

Área: Inovação | **Tema:** Gestão da Inovação, da Tecnologia e da Propriedade Intelectual

OS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA A PARTIR DA SCOPUS

LOCAL PRODUCTION ARRANGEMENTS: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS FROM SCOPUS

Thayse Andreza Oliveira Do Bu, Thaís Marculino Da Silva, Tássyla Ferreira Da Silva e Hannah De Oliveira

Santos Bezerra

RESUMO

O Arranjo e Sistema Produtivo e Inovativo Local (ASPIIL) é um termo que surge no Brasil no final da década de 1990, no âmbito da Rede de Estudos em Sistemas Produtivos Inovativos Locais (REDESIST), um grupo de pesquisa do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, formado também por pesquisadores de outras instituições do país, e com parceiros da América Latina África, Europa e Ásia (Matos et al., 2015; Szapiro et al., 2017; Bu, 2018).

Palavras-Chave: Desenvolvimento Regional; Arranjos Produtivos

ABSTRACT

O presente trabalho tem como objetivo analisar a produção acadêmica sobre Arranjos Produtivos Locais, disponível na plataforma Scopus até 2022. Desse modo, a partir de uma análise bibliométrica, a pesquisa busca identificar o panorama de publicações sobre o tema, mostrando sua distribuição, produtividade de autores e revistas e contribuições dos países e instituições. O que possibilita observar tendências e lacunas de pesquisa.

Keywords: Regional development; Productive Arrangements

OS ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UMA ANÁLISE BIBLIOMETRICA A PARTIR DA SCOPUS

1 INTRODUÇÃO

O Arranjo e Sistema Produtivo e Inovativo Local (ASPIL) é um termo que surge no Brasil no final da década de 1990, no âmbito da Rede de Estudos em Sistemas Produtivos Inovativos Locais (REDESIST), um grupo de pesquisa do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, formado também por pesquisadores de outras instituições do país, e com parceiros da América Latina, África, Europa e Ásia (Matos et al., 2015; Szapiro et al., 2017; Bu, 2018).

Portanto, de acordo com a Redesist, o conceito de ASPIL se refere as aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais, localizados num território em comum, e que interagem entre si, de maneira formal (com o estabelecimento de contratos), bem como, informalmente (baseados na confiança de seus pares). O foco dessas interações e cooperações é gerar ganhos econômicos e alavancar a competitividade local (Cavalcanti Filho, 2012).

A Redesist se estabelece frente ao contexto de globalização, liberalização, a desregulamentação, privatização e difusão desigual das tecnologias de informação e comunicação (TICs) que estava sendo vivenciado a partir do final dos anos 1980 e 1990. Diante desse cenário, a Redesist é resultado de projetos de pesquisa que se iniciaram em 1994 e buscavam analisar as novas formas de desenvolvimento industrial e tecnológico no Brasil (Matos et al., 2015; Szapiro et al., 2017; Queiroz; Souza, 2017).

Em 1997, essa rede de pesquisadores nacionais e internacionais, passa a ser formalizada a partir do Seminário “Globalização e Inovação Localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T”, quando desenvolveram um estudo minucioso de 26 formações de arranjos produtivos localizados em distintas regiões do país, envolvendo várias atividades produtivas, com diversos níveis tecnológicos (Szapiro et al., 2017).

Desde então, o termo Arranjo Produtivo Local (APL) foi rapidamente se disseminando na esfera de ensino e pesquisa e de política, tornando alvo de vários órgãos o fomento dessas aglomerações como uma ferramenta para o impulsionamento do desenvolvimento regional. Isso porque, promovem a difusão de conhecimento, ganhos de economia de escalas auferidos a partir das aglomerações e o fortalecimento das empresas, o que eleva a competitividade de atividades econômicas específicas (Matos et al., 2015).

As políticas de apoio para APLs se iniciaram no contexto da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (Pitce), através do estabelecimento de diretrizes para o desenvolvimento de ações integradas de fomento às atividades de micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) em APLs. De modo geral, foram diversas ações promovidas pelo governo federal ao longo dos anos, a destacar: i) incorporação do tema no âmbito do Plano Plurianual (PPA) 2004-2007, através do Programa 0419 – Desenvolvimento de Micro, Pequenas e Médias Empresas, bem como, no PPA de 2008 a 2011; e ii) instituição do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP APL), coordenado pelo Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e com participação de outros órgãos, como Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e o Banco do Brasil (Bu, 2018).

A partir de 2005, com o intuito de promover maior articulação com o GTP e com as ações do governo federal, surgem Núcleos Estaduais (NEs) em cada estado, formados por representantes do governo, setor empresarial, instituições financeiras e trabalhadores dos APLs. (Barroso; Soares, 2009; Tatsch, 2011; Bu, 2018).

Recentemente, surgiram editais de fomento a APLs promovidos por Fundações de Apoio a Pesquisa dos estados, como é o caso do Edital 12/2020 promovido pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), que concedeu R\$ 1.200.000,00 (um milhão e duzentos mil reais) para apoiar atividades de pesquisa para criar soluções tecnológicas para fomento à APLs. Outro exemplo é o Edital 04/2021 promovido pela Fundação de Apoio à Ciência e Tecnologia do Estado de Paraíba (FAPESQ), e que tinha o objetivo de estimular a criação soluções tecnológicas relacionadas ao APL de cachaça do estado, através da concessão de auxílio financeiro no valor de R\$ 250.000,00 para pesquisadores selecionados no Edital .

Nesse cenário, é preciso pontuar que o conceito de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais é uma definição brasileira, que se adequa à realidade do País, aos aglomerados locais encontrados no Brasil, como salientam Queiroz e Souza (2017). De modo geral, esse conceito combina as contribuições sobre desenvolvimento da escola estruturalista latino-americana com a visão neo-schumpeteriana de sistemas de inovação (Matos et al., 2015; Cassiolato et al., 2017).

