

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS
GERAIS - *CAMPUS* BAMBUÍ
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

Arthur Fellipe Ferraz Barbosa

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: conceitos, história e fundamentos econômicos

BambuÍ

2026

ARTHUR FELLIPE FERRAZ BARBOSA

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: conceitos, história e fundamentos econômicos

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Administração do IFMG – *Campus* Bambuí
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Administração.
Orientador: Prof. Valter de Mesquita

Bambuí

2026

Catálogo na Fonte Biblioteca IFMG - *Campus Bambuí*

B238a Barbosa, Arthur Fellipe Ferraz.

Arranjos produtivos locais: conceitos, história e fundamentos econômicos / Arthur Fellipe Ferraz Barbosa. – 2026.

77 f. : il.

Orientador: Valter de Mesquita.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus Bambuí*.

1. Arranjos Produtivos Locais. 2. Aglomerações produtivas. 3. Contexto histórico e econômico. I. Mesquita, Valter de. II. Instituto Federal de Minas Gerais – *Campus Bambuí*. III. Título.

CDD 338.6

Catálogo: João Batista Rodrigues - CRB-6/2022



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE MINAS GERAIS
Campus Bambuí
Diretoria de Ensino

Departamento de Ciências Gerenciais e Humanas
 Faz. Varginha - Rodovia Bambuí/Medeiros - Km 05 - Caixa Postal 05 - CEP 38900-000 - Bambuí - MG
 37 3431 4900 - www.ifmg.edu.br

Arthur Fellipe Ferraz Barbosa

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: conceitos, história e fundamentos econômicos

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Bacharelado em Administração do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - *Campus Bambuí* para obtenção do grau de Bacharel em Administração

Aprovado em 25 de junho de 2026 pela banca examinadora:

Bambuí, 14 de junho de 2026.



Documento assinado eletronicamente por **Valter de Mesquita, Professor**, em 25/06/2026, às 16:15, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Lorena Lima Rabelo, Professora Substituta**, em 25/06/2026, às 16:16, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Erik Campos Dominik, Professor**, em 25/06/2026, às 16:16, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **ARTHUR FELLIPE FERRAZ BARBOSA, Usuário Externo**, em 01/07/2026, às 23:03, conforme Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.ifmg.edu.br/consultadocs> informando o código verificador **2769790** e o código CRC **BDB131B2**.

23209.001995/2025-51	2769790v1
----------------------	-----------

ARTHUR FELLIPE FERRAZ BARBOSA

ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: Conceitos, história e fundamentos econômicos

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado ao Curso de Bacharelado em
Administração do IFMG – *Campus* Bambuí
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Administração.
Orientador: Prof. Valter de Mesquita

Aprovado em ____/____/____ pela banca examinadora:

Prof. Valter de Mesquita (Orientador)

Prof. Érik Campos Dominik

Profa. Lorena Lima Rabelo

AGRADECIMENTOS

Agradeço, em primeiro lugar, a Deus por me conceder força, sabedoria e perseverança para alcançar esta etapa, além de proporcionar tantas experiências enriquecedoras ao longo dessa trajetória. Expresso também minha gratidão à Nossa Senhora Aparecida por sua proteção constante e pelas inúmeras graças recebidas durante essa caminhada.

Agradeço, de maneira especial, à minha mãe, que me incentivou e me apoiou incansavelmente, não só na graduação, mas em toda a minha vida.

Agradeço também a todos os meus familiares, que, de alguma forma, contribuíram nessa jornada.

Por fim, agradeço a todos que, em algum momento, me ampararam e ofereceram apoio, incentivo e colaboração nos momentos necessários durante esta caminhada. Meu muito obrigado!

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

APLs - Arranjos Produtivos Locais

APL - Arranjo Produtivo Local

CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

ETC - Economia dos Custos de Transação

GATT - *General Agreement on Tariffs and Trade* (Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio)

IA - Inteligência Artificial

IEDI - Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial

IoT - *Internet of Things* (Internet das Coisas)

JIT - *Just in time*

MCT - Ministério da Ciência e Tecnologia

MDCI - Ministério do Desenvolvimento, Comércio e Indústria

MPMEs - Micro, Pequenas e Médias Empresas

OEA - Organização dos Estados Americanos

P&D - Pesquisa e Desenvolvimento

PRODER - Programa de Desenvolvimento Regional

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas

“O sucesso é a soma de pequenos esforços repetidos dia após dia.”

Robert Collier

RESUMO

Este estudo aborda a evolução dos sistemas produtivos e transformações econômicas que contribuíram para o surgimento dos Arranjos Produtivos Locais (APLs) e descreve os elementos fundamentais para conceituação desse fenômeno. Inicialmente, é apresentada a revolução da indústria, desde a introdução da mecanização, na Primeira Revolução Industrial, até a incorporação das tecnologias digitais características da Indústria 4.0, destacando os efeitos dessas mudanças sobre os processos produtivos, relações de trabalho e a dinâmica econômica global. Posteriormente, é discutido o conceito de APL, entendido como uma aglomeração territorial de empresas e instituições que buscam estabelecer vínculos de cooperação, aprendizagem, inovação e governança, visando à geração de benefícios coletivos e ao desenvolvimento econômico local. Com base em pesquisa bibliográfica, o trabalho também analisa as contribuições de algumas correntes do pensamento econômico, como: marxista, desenvolvimentista, neo-schumpeteriana, keynesiana e institucionalista, para a compreensão desse fenômeno, enfatizando questões como a inovação, atuação do Estado, cooperação entre agentes, papel das instituições e relações de produção. Os resultados indicam que a abordagem histórica é importante para a compreensão dos Arranjos Produtivos Locais, sendo estes importantes mecanismos estratégicos de promoção do desenvolvimento, mas que enfrentam problemas como limitada capacidade de articulação entre os atores que os compõem, ausência de cooperação, baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento, instabilidade e complexidade burocrática no contexto institucional.

Palavras-chave: Arranjos Produtivos Locais. Aglomerações produtivas. Contexto histórico e econômico.

ABSTRACT

This study addresses the evolution of productive systems and economic transformations that contributed to the emergence of Local Productive Arrangements (LPAs) and describes the fundamental elements for conceptualizing this phenomenon. Initially, the industrial revolutions are presented, from the introduction of mechanization during the First Industrial Revolution to the incorporation of digital technologies characteristic of Industry 4.0, highlighting the effects of these changes on production processes, labor relations, and global economic dynamics. Subsequently, the concept of LPAs is discussed, understood as a territorial agglomeration of firms and institutions that seek to establish cooperative relationships, learning processes, innovation, and governance mechanisms aimed at generating collective benefits and promoting local economic development. Based on a bibliographic review, the study also analyzes the contributions of different schools of economic thought, including Marxist, developmentalist, Neo-Schumpeterian, Keynesian, and institutionalist perspectives, to the understanding of this phenomenon, emphasizing issues such as innovation, state intervention, cooperation among agents, the role of institutions, and production relations. The results indicate that a historical approach is essential for understanding Local Productive Arrangements, which are considered important strategic mechanisms for promoting development. However, they still face challenges such as limited coordination capacity among stakeholders, lack of cooperation, low investment in research and development, instability, and bureaucratic complexity within the institutional environment.

Keywords: Local Productive Arrangements (LPAs); Regional Development; Innovation; Industrial Revolutions; Competitiveness.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 OBJETIVOS	16
2.1 Objetivo geral.....	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
3 METODOLOGIA.....	17
3.1 Tipo de pesquisa	17
3.2 Coleta, tratamento e análise dos dados.....	18
3.3 Caracterização do objeto de estudo	21
4 REFERENCIAL TEÓRICO	23
4.1 História da indústria	31
4.1.1 <i>Primeira Revolução Industrial</i>	32
4.1.2 <i>Segunda Revolução Industrial</i>	33
4.1.3 <i>Terceira Revolução Industrial</i>	34
4.1.4 <i>Indústria 4.0</i>	35
4.2 Os arranjos produtivos locais (APL) – Conceituação	39
4.3 Contribuição das escolas econômicas para análise do fenômeno do APL	43
4.3.1 <i>Escola Marxista</i>	43
4.3.2 <i>Tradição Desenvolvimentista</i>	43
4.3.3 <i>Escola (neo-)schumpeteriana</i>	44
4.3.4 <i>Escola Keynesiana</i>	45
4.3.5 <i>Escola Institucionalista</i>	47
4.3.6 <i>Escola Behaviorista</i>	47
4.4 Contexto histórico de surgimento e evolução dos Arranjos Produtivos Locais.....	49
4.5 Experiências atuais - Polos de importâncias no mundo e no Brasil.....	60
4.6 Experiências Brasileiras.....	62

4.7 APLs no Brasil.	64
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	67
5.1 Abordagem Histórica	65
5.2 Abordagem das escolas de economia	67
5.3 Conceituação	67
5.4 Problemas atuais que afetariam os APLs	69
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	73
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	73

1 INTRODUÇÃO

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) tornaram-se, nas últimas décadas, um dos temas centrais nos estudos sobre desenvolvimento econômico, inovação e competitividade territorial. Seu crescente destaque decorre da constatação de que as dinâmicas produtivas contemporâneas deixaram de depender apenas de fatores isolados, como matéria-prima, capital ou localização, e passaram a incorporar elementos complexos, como conhecimento, cooperação, inovação e governança territorial.

Autores como Cassiolato e Lastres (2005) demonstram que as vantagens competitivas modernas emergem da interação entre empresas, instituições e ambientes territoriais, e não mais de estratégias isoladas de produção. Por isso, compreender como esses arranjos se formaram, como evoluem e como influenciam o desenvolvimento das regiões tornou-se indispensável para gestores públicos, pesquisadores e empresas.

A relevância do tema também está ligada às profundas transformações históricas e tecnológicas que redefiniram os padrões produtivos desde a Primeira Revolução Industrial. Chang (2015) e Schwab (2019) destacam que a emergência de novos paradigmas, como a mecanização, a eletricidade, a automação e, mais recentemente, a digitalização, alterou radicalmente a organização da indústria e introduziu novas formas de competitividade.

Nesse cenário, os Arranjos Produtivos Locais surgem como respostas territoriais às exigências de mercados globalizados, estruturando redes locais capazes de ampliar a capacidade produtiva, promover inovação e fortalecer pequenas e médias empresas, que, muitas vezes, são vulneráveis à competição internacional, quando atuam isoladamente.

Além disso, Costa (2011) e SEBRAE (2014) mostram que os APLs possuem forte relevância social e regional, pois mobilizam atores locais, fortalecem identidades produtivas e geram oportunidades de trabalho e renda. Em regiões que enfrentam desigualdades históricas ou limitações estruturais, os APLs funcionam como estratégias eficazes para induzir crescimento econômico, diversificar atividades produtivas e reduzir assimetrias regionais.

Assim, investigar o fenômeno dos APLs não é apenas um exercício teórico, mas uma necessidade prática diante do papel que desempenham na estrutura econômica brasileira e mundial.

A problemática que orienta este trabalho consiste em, primeiramente, compreender de que forma os Arranjos Produtivos Locais se formam, evoluem e se consolidam como estratégias de desenvolvimento, considerando suas bases históricas, institucionais e

econômicas. Busca-se responder, também: quais transformações históricas, teóricas e institucionais deram origem e viabilizaram o fenômeno dos APLs.

Alguns questionamentos surgem neste sentido: Em que momento da história surgiram os APLs? Como se desenvolveram? Quais os acontecimentos da história econômica estão relacionados aos APLs? Quais os principais conceitos relacionados ao fenômeno dos APLs? Quais as perspectivas e principais problemas dos APLs no Brasil e demais países periféricos?

A justificativa para este estudo reside na necessidade de interpretar os APLs para além de seu aspecto produtivo, reconhecendo-os como sistemas complexos, influenciados por fatores sociais, econômicos, culturais e institucionais, em contextos marcados, às vezes, por desigualdades regionais. Além disso, a compreensão deste fenômeno exige revisitar seu histórico, suas bases teóricas, experiências nacionais e internacionais, possibilitando uma visão um pouco mais abrangente, inclusive, visando ao estabelecimento de políticas públicas e à tomada de decisões.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: após a introdução, o Capítulo 2 apresenta os objetivos geral e específicos; o Capítulo 3 desenvolve a fundamentação teórica; o Capítulo 4 descreve a Metodologia adotada; o Capítulo 5 expõe os Resultados e Discussão; e o Capítulo 6 apresenta as Considerações Finais, respondendo aos objetivos propostos.

2 OBJETIVOS

Os objetivos do trabalho foram divididos entre um objetivo geral e quatro objetivos específicos, os quais são apresentados a seguir.

2.1 Objetivo geral

Elaborar uma descrição conceitual e histórica sobre os arranjos produtivos locais (APLs).

2.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos foram:

- Descrever as transformações históricas e econômicas, em nível mundial, e os impactos nas atividades industriais;
- Conceituar e contextualizar os arranjos produtivos locais;
- Apresentar contribuições das escolas econômicas para análise do fenômeno dos APLs;
- Descrever experiências atuais sobre os APLs.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta o tipo de pesquisa e os procedimentos adotados para a busca, seleção, tratamento e análise dos estudos que compõem a revisão sistemática sobre arranjos produtivos locais (APLs).

3.1 Tipo de pesquisa

Este estudo é classificado como uma monografia elaborada por meio de pesquisa bibliográfica e documental.

De acordo com Tachizawa e Mendes (2015), a monografia consiste em um estudo detalhado sobre um tema definido, elaborado com base em procedimentos científicos, visando à produção e à sistematização do conhecimento. Dessa forma, esse tipo de trabalho contribui para o desenvolvimento do pensamento crítico e para o aprofundamento teórico acerca do objeto de estudo, permitindo ao pesquisador apresentar análises fundamentadas e conclusões coerentes com os objetivos propostos.

Além de sua função investigativa, a monografia desempenha um papel relevante no processo de formação intelectual do estudante. Conforme destacam Bastos, Souza e Nascimento (2011), a elaboração desse trabalho estimula o desenvolvimento da capacidade crítica, da autonomia na busca por informações e da habilidade de organizar e comunicar conhecimentos de forma lógica e coerente. Assim, a monografia não se limita à compilação de conteúdos já existentes, mas constitui um exercício de reflexão e análise que possibilita ao pesquisador interpretar fenômenos, confrontar ideias e apresentar conclusões fundamentadas. Dessa forma, esse gênero acadêmico contribui tanto para o avanço do conhecimento em determinada área quanto para o aprimoramento das competências científicas e profissionais do pesquisador.

Sendo este um estudo bibliográfico e documental, não se trabalha com hipóteses estatísticas, mas com questões norteadoras que permitam compreender as bases conceituais e históricas do fenômeno estudado.

Realizou-se uma revisão sistemática da literatura com enfoque qualitativo e descritivo. A pesquisa bibliográfica utiliza como fonte principal material já publicado, artigos científicos, livros, dissertações e teses, com o objetivo de mapear, analisar e discutir as contribuições teóricas relacionadas ao objeto de estudo (LIMA; MIOTO, 2007).

A pesquisa documental, por sua vez, toma como base documentos que não foram necessariamente produzidos com fins acadêmicos, mas que podem ser interpretados à luz de um problema de pesquisa (GIL, 2008). No contexto deste trabalho, apesar de o foco recair em artigos científicos indexados em bases de dados, também podem ser considerados documentos institucionais, relatórios e publicações de órgãos públicos ou entidades de pesquisa que tratem conceitualmente de APL. A proximidade entre pesquisa bibliográfica e documental se manifesta na forma de coleta e análise, diferenciando-se principalmente pela natureza das fontes consultadas.

O estudo adota a lógica de revisão sistemática, isto é, segue um roteiro explícito, dado pela estrutura do referencial teórico, permitindo a busca, seleção e síntese de estudos. Em termos simples, a revisão sistemática funciona como um funil: começa com uma busca ampla em bases de dados, aplica filtros bem definidos, como idioma, período e alinhamento temático, e vai reduzindo o conjunto de textos até chegar a um grupo de estudos diretamente relacionados aos objetivos propostos, neste caso: elaborar uma descrição conceitual e histórica sobre os arranjos produtivos locais, bem como descrever transformações econômicas, surgimento de aglomerações produtivas e experiências de APLs no mundo e no Brasil (LIMA; MIOTO, 2007).

3.2 Coleta, tratamento e análise dos dados

A coleta de dados foi realizada exclusivamente por meio de fontes secundárias, compreendendo artigos científicos, livros e demais publicações especializadas. As informações foram obtidas a partir de buscas nas bases de dados Periódicos CAPES e SciELO, além da consulta a livros físicos e digitais relacionados às áreas de Economia, Administração, Geografia, Planejamento e Desenvolvimento Regional. A escolha dessas fontes justifica-se pela relevância e abrangência da produção científica sobre Arranjos Produtivos Locais e temas correlatos.

O termo de pesquisa final utilizado foi exatamente o mesmo em ambas as bases: “arranjos produtivos locais” OR “arranjo produtivo local” OR “APL” OR “sistemas locais de produção” OR “aglomerados produtivos”. Na prática, isso significa que foram recuperados todos os registros que contivessem pelo menos um desses termos nos campos de busca da base, podendo estar no título, resumo, palavras-chave. Como estratégia, em vez de combinar com muitos outros descritores, optou-se por concentrar a busca no núcleo do conceito de APL e

termos equivalentes, já que o objetivo central era elaborar uma descrição conceitual e histórica sobre esse fenômeno.

Não foi estabelecido um recorte temporal rígido para a seleção das referências utilizadas na pesquisa. A escolha das obras e artigos baseou-se na relevância teórica e na contribuição para a compreensão dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), das transformações dos sistemas produtivos e das diferentes abordagens do desenvolvimento econômico. Dessa forma, incluíram-se tanto obras clássicas, fundamentais para a construção conceitual e histórica do tema, quanto estudos mais recentes, que possibilitam analisar a evolução dos debates e as experiências contemporâneas relacionadas aos APLs, ao desenvolvimento regional e às aglomerações produtivas.

Foram aplicados três filtros principais em ambas as bases de dados:

- Idioma: mantiveram-se apenas estudos em língua portuguesa, de modo a garantir leitura e análise adequadas. Trabalhos em outros idiomas foram excluídos nessa etapa.
- Alinhamento ao tema: por meio da leitura dos títulos e resumos dos trabalhos, foram eliminados aqueles não se alinhavam ao tema da presente pesquisa.

Os resultados da aplicação desses filtros foram os seguintes:

Periódicos CAPES:

- Busca inicial, sem filtros: 137 registros;
- Exclusão por idioma: 3 registros eliminados;
- Total após filtros de idioma e período: 64 artigos, que seguiram para leitura de títulos e resumos.

SciELO:

- Busca inicial, sem filtros: 37 registros;
- Exclusão por idioma: 5 registros eliminados;
- Total após filtros de idioma e período: 19 artigos, que seguiram para leitura de títulos e resumos.

Dessa forma, após a aplicação dos filtros definidos, foram selecionados 83 artigos (64 provenientes da base Periódicos CAPES e 19 da SciELO), considerados adequados para a

etapa seguinte da pesquisa, referente à análise e utilização das publicações alinhadas aos objetivos do estudo.

