,83	Journal of Cleaner Production	Strategic collective system building to commercialize sustainability innovations	2016	Holanda	23,01
Science Direct	12	3,63	The Leadership Quarterly	Collective decision making, leadership, and collective intelligence: Tests with agent-based simulations and a Field study	2016	EUA	22,00
Sage	12	1,3	Competition and Change	Global Value Chains and Social Upgrading of Clusters: Lessons from Two Cases of Fair Trade in the Brazilian Northeast	2014	Brasil	21,50
Science Direct	11	5,83	Journal of Cleaner Production	Towards a sustainable innovation system for the German wood-based bioeconomy: Implications for policy design	2018	Alema- nha	21,01
Science Direct	11	5,62	Research Policy	The dynamics of cluster entrepreneurship: Knowledge legacy from parents or agglomeration effects? The case of the Castellon ceramic tile district	2017	Espanha	20,01
Science Direct	11	9,52	Renewable and Sustainable Energy Reviews	Emerging green-tech specializations and clusters – A network analysis on technological innovation at the metropolitan level	2017	Itália	20,01

Fonte: Os autores, 2018.

4. Análise de discussões dos resultados

Este estudo apresenta dentro de suas buscas e abordagens, algumas das principais categorias de pesquisas desenvolvidas a partir da temática aglomerações industriais (*clusters*, APL e SPL) e suas relações com o desenvolvimento local e regional (empresarial e territorial), por meio de observações empíricas, propondo uma classificação adotada como um ponto de partida para orientar e direcionar novos estudos.

Entretanto, considera-se difícil incitar que as categorias apontados na seção 2, devem ser trabalhados isoladamente ou simplesmente afirmar que não mantenham algum diálogo, visto que, na formação e desenvolvimento das aglomerações, há uma complexidade de características, circunstâncias e atores, se interligando e afetando em maior ou menor grau as intenções e ações presentes nas aglomerações.

Cabe destacar que, em torno das aglomerações há pessoas e organizações de diferentes visões, culturas, interesses, condições econômicas, e acesso a informação, que procuram promover melhorias em suas atuações, utilizando a cooperação e a sinergia promovida pelos

arranjos, porém estes necessitam de orientação, planejamento e controle para que produzam os resultados positivos esperados (EBER, 2008).

Este cenário contribui no entendimento que empreendedores individualmente estão desprovidos de recursos, de poder ou legitimidade para produzir mudanças. Para tanto, precisam tornar-se “nós em redes” a fim de competir com sua rede, contra outras redes fora da sua localidade, uma vez que os benefícios se multiplicam de acordo com o aprendizado e tecnologias, podendo ser compartilhadas no desenvolvimento deste processo (McCANN; FOLTA, 2011).

Ressalta-se que as aglomerações conferem vantagens competitivas às empresas e às regiões onde integram, capacitando-as a atuar e competir globalmente, criando vantagens competitivas decorrentes desses relacionamentos, os quais trazem benefícios mútuos para a qualidade dos produtos, redução dos tempos de processo, flexibilidade de produção e para as populações locais e regionais (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; SUZIGAN, GARCIA; FURTADO, 2007; EBER, 2008; GALDÁMEZ, CARPINETTI; GEROLAMO 2009; OLIVEIRA; FORTES, 2014).

Todavia, nota-se que nessas organizações uma série de fatores influenciam o processo de gestão e desempenho, variando desde o entendimento do conceito de *clusters* e/ou (APL/SPL), diferenças de visões institucionais, de governos e comunidades, oferta de recursos humanos (ocasionalmente limitados), deficiências nas infraestruturas das empresas (relacionados ao meio ambiente, social e econômico), aspectos de sabedoria e direcionamento, existência de problemas gerenciais onde líderes, nem sempre adotaram ferramentas de qualidade e eficiência (SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007; GALDÁMEZ; CARPINETTI; GEROLAMO 2009).

Deste modo, as contribuições que esse estudo oferece, estão relacionadas a um ensaio de classificar a diversidade de produções científicas, indicando como principais categorias de estudos: Conceituação (subseção 2.1); Localização e competitividade (subseção 2.2); Ações coletivas e aprendizados (subseção 2.3); Comunicação e formação de redes (subseção 2.4); Governança e gestão participativa (subseção 2.5); Desempenho e participação de pequenas e médias empresas (subseção 2.6); Sustentabilidade e inovação (subseção 2.7); e Cadeiras de valor global e responsabilidade social corporativa (subseção 2.8).