Portanto, enquanto no Brasil, as análises de aglomerações produtivas se concentraram em torno do conceito de Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativas Locais (ASPILs), no âmbito internacional, existem outros termos para se referir às aglomerações produtivas, a saber: distrito industrial (conceito desenvolvido por Alfred Marshall no Século XIX); e cluster (termo definido por Porter em 1998), como explicam Lübeck, Wittmann & Silva (2012); Queiroz & Souza (2017).

Diante desse cenário, o presente trabalho tem como objetivo analisar a produção acadêmica sobre Arranjos Produtivos Locais, disponível na plataforma Scopus até 2022. Desse modo, a partir de uma análise bibliométrica, a pesquisa busca identificar o panorama de publicações sobre o tema, mostrando sua distribuição, produtividade de autores e revistas e contribuições dos países e instituições. O que possibilita observar tendências e lacunas de pesquisa.

A base da Scopus foi escolhida por ser, frequentemente, reconhecida como uma fonte de dados mais abrangente e de alta qualidade para análises bibliométricas (Paul et al., 2021).

Diante da importância dos APLs como ferramenta para o desenvolvimento regional, que levou a formulação de diversas políticas públicas em prol do fomento dessas aglomerações produtivas, a pesquisa em questão é relevante porque oferece informações para a compreensão do panorama dos estudos sobre o tema, de forma a identificar as direções de pesquisa, auxiliando, portanto, no direcionamento para a superação de possíveis lacunas no tema. Ademais, cabe destacar que, a pesquisa em questão é inovadora pois, enquanto as demais análises bibliométricas que investigaram APLs usaram as plataformas SPELL e Scielo; a pesquisa realizada neste artigo se diferencia pois analisa os artigos disponíveis na plataforma Scopus e se utiliza do pacote Bibliometrix do RStudio e da interface Biblioshiny. O que não foi encontrado em nenhuma outra pesquisa até a data de conclusão deste artigo.

Portanto, o artigo em questão apresenta a seguinte estrutura: problematização do tema na introdução; seguido pela fundamentação teórica; a apresentação dos aspectos metodológicos da pesquisa; a apresentação e discussão dos resultados e as considerações finais.

2 BASES CONCEITUAIS E TEÓRICAS DO ASPIL

Martiniano et al (2023) pontuam que, no cenário internacional, os conceitos mais usados para identificar aglomerados produtivos são os de Clusters e de Distritos Industriais. Por outro lado, no contexto nacional, o conceito mais adotado se refere ao de Arranjo Produtivo Local (APL). Daí resulta a necessidade de compreensão das diferenças e similaridades desses conceitos.

As investigações sobre aglomerações produtivas remetem ao Século XIX, mais especificamente, por volta de 1920, quando Alfred Marshall desenvolveu o conceito de distrito industrial, para se referir à concentração espacial de pequenas firmas de manufaturas na Inglaterra, que obtinham vantagens competitivas (Queiroz; Souza, 2017).

Conforme Queiroz e Souza (2017) destacam, Michael Porter (1998) buscou investigar o porquê uma nação frequentemente se torna sede de várias empresas líderes mundiais em uma indústria específica. Diante disso, Porter desenvolveu o conceito de “Clusters”, que se refere as concentrações geográficas de empresas e instituições que atuam em determinado segmento, interagindo em uma localidade. Esses agrupamentos intensificam a concorrência, estimulam a busca por inovação em um ritmo mais acelerado do que em ambientes dispersos e atendem a necessidades compartilhadas de tecnologia, recursos humanos e infraestrutura.

Apesar do tema aglomeração produtiva já existir há algum tempo na literatura de Organização Industrial, foi a partir da década de 1970, com a saturação do modelo fordista de produção e a substituição para o modelo de acumulação flexível, que cresce o interesse por pequenos espaços produtivos, por aglomerações produtivas, ao mesmo tempo que, no âmbito acadêmico-científico, crescem teóricos que dão ênfase às discussões sobre os territórios e as aglomerações entre empresas.

Conforme explicam Lübeck, Wittmann & Silva (2012):

- Distritos Industriais: Engloba grande quantidade de empresas envolvidas nas várias etapas de produção de um produto homogêneo; com a coordenação não hierárquica baseada em demanda e capacidade produtiva.
- Cluster: Caracterizada pela concentração geográfica de empresas interconectadas na mesma cadeia produtiva, marcadas por interações limitadas.
- Arranjos Produtivos Locais (APLs): Aglomerações geográficas de agentes econômicos, políticos e sociais na mesma cadeia produtiva e/ou setor econômico e que apresentam vínculos na articulação, interação, cooperação e aprendizagem. Podendo ser uma estrutura de coordenação hierárquica e não-hierárquica das ações e atividades do arranjo.
- Sistemas Locais de Produção e Inovação (SLPIs): Aglomerações geográficas com vínculos intensos e interações positivas. Geração de inovações tecnológicas, troca de conhecimento e produtos coordenados por estruturas institucionais. Fomentam competitividade e são organizados para impulsionar a região.

Nesse cenário, para que os agrupamentos de empresas sejam classificados como clusters Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou Sistemas Locais de Produção e Inovação (SLPIs) é preciso que atendam a condições específicas, indo além da mera aglomeração territorial.

De modo geral, essas categorias analíticas trazem consigo a visão sistêmica, uma vez que, o foco da análise reside na identificação e análise dos vínculos existentes de interação, cooperação/conflitos e aprendizagem direcionadas à introdução de novos produtos e processos (Cavalcanti Filho, 2012).

Conforme o autor supracitado, o conceito de APL se refere ao conjunto de atores econômicos, sociais e políticos, localizados em um território próximo, que interagem (cooperam entre si), em torno de uma atividade produtiva central ou de um conjunto de atividades, com o objetivo de obter ganhos econômicos. Em outras palavras, como salientam Queiroz e Souza (2017), as diferenças entre os conceitos de Cluster e ASPIL se referem ao envolvimento dos atores econômicos, estrutura de governança interna, características geográficas e a participação de atores sociais e políticos (Queiroz; Souza, 2017).

Portanto, a dimensão territorial é fundamental tanto para clusters quanto para APLs, porém no cenário dos APLs, o território é visto como um campo de forças e relações sociais que vão além do aspecto material. O território em APLs desencadeia relações intencionais e não intencionais que impulsionam a aprendizagem e a construção de competências coletivas (Amaral, 2002).