A etapa seguinte consistiu na leitura de títulos e resumos dos 83 registros selecionados após os filtros iniciais. Nessa triagem, o objetivo foi identificar quais trabalhos estavam alinhados ao tema e aos objetivos da pesquisa, excluindo os estudos desalinhados. Em termos simples, cada artigo foi submetido a uma primeira pergunta: “este texto realmente fala de arranjos produtivos locais, sistemas locais de produção, aglomerações produtivas ou temas diretamente conexos, com foco conceitual/histórico?”.

De forma geral, foram mantidos para leitura, na íntegra, os estudos que:

- Tratavam diretamente de arranjos produtivos locais, sistemas locais de produção, aglomerações produtivas, distritos industriais ou aglomerados produtivos;
- Apresentavam discussão conceitual e histórica sobre APL ou, no mínimo, contextualizavam o fenômeno de forma sistemática;
- Contribuíam para temas diretamente ligados aos objetivos específicos, como transformações históricas e econômicas, surgimento das aglomerações produtivas, contribuições de escolas econômicas e experiências de APLs no mundo e no Brasil.

Foram excluídos nessa triagem:

- Estudos que apenas mencionavam “APL” ou termos correlatos de forma superficial, sem discutir o conceito ou sua trajetória histórica;
- Trabalhos com foco em outros tipos de política pública ou arranjos territoriais que não se configurassem como APL ou aglomerações produtivas;
- Textos cujo objeto principal não guardava relação direta com os objetivos do estudo, por exemplo, análises setoriais ou regionais em que o conceito de APL não aparece como categoria central.

Os artigos considerados alinhados seguiram para leitura na íntegra, etapa em que a elegibilidade final é confirmada, verificando se o conteúdo efetivamente contribui para a descrição conceitual e histórica dos APLs e para os demais objetivos específicos. Nessa fase, eventuais exclusões adicionais podem ocorrer, por exemplo, quando o texto não aprofunda o conceito ou se limita a usos muito pontuais, sem discussão teórica ou histórica relevante.

Os artigos incluídos na revisão, após a leitura na íntegra, foram organizados em uma planilha eletrônica, utilizada como formulário de extração de dados. Para cada estudo, foram registrados, entre outros: autores, ano de publicação, periódico, abordagem teórica, objetivo do artigo, definição de APL (ou termos equivalentes), recorte geográfico (Brasil, outros países), período histórico analisado, referencial econômico utilizado (por exemplo, escolas de pensamento, fordismo, pós-fordismo, Terceira Itália) e principais resultados relacionados ao tema desta pesquisa.

A análise dos dados seguiu uma abordagem qualitativa e descritiva, como tratado previamente, articulada aos objetivos da pesquisa. Os conteúdos extraídos foram agrupados em eixos temáticos correspondentes aos objetivos específicos:

1. Transformações históricas e econômicas em nível mundial e seus impactos nas atividades industriais;
2. Surgimento das aglomerações produtivas;
3. Conceitos e definições de APL;
4. Contribuições das escolas econômicas para a análise dos APLs;
5. Experiências internacionais de aglomerações e APLs;
6. Experiências brasileiras atuais de APLs.

Com base nesses eixos, procedeu-se a uma síntese narrativa com os estudos sendo comparados, identificando-se convergências, divergências, avanços e lacunas. A análise buscou, de um lado, reconstruir a trajetória histórica de formação das aglomerações produtivas e dos APLs, e, de outro, sistematizar as principais definições e abordagens conceituais presentes na literatura dos últimos dez anos. Essa combinação de organização em eixos e síntese narrativa permitiu responder ao objetivo geral, de elaborar uma descrição conceitual e histórica dos arranjos produtivos locais, contextualizando-os dentro das transformações econômicas recentes e das diferentes experiências internacionais e brasileiras.

3.3 Caracterização do objeto de estudo

No contexto desta pesquisa, o objeto de estudo não consiste em indivíduos, empresas específicas ou territórios empíricos, mas no conjunto de produções bibliográficas

relacionadas aos Arranjos Produtivos Locais (APLs) e aos temas a eles associados. Trata-se, portanto, de um objeto documental, composto por artigos científicos, livros, teses, dissertações e demais publicações especializadas obtidas em bases de dados científicas, como Periódicos CAPES e SciELO, bem como em obras físicas e digitais consideradas relevantes para a compreensão histórica, conceitual e teórica do fenômeno estudado. Esse conjunto de produções acadêmicas constitui a base de análise empregada no desenvolvimento da pesquisa.

Esses trabalhos representam diferentes áreas do conhecimento, diferentes recortes territoriais e distintas abordagens teóricas. Ao organizar e analisar sob a forma de revisão sistemática, o estudo procura mostrar não apenas o que foi dito sobre APL, mas também como esse conceito vem sendo construído, atualizado e aplicado em diferentes contextos.

Por se tratar de uma revisão sistemática de literatura, sem coleta de dados diretamente com seres humanos, o estudo não envolve riscos éticos aos participantes e, em geral, dispensa apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, de acordo com as normativas brasileiras. Ainda assim, foram observados princípios de rigor acadêmico, transparência metodológica e fidedignidade às fontes, detalhando-se as etapas de busca, filtros, triagem e análise, de forma que outros pesquisadores possam replicar, atualizar ou aprofundar a revisão realizada.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico divide-se da seguinte forma: apresentação de alguns conceitos preliminares para compreensão da temática deste estudo; breve descrição da história da indústria; transformações históricas e econômicas, em nível mundial, e os impactos nas atividades industriais; contexto histórico de surgimento das aglomerações produtivas; conceitos e definições do fenômeno dos arranjos produtivos locais; considerações sobre transformações econômicas que dizem respeito à formação e desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais; contribuições das escolas econômicas para o fenômeno dos APLs; experiências e polos de importâncias no mundo; experiências brasileiras.

Embora seja real a influência de muitas variáveis de diversos campos de conhecimentos científicos no que diz respeito ao objeto deste estudo, considerou-se a importância de se revisar sete conceitos preliminares, com o intuito de facilitar a descrição e o entendimento sobre os APLs. São eles: a) desenvolvimento econômico, b) desenvolvimento local, c) modelos de produção Fordista, d) Pós-Fordista, e) aglomerações produtivas, f) flexibilidade produtiva e g) conceito de custos de transação.

a) Desenvolvimento econômico

Para Prebisch (1949), o desenvolvimento econômico deve ser entendido como um processo de transformação estrutural das economias periféricas, marcado pela elevação da produtividade, pela industrialização e pela incorporação do progresso técnico. Nessa perspectiva, não basta crescer com base na exportação de produtos primários, seria necessário modificar a estrutura produtiva para reduzir a dependência externa e criar uma dinâmica interna mais autônoma de expansão econômica e social.

Corrêa (2009) mostra que, historicamente, o desenvolvimento não é sinônimo de crescimento, mas um processo social complexo, com mudanças estruturais na economia, na política e na própria organização da vida social. Também afirma que os autores clássicos do desenvolvimento, como Furtado, Hirschman e Myrdal, entendiam esse conceito como um conjunto de transformações setoriais, institucionais e tecnológicas, articuladas a projetos políticos de mudança e a ações planejadas de múltiplos atores, como Estado, empresas e movimentos sociais.

A partir dessa visão, o desenvolvimento econômico pode ser definido como um processo social de aprimoramento das condições de vida que supõe mudanças na estrutura produtiva, na divisão do trabalho, nas instituições e nas formas de inserção internacional, e não apenas aumento de renda média.

Essa concepção ampla é importante para entender por que arranjos produtivos locais não podem ser vistos como um fenômeno simples e isolado, mas como uma peça dentro de um processo maior de desenvolvimento econômico e social.

b) Desenvolvimento local

Albuquerque (1998) define o desenvolvimento econômico, no plano local, como uma resposta necessária aos desafios do ajuste estrutural e da reestruturação produtiva, especialmente na América Latina. Em vez de políticas macroeconômicas centralizadas e setoriais, o foco desloca-se para o território, entendido como espaço onde se articulam empresas, instituições, governos locais e sociedade civil para introduzir inovações tecnológicas e organizacionais na base produtiva. Na visão do autor, desenvolvimento local é quando um território organiza seus próprios recursos e atores para melhorar sua economia e sua qualidade de vida, em vez de apenas esperar decisões superiores.

Amaral Filho (2001) complementa essa perspectiva ao discutir o conceito de desenvolvimento endógeno regional e local. Para ele, desenvolvimento endógeno é o processo em que a região amplia sua capacidade de agregar valor, reter o excedente econômico gerado e atrair excedentes de outras regiões, apoiando-se em conhecimentos, competências tecnológicas e mecanismos locais de decisão. Não se trata de uma região fechada, mas de um território que assume papel ativo nas estratégias de desenvolvimento, articulando poupança, conhecimento, inovação e organização produtiva. Para o autor, local é quando o motor principal está nas forças econômicas, sociais e institucionais do próprio território, mesmo em interação com mercados externos.

O território deixa de ser um mero cenário e passa a ser ator do desenvolvimento, com políticas de descentralização, novas institucionalidades e iniciativas locais de desenvolvimento, com participação negociada de atores públicos e privados, tornando-se peças centrais (ALBUQUERQUE, 1998).

Na mesma direção, Buarque (1999) entende o desenvolvimento local como um processo de base endógena, construído em unidades territoriais menores, no qual a mobilização

da sociedade e o aproveitamento das potencialidades específicas do lugar impulsionam a economia local e melhoram as condições de vida da população. Para o autor, o avanço do território depende da capacidade de seus atores de organizar iniciativas coletivas, articular prioridades comuns e promover transformações econômicas e sociais sustentáveis.

c) Fordismo

Esse modelo de produção, que se consolidou ao longo do século XX, foi também a base do compromisso social do Estado de bem-estar nas economias centrais, articulando produção em massa e consumo de massa (TENÓRIO, 2011).

Tenório (2011) caracteriza o fordismo, articulado ao taylorismo, como um modelo de organização do trabalho e da produção baseado em tarefas fragmentadas e repetitivas, forte hierarquia, separação entre concepção e execução, linha de montagem e produção em massa de bens padronizados.

No plano produtivo, o fordismo se caracterizou pela produção em massa de bens padronizados, fabricados em grande volume para reduzir custos unitários. Seu funcionamento dependia da linha móvel de montagem, da padronização e intercambialidade das peças, do parcelamento das tarefas e da simplificação dos movimentos operários, o que permitia elevar a produtividade e acelerar o ritmo da fabricação (TENÓRIO, 2011).

No plano organizacional, o fordismo estruturou-se por meio de um modelo rígido e centralizado de controle da produção, com forte influência taylorista. O trabalho era organizado em tarefas simples, repetitivas, rotineiras e previamente especificadas, exigindo baixa qualificação da mão de obra e reduzindo a autonomia do trabalhador dentro do processo produtivo (BONDARIK; PILATTI; FRANCISCO, 2014; JESSOP, 2026; RIBEIRO, 2012).

No plano econômico, o fordismo buscava combinar ganhos de produtividade, redução de custos e ampliação do mercado consumidor. Por isso, ele não se limitava à fábrica: também foi associado a um regime de crescimento baseado no círculo entre produção em massa e consumo em massa, sustentado por grandes empresas, salários crescentes, crédito, concorrência oligopolista e maior intervenção estatal na economia (BONDARIK; PILATTI; FRANCISCO, 2014; JESSOP, 2026; RIBEIRO, 2012).

Para Albuquerque (1998), a transição do modelo de produção fordista para formas de acumulação flexível (conceito que será apresentado adiante) estaria ligada ao surgimento do fenômeno do desenvolvimento local. O autor mostra que, no contexto pós-fordista, as

estratégias de competitividade passam a se apoiar em conglomerados territoriais e setoriais, como sistemas de empresas em um mesmo território, que combinam inovação, cooperação e serviços avançados de apoio à produção.

d) Período pós-fordista

Druck (1999) analisa a crise global do fordismo no contexto da globalização, da financeirização da economia e da reestruturação produtiva. A autora mostra como, a partir dos anos 1970, a combinação de saturação de mercados, choque do petróleo, intensificação da concorrência internacional e lutas trabalhistas desgasta o regime fordista de acumulação. Ao mesmo tempo, difunde-se o “modelo japonês” (toyotismo), com ênfase em *just-in-time*, controle de qualidade total e participação restrita dos trabalhadores, intensificando-se processos de terceirização, dispersão espacial da produção e fortalecimento de redes de subcontratação.

Harvey (1992) afirma que a crise do fordismo deu origem a um novo regime de acumulação flexível, caracterizado pela flexibilização dos processos produtivos, descentralização industrial, intensificação da inovação tecnológica e reorganização espacial da produção.

Mendes (2013) diz que essa reestruturação está associada à descentralização industrial, à intensificação da inovação tecnológica e à formação de redes produtivas mais dinâmicas e adaptáveis.

Albuquerque (1998) interpreta essa transição como passagem de um modelo de desenvolvimento, centrado em grandes empresas integradas e políticas nacionais centralizadas, para formas de acumulação flexível, nas quais territórios, sistemas locais de empresas e políticas de desenvolvimento local ganham relevância. As diferenças entre “linhas básicas” do fordismo e do pós-fordismo, como sintetiza o referido autor, incluem a passagem de produção em massa padronizada para produção flexível, de integração vertical, para redes de empresas, de economias de escala internas para economias de escala externas e de políticas macrossetoriais para estratégias territoriais.

A crise do fordismo abre espaço para novos formatos organizacionais e territoriais, dentro dos quais os arranjos produtivos locais aparecem como formas capazes de articular flexibilidade produtiva, desenvolvimento endógeno e coordenação eficiente de transações em escala local (ALBUQUERQUE, 1998).

e) Aglomerações produtivas

Os APLs seriam provenientes, diretamente, de outro fenômeno importante: as aglomerações produtivas, já referidas anteriormente.

Para Amaral Filho (2001), aglomerações produtivas podem ser entendidas como concentrações geográficas de atividades econômicas articuladas entre si, que envolvem empresas de um mesmo setor ou de setores complementares, bem como instituições locais de apoio. O autor mostra que a literatura sobre desenvolvimento regional passou de modelos de localização “geométricos” e estáticos para abordagens que enfatizam economias externas e processos dinâmicos de autorreforço endógeno, como distritos industriais, meios inovadores e agrupamento de informações. Para o autor, mais do que ter muitas firmas perto umas das outras é importante ter um tecido de relações que gera aprendizado, compartilhamento de recursos e vantagens competitivas que nenhuma empresa isolada conseguiria. Esse tipo de aglomeração está associado às vantagens geradas pela concentração territorial de empresas e instituições. Assim, quanto maior a densidade de empresas, fornecedores, serviços especializados e mão de obra qualificada em um território, menores tendem a ser os custos de transação e maiores as oportunidades de inovação, aprendizagem e cooperação entre os agentes envolvidos.

Albuquerque (1998) reforça que, no contexto pós-fordista, essas aglomerações, organizadas como conglomerados territoriais e setoriais, são a base das novas estratégias de desenvolvimento local, pois permitem combinar competição no mercado com cooperação no território, apoiadas em políticas públicas, instituições locais e serviços avançados de apoio à produção.

Assim, o conceito de aglomeração produtiva é um passo intermediário fundamental para se chegar aos Arranjos Produtivos Locais. Enquanto “aglomerar” descreve a concentração espacial e certas interdependências econômicas, a noção de APL acrescenta explicitamente a dimensão institucional, política e social com cooperação formalizada, governança local, presença de atores coletivos, como associações, sindicatos, universidades e agências de desenvolvimento, e políticas específicas para fortalecer essas aglomerações. Em outras palavras, todo APL supõe uma aglomeração produtiva, mas nem toda aglomeração se torna, automaticamente, um arranjo produtivo local articulado (ALBUQUERQUE, 1998; AMARAL FILHO, 2001). Isso ocorre porque o arranjo produtivo articulado favorece a aprendizagem coletiva, a cooperação e a inovação contínua. Assim, as aglomerações de empresas se tornam

uma importante fonte de vantagens competitivas duradouras, ao aproveitar as sinergias geradas pelas interações entre as organizações e o ambiente em que estão inseridas.

Além disso, esses formatos organizacionais têm grande potencial para mobilizar e proteger competências e, especialmente, conhecimentos tácitos acumulados, tornando a participação nesses arranjos estratégias para empresas de todos os tamanhos. No caso das pequenas empresas, essa participação é particularmente relevante, pois ajuda a superar barreiras ao crescimento e a expandir a produção e comercialização de seus produtos em mercados nacionais e internacionais (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

f) Flexibilidade produtiva

A flexibilidade produtiva surge como contraponto ao modelo fordista de produção em massa padronizada. Tenório (2011) traz, historicamente, o taylorismo-fordismo como um sistema baseado em tarefas repetitivas, forte separação entre concepção e execução, cronômetro e linha de montagem, voltado a grandes séries padronizadas, e argumenta que o chamado pós-fordismo não elimina o fordismo, mas o contém em um contínuo técnico-organizacional. Flexibilidade produtiva, nesse contexto, significa capacidade de adaptar volumes, mix de produtos e processos às oscilações da demanda, mantendo produtividade e qualidade.

Albuquerque (1998) relaciona diretamente a evolução da flexibilidade produtiva à difusão da microeletrônica e das tecnologias de informação, que permitem integrar, em tempo real, as diferentes fases do processo produtivo e coordenar redes de empresas em escala global. A “produção flexível” caracteriza-se pelo uso de máquinas reprogramáveis, maior ênfase em qualidade, personalização relativa do produto e redução de estoques. Em vez de uma única grande empresa verticalmente integrada, surgem sistemas de empresas interdependentes, que fragmentam e redistribuem atividades de produção, montagem, logística e serviço.

Essa flexibilidade produtiva se torna uma condição central para a competitividade de APLs. Em sistemas locais de produção, pequenas e médias empresas podem combinar especialização em nichos específicos com capacidade de reconfigurar rapidamente suas redes de cooperação e subcontratação, ajustando-se às mudanças de mercado sem suportar os custos fixos de uma grande corporação (AMARAL FILHO, 2001; TENÓRIO, 2011).

O quadro abaixo apresenta as características organizacionais referentes a cada modelo de produção apresentado.