Visto que essas derivações do tema foram sistematicamente avaliadas a partir de premissas previstas no método *Ordinatio*, oportunizando, ainda que variados, apontamentos relevantes sobre a formação e desenvolvimento de aglomerações industriais, ligadas diretamente ao desenvolvimento empresarial, territorial e das comunidades nos entornos, considerando que essa análise vem a ser dada como primária no delineamento do tema, o que pode vir a dar abertura para novos estudos.

5. Considerações finais

Considerando as fases iniciais dessa pesquisa, cabe apresentar que o número de artigos encontrado nas buscas era superior a dez mil artigos, se somadas às bases de dados utilizadas. Após aplicação de filtros, contendo palavras específicas nos títulos, nos resumos e nas palavras chaves, o volume de artigos reduziu entre 500 a 200, em sequência definindo-se como requisito de pesquisa os anos de 2007 a 2018, onde o volume de artigos reduziu para cerca de 100 a 50, conforme configuração de palavras.

Para a análise final, somente 17 artigos foram efetivamente utilizados tendo em vista maior relevância, atribuída a partir do método *Ordinatio*. Visto como uma solução para auxiliar o processo de tomada de decisão e escolha dos periódicos, uma vez que leva em consideração critérios confiáveis e aceitos pela comunidade científica, na indicação dos artigos, destacando a relevância e cientificamente estabelecida antes da leitura sistemática. (PAGANI; RESENDE; KOVALESKI, 2015, p. 2131).

Quanto as avaliações feitas (para seleção dos artigos) a partir do número de citações e CiteScore, pode-se afirmar que não existe uma relação proporcional com artigos publicados

mais recentemente, pois o número de citações em geral é maior em artigos mais antigos, visto que sua divulgação vem sendo realizada em diversos meios e a mais tempo, bem como possibilita bases para artigos mais atuais. Já o CiteScore trata-se de um indicador que mede o impacto das publicações atribuídas as revistas científicas onde os artigos foram publicados.

Já considerando às abordagens levantadas neste estudo, destaca-se as políticas públicas com papel fundamental no desenvolvimento das aglomerações de indústrias, sobretudo das que são formadas por empresas de pequeno porte, devido a necessidade de auxílio em conhecimento e informação sobre os benefícios destas ações coletivas podem representar no presente e futuro. Visto que geralmente são originadas de famílias ou de ex-integrantes de empresas de maior porte (PORTER, 1998; SUZIGAN; GARCIA; FURTADO, 2007; GALDÁMEZ; CARPINETTI; GEROLAMO, 2009).

O fato de apresentar um esforço em tentar delimitar categorias de estudos sobre os APL/SPL, não necessariamente torna-os objetos fechados, pois as diversas abordagens, mantem relações, fato visto em grande parte dos estudos verificados. Aliadas a questões de ordens: sociais, políticas, econômicas, culturais, regionais, tecnológicas e organizacionais, tangenciando vieses de pesquisa e demonstrando a interligação dos eixos.

Desta forma, procura-se reunir e, ao mesmo tempo, subsidiar contribuições para outros estudos, além de auxiliar na compreensão abordada em cada eixo. Assim sendo, pretendeu-se listar aspectos gerais, teóricos e práticos, relacionados à criação e organização das aglomerações, e dentro do possível relaciona-los com o desenvolvimento das localidades onde as mesmas encontram-se inseridas. Apontando também, que algumas linhas de pesquisas indicam como novos empreendimentos decorrentes do desenvolvimento das aglomerações, sendo estes: consumidores de serviços, fornecedores diretos e indiretos e comércio local, não destinado exclusivamente a atividades produtivas. Porém podem se beneficiar, sobretudo ao atender pessoas e organizações que depender desta forma de cooperação em rede.

Referencias

AQUINO, A. L.; BRESCIANI, L. P. Arranjos produtivos locais: Uma abordagem conceitual. **Organizações em contexto**, Ano 1, n. 2, dez, 2005.

AUDRETSCH, D.B.; FELDMAN, M.P. R&D spillovers and the geography of innovation and production. **Am. Econ. Rev.** 86 (3), 630e640, 1996.

BNDES – BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
Disponível: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes.asp>> 10 out. 2004

CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. **O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas**. Cheltenham, RU: Edward Elgar, 2003.

CERVO, A. L.; BERVAIN, P. A. **Metodologia científica: para uso dos estudantes universitários**. McGraw-Hill do Brasil. São Paulo, 1983.