Nesse contexto, os arranjos estão ligados a sistemas produtivos locais. Como explica Cavalcanti Filho (2012), o ASPIL é formado por um sistema produtivo e inovativo local e pode apresentar diversos APL's articulados ao seu sistema, numa relação de dependência sistêmica entre o 'centro' (o sistema) e sua 'periferia' (o arranjo).

Cabe lembrar que, a visão dinâmica e sistêmica presente no conceito de ASPIL se deve ao arcabouço teórico do qual deriva. Em outras palavras, esse conceito é oriundo do Sistema Nacional de Inovação (SNI), desenvolvido a partir da obra de Friedrich List, intitulada: "O Sistema Nacional de Economia Política", de 1941. Nessa obra, o autor buscou investigar o papel das instituições e da intervenção do Estado no processo de desenvolvimento de nações 'atrasadas', como a Alemanha, na época, em meio a liderança global da Inglaterra. List observou que além de medidas protecionistas para com a indústria nascente da Alemanha, e de importar inovações de países avançados, era preciso que os países aprendessem com eles e os superassem, não se limitando apenas a copiá-los (Albuquerque, 1996; Sampaio, 2011).

Entretanto, é apenas na década de 1980 que ocorre a retomada do conceito de Sistema Nacional de Economia Política. Surgindo então, o conceito de Sistema Nacional de Inovação (SNI), que consiste na construção institucional, oriunda de uma ação planejada ou o conjunto de várias atividades desarticuladas, que proporcionam o progresso tecnológico em economias capitalistas (Albuquerque, 1996).

Segundo o SNI, o progresso técnico é resultado da articulação entre agentes. Isto é, parte do pressuposto que os agentes não possuem, individualmente, todos os conhecimentos para o desenvolvimento inovativo; sendo necessária a cooperação entre eles. (Albuquerque, 1996; Sampaio, 2011).

A visão sistêmica também está presente no conceito de ASPIL. O cerne da análise de um ASPIL consiste em identificar e analisar as interações, conflitos, cooperações e aprendizagens em prol da introdução de novos produtos e processos; porém, para isso, é preciso fazer a esquematização dos atores envolvidos e suas interfaces; as bases dos processos de aprendizado para capacitação produtiva, inovativa e organizacional; e a localização da estrutura (Matos; Cassiolato; Peixoto, 2017).

O Quadro 1 apresenta as características dos arranjos produtivos locais.

Quadro 1 – Caracterização dos APLs

Elementos	Caracterização
Dimensão Territorial	Refere-se a determinado espaço geográfico onde ocorrem processos produtivos, inovativos e cooperativos. Essa proximidade geográfica promove o dinamismo local.
Diversidade de Atividades e Atores	Os atores podem ser empresas; associações empresariais; prestadores de serviços; instituições de promoção de financiamento e crédito; instituições de ensino e pesquisa; centros tecnológicos; organizações do terceiro setor; e governos em todos os âmbitos.
Conhecimento Tácito	Engloba a geração e compartilhamento de conhecimentos incorporados em indivíduos e organizações, em decorrência da proximidade territorial e identidades culturais. Esse conhecimento tácito torna-se uma vantagem competitiva local.

Inovação e Aprendizado Interativos	Elementos necessários para a transmissão de conhecimentos e a melhoria da capacitação produtiva e inovativa das empresas. Possibilitam a introdução de novos produtos, processos e métodos organizacionais.
Governança	Representa diferentes formas de poder na tomada de decisões. Trata-se dos modos de coordenação entre agentes e atividades, envolvendo produção, distribuição de bens e serviços, e o processo de geração, disseminação e uso de conhecimentos.
Grau de Enraizamento	Relaciona-se com as articulações dos APLs com recursos humanos, naturais, técnico-científicos e financeiros, bem como com outras organizações locais e o mercado consumidor. O grau de enraizamento é influenciado pelo valor agregado, origem e controle das organizações, e destino da produção.

Fonte: Silva (2020).

As interações entre os atores do ASPIL promovem cooperação e confiança entre os atores envolvidos. Desse modo, como Costa (2010) explicam, as empresas do APL podem ter estruturas verticais ou horizontais, dependendo da interação em distintos elos da cadeia produtiva local. Portanto, quando são verticais apresentam uma estrutura mais complexa formada pela interação e cooperação de agentes em vários elos da cadeia produtiva local; ao passo que, a estrutura horizontal é quando as empresas estão localizadas no mesmo elo da cadeia produtiva, podendo ser ligadas através de associações empresariais.

3 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza em termos dos objetivos, procedimentos técnicos e tipo de abordagem. Desse modo, para atingir o objetivo geral que consistiu em compreender o perfil da produção científica acerca de arranjos produtivos locais, foi feita uma análise exploratória-descritiva. Inicialmente, buscou-se explorar sobre a produção científica que trata dos arranjos produtivos locais, de modo que foi possível descrever conceitos e características dessa estrutura produtiva, bem como, foi possível descrever as tendências na produção do conhecimento científico na área; observar a produtividade individual de autores e países; e, identificar as possibilidades de desenvolvimento de novas pesquisas.