Quadro 1 - Características organizacionais do fordismo, pós-fordismo e aglomerações produtivas

Aspecto organizacional	Fordismo (1940-1970)	Pós-fordismo (1970-hoje)	Aglomerações produtivas
Estrutura de organização	Organização rígida, centralizada e fortemente hierarquizada. A empresa concentra o comando e define de forma detalhada cada etapa do trabalho.	Organização mais flexível, descentralizada e baseada em redes de empresas. Parte das atividades passa a ser distribuída entre diferentes unidades e parceiros.	Organização territorial em que várias empresas e instituições se concentram no mesmo espaço geográfico e mantêm relações de interdependência.
Divisão do trabalho	Trabalho fragmentado em tarefas simples, rotineiras e repetitivas, com baixa autonomia do trabalhador.	Trabalho mais flexível, com maior capacidade de adaptação a mudanças de demanda, produtos e processos.	Há especialização entre empresas e agentes locais, com divisão de funções entre produtores, fornecedores, prestadores de serviço e instituições de apoio.
Forma de coordenação	Coordenação interna feita pela grande empresa, com controle rígido do tempo, do ritmo e dos movimentos de produção.	Coordenação por redes, subcontratações e articulação entre empresas, com maior integração entre etapas produtivas.	Coordenação ocorre tanto pelo mercado quanto por relações de cooperação, confiança, proximidade geográfica e apoio institucional local.
Padrão de produção	Produção em massa de bens padronizados, em grandes volumes, para reduzir custos unitários.	Produção flexível, com maior variedade de produtos, adaptação ao mercado e menor rigidez produtiva.	Produção especializada e articulada territorialmente, podendo combinar competição entre empresas com cooperação em atividades comuns.
Relação entre empresas	Predomínio da grande empresa verticalmente integrada, com muitas etapas controladas dentro da própria organização.	Expansão de redes empresariais, terceirização, subcontratação e dispersão espacial da produção.	Forte presença de vínculos entre empresas do mesmo setor ou de setores complementares, com trocas frequentes e vantagens coletivas.
Papel do território	O território tem importância secundária, pois o foco principal está na fábrica e na escala interna da grande empresa.	O território passa a ganhar importância como base de articulação produtiva, inovação e desenvolvimento local.	O território é elemento central, pois a proximidade geográfica favorece aprendizado, circulação de informações, cooperação e redução de custos de transação.

Conhecimento e inovação	Conhecimento concentrado na direção e nos setores de planejamento; execução separada da concepção.	Maior valorização da adaptação tecnológica, da qualidade, da informação e da inovação organizacional.	O conhecimento circula entre empresas e instituições locais, favorecendo aprendizagem coletiva, inovação e fortalecimento competitivo do conjunto.
Instituições de apoio	Participação limitada no plano produtivo direto, com predominância da lógica interna da empresa e do Estado na sustentação macroeconômica.	Cresce a importância de políticas territoriais, instituições locais e serviços de apoio à produção.	Instituições como associações, universidades, sindicatos, agências de desenvolvimento e órgãos públicos têm papel relevante no funcionamento da aglomeração.
Tipo de vantagem principal	Ganhos de escala, padronização e aumento da produtividade por repetição e controle.	Ganhos de flexibilidade, adaptação rápida ao mercado e articulação entre diferentes empresas.	Ganhos coletivos derivados da proximidade, das economias externas, da cooperação, da especialização e do compartilhamento de recursos e informações.

Fonte: Chang, 2015.

g) Custos de transação

A teoria dos custos de transação ajuda a entender por que certas atividades produtivas são organizadas via mercado; outras, dentro de empresas; e outras, ainda, em redes e arranjos locais.

Augusto e Souza (2010) explicam que a Economia dos Custos de Transação (ECT) tem como unidade básica de análise a transação, isto é, a transferência de um bem ou serviço entre partes, e perguntam qual é a estrutura de governança mais eficiente, seja ela hierarquia ou formas híbridas, para coordenar essas transações. Segundo esses autores, a ECT mostra que a escolha da forma de governança depende de atributos das transações, como a especificidade de ativos, a frequência e a incerteza. Transações que envolvem investimentos muito específicos, recorrentes e sujeitos a incertezas tendem a ser internalizadas ou coordenadas por arranjos contratuais mais estáveis, para reduzir riscos de oportunismo e os custos de negociar, monitorar e fazer cumprir contratos. Por outro lado, onde os custos de transação são relativamente baixos

ou podem ser reduzidos por confiança, normas e instituições locais, surgem redes de cooperação e estruturas híbridas mais flexíveis.

No contexto dos APLs, essas transações ganham uma estrutura territorial, ou seja, mais enxuta e menos burocrática. A proximidade geográfica, as interações repetidas e a presença de instituições de apoio, como associações setoriais, agências de desenvolvimento, universidades e cooperativas de crédito, ajudam a baixar custos de transação entre empresas e organizações: é mais fácil trocar informações, resolver conflitos, negociar prazos e estabelecer parcerias. Ao mesmo tempo, essas estruturas de governança servem, também, para proteger e explorar recursos e capacidades estratégicas, construídas historicamente e enraizadas no território (ALBUQUERQUE, 1998; AUGUSTO; SOUZA, 2010).

Compreendidos os principais conceitos que fundamentam a análise dos Arranjos Produtivos Locais, torna-se necessário examinar o contexto histórico em que essas formas de organização produtiva se desenvolveram. Embora os APLs sejam um fenômeno contemporâneo, sua formação está associada a transformações ocorridas ao longo da evolução da atividade industrial, da organização da produção e da divisão territorial do trabalho.

4.1 História da indústria

O fenômeno dos arranjos produtivos locais pode ser melhor compreendido, também, a partir de uma perspectiva histórica; mais especificamente, no contexto da história da indústria.

No mundo anterior à revolução industrial, o desenvolvimento econômico era, principalmente, uma junção de pequenas unidades econômicas e de divisão geográfica de trabalho. A atividade comercial assumia papel central no dinamismo do desenvolvimento. Ao articular diferentes unidades produtivas em mercados mais amplos, o comércio estimulava formas mais complexas de especialização e favorecia a organização territorial do trabalho (MARSHALL, 1996; SUZIGAN; FURTADO; GARCIA, 2002).

Schwab (2019) diz que o termo “revolução” remete a transformações estruturais de grande magnitude ao longo da trajetória histórica. Tais processos costumam emergir quando inovações tecnológicas e novas formas de interpretar a realidade provocam modificações significativas nas organizações sociais e nos modelos econômicos.

Considerando que a própria história serve de parâmetro analítico, essas transformações demandam períodos prolongados para se consolidarem plenamente.

4.1.1 Primeira Revolução Industrial

As revoluções industriais representam marcos profundos na história da humanidade, pois alteraram não apenas a forma de produzir, mas também a maneira de viver e de se relacionar em sociedade. Antes do surgimento da indústria, a produção de bens era predominantemente artesanal e manual, o que resultava em pequenas escalas produtivas e baixa eficiência. Esse modelo, porém, tornou-se insustentável diante do rápido crescimento populacional e do consequente aumento da demanda por produtos. A necessidade de produzir em maior quantidade e com maior rapidez impulsionou transformações profundas na organização do trabalho e na estrutura econômica. A Primeira Revolução Industrial ocorreu na Inglaterra, final do século XVIII e início do século XIX, entre 1760 e 1860 (SAKURSAI; ZUCHI, 2018).

Segundo Chang (2014), o avanço científico moderno foi precedido por uma mudança cultural significativa que favoreceu abordagens mais racionais na interpretação da realidade. Esse movimento possibilitou a ascensão da matemática e das ciências modernas, que, a partir dos séculos XVI e XVII, ganharam contribuições originais de pensadores europeus, como Copérnico, Galileu e Newton. Embora os impactos econômicos dessas descobertas não tenham sido imediatos, a sistematização do conhecimento científico permitiu que as inovações tecnológicas se tornassem menos dependentes de indivíduos isolados, viabilizando sua difusão em maior escala e, consequentemente, impulsionando o crescimento econômico.

No século XVIII, esse acúmulo de saber científico se traduziu em inovações aplicadas ao setor produtivo, sobretudo em áreas como têxtil, siderurgia e indústria química. Nesse contexto, novas instituições econômicas foram criadas para sustentar as transformações produtivas e comerciais. O fortalecimento dos bancos atendeu à necessidade crescente de intermediação financeira, enquanto o surgimento de projetos de grande escala, que exigiam volumes de capital superiores à capacidade individual, levou à criação da sociedade anônima e, posteriormente, do mercado de ações, impulsionando a inovação e o crescimento de novas tecnologias daquela época (CHANG, 2014).

Esse avanço tecnológico, inicialmente aplicado na produção de tecidos, não só aumentou a capacidade produtiva, mas também inaugurou a lógica da mecanização em larga escala. Dessa forma, a primeira etapa do desenvolvimento industrial manifestou-se, essencialmente, por meio de transformações na oferta, refletidas na redução consistente dos preços de diversos bens de consumo geral. Esse efeito-preço atuou como mecanismo que,

gradualmente, desarticulou segmentos da antiga estrutura econômica de base artesanal. O que interessa reter disso é que a ação dinâmica da industrialização tanto opera do lado da oferta quanto do lado da procura (ALBUQUERQUE, 2014).

Segundo o autor supracitado, durante essa primeira fase, as sucessivas aplicações e melhorias da máquina a vapor transformaram gradualmente os processos de produção, extração e transporte de mercadorias. A aceleração das inovações tecnológicas passou a demandar volumes de capital superiores àqueles que o artesanato era capaz de gerar. Além disso, as novas técnicas impuseram a necessidade de concentrar a produção em fábricas e de instalá-las próximas a fontes de energia em grande escala, cuja descentralização apresentava grandes dificuldades. Esta etapa foi marcada, sobretudo, por um sistema de produção em que o trabalhador não especializado recebia, em essência, apenas um salário de sobrevivência. Com a desestruturação do artesanato e o aumento da oferta de mão de obra nas áreas urbanas, a tendência à redução salarial intensificou-se ainda mais.

4.1.2 Segunda Revolução Industrial

A partir de 1850, a industrialização entrou em uma fase de expansão, alcançando outros países europeus e distintos continentes. É nesse contexto, compreendido entre 1850 e 1910, que se configura a chamada Segunda Revolução Industrial. Durante esse período, diversas nações europeias, como Bélgica, Itália e Alemanha, iniciaram processos de industrialização, assim como a Rússia, o Japão, no Oriente, e os Estados Unidos na América (CUOGO, 2012). De acordo com este autor, a Segunda Revolução Industrial deve ser entendida como uma continuidade do processo de industrialização, uma vez que não representou uma ruptura, mas sim uma evolução e ampliação do desenvolvimento iniciado na Primeira Revolução Industrial. Aconteceu de forma semelhante à Revolução Inglesa: impulsionada pela economia capitalista, os demais países industrializados também vivenciaram um aumento da concorrência em múltiplos mercados, o que impulsionou especialmente a produção industrial e a expansão de ferrovias e navios a vapor. Esse cenário criou a necessidade de novas tecnologias, culminando na consolidação da Segunda Revolução Industrial em meados do século XIX, por volta de 1850.

De acordo com Sakurai e Zuchi (2018), essa fase foi marcada pela incorporação de grandes avanços científicos e tecnológicos, como a descoberta e aplicação da eletricidade, a transformação do ferro em aço, a modernização dos meios de transporte (com o surgimento de

automóveis, navios e trens mais potentes) e o aprimoramento dos sistemas de comunicação, como o telégrafo e o telefone. Além disso, houve o desenvolvimento da indústria química e de outros setores produtivos, o que transformou profundamente a organização do trabalho e a estrutura econômica mundial. Essa nova etapa da industrialização destacou-se pela busca intensificada de lucros, pela especialização e divisão do trabalho e pela ampliação da escala de produção, consolidando o capitalismo industrial como um sistema cada vez mais dinâmico, competitivo e voltado à inovação contínua.

4.1.3 Terceira Revolução Industrial

A Terceira Revolução Industrial surgiu como consequência dos avanços tecnológicos ocorridos entre os séculos XX e XXI, marcando uma nova etapa no desenvolvimento produtivo mundial. Mais do que o simples resultado de inovações tecnológicas, a chamada Indústria 3.0 representou uma profunda transformação nos âmbitos econômico, político e social, caracterizando-se por um dinamismo sem precedentes e um alto grau de complexidade. Foi impulsionada, principalmente, pela automação dos processos produtivos e pelo uso crescente das tecnologias da informação e comunicação, possibilitando uma interação global das cadeias produtivas e uma nova forma de organização do trabalho e da economia (SAKURSAI; ZUCHI, 2018).

De acordo com Medeiros e Rocha (2004), a Terceira Revolução Industrial caracterizou-se pela tecnologia de ponta (*high-tech*), que diz respeito a um processo difuso que se estende à esfera cultural, influenciando a arte e os hábitos sociais. No âmbito político e econômico, essa revolução impulsionou o neoliberalismo e consolidou a era da globalização (cujas definições são apresentadas posteriormente neste trabalho). As transformações no modo de produção repercutem simultaneamente na organização do Estado no sentido de se estruturar, posicionar e atuar diante das transformações econômicas, sociais e tecnológicas e nos processos de trabalho nos diferentes setores: primário (agropecuária e extração de minérios), secundário (indústria, pesquisa e informática) e terciário (serviços), sendo este último diretamente relacionado ao setor de saúde.

Diante desse intenso processo de modernização e das transformações sociais, culturais e econômicas que marcaram as últimas décadas, o ser humano manteve sua busca contínua por avanço e inovação tecnológica. Nesse contexto, surge a Indústria 4.0, resultado direto da evolução das tecnologias digitais e da integração entre o mundo físico e o virtual.

3.1.4 Indústria 4.0

Segundo Sakurai e Zuchi (2018), o termo Indústria 4.0 foi apresentado publicamente pela primeira vez em 2011, durante a Feira de Hannover, na Alemanha. Essa proposta surgiu da necessidade de se desenvolver uma nova abordagem capaz de fortalecer a competitividade da indústria manufatureira alemã diante das transformações tecnológicas e econômicas globais. O conceito foi estruturado como uma estratégia de modernização industrial, baseada na integração entre sistemas cibernéticos, automação avançada, digitalização e conectividade em tempo real, com o objetivo de tornar os processos produtivos mais eficientes, flexíveis e inteligentes.

A Quarta Revolução Industrial, contudo, não se limita ao uso de sistemas e máquinas inteligentes e conectadas. Seu alcance é muito mais amplo e abrangente, envolvendo transformações profundas em diversos campos do conhecimento e da tecnologia. Atualmente, ondas simultâneas de descobertas ocorrem em áreas como o sequenciamento genético, a nanotecnologia, as energias renováveis e a computação quântica, entre outras. O que diferencia essa revolução das anteriores é a integração entre diferentes domínios - físico, digital e biológico - promovendo uma fusão inédita de tecnologias e redefinindo as formas de produção, comunicação e interação social (SCHWAB, 2019).

A Indústria 4.0 representa a Quarta Revolução Industrial, caracterizada pela integração entre tecnologias digitais, automação avançada e conectividade em larga escala nos processos produtivos. Esse modelo industrial promove fábricas inteligentes, nas quais máquinas, sistemas e equipamentos se comunicam em tempo real por meio da Internet das Coisas (IoT), *big data*, computação em nuvem e sistemas ciberfísicos, permitindo maior eficiência, flexibilidade e produtividade nos processos organizacionais. Conforme destacado por Silva, Lima e Silva (2025), a transformação digital no contexto da Indústria 4.0 vem modificando profundamente a estrutura produtiva das organizações, tornando os processos mais conectados, automatizados e orientados por dados.

Por fim, dentro desta fase atual da indústria mundial, destaca-se a tecnologia da inteligência artificial. Segundo Silva, Lima e Silva (2025), a Inteligência Artificial (IA) assume papel estratégico ao possibilitar que sistemas computacionais analisem grandes volumes de dados, reconheçam padrões e tomem decisões de forma autônoma ou semiautônoma. Sua aplicação na Indústria 4.0 contribui para otimização de processos produtivos, manutenção

preditiva de máquinas, controle de qualidade automatizado, gestão inteligente de estoques e melhoria na tomada de decisão gerencial. Dessa forma, a IA transforma dados operacionais em informações estratégicas, elevando a competitividade das empresas no mercado global.

A análise das revoluções industriais demonstra que a evolução da atividade produtiva esteve associada a mudanças estruturais na economia, na tecnologia e na organização das empresas. Cada etapa desse processo introduziu novas formas de produção e de coordenação das atividades industriais, influenciando a competitividade das organizações e o desenvolvimento econômico. Nesse contexto, o Quadro 2 apresenta uma síntese das principais transformações históricas, econômicas e institucionais ocorridas ao longo desse processo, bem como seus respectivos impactos sobre a atividade industrial.

Quadro 2 – Transformações históricas e econômicas, em nível mundial, e os impactos nas atividades industriais

Período histórico da Indústria	Transformações econômicas e institucionais	Impactos na atividade industrial
1780 a 1830 1ª fase	• Aceleração da produtividade; • Êxodo rural e superpovoamento urbano; • Hegemonia político-econômica da Inglaterra no cenário mundial.	• Decadência da produção artesanal; • Surgimento da fábrica; • Invenção dos motores a vapor; Novos meios de comunicação; Divisão e especialização do trabalho; • Administração científica.
1870 até Segunda Grande Guerra 2ª fase	• Instituição da responsabilidade limitada como modo de propriedade; • Aumento dos investimentos; • Liberalismo econômico; • Expansão do livre comércio e protecionismo das nações industrializadas; • Entrada de outras nações no processo de desenvolvimento industrial e aumento da competição comercial; • Inovações científicas e tecnológicas.	• Surgimento da eletricidade, da química e do transporte rodoviário; • Surgimento dos motores elétricos e a explosão; • Desenvolvimento da linha de montagem; • Consolidação do fordismo como modelo de produção e da indústria automobilística; • Aumento da produtividade industrial;

Era de ouro do capitalismo (1950 – 1973) Período Pós-Guerra 3ª fase	• Investimentos na reconstrução da Europa; • Importância do Estado como agente econômico e propulsor do desenvolvimento; • Crescimento econômico generalizado e aumento do emprego; • Política fiscal keynesiana; • Instituição do Estado de bem-estar social; • Expansão das leis trabalhistas; • Surgimento das leis de falências; • Retomada dos investimentos; • Controle da inflação; • Criação de instituições de Bretton Woods, Fundo Monetário Internacional, Bird; Acordo Geral sobre Comércio e Tarifas – GATT; • Surgimento da Comunidade Econômica Europeia; • Proteção ao comércio exterior; • Industrialização de países do Terceiro Mundo.	• Novas tecnologias de produção geradas pela Guerra; • Importância da política industrial, tais como a • Substituição de importações, políticas industriais seletivas e • Promoção de indústrias estratégicas; • Investimento em pesquisas por parte do poder público voltadas para indústrias avançadas; • Parceria público/privada; • Investimentos sistematizados em inovação tecnológica e industrial; • Surgimento dos setores de P&D; • Crise do Fordismo como modelo de produção; • Surgimento do Toyotismo.
---	---	--

Fim da era de ouro Década de 1973 – 2000 4ª fase	• Explosão dos preços do petróleo; • Fim da paridade dólar/ouro; • Retomada de políticas liberais; • Intensificação de políticas monetárias restritivas; • Cortes em investimentos públicos; • Privatizações; • Suspensão da industrialização no terceiro mundo; • Colapso da economia dos países socialistas; • Queda do muro de Berlim; • Globalização da economia; Criação do Nafta – Acordo de Livre Comércio da América do Norte e outros acordos de integração econômica entre diversos países; • Revolução tecnológica na comunicação (internet e transportes); • Crise financeira asiática; • Crise financeira do México; • Supervalorização de ativos financeiros;	• Prática de <i>downsizing</i> (enxugamento de empresas); • Tecnologia <i>high tech</i>; • Expansão dos setores de matéria-prima e serviços; • Terceirização e precarização do trabalho; • Aumento da categoria de trabalhadores especializados em novas tecnologias e aumento do desemprego estrutural; • Acirramento da individualidade e competição na força de trabalho; • Mudança das relações de poder dentro das organizações; Desigualdade no acesso a novas tecnologias; • Aumento da obsolescência dos produtos; • Importância das atividades de capacitação de trabalhadores; • Programação digital de sistemas autônomos; • Inteligência artificial.
--	--	--

Fonte: Chang, 2015.