CRESPO, J.; DESJARDINS, D. R.; VICENTE, J. Why can collective action fail in Local Agri-food Systems? A social network analysis of cheese producers in Aculco, Mexico. **Food Policy** 46, 165–177, 2014.

EBER, F. S. Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito. **Nova Economia**. Belo Horizonte 18 pág 11-32. jan-abr, 2008.

GALDÁMEZ, E. V. C.; CARPINETTI, L. C. R; GEROLAMO, M. C. Proposta de um sistema de avaliação do desempenho para arranjos produtivos locais. **Gest. Prod.** São Carlos, v. 16, n. 1, p. 133-151, jan-mar, 2009.

HASHINO, T.; OTSUKA, K. Cluster-based industrial development in contemporary developing countries and modern Japanese economic history. **Journal of The Japanese and International Economies** 30, 19–32, 2013.

- HELLSMARK, H.; MOSSBERG, J.; SODERHOLM, P.; FRISHAMMAR, J. Innovation system € strength and weaknesses in progressing sustainable technology: The case of Swedish biorefinery development. **J. Clean. Prod.** 131, 702-715, 2016.
- McCANN B. T. & FOLTA. T. B. Performance differentials within geographic clusters. **Journal of Business Venturing** 26, 104–123, 2011.
- McHUGH, K. *et al.* Collective decision making, leadership, and collective intelligence: Tests with agent-based simulations and a Field study. **The Leadership Quarterly** 27, 218–241, 2016.
- MENDES, F. **Economia e Desenvolvimento do Piauí**. Teresina, Piauí: Halley S.A, Fundação Cultural Monsenhor Chaves, 2003.
- MEYER-STAMER, J. **Paradoxes and ironies of locational policy in the new global economy**. In: SCHMITZ, H. (Comp.). **Local enterprises in the global economy: Issues of Governance and Upgrading**. Cheltenham, RU: Edward Elgar, 2004.
- OLAVE, M. E. L.; NETO, J. A. Redes de Cooperação Produtiva: Uma Estratégia de Competitividade e Sobrevivência para Pequenas e Médias Empresas. **Gestão e Produção**, São Carlos, SP, vol. 8, n. 3, p. 289 - 303, dez, 2001.
- OLIVEIRA, J. A. P de.; FORTES, P. J. de O. C. Global Value Chains and Social Upgrading of Clusters: Lessons from Two Cases of Fair Trade in the Brazilian Northeast. **Competition and change**, Vol. 18 No. 4, Aug, 365–81, 2014.
- OLIVER, J. L. H., LEO, M. CERVELLO. R. The dynamics of cluster entrepreneurship: Knowledge legacy from parents or agglomeration effects? The case of the Castellon ceramic tile district. **Research Policy** 46, 73–92, 2017.
- OLSON, M. **The Logic of Collective Action**. Cambridge, MA: Harvard U. Press, 1965.
- MASCENA, K. M. C.; FIGUEIREDO, F. G.; BOAVENTURA, J. M. G. Clusters e APL's: Análise bibliométrica das publicações nacionais no período de 2000 a 2011. **REA**, São Paulo, V 53, n 5, set-out, 2013.
- MARSHALL, A. **Principles of Economics**. Macmillan, now Palgrave Macmillan, London, 1920.
- PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L.M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. **Scientometrics**.105, 2109–2135, 2015.
- PLANKO, J. *et al.* Strategic collective system building to commercialize sustainability innovations. **Journal of Cleaner Production** 112, 2328-2341, 2016.
- PORTER, M. E. **Clusters and the New Economics of Competition**. Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1998.
- POSTHUMA, A. C. **Seeking the high road to Jepara: Challenges for economic and social upgrading in Indonesian furniture clusters**. Aldershot: Ashgate, pp. 24–45, 2008.
- PURKUS, A. *et al.* Towards a sustainable innovation system for the German wood-based bioeconomy: Implications for policy design. **Journal of Cleaner Production** 172, 3955-3968, 2018.
- REED, M. G. *et al.* Building a community of practice for sustainability: Strengthening learning and collective action of Canadian biosphere reserves through a national partnership. **Journal of Environmental Management** 145, 230-239, 2014.
- SMITH, E. A. Communication and collective action: language and the evolution of human cooperation. **Evolution and Human Behavior** 31, 231–245, 2010.
- SUZIGAN, W.; GARCIA, R. FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas produtivos locais de produção. **Gest. & Prod.**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, maio-ago, 2007.