No que se refere aos procedimentos técnicos, a pesquisa se caracteriza como pesquisa bibliográfica e bibliométrica. Assim sendo, a fim de estabelecer a base teórica para a compreensão dos resultados, foram discutidos os conceitos de arranjo produtivo local, sistema produtivo local e cluster. Nessa fase, foram usados alguns livros que reúnem coletâneas de artigos de membros da Redesist. Em seguida, fez-se uso da análise bibliométrica, que é uma técnica que constrói indicadores para analisar a produção científica de determinada área de conhecimento de forma quantitativa. Conforme explicam Chueke e Amatucci (2022, p. 284):

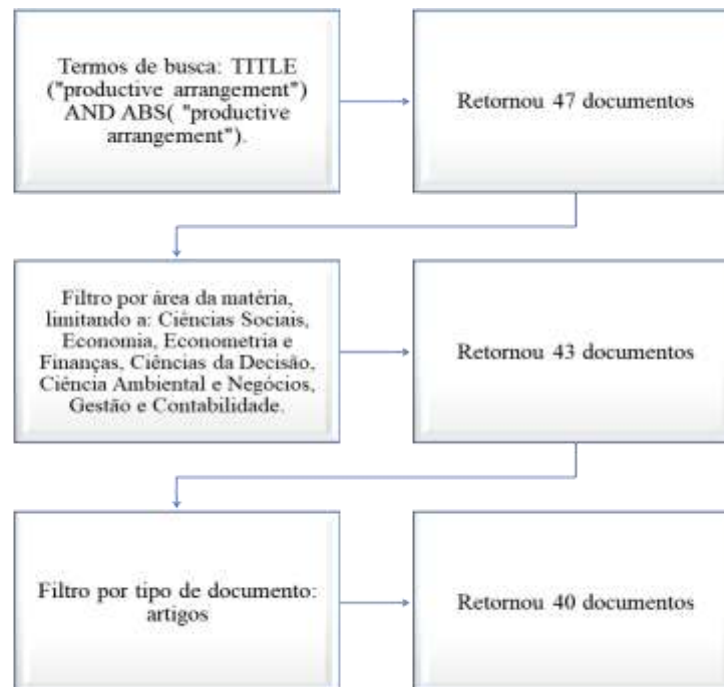
A bibliometria pode ser conceitualizada como a aplicação de métodos estatísticos e matemáticos na análise de obras literárias e outros meios de comunicação (Pritchard, 1969). A bibliometria tem por objetivo criar indicadores para sumarizar as instituições e os autores mais prolíferos, identificar os acadêmicos mais citados em um determinado campo de conhecimento, levantar temas de pesquisa e métodos mais frequentes (Okubo, 1997).

A base escolhida para a busca da produção científica foi a Scopus, que foi acessada mediante o Portal de Periodicos da Capes. A Scopus reúne importantes periódicos, bem como uma variedade de filtros. A opção pelo termo de busca foi: "TITLE("productive arrangement")

AND ABS("productive arrangement") AND(LIMIT-TO (SUBJAREA,"BUSI") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "SOCI") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "DECI") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "ENVI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA, "ECON") OR LIMIT-TO(SUBJAREA, "MULT")) AND(LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar"))” .

Inicialmente, a Scopus apresentou 47 documentos, porém, quando foi feito o filtro por áreas de conhecimento e por artigos, retornou 40 documentos, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma da coleta de dados



Fonte: Elaboração própria.

Entretanto, para não enviesar a pesquisa, foi excluída a produção feita em 2023, já que a coleta dos dados se deu em setembro de 2023. Portanto, a análise de dados foi feita com 39 artigos.

Após a coleta dos dados, se iniciou a etapa de tratamento e análise dos dados. Para tal, foi usado o pacote Bibliometrix no software RStudio, bem como da interface Biblioshiny. O pacote oferece um conjunto de ferramentas para pesquisa quantitativa em bibliometria. A partir do Bibliometrix, é possível investigar sobre a produção científica dos países e a colaboração internacional de pesquisadores e instituições; bem como, é possível verificar as 03 leis da Bibliometria, a saber:

- Lei de Bradford: análise da distribuição anual dos artigos e da produtividade dos periódicos;
- Lei de Lotka: identificação dos autores mais produtivos, de maneira a verificar se existe um padrão estratificado da produção científica;
- Lei de Zipf: análise das palavras mais usadas.

Diante da compreensão dos passos realizados na presente pesquisa, a próxima seção apresentará os resultados da pesquisa.

4 ANALISE DOS RESULTADOS

A base de dados usada para a análise é formada por uma amostra de 39 artigos, que estão distribuídos em 16 fontes (periódicos) da base Scopus. As linguagens usadas são: português, espanhol e inglês. Um resumo das principais características da amostra pode ser encontrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Informações gerais sobre os dados

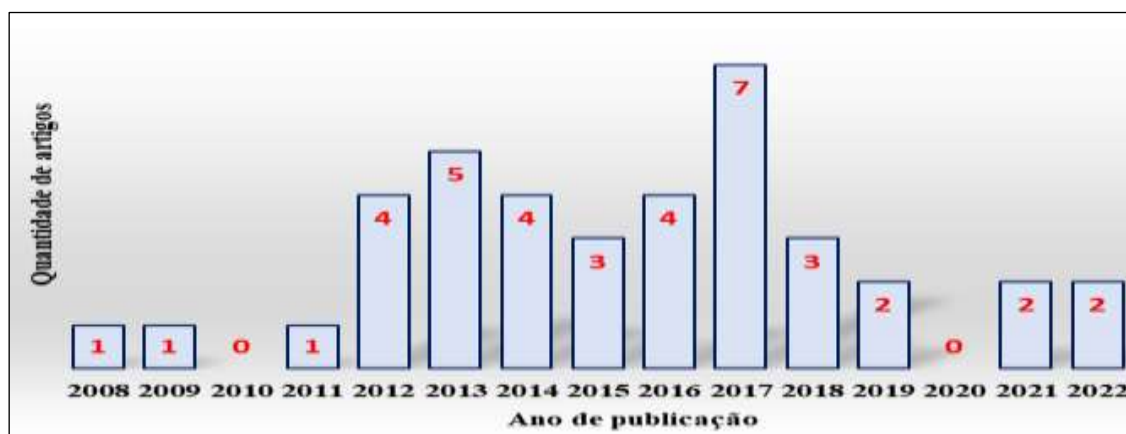
Descrição	Resultados
Período de tempo	2008:2022
Fontes	16
Documentos	39 artigos
Média de citações por artigo	2,82
Palavras-chave adicionais (ID)	67
Palavras-chave do Autor (DE)	107
Autores	103
Autores de documentos de autoria única	2
Documentos de autoria única	4
Coautores por documento	2,87

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

A partir da Tabela 1, pode-se observar que os artigos da amostra foram publicados entre 2008 e 2022, com média de citações por artigo de 2,82. Demonstrando ser um tema recente na literatura, conforme já foi discutido na fundamentação teórica.