As transformações ocorridas ao longo da história da industrialização demonstram que o desenvolvimento da indústria está diretamente relacionado às mudanças econômicas, políticas, tecnológicas e sociais de cada período. Desde a mecanização da produção na Primeira Revolução Industrial até a atual era da digitalização, da automação e da inteligência artificial, as organizações precisaram adaptar seus processos produtivos para atender às novas demandas do mercado. Dessa forma, a evolução industrial evidencia a importância da inovação, da qualificação da mão de obra e da capacidade de adaptação como fatores essenciais para a competitividade e o crescimento econômico.

4.2 Os arranjos produtivos locais (APLs) – Conceituação

Nos últimos anos, tem aumentado bastante o número de estudos sobre os Arranjos Produtivos Locais (APLs). Esse interesse se explica porque os APLs representam um modelo organizacional que, efetivamente, gera vantagens competitivas em relação às empresas que atuam isoladamente. Em outras palavras, o conceito de APL destaca a importância da ligação entre as empresas e o território em que estão inseridas, seja por meio das relações de produção e distribuição, seja pelos benefícios que surgem da interação com instituições públicas e privadas que promovem o desenvolvimento tecnológico, gerencial e financeiro (FERREIRA JÚNIOR; SANTOS, 2006).

Quando se fala de APLs, deve-se levar em consideração a existência de um complexo de empresas que atuam na mesma atividade produtiva. Aglomeração produtiva é uma manifestação antiga, mas pode-se dizer que o termo “*cluster*” foi a primeira abordagem para o termo Arranjos Produtivos Locais (APLs) (PORTER, 1990).

Porter (1990) ainda completa que as nações e empresas não se desenvolvem somente utilizando recursos disponíveis nem mesmo de redistribuição das riquezas entre diferentes grupos, mas sim de relações de diversos modos, como compradores, fornecedores, clientes, tecnologias etc. Essas relações entre estes grupos são denominadas “*clusters*”.

Segundo Tizziotti, Truzzi e Barbosa (2019), o APL tem sido conceituado como uma estrutura que vai além da concentração de empresas em um mesmo espaço, atribuindo a um local a capacidade de reforçar a sua competitividade através de organizações da sociedade e organizações produtivas e governamentais.

Completando, os autores atestam que fazem parte dos arranjos as empresas produtoras de bens e serviços finais, os fornecedores de matérias-primas e equipamentos, as prestadoras de serviços, comercializadoras e os clientes. Também devem ser incluídas nos arranjos produtivos locais as diversas instituições do território voltadas à formação e capacitação de mão de obra, ao desenvolvimento científico e tecnológico, à pesquisa e inovação, assim como os agentes sociais e políticos locais que contribuem para o fortalecimento dessas dinâmicas (TIZZIOTTI; TRUZZI E BARBOSA, 2019)

De acordo com (SEBRAE, 2014), o Arranjo Produtivo Local é uma aglomeração de empresas, localizada em um mesmo território, que possui especialização em determinado tipo de produção e estabelece vínculos de colaboração, integração, cooperação e aprendizado

mútuo entre suas partes e com outros agentes do território, como órgãos governamentais, associações de empresários, instituições financeiras, de ensino e de pesquisa.

Ainda sob a concepção do SEBRAE, este menciona que a formação dos APLs se encontra, geralmente, associada a trajetórias históricas e culturais de construção de identidades e de formação de vínculos territoriais (regionais e locais), a partir de uma base social, cultural, política e econômica comum. Pressupõem-se, nos arranjos produtivos locais, ambientes favoráveis à interação, cooperação e confiança entre os atores, além de potencial para crescimento e desenvolvimento (SEBRAE, 2014). Desta forma, pode ser entendido como um fenômeno com forte característica social.

Em se tratando de estrutura institucional do APL, ele se forma a partir da interação entre fatores institucionais, culturais e políticos do território, com diferentes níveis de governança, a qual envolve tanto a trajetória tecnológica do produto final desenvolvido localmente quanto as cadeias de valor relacionadas, além das redes produtivas que fornecem recursos e insumos, sejam eles internos (endógenos) ou externos (exógenos) ao território. Uma vez constituído, o APL passa a depender da interação entre seus regimes de produtividade e de demanda, sustentados pelo regime institucional, para alcançar um processo de crescimento cumulativo e circular. Nesse contexto, quando o regime de demanda é capaz de garantir a internalização de elevados níveis de excedente econômico, esse excedente pode ser reinvestido em inovação e melhoria da produtividade. O resultado é a geração de novo valor agregado, que retroalimenta o ciclo de crescimento do arranjo. Esse processo caracteriza o regime de crescimento do APL (COSTA, 2011).

Dessa forma, os APLs podem ser compreendidos como componentes de uma divisão social do trabalho articulada em escala nacional e global, estruturada por meio de redes que conectam trajetórias tecnológicas e cadeias de valor. Em outras palavras, o desempenho de um APL depende tanto das condições locais, institucionais e produtivas quanto de sua capacidade de se integrar às dinâmicas econômicas e tecnológicas mais amplas, geograficamente (COSTA, 2011)

Além das definições já apresentadas, outras contribuições ajudam a ampliar a compreensão do que seja um arranjo produtivo local. Na abordagem de Cassiolato e Lastres (2004), o ponto central não está apenas na presença de empresas próximas umas das outras, mas no conjunto de relações estabelecidas entre agentes econômicos, políticos e sociais situados no mesmo território. Nessa perspectiva, o local deixa de ser visto somente como espaço físico e passa a ser entendido como ambiente onde circulam conhecimentos, experiências, formas de

cooperação e processos de aprendizagem. Os autores destacam, ainda, que a proximidade geográfica, a identidade histórica e os elementos institucionais, sociais e culturais do território podem se transformar em fontes de diferenciação e vantagem competitiva.

Enquanto os sistemas produtivos e inovativos locais apresentam vínculos mais densos de interação, cooperação e aprendizagem, os arranjos produtivos locais podem designar situações em que essa articulação ainda é mais fragmentada ou incompleta (CASSIOLATO; LASTRES, 2004). Ou seja, as condições de proximidade, localidade, por si não, determinariam a eficiência desses sistemas, sem uma integração estratégica.

Em sentido próximo, Puga (2003) define o APL como uma concentração geográfica de empresas e instituições que se relacionam em torno de uma atividade ou setor específico. Nessa leitura, o arranjo não é formado apenas por firmas produtoras, mas também por fornecedores especializados, universidades, associações de classe, órgãos públicos e demais organizações que ofertam valores importantes, tais como: educação, informação, conhecimento e apoio técnico.

O autor chama a atenção também para a relevância do capital social, entendido como o grau de cooperação e confiança entre os participantes do arranjo. Isso é importante porque a cooperação entre empresas e instituições favorece a especialização, a subcontratação, a melhoria da qualidade e a obtenção de ganhos coletivos que dificilmente seriam alcançados por empresas atuando de forma isolada (PUGA, 2003).

Outra possibilidade de conceituação aparece em Santos e Guarneri (2000), ao tratarem os arranjos produtivos como fenômenos ligados às economias de aglomeração. Para as autoras, a proximidade física entre empresas conectadas por fluxos de bens e serviços pode gerar ganhos mútuos e tornar as operações mais produtivas. No entanto, elas alertam que a simples reunião de empresas em um mesmo lugar não basta para formar um arranjo capaz de produzir benefícios coletivos. Para que isso ocorra, torna-se necessário algum nível de organização, coordenação e apoio institucional no território. O arranjo pode envolver empresas de um mesmo setor, grupos de fornecedores, prestadores de serviços e até estruturas articuladas em torno de uma empresa-âncora, cuja atuação influencia padrões de produtividade, qualificação e difusão tecnológica entre as demais empresas relacionadas (SANTOS; GUARNERI, 2000).

Suzigan, Furtado e Garcia (2002), no estudo publicado pelo IEDI¹, também ampliam a noção de arranjo ao destacar três bases essenciais para compreender *clusters* ou sistemas locais de produção e inovação. A primeira é a existência de economias externas locais, como oferta de mão de obra especializada, acesso facilitado a fornecedores e maior circulação de conhecimentos. A segunda é a presença de uma aglomeração geográfica de empresas que atuam em atividades similares ou relacionadas, juntamente com determinada forma de organização e coordenação. A terceira é o peso dos condicionantes históricos, institucionais, sociais e culturais, que influenciam diretamente a formação e a evolução dessas estruturas. Essa formulação é importante porque mostra que o APL não deve ser interpretado apenas como concentração espacial, mas como uma construção histórica e institucional, cuja dinâmica depende da maneira como os agentes se articulam e aproveitam os recursos existentes no território.

Por fim, Santos, Crocco e Lemos (2002) acrescentam uma observação relevante para o caso brasileiro, ao argumentarem que os arranjos e sistemas produtivos locais precisam ser analisados à luz das especificidades dos espaços periféricos. Segundo essa interpretação, não se deve tratar os APLs como se todos reproduzissem automaticamente experiências clássicas de sucesso observadas em países centrais. Em economias periféricas, a capacidade inovativa tende a ser mais limitada, a estrutura institucional pode ser mais frágil e o ambiente organizacional local pode assumir características passivas ou pouco articuladas. Por isso, a conceituação de APL, especialmente no contexto brasileiro, também precisa considerar as condições históricas, econômicas e institucionais que limitam ou favorecem sua consolidação. Assim, o APL pode ser entendido não apenas como uma concentração territorial de empresas, mas como uma forma de organização produtiva cujo desempenho depende da densidade das relações locais, da capacidade de aprendizado e da solidez do ambiente institucional que o sustenta.

¹ O IEDI (Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial) é uma entidade que reúne empresários e especialistas para analisar e propor políticas voltadas ao desenvolvimento e à competitividade da indústria brasileira.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João; GARCIA, Renato. Clusters ou sistemas locais de produção e inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio. São Paulo: IEDI, 2002. Disponível em: https://iedi.org.br/anexos_legado/4cfe53e10f04de51.pdf. Acesso em: 20 mar. 2026.

4.3 Contribuição das escolas econômicas para análise do fenômeno do APL

A necessidade de abordar a contribuição das escolas econômicas neste estudo está relacionada ao fato de o objeto em estudo tratar-se de um fenômeno essencialmente econômico e, mais especificamente, um processo de desenvolvimento econômico. Portanto, visa extrair uma explicação de acordo com essas teorias.

As escolas econômicas foram linhas de pensamento que surgiram ao longo da história para explicar o funcionamento da economia, propor políticas e interpretar as relações entre produção, consumo, riqueza e sociedade.

4.3.1 Escola Marxista

Segundo Chang (2015), a escola marxista de economia surgiu a partir das obras de Karl Marx, produzidas entre 1840 e 1860, e oferece uma análise crítica do sistema capitalista, focando nas relações de produção e na luta de classes como elementos centrais da dinâmica econômica.

Pela perspectiva marxista, a economia não pode ser entendida apenas por preços ou equilíbrio de mercado, ela deve ser analisada em termos de relações sociais e estruturas de produção, especialmente a relação entre proprietários do capital e trabalhadores. O capitalismo concentra riqueza e poder, criando desigualdade social e mantendo os trabalhadores em condição de dependência (CHANG, 2015).

Portanto, o conceito de relações sociais de produção seria adequado para descrição e compreensão do fluxo de decisões e informações dentro do processo produtivo. As relações de poder e hierarquia entre os agentes produtivos, dentro da estrutura do APL, seriam elementos essenciais a serem considerados na análise de processos sociais, tais como a aprendizagem, o avanço tecnológico, a cooperação e o conflito entre os diversos agentes e setores envolvidos no contexto dos arranjos produtivos (CHANG, 2015).

4.3.2 Tradição Desenvolvimentista

Pouco conhecida pela maioria das pessoas e raramente mencionada, mesmo em livros de História da Economia, teve início a partir do final da Segunda Grande Guerra. Seu enfoque principal é o crescimento econômico e a industrialização, entendidos como

instrumentos para promover o desenvolvimento social e reduzir desigualdades regionais. Os desenvolvimentistas defendem que o Estado deve atuar de forma estratégica, regulando, planejando e incentivando investimentos, sobretudo, em infraestrutura e setores produtivos essenciais, além de criticar dependência excessiva de mercados externos. Reforça, também, que algumas atividades econômicas, como as indústrias de tecnologia, são mais importantes que outras para fazer com que um país desenvolva suas capacidades produtivas (CHANG, 2015).

A escola desenvolvimentista teria forte relação com os APLs, pois ambos enfatizam a importância do desenvolvimento planejado e coordenado. Para os desenvolvimentistas, o Estado desempenha um papel estratégico como indutor do crescimento, promovendo investimentos em infraestrutura, tecnologia e setores produtivos essenciais (CHANG, 2015).

De maneira semelhante, nos APLs, o Estado ou instituições públicas apoiam a criação de redes de cooperação entre empresas, fornecendo incentivos, capacitação e políticas de fomento, permitindo que os agentes locais se integrem e fortaleçam sua competitividade. Além disso, a Escola Desenvolvimentista valoriza a coordenação entre setores produtivos e políticas públicas, reconhecendo que o crescimento econômico deve ser estruturado, planejado e dirigido. Nos APLs, essa coordenação se manifesta na cooperação entre empresas, fornecedores e instituições de pesquisa, gerando cooperações que aumentam a eficiência e a competitividade regional (CHANG, 2015).

4.3.3 Escola (neo-)Schumpeteriana

Joseph Schumpeter (1883-1950) não é um dos maiores nomes na história da economia, porém, seus pensamentos foram originais o bastante para criar uma escola que leva seu nome, a escola Neo-Schumpeteriana. Diferentemente das escolas clássica e neoclássica, que priorizam equilíbrio de mercado e eficiência estática, os Neo-Schumpeterianos destacam a economia como um processo dinâmico, no qual a inovação gera ciclos de destruição criativa, substituindo tecnologias, produtos e empresas antigas por novos (CHANG, 2015).

Para essa escola, o desenvolvimento econômico depende fortemente da capacidade de inovar (produtos e processos), seja por meio de pesquisa tecnológica, investimentos em capital humano ou organização de empresas. O Estado tem papel estratégico ao criar incentivos à inovação, proteção à propriedade intelectual e políticas de fomento à competitividade, promovendo ambientes favoráveis à evolução tecnológica (CHANG, 2015).

A escola Neo-Schumpeteriana apresenta conceitos e temas que teriam implicações junto aos arranjos produtivos locais (APLs), uma vez que ambos destacam a relevância da inovação, do aprendizado tecnológico e da cooperação entre agentes econômicos para promover o desenvolvimento econômico. Nos APLs, empresas, fornecedores e instituições de pesquisa formam redes colaborativas, favorecendo a troca de conhecimento, a disseminação de tecnologias e o aumento da competitividade regional, refletindo a perspectiva Neo-Schumpeteriana de que o crescimento econômico é impulsionado pela inovação e pela transformação tecnológica (CHANG, 2015).

4.3.4 Escola Keynesiana

John Maynard Keynes foi um dos economistas mais influentes do século XX, responsável por romper com o pensamento clássico e fundar as bases da macroeconomia moderna. Nascido em 1883, em Cambridge, Keynes atuou simultaneamente como acadêmico, investidor e formulador de políticas públicas, combinação que moldou seu olhar pragmático sobre o funcionamento da economia em contextos reais. Sua obra mais importante, “*The General Theory of Employment, Interest and Money*” (1936), demonstrou que as economias podem permanecer por longos períodos em desemprego elevado, contrariando a crença liberal de que os mercados se ajustam automaticamente. Para Keynes, a demanda agregada, influenciada por expectativas, incerteza e confiança dos agentes, é o motor do nível de produção e emprego. Assim, defendeu o uso de políticas fiscais e monetárias ativas, especialmente o gasto público anticíclico, como ferramenta para estabilizar crises (BIOGRAPHY ONLINE, 2025; CHANG, 2015).

Além de reformular a teoria econômica, Keynes desempenhou papel central na reconstrução da ordem financeira internacional. Na Conferência de *Bretton Woods* (1944), propôs mecanismos para evitar desequilíbrios externos persistentes e participou da criação das instituições que originariam o FMI e o Banco Mundial. Seu legado, portanto, abrange tanto a teoria quanto a prática da política econômica contemporânea (CHANG, 2015).

Na perspectiva Keynesiana, a prevalência da incerteza na economia implica que o dinheiro não se limita a ser uma unidade de conta ou meio de troca, como defendiam as escolas clássica e neoclássica. Ele funcionaria como um meio de liquidez, permitindo aos agentes econômicos ajustar rapidamente sua posição financeira diante de um ambiente incerto. Nesse contexto, o mercado financeiro não serve apenas para canalizar recursos para investimentos,

mas também se torna um espaço de especulação no qual os agentes buscam ganhos explorando divergências de expectativas sobre os retornos de projetos de investimento. Do mesmo modo, propôs uma teoria mais adequada à economia capitalista avançada do século XX, destacando que a separação entre poupança e investimento dificulta o pleno emprego, diferentemente das abordagens clássica e neoclássica (CHANG, 2015).

Seguindo a ideia Keynesiana, o Estado deve intervir na economia por meio de políticas fiscais e monetárias, para estimular o consumo, o investimento e a geração de emprego. Além disso, valoriza-se o papel do governo na regulação econômica, no planejamento de gastos públicos e na adoção de políticas anticíclicas para suavizar crises econômicas (CHANG, 2015).

Com base nos autores citados previamente, a escola Keynesiana se relacionaria com os princípios dos arranjos produtivos locais por meio de sua ênfase na intervenção estatal e no papel estratégico das políticas públicas para o desenvolvimento econômico.

Enquanto Keynes defendia que o Estado deveria desempenhar um papel ativo na economia, estimulando a demanda agregada, promovendo o emprego e corrigindo as falhas de mercado, os Arranjos Produtivos Locais (APLs) refletem de forma prática essa mesma lógica, ainda que em escala regional e setorial. Assim como na proposta keynesiana, em que o investimento público é visto como instrumento central para dinamizar a economia e induzir o crescimento, os APLs frequentemente dependem de ações coordenadas do poder público, como incentivos fiscais, linhas de crédito subsidiadas, investimentos em infraestrutura, apoio à capacitação tecnológica e à inovação, além do fortalecimento institucional local. Essas iniciativas públicas funcionam como catalisadoras do desenvolvimento produtivo, promovendo externalidades positivas, ou seja, benefícios coletivos que impulsionam o desempenho das empresas e o bem-estar regional. Nesse sentido, os APLs incorporam o princípio keynesiano de que o desenvolvimento econômico não é resultado apenas das forças de mercado, mas também da intervenção planejada do Estado, capaz de criar condições para que o setor privado prospere de forma articulada e sustentável (CHANG, 2015).