A respeito da distribuição anual dos artigos da amostra, observa-se no Gráfico 1, que não foram encontradas, na base da Scopus, publicações para todos os anos dentro do intervalo temporal 2008:2022.

Gráfico 1 – Distribuição anual dos artigos



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Observa-se que, nos anos de 2010 e 2020, não foram encontradas nenhuma publicação. Por outro lado, entre 2012 e 2017, percebe-se um número maior de publicações, atingindo um pico em 2017 de 07 artigos publicados sobre os arranjos produtivos locais; declinando as publicações a partir de 2018 até 2022.

Essa dinâmica de anos com maiores publicações de 2012 a 2017 pode estar atrelada às políticas de fomento de arranjos produtivos locais implementadas pelo poder público no Brasil. A partir de 2004, com a Portaria Interministerial nº 200/2004, o governo federal estabeleceu o Grupo de Trabalho Permanente (GTP) para APLs, composto por diversos ministérios e instituições. Inicialmente, o GTP focou na caracterização dos arranjos produtivos locais e na criação de um banco de dados abrangente dos aglomerados já existentes e ações que eram promovidas pelas Instituições envolvidas no GTP. Como resultado, foram identificados e cadastrados, no Brasil, cerca de 400 aglomerados e foi construído um termo de referência para a realização de ações integradas de políticas públicas para os APL's (BARROSO; SOARES, 2009; TATSCH, 2011).

A partir de 2005, o GTP expandiu suas atividades, selecionando APLs prioritários para políticas públicas, consolidadas pelos Núcleos Estaduais (NEs) em cada estado. Os NEs surgiram para fortalecer o diálogo entre o GTP e os arranjos produtivos em todo o país, sendo formados por representantes do governo, setor empresarial, instituições financeiras e trabalhadores dos APLs (BARROSO; SOARES, 2009; TATSCH, 2011).

A partir de 2011, emerge, o que a literatura denomina de segunda geração de políticas públicas para arranjos produtivos locais (APLs), quando o enfoque passou a ser não apenas a geração de renda e a redução da pobreza local, mas também a sustentabilidade e a reintegração de áreas negligenciadas. Essas políticas visam uma abordagem sistêmica, integrando demandas variadas dos territórios para promover o desenvolvimento nacional, regional, estadual e local em uma perspectiva de longo prazo. Esse novo enfoque representa uma evolução significativa nas estratégias de desenvolvimento econômico e social do país. (VIEIRA, 2017).

Observando o conteúdo das publicações no ano de 2017, verificou-se que se tratam de estudos de caso de Arranjos Produtivos Locais em diversas regiões do Brasil, como exposto no Quadro 2.

Quadro 2 – Características do APL

AUTORES	TÍTULO	OBJETIVO
MOREIRA; FERNANDES; DIAS JUNIOR (2017)	Analysis of local productive arrangement of the textile industries of the city of formiga (MG).	Analisar o cluster produtivo das indústrias têxteis da cidade de Formiga (MG) para identificar se as empresas deste cluster possuem características situacionais que possam determiná-lo como um Arranjo Produtivo Local (APL).
PATIAS; MARCHI; ALVES; WITTMANN (2017)	Governance of local productive arrangement: A case study in the milk LPA of Santana do Livramento (RS) – Brazil.	Analisar a configuração de governança do Arranjo Produtivo Local do leite de Santana do Livramento (RS).
LEITE; MACEDO (2017)	Competitiveness in local productive arrangements through resource-based vision: An application to APL of confections in the municipality of Rondonópolis – MT.	Analisar a competitividade, a partir da visão baseada em recursos (VBR) do Arranjo Produtivo Local (APL) de confecções do município de Rondonópolis/MT.

SILVA et al.(2017)	Characterization of the productive chain of the ceramic Pole of Poti Velho, Teresina, Piauí, and indicatives of a Local Productive Arrangement (LPA).	Caracterizar a cadeia produtiva do Pólo Cerâmico de Poti Velho e avaliar o indicativo de um Arranjo Produtivo Local (APL).
ROCHA; VOIGT; FILHO (2017)	The influence of Local productive Arrangement sets baby on Social economic development of Terra Roxa.	Contextualizar o cenário de desenvolvimento regional por meio da estruturação de um APL. Para isso com base em informações da experiência nacional e internacional, o processo de formação e desenvolvimento do Arranjo Produtivo Local (APL) e sua influência no desenvolvimento socioeconômico da região.
JUSTEN; SOUZA (2017)	Governance structures in the local productive arrangement of the Brazil nut in the Western Brazilian Amazon.	Identificar a estrutura de governança do Arranjo Produtivo Local da Castanha do Pará no estado do Acre, visando reconhecer os agentes, e suas relações.
CHECHI; SCHULTZ (2017)	Locals productive arrangements of yerba mate in southern Brazil: Characterization of the process organizations and established relationships.	Caracterizar as organizações processadoras de erva-mate e compreender a dinâmica das relações estabelecidas em dois arranjos produtivos de erva-mate no Sul do Brasil.

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Entretanto, a diminuição nas publicações depois de 2017 é algo a ser investigado. Surgem algumas hipóteses: será que os autores que investigam estruturas aglomeradas passaram a adotar outros termos? Ou será que existem estudos, mas não são publicados em fontes relacionadas a Scopus? Ou será que o tema deixou de ser interesse de investigação, e caso seja isso: o porquê disso? São questões que merecem uma investigação futura mais aprofundada sobre os rumos dessa área de estudo.

Entretanto, ainda sobre as informações apresentadas na Tabela 1, cabe destaque para as palavras-chaves encontradas. De modo geral, para a realização de uma pesquisa de literatura é importante conhecer sobre as palavras-chaves adotadas em determinada área de estudo.

No que se refere à análise bibliométrica, existe a Lei de Zipf, também denominada Lei do Mínimo Esforço, que “consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto” (VANTI, 2002, p. 153). Em suma, pela Lei de Zipf, existe um pequeno número de palavras com muitas repetições e um grande número de palavras com poucas repetições.

Portanto, acerca da amostra que está sendo analisada nesta pesquisa, observou-se que 67 palavras-chave aparecem apenas uma vez (ID); e 107 palavras-chave estão presentes mais de uma vez (DE). A Tabela 2 apresenta as 10 palavras-chave mais citadas e as respectivas frequências. Dessa forma, verifica-se que “Brazil” se destaca como a palavra-chave mais citada.

Tabela 2 – As palavras-chave mais citadas

Palavras	Ocorrências
Brazil	7
Local productive arrangement	3

Manufacturing	3
Product development	3
Waste management	3
Article	2
Circular economy	2
Competitiveness	2
Economics	2
Governance approach	2

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Ademais, ao analisar as 67 palavras-chave encontradas, 56 delas aparecem apenas uma vez. De modo geral, a observação das palavras-chave indica uma ampla gama de termos utilizados, muitos dos quais estão relacionados à localização do APL e à atividade econômica envolvida.

Considerando que, de acordo com a Lei de Zipf, as palavras mais frequentes possuem alta e média relevância no estudo, ter conhecimento sobre as palavras mais usadas em determinada área de estudo serve como direcionamento para futuras pesquisas, uma vez que, todas as pesquisas, independente do objetivo e metodologia usados, realizam a fase de revisão de literatura e/ou teórica.

A amostra apresenta um total de 16 periódicos, conforme apresentado na Tabela 3; sendo que, o periódico “Espacios” se destaca pelo número de publicações sobre o tema, com um total de 12 artigos.

Tabela 3 – Fontes mais relevantes

Fontes	Quantidade de artigos	Zonas
Espacios	12	Zona 1
Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional	8	Zona 1
Gestão e Produção	3	Zona 2
RAE GA - O Espaço Geografico em Análise	3	Zona 2
Revista de Administração Pública	2	Zona 2

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

A Tabela 3 também apresenta as Zonas da Lei de Bradford, ou seja, identifica a produtividade dos periódicos. Conforme Vanti (2002, p.153), essa Lei possibilita “mediante a medição da produtividade das revistas, estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas”.

Portanto, de acordo com a Lei de Bradford, a Zona 1 (ou núcleo) apresenta 12,50% dos periódicos da amostra, ou seja, 20 artigos estão distribuídos em 02 revistas da amostra. Dessa forma, são aqueles periódicos que produzem o maior número de artigos e fazem parte do grupo de periódicos de maior qualidade e relevância para a área de conhecimento.

A Zona 2 é formada por 08 artigos distribuídos em 03 revistas, o que equivale a 18,75% dos periódicos da amostra; ao passo que, 11 artigos se encontram na Zona 3, o que corresponde a 68,75% dos periódicos da amostra.

Nesse cenário, em consonância com a lei de Bradford, poucos periódicos produzem muito e muitos produzem pouco, no caso da amostra, 31,25% dos periódicos compõem a Zona 1 e 2. O que demonstra que a produção científica não está concentrada em alguns poucos periódicos.

A respeito da produtividade dos autores, a Tabela 4 apresenta os autores mais relevantes da amostra.

Tabela 4 – Os autores mais relevantes

RANKING	AUTORES	QUANTIDADE DE ARTIGOS
1	BORIN ECP	3
2	FUINI LL	3
3	ALMEIDA M	2
4	CHECHI LA	2
5	DIAS JUNIOR CM	2
6	GONÇALVES SA	2
7	TERRA B	2
8	ALDERETE MV	1
9	ALENCAR NL	1
10	ALVES LDC	1

Fonte: Elaborado a partir dos dados da pesquisa pelo Biblioshiny (2023).

A Tabela 4 apresenta os 10 autores mais produtivos sobre a temática de acordo com a amostra em análise, considerando um universo constituído por 103 autores. Nesse sentido, BORIN E.C.P e FUNI L.L aparecem com 03 publicações cada; ao passo que: ALMEIDA M.; CHECHI L.A.; DIAS JUNIOR C.M.; GONÇALVES S. A. e TERRA B., aparecem com 02 publicações cada. Os demais autores, apresentam apenas 01 publicação.

Portanto, percebe-se que não existe uma alta concentração de publicações em um grupo específico de autores, o que aponta para um processo em construção da identidade e da institucionalização do corpo de autoridade.

A respeito da Lei de Lotka, a Tabela 5 apresenta a aderência da produtividade dos autores a essa Lei, ou seja, qual a contribuição de cada um deles para o avanço do campo científico em análise?

Segundo Vanti (2002, p.153), a Lei de Lotka é “um modelo de distribuição tamanho-frequência dos diversos autores em um conjunto de documentos”. Desse modo, segundo essa Lei, um número pequeno de pesquisadores, que são supostamente de máximo prestígio, apresenta um maior número de publicações; ao passo que, uma parcela maior de pesquisadores, supostamente de menor prestígio, produz um número bem menor de publicações científicas. A partir da Tabela 5 confirma essa tendência,

Nessa perspectiva, observa-se que, 96 autores (ou 93,2% dos autores) produziram apenas 1 artigo. O que representa uma proporção 32,4% maior do que a observada por Lotka (1926) de 60,8%, e mais próxima dos 87,6% observados por Voos (1974). Por sua vez, 4,9% dos autores produziram 02 artigos; 1,9% dos autores produziram 03 artigos.

Tabela 5 - Produtividade do Autor através da Lei de Lotka

DOCUMENTOS ESCRITOS	Nº DE AUTORES	PROPORÇÃO DE AUTORES
1	96	0,932
2	5	0,049
3	2	0,019

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Nesse cenário, segundo as afiliações dos autores, percebe-se que a maioria das publicações são do Brasil, com um total de 83 artigos. No intuito de identificar a disseminação do conhecimento através dos artigos mais citados, a Tabela 6 apresenta as referencias mais citadas a nível global.