Ademais, a ênfase dos APLs na cooperação, na integração territorial e no fortalecimento das pequenas e médias empresas se aproxima da visão keynesiana de equilíbrio social e econômico, ao buscar reduzir desigualdades regionais e ampliar as oportunidades de emprego e renda. Em suma, pode-se inferir que os APLs representam, no contexto contemporâneo, uma materialização descentralizada do pensamento keynesiano, na medida em

que combinam coordenação estatal, dinamismo produtivo e desenvolvimento regional integrado.

4.3.5 Escola Institucionalista

A escola institucionalista, desenvolvida principalmente nos Estados Unidos a partir do final do século XIX, tem como fundamento a ideia de que a economia não pode ser compreendida isoladamente das instituições sociais, políticas e culturais que a moldam. Entre seus principais representantes, destacam-se Thorstein Veblen, que criticou o consumo conspicuo e analisou a influência dos hábitos sociais sobre a economia, além de enfatizar que a racionalidade humana não pode ser definida como algo eterno, mas sim como algo que é construído pelo ambiente social e constituído por instituições, como regras formais e informais. Outro autor foi Wesley Mitchell, que contribuiu para os estudos empíricos dos ciclos econômicos (CHANG, 2015).

No conceito de APL, os aspectos culturais e sociais são bastante importantes, bem como as instituições de um modo geral: universidades, prefeituras, associações empresariais. Quando empresas e instituições se localizam numa mesma região, formando um APL, elas passam a cooperar, por exemplo, compartilhando fornecedores, fazendo compras em conjunto, investindo em equipamentos ou tecnologias, dividindo riscos. Essa cooperação reduz os chamados custos de transação, os quais, como definido anteriormente, são todos os gastos “invisíveis” que surgem quando se firma um contrato, negocia, fiscaliza, ajusta falhas, muda condições ou confia num parceiro, como tempo de negociação, monitoramento, litígios, insegurança. Dentro de um APL, por causa da proximidade geográfica, das relações repetidas, da confiança mútua e de normas sociais comuns, esses custos tendem a ser menores. Um estudo sobre sistemas locais de produção mostra que “*transaction costs*” aparecem como um fator a reduzir para que a cooperação funcione (IACONO; NAGANO, 2009).

4.3.6 Escola Behaviorista

A escola Behaviorista é assim chamada por buscar elaborar modelos econômicos baseados no comportamento humano real, rejeitando a premissa neoclássica de que os indivíduos agem sempre de forma plenamente racional e egoísta. Sua abordagem se estende

também à análise de instituições e organizações econômicas, investigando, por exemplo, formas mais eficientes de estruturar empresas ou de projetar regulações financeiras. Nesse sentido, apresentaria afinidade direta com a escola institucionalista, com a qual compartilha membros e fundamentos teóricos. Embora seja uma das escolas mais recentes no campo econômico, suas origens remontam a períodos anteriores ao que geralmente se supõe. Sua relevância contemporânea consolidou-se especialmente por meio dos estudos em finanças comportamentais e economia experimental, áreas que demonstram a influência de fatores psicológicos e sociais nas decisões econômicas (CHANG, 2015).

Embora tenha início no estudo da tomada de decisão individual, o modelo econômico behaviorista amplia seu escopo ao analisar como os indivíduos, diante de sua racionalidade limitada, desenvolvem regras de simplificação que auxiliam no enfrentamento da complexidade do mundo. Essa lógica também se aplica ao nível coletivo, onde surgem rotinas organizacionais e instituições sociais que, ao restringirem parcialmente a liberdade de escolha, permitem decisões mais eficazes ao reduzir a complexidade dos problemas. Tais regras contribuem, ainda, para prever o comportamento dos demais agentes, uma vez que estes tendem a agir de acordo com padrões estabelecidos (CHANG, 2015).

Apesar de ser uma escola econômica mais recente, o behaviorismo trouxe uma contribuição significativa ao repensar de forma profunda as teorias sobre racionalidade e motivações humanas, oferecendo uma compreensão mais sofisticada dos processos de decisão e da dinâmica das interações econômicas (CHANG, 2015).

Esse pensamento apresenta relação com os arranjos produtivos locais ao reconhecer que indivíduos e organizações, diante de sua racionalidade limitada, criam regras, rotinas e instituições sociais que orientam suas decisões e reduzem a complexidade das interações. Nos APLs, essa ideia se apresenta na cooperação direta entre empresas, instituições e atores locais, que também podem seguir normas compartilhadas e práticas para aumentar a eficiência e fortalecer a confiança. A virada behaviorista começa com a noção de “racionalidade limitada”: agentes não calculam o ótimo; eles se “satisfazem” e param a busca quando encontram uma solução suficientemente boa, usando regras simples (heurísticas) para poupar tempo e custo cognitivo. Isso explica por que rotinas e padrões estáveis emergem em indivíduos e organizações: eles reduzem a incerteza e tornam a decisão reproduzível, ainda que imperfeita. Essa lente é decisiva para entender desde escolhas de consumo até o desenho de processos internos nas firmas (SIMON, 1955).

Décadas depois, a economia comportamental detalhou quais heurísticas e vieses estão por trás dessas decisões “suficientemente boas”. Evidências experimentais mostram aversão à perda, efeito de enquadramento e excesso de confiança afetando preços, poupança e risco; logo, mercados e regulações não podem presumir “otimização plena”. Em termos práticos, políticas que mudam o enquadramento produzem grandes efeitos com baixo custo, justamente porque dialogam com o modo real como se decide (KAHNEMAN, 2003).

No plano organizacional e territorial, a junção entre racionalidade limitada e oportunismo leva à ênfase nos “custos de transação” e nas formas de governança que os minimizam. Redes locais densas, repetição de interações e normas compartilhadas reduzem custos de busca, monitoramento e *enforcement*, favorecendo coordenação e investimento conjunto. É exatamente o que se observa em APLs, ou seja, proximidade e cooperação diminuem atritos e elevam eficiência coletiva; um mecanismo comportamental-institucional que complementa a leitura neoclássica (WILLIAMSON, 1981; TIZZIOTTI; TRUZZI; BARBOSA, 2019).

4.4 Contexto histórico de surgimento e evolução dos Arranjos Produtivos Locais

Neste tópico, serão apresentadas algumas considerações históricas e transformações econômicas que se relacionam diretamente com a formação e o desenvolvimento dos atuais Arranjos Produtivos Locais. Para que essa discussão fique mais clara, é importante organizar os acontecimentos em ordem cronológica, mostrando como diferentes formas de produção e de concentração econômica foram surgindo ao longo do tempo e contribuindo, de maneiras distintas, para a construção do que hoje se entende como aglomeração produtiva e, mais tarde, como APL (MARSHALL, 1996; AMARAL FILHO, 2001).

Em períodos mais antigos da história econômica, antes mesmo da industrialização moderna, já era possível observar formas iniciais de especialização produtiva. Marshall (1996) explica que, em um estágio mais primitivo da civilização, cada região dependia principalmente dos seus próprios recursos para produzir a maior parte das mercadorias que consumia, exceto quando havia condições de transporte, especialmente por via aquática. Mesmo assim, alguns bens considerados mais valiosos, como utensílios de metal e adornos pessoais, eram produzidos em locais específicos e levados para regiões distantes. Essa circulação acontecia por meio de feiras e também por produtores viajantes, que percorriam longas distâncias para vender

mercadorias, atender a necessidades de diferentes localidades e, ao mesmo tempo, ampliar os pontos de comercialização desses produtos.

Ainda nesse contexto histórico mais antigo, também podem ser lembradas as corporações de ofício da Idade Média, que representariam antecedentes importantes das atuais aglomerações produtivas. Embora fossem muito diferentes dos arranjos contemporâneos, essas corporações já demonstravam a importância da concentração de trabalhadores de um mesmo ofício em determinados espaços, da preservação de técnicas de produção e da transmissão de conhecimentos entre produtores. Essa lógica de proximidade e especialização ajuda a entender que os APLs não surgiram de forma repentina, mas têm raízes em formas históricas anteriores de organização econômica e social do trabalho (MARSHALL, 1996).

Na sequência desse processo, Marshall (1996) também descreve a chamada “indústria localizada”, entendida como uma forma de produção em que várias aldeias participavam de um mesmo ramo produtivo, mas cada uma executava uma tarefa específica. Esse sistema representou um avanço importante na divisão do trabalho, pois permitiu maior especialização das atividades e tornou possível que produtos fabricados em vilas remotas chegassem aos principais centros da Europa. Com isso, já se percebia uma ligação entre território, divisão do trabalho e circulação de mercadorias, elementos que, mais tarde, se tornariam fundamentais para a compreensão das aglomerações econômicas modernas.

Contudo, é válido ressaltar que, entre 1760 e 1860, período correspondente à Primeira Revolução Industrial, ocorreu uma mudança decisiva na organização da produção. A introdução de máquinas, a ampliação do sistema fabril e a crescente divisão das tarefas alteraram profundamente a estrutura econômica, substituindo gradualmente formas mais artesanais de produção por formas industriais mais concentradas. A partir desse momento, as aglomerações produtivas passaram a assumir novas características, marcadas pela concentração espacial da produção, pela ampliação da escala produtiva e pela intensificação da divisão do trabalho. Assim, a Primeira Revolução Industrial representa um marco importante para compreender como as concentrações produtivas deixaram de ser apenas formas de especialização e passaram a se tornar elementos centrais da dinâmica industrial moderna (MARSHALL, 1996).

Ao longo do século XIX, com o avanço da industrialização e o aprofundamento da divisão dos processos produtivos, as aglomerações de empresas passaram a apresentar características bem diferentes daquelas observadas em períodos anteriores. A produção tornou-se mais complexa, mais especializada e mais dependente de articulações entre atividades

complementares, criando ambientes em que a proximidade entre empresas, trabalhadores e estruturas de apoio passou a ter importância crescente. Dessa forma, a industrialização consolidou a ideia de que o território não era apenas o lugar onde a produção acontecia, mas também um fator que podia favorecer ganhos de eficiência, especialização e competitividade (MARSHALL, 1996).

Já na segunda metade do século XX, especialmente na Itália, surgiu uma experiência que se tornou uma das principais referências para os estudos sobre sistemas produtivos locais. Segundo Corrêa (2009), a chamada “Terceira Itália” surge nos estudos sobre desenvolvimento regional como uma experiência marcante de dinamismo econômico baseado na articulação de atores locais, revelando um modelo de industrialização difusa². Esse modelo apresentou elevadas taxas de emprego industrial e forte desempenho nas exportações, não sendo resultado de políticas centralizadas, mas sim da cooperação entre empresas dentro da própria região. Trata-se de uma forma de organização produtiva descentralizada na qual pequenas e médias empresas se articulam, formando redes que impulsionam o desenvolvimento territorial de maneira endógena.

Esse modelo foi associado ao conceito de distrito industrial, inspirado nos estudos de Alfred Marshall e, posteriormente, ampliado por Giacomo Becattini, que incorporou aspectos sociais, culturais e institucionais à análise econômica. Na Terceira Itália, a concentração de empresas em um mesmo território gerou economias externas, como mão de obra qualificada, acesso a fornecedores especializados e troca constante de conhecimento. Além disso, destaca-se a importância de um ambiente local favorável à inovação e ao aprendizado coletivo, reforçando a competitividade dessas regiões em contraste com o modelo tradicional de produção em massa (CORRÊA, 2009).

A experiência da Terceira Itália teve grande impacto na literatura sobre distritos industriais e desenvolvimento endógeno, justamente por demonstrar que o desenvolvimento econômico também pode se apoiar em redes de pequenas empresas fortemente ligadas ao território. Amaral Filho (2001) destaca que esse caso chamou a atenção para fatores como capital social, apoio institucional, formação profissional, crédito local, suporte tecnológico e a

²A industrialização difusa pode ser observada no processo de reorganização produtiva caracterizado pela dispersão geográfica das atividades econômicas e pela formação de redes entre empresas. Nesse contexto, a competitividade passa a depender da cooperação entre empresas e da articulação entre diferentes agentes ao longo das cadeias produtivas, substituindo a concentração industrial tradicional por uma lógica mais descentralizada e em rede.

KELLER, Paulo Fernandes. Clusters, distritos industriais e cooperação entre empresas: uma revisão da literatura. 2008, p. 30.

combinação entre concorrência e cooperação entre firmas. Por essa razão, a experiência italiana tornou-se uma das principais referências para a formulação do conceito de Arranjos Produtivos Locais no Brasil, adaptando essa lógica às especificidades econômicas, sociais e regionais do país.

Dessa maneira, ao observar a sequência histórica que vai das formas iniciais de especialização produtiva, passando pelas corporações de ofício da Idade Média, avançando para a Primeira Revolução Industrial entre 1760 e 1860 e chegando à experiência da Terceira Itália, no século XX, percebe-se que os atuais Arranjos Produtivos Locais são resultado de uma construção histórica longa e gradual. Em outras palavras, os APLs não surgem de forma isolada, mas se desenvolvem a partir de processos anteriores de concentração territorial, divisão do trabalho, especialização produtiva e articulação entre agentes econômicos e institucionais e dentro de um contexto histórico e econômico mais amplo (MARSHALL, 1996; A TERCEIRA ITÁLIA, 1999; AMARAL FILHO, 2001).

Entre 1870 e a Segunda Guerra Mundial, a atividade industrial passou por mudanças profundas, tanto no campo econômico quanto no institucional. Nesse período, a industrialização avançou para além da Inglaterra, alcançando outros países e ampliando a concorrência entre nações e empresas. Ao mesmo tempo, consolidaram-se novas formas de organização empresarial e novas bases jurídicas e financeiras, como a responsabilidade limitada, que facilitaram a ampliação dos investimentos e o crescimento das grandes empresas. Esse movimento fortaleceu uma economia mais competitiva, mais internacionalizada e mais voltada para a expansão da produção em larga escala (CHANG, 2015).

O modelo de produção fordista afasta-se do modelo das aglomerações produtivas clássicas. Enquanto estas se apoiavam mais intensamente na proximidade entre pequenas unidades produtivas, na especialização territorial e em formas mais distribuídas de organização, o fordismo concentrou a produção em grandes plantas industriais verticalizadas, centralizando decisões e internalizando várias etapas do processo produtivo.

Em outras palavras, a lógica fordista priorizou a grande empresa integrada, a produção em massa e o comando centralizado, reduzindo o peso da cooperação territorial típica das aglomerações produtivas tradicionais (TENÓRIO, 2011; BONDARIK; PILATTI; FRANCISCO, 2014; RIBEIRO, 2012).

Após a Segunda Guerra Mundial, um amplo conjunto de tecnologias inicialmente desenvolvidas para fins militares, como computadores, equipamentos eletrônicos, radares, turbinas a jato e borracha sintética, passou a ser aplicado em atividades civis, impulsionando a

modernização industrial e contribuindo para a reconstrução das economias devastadas pelo conflito. Esse processo marcou o início da chamada Era de Ouro do capitalismo, caracterizada por elevadas taxas de crescimento econômico, expansão da produção industrial e aumento do consumo. Paralelamente, a criação de instituições internacionais e acordos multilaterais, como o Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT), promoveu a redução de barreiras comerciais, ampliou os mercados consumidores, estimulou a concorrência e favoreceu o aumento da produtividade, sobretudo entre os países industrializados (TENÓRIO, 2011; BONDARIK; PILATTI; FRANCISCO, 2014; RIBEIRO, 2012).

Nesse contexto, a atuação do Estado assumiu papel estratégico na promoção do desenvolvimento econômico, por meio de políticas industriais, investimentos em infraestrutura, financiamentos e incentivos à inovação tecnológica. Essas medidas proporcionaram maior estabilidade econômica, estimularam os investimentos, ampliaram a mobilidade social e fortaleceram a capacidade produtiva das economias, criando condições favoráveis ao surgimento de sistemas produtivos mais complexos e articulados territorialmente. Embora o conceito de Arranjos Produtivos Locais tenha sido desenvolvido apenas décadas mais tarde, as transformações econômicas e institucionais desse período estabeleceram as bases para a formação de aglomerações produtivas e de modelos de organização industrial fundamentados na cooperação, na especialização e na inovação (TENÓRIO, 2011; BONDARIK; PILATTI; FRANCISCO, 2014; RIBEIRO, 2012).

Neste período, surge o toyotismo, um modelo de produção desenvolvido pela empresa japonesa Toyota, como uma alternativa ao modelo fordista de produção em massa. Surgiu em um contexto de recursos escassos e alta competitividade, buscando maior eficiência, flexibilidade e qualidade. Diferentemente do fordismo, o toyotismo valoriza a produção enxuta, produzindo apenas o necessário, no momento necessário, por meio do sistema conhecido como *Just-in-Time* (JIT), que tem como característica central a flexibilidade onde as linhas de produção podem se adaptar rapidamente a diferentes modelos de produtos, permitindo que a empresa responda às mudanças do mercado. O modelo também enfatiza a qualidade total, com todos os funcionários participando do controle de qualidade e da melhoria contínua dos processos (Kaizen) (CHANG, 2015).

Além do crescimento acelerado, o período se destacou pela forte redução do desemprego nos países centrais, praticamente eliminando esse problema. As economias apresentaram grande estabilidade, com oscilações muito menores na produção, nos preços e nas

finanças em comparação a fases anteriores. Isso se deveu, em grande parte, às políticas fiscais de inspiração keynesiana, que equilibravam os ciclos econômicos (CHANG, 2015).

A inflação manteve-se baixa e o sistema financeiro mostrou-se sólido, já que praticamente não ocorreram crises bancárias. Por esses motivos, a Era de Ouro pode ser considerada um momento excepcional na história do capitalismo (CHANG, 2015).

Outro fenômeno, não menos importante, ocorrido nos países não industrializados refere-se ao processo de substituição das importações.

De acordo com Fishlow (1972), as políticas de substituição de importações, adotadas tanto em âmbito internacional quanto no Brasil, foram estratégias voltadas à promoção da industrialização e à redução da dependência externa. De forma geral, a substituição de importações consiste na produção interna de bens anteriormente adquiridos no mercado externo, buscando fortalecer a indústria nacional por meio de incentivos governamentais, restrições às importações e estímulos à produção local.

No caso brasileiro, conforme analisado por Fishlow, esse processo não ocorreu de maneira linear ou exclusivamente planejada, sendo influenciado por fatores externos como guerras, crises econômicas e oscilações cambiais. Inicialmente, a substituição de importações esteve associada à redução das importações em decorrência de choques externos, o que impulsionou a produção interna para atender à demanda doméstica. No cenário aqui analisado, as políticas de substituições de importações foram implementadas no Brasil, após a Segunda Guerra Mundial, principalmente pelo governo de Getúlio Vargas (FISHLOW, 1972).