Tabela 6 – As referências globalmente mais citadas

REFERENCIAS	DOI	CITAÇÕES TOTAIS	CT POR ANO
OLIVEIRA FR, 2018, RESOUR CONSERV RECYCL	10.1016/j.resconrec.20 17.10.031	57	9,50
PINHEIRO E, 2016, FIBRES TEXT EAST EUR	10.5604/12303666.120 1128	11	1,38
RODRIGUES GS, 2009, J AGRIC RURAL DEV TROP SUBTROP	NA	6	0,40
JACOMETTI M, 2016, REV ADMINISTRACAO PUBLICA	10.1590/0034- 7612142712	5	0,63
DE SOUSA SIMONETTI ER, 2013, REV BRAS GESTAO DESENVOLV REG	NA	4	0,36
DE CASTRO M, 2014, REV ADMINISTRACAO PUBLICA	10.1590/0034- 76121764	4	0,40
ALDERETE MV, 2018, CUAD GEST	10.5295/cdg.150561ma	3	0,50
VIEIRA AM, 2013, GESTAO PROD	10.1590/s0104- 530x2013000200015	3	0,27
SILVA GM, 2013, REVISTA ADMINISTRACAO MACKENZIE	10.1590/S1678- 69712013000100009	2	0,18

RASERA M, 2012, ESPACIOS	NA	2	0,17
--------------------------	----	---	------

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Portanto, a referencia com maior citação é “OLIVEIRA FR, 2018, RESOUR CONSERV RECYCL” que, de acordo com a base da Scopus, possui 57 citações com uma média de citações por ano de 9,50. Assim sendo, ao passo que, não existe concentração de publicação em termos de autores, quando se observa as citações, o artigo mais citado equivale a 51,82% de um total de 110 citações totais.

Ademais, ao somar as citações dos cinco primeiros artigos mais citados, conforme a Tabela 8, verifica-se que totalizam 75,45% das citações totais.

Visando ampliar a compreensão dos principais temas abordados nos estudos sobre APL, foi feita uma análise de co-ocorrência das palavras-chave, Assim sendo, observa-se a partir da Figura 2 que foram encontrados 2 agrupamentos de palavras-chave, diferenciados pelas cores da imagem.

Figura 2 - Co-ocorrência das palavras-chave



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa a partir da Biblioshiny.

A partir da Figura 2, observa-se que o mais expressivo (o de cor vermelho) abarca as palavras: Brazil; economics; manufacturing; governance approach; São Paulo e competitiveness. O que aponta para indícios de que os tópicos mais importantes da área de estudo envolve aspectos como: economia, produção, governança e competitividade.

5 CONCLUSÃO

A pesquisa em questão buscou analisar a produção acadêmica sobre Arranjos Produtivos Locais, disponível na plataforma Scopus até 2022. Como foi discutido no referencial teórico, existe algumas nomenclaturas para se referir as aglomerações produtivas: Distrito Industrial, Cluster e Arranjo e Sistema Produtivo e Inovativo Local.

Conforme discutido, os termos Cluster, Arranjo Produtivo Local e Sistemas Locais de Produção e Inovação são conceituações similares, mas descrevem estágios diferentes de aglomeração territorial. Portanto, enquanto os Sistemas Produtivos e Inovativos Locais - SLPIs se referem a um estágio mais avançado, caracterizado pela existência de estruturas de governança, integração dinâmica entre os membros e inovações sistemáticas em produtos, processos, serviços e gestão.

Em suma, a transformação de um aglomerado de empresas em APL e, subsequentemente, em SLPI, depende da sinergia, confiança e cooperação entre os indivíduos, criando um ambiente propício para o desenvolvimento coletivo local e regional, conferindo vantagens competitivas sustentáveis às empresas locais.

A análise da distribuição anual dos artigos mostrou um pico de publicações entre 2012 e 2017, possivelmente relacionado às políticas de fomento dos APLs implementadas pelo governo brasileiro. No entanto, a diminuição nas publicações após 2017 levanta questões sobre a evolução desse campo e a possibilidade de mudanças de terminologia ou interesse de pesquisa. Quanto aos autores, 103 foram identificados, com poucos artigos de autoria única, o que indica uma colaboração significativa na pesquisa sobre APLs. Além disso, a análise das Zonas da Lei de Bradford mostrou que a produção científica está distribuída entre diversos periódicos, não estando concentrada em poucos deles. A aplicação da Lei de Lotka revelou que a maioria dos autores produziu apenas um artigo, com poucos contribuindo com múltiplas publicações. Isso sugere que o campo está em constante evolução e que a identidade da comunidade de pesquisadores está em construção. Quanto à produção científica por país, o Brasil lidera com 83 artigos, destacando seu papel no desenvolvimento das pesquisas sobre APLs. Por fim, a análise das referências mais citadas mostrou que um pequeno número de artigos é responsável por uma parcela significativa das citações, destacando a importância de certas contribuições na literatura.

A análise de co-ocorrência de palavras-chave sugeriu que economia, produção, governança e competitividade são os tópicos importantes na pesquisa sobre APLs. No entanto, esses resultados fornecem apenas uma visão geral do campo e abrem caminho para pesquisas futuras mais aprofundadas.

Apesar de a base de dados Scopus ter sido escolhida por ser considerada mais abrangente e de alta qualidade para análises bibliométricas, percebeu-se que alguns artigos conhecidos por estudiosos no tema, escritos por membros da Redesist, não foram encontrados na amostra usada nessa análise.

Portanto, uma limitação deste estudo é o número menor de documentos usados para análise em comparação com outras pesquisas bibliométricas sobre APL encontradas. Vale ressaltar que essas pesquisas utilizaram bases distintas, como já mencionado. Por um lado, é importante utilizar uma base de dados que ainda não tenha sido adotada nas análises bibliométricas sobre o tema, como foi o caso deste estudo, possibilitando que a comunidade leitora faça comparações nos resultados desses artigos. Por outro lado, seria interessante unir essas bases e compor uma amostra com todas elas em futuras análises. Dessa forma, para trabalhos futuros, sugere-se o uso de uma base de dados composta não só pela Scopus, mas também pela Spell e Scielo, por exemplo.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Sistema nacional de inovação no Brasil: uma análise introdutória a partir de dados disponíveis de ciência e tecnologia. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 16, n. 3, p.56-72, 1996.

AMARAL Filho, J., et al. (Org.). Núcleos e Arranjos Produtivos Locais: casos do Ceará. Relatório da REDESIST, 2002. Disponível em: <https://asociarseparacrecer.com.ar/wp-content/uploads/2019/03/Brasil-Arranjos.pdf>. Acesso em: Out. 2023.

BARROSO, J. A.; SOARES, A. A. C. O impacto das políticas públicas no desenvolvimento de arranjos produtivos locais: o caso do APL de ovinocaprinocultura em Quixadá, Ceará.

Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 43, n.6, p. 1435-1457, nov./dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n6/10.pdf> . Acesso em: abr. 2020.

BU, T. A. O. do. **O ASPIL de artefatos e confecções de algodão colorido da Paraíba e o desenvolvimento local integrado e sustentável**. 2018. 209f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-PB. 2018.

CAVALCANTI FILHO, P. F. **Tipologias para APLS**: uma proposta teórico-metodológica. Relatório técnico, 2012, 45p. Nota Técnica 4. Disponível em: https://www.cidades.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/12/2012/04/nota_tec-4_tipol-apls.pdf. Acesso em: jun. 2017.

COUTINHO, L. RedeSist: 20 anos de frutífera contribuição para o desenvolvimento com equidade. In: MATOS, M. P. de. et al. (Org.). **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017. 470 p. Disponível em: http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/redesist_images/livros/20anos/Livro_Arranjos_Produtivos_Locais_-_20_anos_da_RedeSist.pdf>. Acesso em: jan. 2021.

COSTA, E. J. M. da. Arranjos Produtivos Locais, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional. Brasília: Mais Gráfica Editora, 2010. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/publicacoes/Livro_APL.pdf Acesso em: dez. 2022.

CHUEKE, G. V., & AMATUCCI, M. **Métodos de sistematização de literatura em estudos científicos**: bibliometria, meta-análise e revisão sistemática. *Internext*, 17(2), 284–292, 2022.

LÜBECK, Rafael Mendes; WITTMANN, Milton Luiz; DA SILVA, Marcia Santos. Afinal, quais variáveis caracterizam a existência de cluster arranjos produtivos locais (APLs) e dos sistemas locais de produção e inovação (SLPIs)? **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 11, n. 1, p. 120-151, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/3312/331227341006.pdf>. Acesso em: Out. 2023.

MATOS, M. P. de.; CASSIOLATO, J. E.; PEIXOTO, F. O referencial conceitual e metodológico para a análise de Arranjos Produtivos Locais. In: MATOS, M. P. de. et al. (Org.). **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017. 470 p. Cap. 2. Disponível em: http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/redesist_images/livros/20anos/Livro_Arranjos_Produtivos_Locais_-_20_anos_da_RedeSist.pdf>. Acesso em: jan. 2021.

MATOS, M. G. P. de, Borin, E., & Cassiolato, J. E. (Eds.). **Uma década de evolução dos arranjos produtivos locais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2015.

MATOS, Marcelo Pessoa et al. (Org.). **Arranjos Produtivos Locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da RedeSist**. E-papers, 2017. Disponível em: http://jairdoamaralfilho.ecn.br/wp-content/uploads/2020/04/Livro_20-anos-RedeSist_Matos-Cassiolato-Lastres-Lemos-e-Szapiro-2017-Arranjos-Produtivos-Locais-Referencial-experi%C3%Aancias-e-pol%C3%ADticas-e-1-1.pdf#page=32. Acesso em: Out. 2023.

MARTINIANO, Mauricio Luiz Gonçalves et al. **Similaridades entre aglomerados produtivos: um ensaio teórico**. Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review), v. 14, n. 5, p. 8363-8377, 2023. Disponível em: <https://ojs.revistagesec.org.br/secretariado/article/view/2216>. Acesso em: Out. 2023.

PAUL, Justin et al. Scientific procedures and rationales for systematic literature reviews (SPAR-4-SLR). **International Journal of Consumer Studies**, v. 45, n. 4, p. O1-O16, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ijcs.12695>. Acesso em: Out. 2023.

QUEIROZ, Alves de Paula; SOUZA, Márcio Coutinho de. Um olhar brasileiro sobre os aglomerados: o arranjo produtivo local. In: **Arranjos produtivos locais e desenvolvimento**/Organizadores: Carlos Wagner de A. Oliveira, José Augusto V. Organizadores - Rio de Janeiro: Ipea, 2017. Disponível em: https://superaparque.com.br/upload/20171025-031010-171010_livro_arranjos_produtivos.pdf. Acesso em: abr. 2020

SAMPAIO, D. A. **Uma análise tipológica dos Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos (ASPIL'S) do Nordeste**. 2011, 138 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Sociais Aplicadas, 2011.

SILVA, Tássyla Ferreira. As Tessituras do Arranjo Produtivo Local Coureiro Calçadista de Campina Grande-PB no Enredo das Teorias do Desenvolvimento Local. 2020. 194. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional - PPGDR) - Universidade Estadual da Paraíba, UEPB.

SZAPIRO, et al. **Panorama histórico da RedeSist e fundamentação teórica da abordagem de APL**. In: MATOS, M. P. de. et al. (Org.). Arranjos produtivos locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017. 470 p. Cap.1. Disponível em: http://www.redesist.ie.ufrj.br/images/redesist_images/livros/20anos/Livro_Arranjos_Produtivos_Locais_-_20_anos_da_RedeSist.pdf. Acesso em: jul. 2021.

TATSCH, A. L. **Tipologias para APLs: o foco nas estratégias de intervenção e objetivos de políticas**. Relatório técnico, 2011, 44 p. Nota Técnica 03. Disponível em: http://aplmartimo.org/wp-content/uploads/2017/07/NOTA_TECNICA_3.pdf. Acesso em: jul. 2021. VIEIRA, J. de C. Desafios e perspectivas dos APLS de segunda geração. Mercator, Fortaleza, v. 16, p.1-14, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/mercator/v16/1984-2201-mercator-16-e16005.pdf>. Acesso em: abr. 2020.