Ainda segundo o autor, em termos de funcionamento, essas políticas baseavam-se na proteção da indústria nascente, frequentemente por meio de tarifas e controle das importações, além do direcionamento de crédito e investimentos para setores estratégicos. No entanto, o estudo evidencia que, em muitos momentos, fatores como a taxa de câmbio e as condições do mercado internacional tiveram impacto mais decisivo do que as próprias tarifas na dinâmica de industrialização. Isso demonstra que a substituição de importações foi resultado tanto de ações deliberadas do Estado quanto de circunstâncias econômicas externas que favoreceram a produção interna.

No que se refere aos APls, a política de substituição de importações teria uma influência positiva, no sentido de incentivar a produção nacional e regional por meio de novos arranjos produtivos, tecnológicos e institucionais (CHANG, 2015).

Por fim, a geração de emprego e a interação social dos países marcaram esse período de prosperidade, reforçando o desenvolvimento regional e fortalecendo o tecido social por meio da criação de oportunidades de trabalho e renda (FISHLOW, 1972).

No período conhecido como Era de Ouro do capitalismo (1945–1973), identifica-se, portanto, diversos aspectos históricos e econômicos que se relacionam com a lógica de desenvolvimento dos Arranjos Produtivos Locais (APLs). O ritmo acelerado de expansão econômica e a estabilidade das economias nacionais nessa fase criaram condições propícias ao fortalecimento de redes produtivas de forma semelhante ao que ocorre nos APLs, nos quais a cooperação entre empresas requer um cenário de estabilidade para se consolidar. Além disso, a disseminação de inovações tecnológicas, posteriormente adaptadas para usos civis, impulsionam a dinâmica dos APLs, em que a circulação de conhecimento e o estímulo à inovação coletiva constituem fatores decisivos para a competitividade regional (CHANG, 2015).

A partir da década de 1970, a chamada Era de Ouro do capitalismo começou a se desfazer. Nesse novo contexto, ganharam força políticas de orientação liberal, mais tarde identificadas como neoliberais. Essas políticas defenderam a redução do papel do Estado na economia, o controle rigoroso da inflação, a elevação das taxas de juros, os cortes nos investimentos públicos e o avanço das privatizações. Em vez do modelo anterior, marcado por maior intervenção estatal, planejamento econômico e proteção social, passou a predominar uma lógica mais voltada para a abertura dos mercados, a disciplina fiscal e a valorização da concorrência como princípio organizador da economia (CHANG, 2015).

Essa transição também enfraqueceu o padrão anterior de industrialização em vários países periféricos, dificultando a continuidade de projetos industriais mais protegidos e nacionalmente coordenados (DRUCK, 1999; ALBUQUERQUE, 1998).

Nesse mesmo movimento histórico, o capitalismo passou a operar em escala cada vez mais global. A expansão dos fluxos de comércio, capitais, informações e tecnologias foi favorecida pelos avanços nas comunicações e nos transportes, o que fortaleceu a globalização e estimulou novos acordos de integração econômica entre países. Essa fase também coincidiu com o enfraquecimento e posterior colapso das economias socialistas, simbolizado pela queda do Muro de Berlim, o que ampliou ainda mais a difusão do capitalismo de mercado como referência dominante no cenário internacional (CHANG, 2015; DRUCK, 1999).

Ao longo da década de 1990, contudo, a globalização passou a mostrar também suas fragilidades. Crises financeiras, como a do México em 1995 e a asiática no final da década,

revelaram a vulnerabilidade das economias nacionais diante da forte mobilidade do capital e da crescente financeirização. A supervalorização de ativos financeiros e, ao final do período, a queda das ações das empresas ligadas à internet reforçaram o descrédito em relação à ideia de que a liberalização dos mercados, por si só, garantiria estabilidade e crescimento permanente. O período, portanto, foi marcado por maior integração internacional, mas também por novas incertezas, instabilidades e crises recorrentes (DRUCK, 1999; CHANG, 2015).

No contexto da globalização, a organização da produção deixou de se concentrar, em muitos casos, dentro de uma única grande empresa verticalmente integrada e passou a funcionar por meio de redes mais amplas, fragmentadas e articuladas em diferentes escalas territoriais. Druck (1999) mostra que a crise do fordismo, a partir dos anos 1970, veio acompanhada de terceirização, dispersão espacial da produção e fortalecimento de redes de subcontratação. Na mesma direção, Albuquerque (1998) explica que as tecnologias de informação e a microeletrônica permitiram integrar, em tempo real, diferentes fases do processo produtivo, o que viabilizou a coordenação de empresas interdependentes em escala global. Assim, as cadeias produtivas passaram a funcionar como conjuntos de etapas distribuídas entre vários agentes e lugares, conectando produção, montagem, logística, distribuição e serviços em redes cada vez mais amplas e dinâmicas.

Druck (1999) mostra que a globalização se articulou à financeirização e reestruturação produtiva, alterando profundamente a organização da economia mundial. Nesse processo, a produção deixou de estar concentrada apenas em grandes plantas industriais integradas e passou a funcionar em redes mais dispersas, com terceirização, subcontratação e deslocamento espacial de etapas produtivas.

No entanto, essa reorganização também aumentou a instabilidade, a concorrência entre trabalhadores e empresas, a precarização do trabalho e a vulnerabilidade das economias nacionais diante dos fluxos financeiros e das mudanças tecnológicas. Assim, a globalização ampliou conexões produtivas, mas também aprofundou contradições que colocaram em xeque a sua imagem de modelo inevitável e universalmente positivo (DRUCK, 1999).

Nesse cenário, a globalização não eliminou a importância do território, mas mudou o seu papel. Em vez de perder relevância, o espaço local passou a funcionar como base de organização de atividades especializadas que se ligam a fluxos produtivos maiores. Costa (2011) afirma que, dessa forma, os APLs devem ser compreendidos como parte de uma divisão social do trabalho articulada em escala nacional e global, por meio de redes que conectam trajetórias tecnológicas e cadeias de valor.

Isso significa que o funcionamento das cadeias produtivas no mundo depende tanto de conexões internacionais quanto da existência de bases locais capazes de produzir, inovar, aprender e responder às exigências competitivas desses circuitos mais amplos. As aglomerações produtivas, dentro da globalização, passam então a ser caracterizadas não apenas pela proximidade geográfica entre empresas, mas também pela capacidade de se articular com mercados externos, fornecedores distantes, fluxos tecnológicos e redes de cooperação mais amplas (COSTA, 2011).

Amaral Filho (2001) define essas aglomerações como concentrações geográficas de atividades econômicas articuladas entre si, compostas por empresas de um mesmo setor ou de setores complementares, além de instituições locais de apoio. O autor destaca que sua força não está apenas em reunir muitas firmas no mesmo lugar, mas em formar um tecido de relações que gera aprendizado, compartilhamento de recursos e vantagens competitivas que dificilmente seriam obtidas de forma isolada.

Na globalização, portanto, a aglomeração produtiva deixa de ser apenas uma concentração local e passa a funcionar como um nó territorial inserido em redes produtivas mais extensas (AMARAL FILHO, 2001).

Outra característica importante dessas aglomerações no contexto globalizado é a combinação entre flexibilidade produtiva e cooperação territorial. Albuquerque (1998) mostra que o pós-fordismo substitui, em parte, a lógica da produção em massa padronizada por formas mais flexíveis, baseadas em redes de empresas, economias externas e estratégias territoriais. Isso significa que as aglomerações produtivas se tornam mais competitivas quando conseguem reunir especialização produtiva, rapidez de adaptação, troca de informações, serviços de apoio, mão de obra qualificada e instituições locais capazes de reduzir custos de transação e favorecer a inovação. Dessa forma, a competitividade não depende apenas do tamanho das firmas, mas da eficiência coletiva gerada pela articulação entre empresas, território e instituições (ALBUQUERQUE, 1998; AMARAL FILHO, 2001).

Cassiolato e Lastres (2003; 2005) reforçam que, na chamada “Era do Conhecimento³”, formatos organizacionais baseados em redes, sistemas e arranjos produtivos ganham importância porque favorecem aprendizagem coletiva, cooperação e inovação contínua. Por isso, na globalização, as aglomerações produtivas mais dinâmicas tendem a ser

³ A chamada era do A Era do Conhecimento refere-se ao período em que o conhecimento, a informação e a inovação passam a ser os principais fatores de desenvolvimento econômico e social, valorizando a aprendizagem contínua, a cooperação e a articulação em redes entre organizações
CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005

aquelas que conseguem mobilizar conhecimentos tácitos, proteger competências locais e, ao mesmo tempo, inserir suas empresas em mercados nacionais e internacionais. Em outras palavras, a aglomeração produtiva contemporânea é local em sua base territorial, mas global em suas conexões econômicas, tecnológicas e mercantis. Seu desempenho passa a depender da articulação entre densidade local de relações e capacidade de inserção em cadeias produtivas mais amplas (CASSIOLATO; LASTRES, 2003; CASSIOLATO; LASTRES, 2005; COSTA, 2011).

Dessa forma, pode-se afirmar que, na globalização, as aglomerações produtivas se caracterizam por cinco elementos centrais: concentração territorial de empresas e instituições; especialização produtiva; cooperação e aprendizagem entre os agentes; flexibilidade para responder às mudanças do mercado; e inserção em cadeias produtivas e de valor que ultrapassam os limites locais. Assim, elas deixam de ser apenas agrupamentos espaciais de firmas e passam a ser estruturas territoriais estratégicas para competir em um ambiente econômico marcado por inovação, velocidade, interdependência e concorrência internacional (AMARAL FILHO, 2001; ALBUQUERQUE, 1998; COSTA, 2011).

Portanto, a globalização passou a ser interpretada com uma visão mais positiva para as novas regiões, pois se acreditava que ela possibilitaria uma integração direta entre o local e o global. Essa nova dinâmica econômica estimulou formas mais flexíveis de produção e abriu espaço para o desenvolvimento das regiões periféricas. Nesse contexto, surgiu o chamado “novo regionalismo”, apoiado em estudos sobre distritos industriais, especialização flexível e economias de aglomeração, que ressaltavam a importância de reduzir os custos de transação e fortalecer o papel das instituições locais (COSTA, 2025).

Cassiolato e Lastres (2003) dizem que as novas políticas de promoção do desenvolvimento tecnológico e industrial, em escala mundial, baseiam-se no reconhecimento de que as vantagens coletivas geradas pelas aglomerações produtivas e pelas interações entre as empresas e o ambiente em que estão inseridas têm fortalecido significativamente as chances de sobrevivência e crescimento dessas organizações e regiões. Essas aglomerações se configuram, portanto, como importantes fontes de vantagens competitivas dinâmicas e duradouras. Ao estabelecer relações de cooperação com fornecedores, clientes e instituições de pesquisa e desenvolvimento, as empresas contribuem para a difusão de conhecimentos, tanto tácitos quanto codificados, o que alimenta seus processos de inovação e promove economias internas. Além disso, ao cooperarem entre si, as empresas conseguem superar limitações

materiais e operacionais, beneficiando-se das economias externas geradas pela própria interação produtiva.

Durante a década de 1990, tornou-se evidente o fortalecimento das regiões centrais e o aumento das desigualdades entre os diferentes espaços econômicos. Como resposta a esse cenário, ganhou força a proposta de construir territórios mais complexos, baseados no fortalecimento do capital humano, na promoção da inovação e no estímulo ao aprendizado coletivo. Nesse contexto, surgiram diversos estudos associados à nova ortodoxia econômica, abordando temas como os *clusters* empresariais, os distritos industriais de inspiração marshalliana e os sistemas locais de inovação. Dessa forma, políticas que incentivem a aglomeração de empresas, levando em conta as características e influências do território sobre as atividades econômicas, mostram-se fundamentais para o desenvolvimento regional. Da mesma maneira, ações voltadas à identificação e ao fortalecimento das sinergias locais são essenciais para potencializar os recursos existentes e promover um crescimento mais equilibrado e sustentável (COSTA, 2025).

Em uma análise econômica, Chang (2015) destaca que esse conjunto de transformações comprometeu o padrão de estabilidade do pós-guerra e fortaleceu a percepção de que a abertura econômica e a liberalização financeira não produziam, automaticamente, desenvolvimento sustentável. Dessa forma, o chamado “fim da globalização” pode ser entendido como o desgaste de um ciclo histórico em que a expansão global dos mercados foi apresentada como solução geral, mas passou a revelar seus efeitos seletivos, instáveis e socialmente desiguais.

Esse descrédito da globalização reforçou a importância do território e das estratégias locais de desenvolvimento. Costa (2025) observa que, depois de um primeiro momento em que a globalização parecia aproximar diretamente o local do global, tornou-se mais claro que as regiões não participam desse processo em condições iguais. Algumas se fortalecem, enquanto outras permanecem subordinadas ou excluídas.

Como resposta, ganharam destaque abordagens que valorizam o capital humano, a inovação, o aprendizado coletivo e as instituições locais, isto é, elementos que permitam aos territórios construir capacidades próprias para competir e se sustentar em um ambiente internacional instável (CHANG, 2015).

Nesse contexto, o debate sobre o fim da globalização se conecta diretamente à retomada do interesse por aglomerações produtivas, distritos industriais e Arranjos Produtivos Locais (COSTA, 2025; CASSIOLATO; LASTRES, 2003).

4.5 Experiências atuais - Polos de importâncias no mundo e no Brasil

Neste tópico, serão abordadas algumas das principais regiões mundiais reconhecidas pela concentração de empresas de tecnologia e inovação, destacando-se exemplos como o Vale do Silício, nos Estados Unidos, o Silicon Fen, na Inglaterra, e o Silicon Wadi, em Israel. Essas áreas representam importantes polos de desenvolvimento tecnológico, caracterizados pela presença de empresas de alta tecnologia, centros de pesquisa e forte articulação com universidades, além de modelos inovadores de financiamento e incentivo à inovação. Tais regiões evidenciam a importância das aglomerações produtivas no avanço científico e econômico, servindo como referência para o estudo de ambientes inovadores e sistemas produtivos modernos.

O termo original inglês Silicon Valley, traduzido como Vale do Silício, está situado na Califórnia, Estados Unidos, região considerada polo industrial e que concentra diversas empresas de tecnologia da informação, computação entre outras. O local começou a se desenvolver no ano de 1950, com o objetivo de gerar e fomentar inovações no campo científico e tecnológico. A maioria das empresas instaladas na região são do ramo da eletrônica, informática e componentes eletrônicos. O nome Silício é utilizado como homenagem ao próprio elemento químico (Si), que é a matéria-prima básica e de fundamental importância na produção da maior parte dos circuitos e chips eletrônicos. O Vale do Silício é uma das maiores aglomerações de empresas com domínio de tecnologia de ponta do mundo. Esta característica se aplicou porque a região é conhecida por desenvolver modelos acessíveis de financiamento para projetos de tecnologia.

Mas a região que mais se aproxima do modelo do Vale do Silício é o Silicon Wadi, localizado principalmente na região de Tel Aviv, em Israel, onde diversas empresas internacionais mantêm centros de pesquisa e desenvolvimento, além da presença de um expressivo número de startups inovadoras. O ecossistema israelense de inovação é reconhecido pela forte interação entre empresas, universidades, centros de pesquisa e mecanismos de financiamento voltados ao desenvolvimento tecnológico. Embora as atividades estejam distribuídas por diferentes regiões do país, a maior concentração de indústrias de alta tecnologia encontra-se nos arredores de Tel Aviv, consolidando o Silicon Wadi como um dos principais polos tecnológicos e de inovação do mundo.

Outro caso relevante é o complexo de Mondragon, na Espanha, localizado no País Basco. Essa experiência é frequentemente tratada como uma referência internacional porque combina produção industrial, cooperação econômica, formação educacional, inovação tecnológica e forte enraizamento territorial. Segundo Errasti *et al.* (2003), a experiência de Mondragon começou com a criação de uma escola politécnica em 1943, associada à atuação de José María Arizmendiarieta, e ao longo do tempo se transformou em uma corporação cooperativa de grande porte. Os autores destacam que Mondragon se tornou uma referência mundial por procurar conciliar desenvolvimento empresarial, métodos democráticos de organização, geração de empregos e compromisso com o desenvolvimento social do seu entorno (ERRASTI *et al.*, 2003).

Diferentemente de uma empresa tradicional, Mondragon funciona como um conjunto de cooperativas autogeridas e juridicamente independentes, articuladas por mecanismos de apoio comum. De acordo com a própria Mondragon Corporation, esse complexo reúne mais de 240 negócios, dos quais 81 são cooperativas, distribuídos em quatro grandes áreas: indústria, varejo, finanças e conhecimento. Além disso, a corporação possui universidade própria, centros de pesquisa e desenvolvimento e estruturas de apoio que fortalecem a inovação, a expansão internacional e a criação de novos negócios. Isso mostra que Mondragon não é apenas uma concentração de empresas em um mesmo território, mas um sistema produtivo cooperativo que integra produção, crédito, educação e tecnologia em uma mesma base regional (MONDRAGON CORPORATION, 2022).

Do ponto de vista analítico, o complexo de Mondragon é importante porque demonstra que uma aglomeração produtiva pode alcançar elevada competitividade sem abandonar totalmente princípios de cooperação e participação dos trabalhadores. Ao mesmo tempo, o caso também revela limites e tensões. Errasti *et al.* (2003) explicam que, com a intensificação da globalização e da concorrência internacional, especialmente a partir dos anos 1990, Mondragon ampliou sua presença externa por meio de investimentos, aquisições e criação de empresas fora da Espanha. Esse movimento aumentou sua capacidade de competir em mercados globais, mas também gerou contradições entre a lógica cooperativa original e as exigências da expansão internacional. Por isso, Mondragon pode ser compreendido como uma experiência que, ao mesmo tempo, confirma a força do território, da cooperação e da inovação, mas também mostra como essas formas organizacionais são pressionadas a se adaptar às dinâmicas do capitalismo global (ERRASTI *et al.*, 2003).

Assim, o complexo de Mondragon representa uma experiência internacional importante para os estudos sobre aglomerações produtivas e arranjos locais, porque evidencia que o desenvolvimento regional pode ser sustentado por redes empresariais articuladas, instituições de apoio, mecanismos de solidariedade econômica e forte vínculo territorial. Ao mesmo tempo, o caso mostra que, na globalização, mesmo experiências cooperativas bem-sucedidas precisam lidar com tensões entre competitividade, expansão internacional e preservação de seus princípios organizacionais (ERRASTI *et al.*, 2003; MONDRAGON CORPORATION, 2022).

4.6 Experiências Brasileiras

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs), no Brasil, devem ser compreendidos como resultado de um processo histórico amplo, marcado por diferentes formas de organização da produção ao longo do tempo APLs e pela elaboração e implementação de políticas públicas (CORRÊA, 2009).

Existe uma grande literatura nacional sobre as aglomerações de empreendimentos da mesma natureza produtiva em determinadas regiões geográficas brasileiras. A terminologia mais difundida é arranjo produtivo local. A partir do seu desenvolvimento, em meados dos anos 1990, a abordagem sobre arranjos produtivos locais se expandiu, concretizando a adoção do termo (GOVERNO FEDERAL, 2024).

Segundo Corrêa (2009), no contexto político-econômico brasileiro, os APLs ganharam relevância principalmente a partir do período pós-Segunda Guerra Mundial, quando o país passou a adotar estratégias voltadas à industrialização e ao fortalecimento do mercado interno. Políticas de substituição de importações, investimentos estatais em infraestrutura e incentivos à produção nacional contribuíram para a formação de estruturas produtivas regionais. Mais recentemente, com a intensificação da globalização e das transformações tecnológicas, o Estado passou a atuar também como agente articulador, promovendo políticas públicas voltadas ao desenvolvimento regional, à inovação e ao apoio às micro, pequenas e médias empresas, elementos fundamentais para a consolidação dos APLs no país.

Segundo Matos *et al.* (2017), após aproximadamente duas décadas de enfraquecimento do planejamento público voltado ao desenvolvimento, resultado da crise da dívida externa nos anos 1980, da hiperinflação e da ascensão do pensamento neoliberal que marcou o final do século XX, o Brasil iniciou, no começo do século XXI, um processo de

retomada das políticas públicas de caráter ativo. Essa nova fase representou um esforço de reconstrução da capacidade estatal de planejamento e intervenção na economia, buscando promover o crescimento produtivo, reduzir desigualdades e fortalecer as bases do desenvolvimento nacional

Nesse contexto, foram propostos novos arranjos institucionais e organizacionais, voltados à integração de ações e à estruturação de estratégias que promovessem sistemas produtivos e inovativos alinhados às especificidades dos territórios. Durante as décadas de 1980 e 1990, observou-se, também, uma crescente valorização do tratamento coletivo e sistêmico das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs), reconhecendo seu papel como vetor de desenvolvimento regional. Essas iniciativas estiveram associadas, de forma direta, a políticas de desenvolvimento territorial e de redução das desigualdades regionais, reforçando a importância da cooperação e da inovação como instrumentos de fortalecimento da competitividade e da coesão econômica (MATOS *et al.*, 2017).

Nesse contexto, destacam-se as iniciativas dos Ministérios da Ciência e Tecnologia (MCT) e do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), que incorporaram formalmente a terminologia e os princípios da abordagem de APLs em suas políticas. As primeiras ações voltadas aos APLs no Brasil tiveram início com o apoio a atividades acadêmicas, em especial, o primeiro seminário sobre o tema, realizado em 1997, financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e pela Organização dos Estados Americanos (OEA). Posteriormente, entre 1999 e 2002, o MCT implantou o Programa de Apoio à Inovação em APLs, que selecionou diversos arranjos em parceria com os estados brasileiros para receber apoio governamental. Essas ações envolveram atividades de sensibilização dos atores locais, diagnósticos produtivos e tecnológicos e a elaboração de planos de ação voltados à melhoria da coordenação e da gestão dos APLs (MATOS *et al.*, 2017).

Nesse mesmo período, o SEBRAE teve papel decisivo na difusão dessa abordagem, por meio de programas orientados à promoção das micro e pequenas empresas. Entre as iniciativas mais relevantes, destacam-se o Programa de Geração de Emprego e Renda (Proder), o Programa de Adensamento de Cadeias Produtivas e o Projeto de Desenvolvimento de Distritos Industriais, todos baseados na perspectiva sistêmica e territorial de fortalecimento produtivo e inovativo (MATOS *et al.*, 2017).

O desenvolvimento, no Brasil, de uma nova abordagem voltada à promoção de sistemas e arranjos locais de inovação, aliado às primeiras experiências governamentais de

apoio aos APLs, contribuiu significativamente para o avanço do conhecimento sobre a dinâmica dessas aglomerações produtivas. Esse movimento também favoreceu a rápida difusão do conceito de APL e sua incorporação em diversas iniciativas de desenvolvimento regional e setorial (MATOS *et al.*, 2017).

No âmbito dos estados da federação, muitos desenvolveram políticas próprias de apoio aos APLs, desempenhando papel fundamental na implementação de iniciativas voltadas ao fortalecimento dessas aglomerações produtivas. Como resultado, diversas experiências estaduais se mostraram bem-sucedidas, contribuindo significativamente para a consolidação e difusão da abordagem dos APLs no país (MATOS *et al.*, 2017).

Diante do exposto, observa-se que a abordagem dos Arranjos Produtivos Locais se consolidou no Brasil como uma importante referência para o desenvolvimento produtivo, inovativo e territorial, especialmente por valorizar a articulação entre empresas, instituições e atores locais, com destaque para o papel das micro e pequenas empresas na dinamização das economias regionais. Ao mesmo tempo, o percurso histórico das políticas de apoio aos APLs também revelou limites importantes, como a adoção de modelos padronizados, a centralização excessiva das decisões e a dificuldade de considerar, de forma mais profunda, as particularidades econômicas, sociais, históricas e culturais de cada território. Nesse sentido, as tendências apontam para a necessidade de fortalecimento de políticas mais articuladas, sistêmicas e territorialmente sensíveis, capazes de integrar diferentes escalas de atuação, ampliar a coordenação entre governo, empresas e instituições locais, evitar ações fragmentadas e reduzir o chamado vazamento do desenvolvimento. Assim, o avanço da abordagem dos APLs no país tende a depender cada vez mais da construção de estratégias “pró-APL”, com responsabilidades mais bem definidas, maior protagonismo dos estados e regiões e foco não apenas no apoio produtivo, mas também na inovação, na cooperação e na sustentação de trajetórias de desenvolvimento local mais duradouras (GOVERNO FEDERAL, 2024; MATOS *et al.*, 2017; TIZZIOTTI; TRUZZI; BARBOSA, 2019).

4.7 APLs no Brasil

No Brasil, diversos Arranjos Produtivos Locais (APLs) destacam-se por sua relevância econômica, capacidade de inovação e articulação regional, evidenciando a importância da cooperação entre empresas, instituições de ensino e órgãos de apoio ao desenvolvimento. Um dos exemplos mais tradicionais é o polo calçadista de Franca (SP),

consolidado ao longo do século XX e reconhecido nacionalmente pela produção de calçados de couro masculino. O arranjo contribuiu significativamente para a geração de empregos e para o fortalecimento da indústria coureiro-calçadista brasileira, incorporando inovações em design, automação e logística produtiva (SUZIGAN; FURTADO; GARCIA, 2002).

Outro exemplo importante é o APL de Moda e Design de Belém (PA), voltado principalmente para a produção de joias e acessórios inspirados na cultura amazônica. O arranjo ganhou destaque a partir dos anos 2000 com o apoio do Instituto de Gemas e Joias da Amazônia (IGAMA), promovendo coleções sazonais e incentivando a valorização da identidade regional por meio do design sustentável e da utilização de matérias-primas locais (SUZIGAN; FURTADO; GARCIA, 2002).

O APL de Calçados do Vale dos Sinos (RS) é outro exemplo de destaque nacional. Surgido ainda no século XIX com a imigração alemã, o arranjo consolidou-se como um dos maiores polos calçadistas da América Latina. Sua produção possui forte presença exportadora, sendo reconhecida pela qualidade e diversidade dos produtos. O Vale dos Sinos também se destaca pelos investimentos em tecnologia, qualificação profissional e desenvolvimento de novos materiais e processos produtivos (SUZIGAN; FURTADO; GARCIA, 2002).

Na área tecnológica, o APL de Tecnologia da Informação de Campinas (SP) tornou-se referência em inovação devido à presença de universidades, centros de pesquisa e empresas de alta tecnologia. O desenvolvimento do polo intensificou-se a partir da segunda metade do século XX, impulsionado principalmente pela atuação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). O arranjo contribui para avanços em software, telecomunicações, automação e pesquisa científica, fortalecendo o setor tecnológico nacional (SUZIGAN; FURTADO; GARCIA, 2002).

Em Belo Horizonte (MG), destaca-se, ainda, o San Pedro Valley, uma comunidade colaborativa de startups criada em 2011 no bairro São Pedro. Embora não seja formalmente um parque tecnológico, o movimento reúne mais de 200 empresas de base tecnológica em diferentes segmentos, como *fintechs*, educação, marketing digital e desenvolvimento de softwares. O San Pedro Valley tornou-se símbolo do empreendedorismo inovador brasileiro, incentivando a troca de experiências, a cooperação empresarial e a criação de soluções tecnológicas com alcance nacional e internacional (SAN PEDRO VALLEY, 2025).

Apesar dos resultados positivos observados em diversos Arranjos Produtivos Locais brasileiros, seu desenvolvimento ainda enfrenta desafios que podem limitar sua competitividade, sua capacidade de inovação e sua sustentabilidade no longo prazo. Esses

obstáculos variam conforme as características de cada arranjo, mas apresentam aspectos comuns relacionados à governança, à inovação tecnológica e ao ambiente institucional.

Um dos obstáculos mais recorrentes refere-se à limitada articulação entre os atores que compõem o arranjo. Embora os APLs sejam fundamentados na interação e na cooperação entre empresas, instituições de ensino e pesquisa, órgãos governamentais e entidades de apoio, observa-se que, em muitos casos, especialmente entre micro e pequenas empresas, persistem barreiras à formação de parcerias estratégicas e ao compartilhamento de informações e conhecimentos. De acordo com José Eduardo Cassiolato e Helena Lastres (2004), a fragilidade dessas interações reduz as possibilidades de aprendizagem coletiva e limita a capacidade de inovação e de fortalecimento competitivo dos sistemas produtivos locais.

Outro desafio de significativa relevância diz respeito à reduzida capacidade tecnológica de diversos arranjos, particularmente daqueles vinculados a setores tradicionais, como calçados, móveis, confecções e artesanato. Em muitos desses casos, verifica-se baixo investimento em pesquisa e desenvolvimento, modernização produtiva, automação e digitalização dos processos. No contexto da denominada Era do Conhecimento, caracterizada pela centralidade da informação, da inovação e do aprendizado contínuo, tais limitações dificultam a adaptação às transformações tecnológicas e às crescentes exigências de competitividade impostas pelos mercados globais (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

No caso brasileiro, somam-se, ainda, problemas estruturais relacionados à deficiência da infraestrutura logística e energética, à complexidade burocrática e à descontinuidade das políticas públicas de apoio ao desenvolvimento produtivo. Insuficiências nos sistemas de transporte, energia e telecomunicações elevam os custos operacionais e reduzem a eficiência das atividades econômicas. Ademais, a instabilidade institucional e as frequentes mudanças nas prioridades governamentais podem comprometer a continuidade de programas e ações voltados ao fortalecimento dos APLs, dificultando a consolidação de estratégias de desenvolvimento de longo prazo (CASSIOLATO; LASTRES, 2004).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebeu-se que os conceitos “desenvolvimento econômico”, “desenvolvimento local”, “modelos de produção Fordista e Pós-Fordista”, “aglomerações produtivas”, “flexibilidade produtiva” e “custos de transação” contribuem efetivamente para a introdução nas discussões relacionadas ao desenvolvimento econômico e APLs.

A análise do tema possibilitou compreender que os Arranjos Produtivos Locais (APLs) ultrapassam a concepção de simples concentrações territoriais de empresas, configurando-se como estruturas organizacionais fundamentadas na cooperação, na aprendizagem coletiva, na inovação e na articulação entre diferentes agentes econômicos e institucionais, construídas a partir de processos históricos e econômicos específicos.

A partir da análise realizada, os resultados foram organizados considerando-se os principais elementos que influenciam a formação, evolução e funcionamento dos Arranjos Produtivos Locais. Inicialmente, são discutidas as transformações históricas e econômicas que contribuíram para a constituição dessas estruturas produtivas; posteriormente, são abordadas as contribuições das diferentes escolas econômicas, a evolução conceitual dos APLs, suas principais características e os desafios enfrentados no contexto contemporâneo.

5.1 Abordagem histórica

Os Arranjos Produtivos Locais (APLs) são resultado de um longo processo histórico de transformações econômicas e produtivas. Suas origens podem ser associadas às formas iniciais de organização da produção, como a indústria localizada e os distritos industriais observados desde a antiguidade até o século XVII, quando já se verificavam práticas de especialização produtiva e concentração de atividades em determinados territórios.

Posteriormente, com o advento da Primeira Revolução Industrial, ocorreu a desestruturação dessas formas mais artesanais e descentralizadas de produção. Esse período foi marcado pela consolidação de modelos como o taylorismo e o fordismo, caracterizados pela produção em massa, pela forte divisão do trabalho e pela concentração industrial em grandes unidades produtivas, predominando até meados do século XX.

No período Pós-Segunda Guerra, a descentralização produtiva, o desenvolvimento das indústrias nacionais, o processo de reconstrução das economias pelo keynesianismo, pelas

políticas de substituição das importações, a crise do fordismo e o ressurgimento das estratégias dos arranjos produtivos locais.

Com a crise do petróleo e a elevação dos custos financeiros, somadas à redução da atuação do Estado na economia, consolidaram-se políticas de orientação neoliberal. Paralelamente, a globalização intensificou a integração econômica internacional, promovendo uma reestruturação dos sistemas produtivos em escala global. Esse processo resultou na fragmentação das cadeias produtivas, na ampliação das redes de produção e na redefinição dos padrões tradicionais de organização industrial.

Diante das limitações e transformações associadas à globalização, observa-se uma revalorização do território e das estratégias locais de desenvolvimento. Nesse cenário, os Arranjos Produtivos Locais ganham destaque como formas de organização capazes de articular competitividade, cooperação e inovação. Assim, os APLs se consolidam como instrumentos relevantes para o desenvolvimento regional, ao combinar dinâmicas locais com inserção em redes produtivas mais amplas.

As transformações históricas, em nível global, impactaram os modelos produtivos de forma indireta e com alguma regularidade. Percebem-se correlações entre períodos históricos contribuindo para a modelagem das estruturas produtivas, ora favorecendo, ora inibindo a presença de organizações semelhantes aos APLs. A presença dos APLs dependeria, então, do peso dos condicionantes históricos, institucionais, sociais e culturais, que influenciam diretamente a formação e a evolução dessas estruturas, conforme pode ser visualizado abaixo.

Quadro 3 – Níveis de concentrações produtivas por períodos históricos

Períodos históricos	Modelo produtivos	Níveis de concentração produtiva	Presença de arranjos produtivos locais
Antiguidade até 1830	Distritos e aglomerações industriais	Baixo	Alta
1870 até Segunda Grande Guerra	Fordismo	Alto	Baixa
Era de ouro do capitalismo (1950 – 1973) Período Pós-Guerra	Pós-Fordismo	Baixo	Alta
Fim da era de ouro Década de 1973 – 2000	Globalização (transição do desenvolvimentismo)	Alto	Baixa

	para o neoliberalismo.		
Década de 2000 até 2020	Crise da globalização	Baixo	Alta

Fonte: Chang adaptado pelo autor

5.2 Abordagem das escolas de economia

Algumas das correntes teóricas da ciência econômica, abordadas ao longo deste referencial, também contribuem para ampliar a compreensão acerca da natureza e dinâmica dos APLs. A perspectiva econômica desenvolvimentista, por exemplo, evidencia a importância da atuação do Estado na indução do crescimento econômico e na formulação de políticas industriais; a abordagem neo-schumpeteriana ressaltou o papel da inovação e do aprendizado tecnológico como elementos centrais para o desenvolvimento; a teoria keynesiana enfatizou a relevância dos investimentos e das políticas públicas para a dinamização econômica de territórios, na recuperação do período Pós Grande Guerra; enquanto a corrente institucionalista destacou a influência das instituições, das relações sociais e dos fatores culturais na coordenação das atividades produtivas e na consolidação das vantagens competitivas regionais.

5.3 Conceituação

Os APLs podem ser compreendidos como aglomerações territoriais de empresas, instituições e demais agentes econômicos e sociais, que atuam em atividades relacionadas, diretamente produtivas ou não, com formas diversas de articulação, cooperação e aprendizagem, em um determinado espaço geográfico. Esses arranjos envolvem não apenas empresas de um mesmo setor ou de setores complementares, mas também universidades, centros de pesquisa, instituições financeiras, associações empresariais e órgãos governamentais, que contribuem para o fortalecimento das atividades econômicas locais.

A análise do tema permite verificar que essas estruturas representam formas complexas de organização econômica e territorial. Os APLs não se restringem à simples concentração espacial de firmas, mas envolvem uma profunda dinâmica territorial; elemento condição fundamental para a construção de vantagens competitivas, geração de inovação e fortalecimento do desenvolvimento regional. Nesse contexto, o território deixa de ser compreendido apenas como local físico de produção e passa a assumir papel estratégico, reunindo fatores econômicos, sociais e institucionais.

Alguns artigos consultados mostram que os APLs podem ser entendidos como um complexo de empresas que atuam na mesma atividade produtiva ou em atividades complementares, estabelecendo relações de interdependência produtiva e cooperação econômica. Entretanto, verificou-se que essas estruturas não são compostas exclusivamente por empresas, envolvendo também organizações da sociedade e organizações não produtivas, como universidades, centros de pesquisa, associações empresariais, sindicatos, cooperativas, instituições financeiras e órgãos públicos. A presença dessas organizações amplia as possibilidades de desenvolvimento científico e tecnológico, pesquisa e inovação, contribuindo para o fortalecimento da aprendizagem de uma cultura organizacional integrada e dinâmica.

Essas instituições contribuem para a formação de ambientes favoráveis à inovação, ao compartilhamento de conhecimentos e ao desenvolvimento tecnológico, além de reduzirem custos de transação e ampliarem as possibilidades de cooperação entre os agentes econômicos. Nesse contexto, verificou-se que um dos principais elementos para o sucesso dos arranjos é o capital social, entendido como o grau de cooperação e confiança entre os participantes do arranjo. Quanto maior a capacidade de articulação e cooperação entre os atores locais, maiores seriam as possibilidades de desenvolvimento econômico.

Portanto, a localidade, por si só, não determinaria a eficiência desses sistemas. A simples reunião de empresas em um mesmo lugar não basta para formar um arranjo produtivo consolidado, sendo necessária a existência de relações estruturadas de cooperação e articulação institucional, através de uma estrutura sistematizada de governança.

Outro aspecto de destaque identificado refere-se ao papel do poder público no desenvolvimento dos APLs. Políticas públicas de incentivo, investimentos em infraestrutura, capacitação profissional e estímulo à inovação são fundamentais. Observou-se que o desenvolvimento dos arranjos depende da interação entre fatores institucionais, culturais e políticos. Nesse contexto, a atuação do Estado torna-se relevante não apenas como agente regulador, mas também como articulador e gestor de políticas específicas e direcionadas.

Os APLs operam por meio de uma divisão social do trabalho, estruturada em escalas nacional e internacional. Apesar de manterem fortes relações com o território onde estão inseridos, seus processos produtivos encontram-se articulados a cadeias econômicas mais amplas, envolvendo circulação de informações, tecnologias, investimentos e relações comerciais em diferentes mercados (locais, nacionais e internacionais). Dessa forma, ultrapassam as esferas regionais e nacionais, se conectando a redes produtivas globais. O ganho

de competitividade estaria associado à capacidade de inserção em mercados externos, adaptação às mudanças tecnológicas e articulação com redes econômicas mais complexas.

Conclui-se que os APLs são influenciados, também, pelas transformações históricas, de cada país e em cada território. Isso significa que não podem ser compreendidos como modelos padronizados, uma vez que suas características variam conforme essas contingências. A abordagem apresentada neste trabalho infere que a conceituação dos APLs deveria incluir a definição histórica desse fenômeno.

5.4 Problemas atuais que afetariam aos APLs

No contexto contemporâneo, em nível mundial, os APLs enfrentam diversos desafios. Os APLs, por mais desenvolvidos que sejam, dependem das circunstâncias externas, contextos e conjunturas econômicos, políticos e institucionais, que muitas das vezes não são favoráveis.

Entre os principais problemas identificados na literatura, destaca-se a limitada capacidade de articulação entre os atores que os compõem. Em muitos casos, a ausência de cooperação efetiva e de estratégias integradas reduz a capacidade de aprendizagem coletiva, dificultando a construção de vantagens competitivas territoriais.

Haveria muitos casos de baixa capacidade tecnológica, observada em diversos arranjos produtivos, especialmente aqueles vinculados a setores tradicionais da economia (matéria prima, setor agrícola etc.). O baixo investimento em pesquisas provoca restrição da inovação, limitando a modernização dos processos produtivos, reduzindo a produtividade e dificultando a adaptação das empresas às constantes transformações tecnológicas impostas pela economia globalizada. Nesse cenário, muitos APLs apresentam dificuldades para incorporar tecnologias digitais, automação industrial e inteligência artificial.

Além disso, diversos países possuem deficiência em termos de infraestrutura. Problemas de transporte, comunicação e fornecimento de energia elevam os custos operacionais das empresas, reduzindo a eficiência das cadeias produtivas.

Outra questão problemática está relacionada à complexidade burocrática. A burocracia excessiva e a instabilidade regulatória, em alguns países, dificultam investimentos, acesso a crédito e implementação de estratégias de longo prazo.

A instabilidade institucional seria outro desafio; representado pelas constantes alterações nas prioridades governamentais, aspectos que podem comprometer a continuidade

das políticas voltadas ao desenvolvimento produtivo regional. Mudanças nas orientações econômicas, industriais e territoriais, frequentemente, ocasionam a descontinuidade de programas de incentivo, a diminuição dos investimentos públicos e o enfraquecimento das iniciativas destinadas ao fortalecimento da indústria e dos APLs, gerando incertezas para empresas, instituições e demais agentes envolvidos.

Enfim, essas circunstâncias dificultariam o planejamento de longo prazo e limitariam a capacidade de se consolidação de vantagens competitivas duradouras, dentro de um cenário econômico global.

Nas regiões periféricas, esses problemas tendem a se agravar com limitações de crédito, falta de instituições de apoio e falta de políticas claras de industrialização. No entanto, observou-se que, nessas regiões mais pobres, os APLs, quando bem conduzidos, representam estratégias efetivas que possibilitam a geração de emprego, fortalecimento das economias locais e valorização das potencialidades territoriais, além da inclusão social, se constituindo como um motor para o desenvolvimento social e econômico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo geral elaborar uma descrição conceitual e histórica sobre os Arranjos Produtivos Locais (APLs), buscando compreender sua formação, evolução e importância para o desenvolvimento econômico. A partir da pesquisa bibliográfica realizada, foi possível alcançar esse objetivo, demonstrando que os APLs constituem um fenômeno complexo, cuja compreensão exige a integração de aspectos históricos, econômicos, institucionais, tecnológicos e territoriais. Nesse sentido, os objetivos específicos também foram atendidos, ao descrever as principais transformações históricas e econômicas ocorridas em nível mundial e seus impactos sobre as atividades industriais; apresentar o contexto histórico de surgimento e evolução das aglomerações produtivas; discutir os principais conceitos e definições dos APLs; analisar as contribuições das diferentes escolas do pensamento econômico para a interpretação desse fenômeno; realizar considerações sobre as transformações econômicas relacionadas à formação e ao desenvolvimento dos arranjos produtivos; e apresentar experiências relevantes de APLs no cenário internacional e brasileiro.

Os resultados obtidos permitem concluir que os Arranjos Produtivos Locais são consequência das transformações econômicas verificadas ao longo da história, refletindo, de forma direta e indireta, as mudanças na estrutura, na organização e no funcionamento da atividade industrial. Dessa forma, sua evolução confunde-se com a própria história da indústria, podendo ser compreendida a partir do desenvolvimento das aglomerações produtivas, desde os distritos industriais descritos por Marshall até os APLs contemporâneos. Verificou-se que a consolidação desses arranjos está associada não apenas à concentração territorial de empresas, mas também à existência de relações de cooperação, confiança, aprendizagem coletiva, inovação e governança entre organizações públicas e privadas, instituições de ensino e pesquisa, entidades de apoio e demais agentes envolvidos. Assim, conclui-se que os APLs podem ser compreendidos como um complexo de organizações, com ou sem fins lucrativos, inseridas em um mesmo território e articuladas ao longo da cadeia produtiva, cujas relações institucionais são orientadas por mecanismos de governança e por parcerias estratégicas voltadas ao desenvolvimento econômico e social. Ressalta-se, ainda, que a dinâmica desses arranjos está permanentemente condicionada ao contexto histórico, econômico, tecnológico e social em que se desenvolvem, o que reforça seu caráter dinâmico e evolutivo.

A pesquisa também permitiu identificar algumas lacunas relevantes na literatura consultada. Durante sua elaboração, verificou-se a escassez de estudos dedicados à

reconstrução histórica dos Arranjos Produtivos Locais brasileiros, abordando sua evolução desde o período colonial, passando pelo processo de industrialização nacional, até sua configuração contemporânea. Da mesma forma, observou-se limitada produção científica acerca dos processos de governança dos APLs, aspecto identificado como um dos principais desafios para o fortalecimento desses sistemas produtivos, uma vez que a coordenação eficiente entre empresas, instituições públicas, entidades de apoio e demais atores constitui elemento essencial para a geração de vantagens competitivas, fortalecimento da inovação e promoção do desenvolvimento regional.

Por fim, sugere-se que pesquisas futuras aprofundem a aplicação das diferentes escolas do pensamento econômico na análise dos Arranjos Produtivos Locais, especialmente das abordagens marxista e neo-schumpeteriana, cujas contribuições ainda são pouco exploradas na literatura e podem ampliar a compreensão das relações de produção, da inovação, da cooperação e das dinâmicas territoriais presentes nesses arranjos. Recomenda-se, igualmente, o desenvolvimento de estudos empíricos voltados aos mecanismos de governança, às políticas públicas de apoio e à evolução histórica dos APLs brasileiros, contribuindo para o avanço do conhecimento científico sobre o tema. Espera-se, por fim, que este trabalho possa servir como referência para futuras pesquisas e para a ampliação das discussões acerca dos Arranjos Produtivos Locais, evidenciando sua relevância como instrumento de fortalecimento da competitividade, da inovação e do desenvolvimento econômico e social dos territórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A TERCEIRA ITÁLIA. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, 18 jan. 1999. Disponível em: https://www.zeeli.pro.br/wp-content/uploads/2012/06/47_18-01-99-A-terceira-italia.pdf. Acesso em: 16 nov. 2025.

ALBUQUERQUE, F. **Desenvolvimento econômico local e distribuição do progresso técnico**: uma resposta às exigências do ajuste estrutural. Trad. A. R. P. Braga. Fortaleza: Banco do Nordeste; ILPES, 1998. 151 p. (Cadernos do ILPES, n. 43). Disponível em: <https://agenciasudoeste.org.br/upload/downloads/25.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2025.

AMARAL FILHO, J. do. A endogeneização no desenvolvimento econômico regional e local. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília, n. 23, p. 261-286, jun. 2001. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/78>. Acesso em 18 nov. 2025.

AUGUSTO, C. A.; SOUZA, J. P. Economia dos custos de transação e visão baseada em recursos: aspectos complementares. **Enanpad**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: https://arquivo.anpad.org.br/diversos/down_zips/53/eso2503.pdf. Acesso em 18 nov. 2025.

BASTOS, Dau; SOUZA, Mariana; NASCIMENTO, Solange. **Monografia ao alcance de todos**. Rio de Janeiro: Garamond, 2011. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=Pevyxxz1SU2UC&oi=fnd&pg=PT16&dq=monografia+o+que+e&ots=zJ-nIboA6z&sig=XR1BKd1q16xW76w1id5-QyxEh5I&redir_esc=y#v=onepage&q=monografia%20o%20que%20e&f=false. Acesso em: 04/06/2026.

BIOGRAPHY ONLINE. **John Maynard Keynes** (1883–1946). Disponível em: <https://biographyonline.net/writers/keynes.html>. Acesso em: 11 nov. 2025.

BONDARIK, Roberta; PILATTI, Luiz Alberto; FRANCISCO, Antonio Carlos de. Origens e características do fordismo. **CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 4. 2014, Ponta Grossa: CONBREPPO, 2014. Disponível em: <https://anteriores.aprepro.org.br/conbrepro/2014/anaais/artigos/eng%20t/31.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2026.

BUARQUE, S. C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento local e municipal sustentável**. Brasília, DF: INCRA; IICA, 1999. Disponível em: <https://www.sigas.pe.gov.br/files/07212021030353-metodologia.de.planejamento.do.desenvolvimento.local.e.municipal.sustentavel.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2026

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 34-45, jan./mar. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/spp/a/9V95npxV66Yg8vPJTpHfYh/>. Acesso em: 11 nov. 2025.

CASSIOLATO, José Eduardo; LASTRES, Helena Maria Martins O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. **RedeSist**, 2004. Disponível em: <https://www.redesist.ie.ufrj.br/nts/ar1/LasCas%20seminario%20politica%20Sebrae.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2026.

COSTA, Odorico de Moraes Eloy da. **Arranjos produtivos locais: APL's como estratégia de desenvolvimento: uma abordagem teórica**. Fortaleza: IPECE, 2011. 75 p. Disponível em: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2015/02/APL_livro.pdf. Acesso em: 11 nov. 2025.

CORREIA, Vanessa Petrelli. Desenvolvimento territorial e a implantação de políticas públicas brasileiras vinculadas a esta perspectivas. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília; Ipea, n.3, p. 23-37, dez. 2009. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/ppp/index.php/PPP/article/view/78/89>. Acesso em 5 maio 2026.

CUOGO, F. C. **O reflexo da terceira revolução industrial na sociedade informacional e sua relação com a educação a distância**. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em História) Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/server/api/core/bitstreams/30554c18-6ec8-4298-befa-af8cca7493aa/content>. Acesso em: 11 nov. 2025.

CHANG, Há-Joon, **Economia; modo de usar: um guia básico dos principais conceitos econômicos**. São Paulo: Editora Schwarcz S.A, 2015.

DEBORTOLI, J. V. C. *et al.* Meta-estudo crítico de pesquisas em arranjos produtivos locais. **REAd. Revista Eletrônica de Administração**, Porto Alegre, v. 26, n. 3, p. 709-738, set. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/read/a/57rZpgQR3DFTpymCNqMzPCP/?lang=pt>. Acesso em: 26 maio 2025.

DRUCK, M. G. Globalização e reestruturação produtiva: o fordismo e/ou japonismo. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 271-290, abr./jun. 1999. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/MNX4pQhMhP6bPgCHY3T8rDq/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 nov. 2025.

ERRASTI, Anjel Mari; HERAS, Iñaki; BAKAIKOA, Baleren; ELGOIBAR, Pilar. The Internationalisation of Cooperatives: The Case of the Mondragon Cooperative Corporation. **Annals of Public and Cooperative Economics**, v. 74, n. 4, p. 553–584, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/247635511_The_Internationalisation_of_Cooperatives_The_Case_of_the_Mondragon_Cooperative_Corporation. Acesso em: 20 mar. 2023.

FERREIRA JÚNIOR, Hamilton de Moura; SANTOS, Luciano Damasceno. Sistemas e arranjos produtivos locais: o caso do pólo de informática de Ilhéus (BA). **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 411-442, maio/ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rec/a/t8L55JbNhxcM7qcyqzGRpVq/?lang=pt>. Acesso em: 11 nov. 2025.

FISHLOW, Albert. **Origens e consequências da substituição de importações no Brasil**. Estudos Econômicos, São Paulo, v.2, n.6, p.7–69, dez. 1972. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/3555/2727>. Acesso em: 16 abr. 2026.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008. Disponível em: <https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2025.

GOVERNO FEDERAL. **Quem são os APLs Brasileiros**. Gov.br; 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/portais-desconhecidos/observatorioapl/apls-brasileiros>. Acesso em: 26 maio 2025.

IACONO, A.; NAGANO, M. S. Interactions and Cooperation in Local Production Systems. **Revista de Administração e Inovação**, vol. 6, n.º 2, 2009. Disponível em: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-27242009000200012&script=sci_arttext. Acesso em: 11 nov. 2025

JESSOP, Bob. **Fordism**. ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Britannica Money. Disponível em: <https://www.britannica.com/money/Fordism>. Acesso em: 19 mar. 2026

KAHNEMAN, D. Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. **American Economic Review**, v. 93, n. 5, p. 1449–1475, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1257/000282803322655392>. Acesso em: 11 nov. 2025.

LIMA, T. C. S. de; MIOTO, R. C. T. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katálisis**, Florianópolis, v. 10, p. 37-45, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rk/a/HSF5Ns7dkTNjQVpRyvhc8RR/>. Acesso em: 01 out. 2025

MATOS, Marcelo Pessoa de et al. (org.). **Arranjos produtivos locais: referencial, experiências e políticas em 20 anos da RedeSist**. 1. ed. Rio de Janeiro: E-papers, 2017.

MEDEIROS, S. M. de; ROCHA, S. M. M. Considerações sobre a terceira revolução industrial e a força de trabalho em saúde em Natal. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 399 409, abr. 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Cwp5Sxn7vqJWKLdcGqqqJ7D/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 11 nov. 2025.

MENDES, Luís. A regeneração urbana na política de cidades: inflexão entre o fordismo e o pós-fordismo. urbe. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 33–45, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/urbe/a/3N9PYJv3CJ8WntFbMVYnVCM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 16 abr. 2026.

MONDRAGON CORPORATION. **Media Kit. Mondragon**, 2022. Disponível em: <https://www.mondragon-corporation.com/wp-content/uploads/docs/MONDRAGON-media-kit-EN.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2026.

PIKE, F.; BECATTINI, G.; SENGENDERGER, W. **Industrial districts and interfirm cooperation in Italy**. Geneva: International Institute for Labour Studies, 1990. Disponível em: https://institute.coop/sites/default/files/resources/079%201992_Pyke_Industrial%20Districts%20and%20Inter-Firm%20Cooperation%20in%20Italy.pdf. Acesso em: 16 jun. 2025

PORTER, M. E. **The competitive advantage of nations**: with a new introduction. New York: Free Press, 1990. Disponível em: https://economie.ens.psl.eu/IMG/pdf/porter_1990_-_the_competitive_advantage_of_nations.pdf. Acesso em: 16 jun. 2025.

PREBISCH, Raúl. O desenvolvimento econômico da América Latina e alguns de seus problemas principais. **Cepal**, 1949. Disponível em: <https://archivo.cepal.org/pdfs/cdPrebisch/003.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2026.

PUGA, Fernando Pimentel. **Alternativas de apoio a MPMEs localizadas em arranjos produtivos locais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2003. (Texto para Discussão, 99). Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14034/2/TD-99%20Alternativas%20de%20apoio%20a%20MPMES%20localizadas%20em%20arranjos%20produtivos%20locais_P_BD.pdf. Acesso em: 20 mar. 2026.

RIBEIRO, Andressa de Freitas. Taylorismo, fordismo e toyotismo. **Lutas Sociais**. São Paulo, n. 29, p. 65-79, jul./dez. 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/l/article/download/26678/pdf/74831>. Acesso em: 19 mar. 2026.

SAN PEDRO VALLEY. **San Pedro Valley: a primeira comunidade de startups do Brasil**. Belo Horizonte, 2025. Disponível em: <https://sanpedrovalley.org.br/>. Acesso em: 6 jun. 2026.

SANTOS, Angela Maria Medeiros M.; GUARNERI, Lucimar da Silva. **Características gerais do apoio a arranjos produtivos locais**. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 12, p. 195-204, set. 2000. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/2988/2/BS%2012%20Caracter%20C3%ADstic%20gerais%20do%20apoio%20a%20arranjos%20produtivos%20locais_P.pdf. Acesso em: 20 mar. 2026.

SANTOS, Fabiana; CROCCO, Marco; LEMOS, Mauro Borges. **Arranjos e sistemas produtivos locais em “espaços industriais” periféricos**: estudo comparativo de dois casos brasileiros. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2002. (Texto para Discussão, 182). Disponível em: <https://www.cedeplar.ufmg.br/pesquisas/td/TD%20182.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2026.

SAKURAI, R; ZUCHI, J. AS REVOLUÇÕES INDUSTRIAIS ATÉ A INDÚSTRIA 4.0. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, SP, v. 15, n. 2, p. 480–491, 2018. DOI: 10.31510/inf.v15i2.386. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/386>. Acesso em: 23 out. 2025.

SCHWAB, K. **A Quarta Revolução Industrial**. Trad. Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2019. 160 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS (SEBRAE). **Termo de referência para atuação do Sistema Sebrae em Arranjos Produtivos Locais.** Brasília, DF: Sebrae, 2014.

SILVA, Robson Tavares da; LIMA, Lucas Alves de Oliveira; SILVA, Robson Dias da. TRANSFORMAÇÃO DIGITAL, DESENVOLVIMENTO E DESAFIOS SOCIAIS NO CONTEXTO DA INDÚSTRIA 4.0. **Revista DCS**, v. 22, n. 83, p. e3555, 2025. Disponível em: <https://ojs.revistadcs.com/index.php/revista/article/view/3555>. Acesso em: 16 abr. 2026.

SIMON, H. A. A Behavioral Model of Rational Choice. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 69, n. 1, p. 99–118, 1955. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/RePEc:oup:qjecon:v:69:y:1955:i:1:p:99-118>. Acesso em: 11 nov. 2025.

SOUSA, A. S. de; OLIVEIRA, G. S de; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, Monte Carmelo, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021. Disponível em: <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2336/1441>. Acesso em 22 jul. 2025.

SUZIGAN, Wilson; FURTADO, João; GARCIA, Renato. **Clusters ou sistemas locais de produção e inovação: identificação, caracterização e medidas de apoio.** São Paulo: IEDI, 2002. Disponível em: https://iedi.org.br/anexos_legado/4cfe53e10f04de51.pdf. Acesso em: 20 mar. 2026.

TACHIZAWA, Takeshy; MENDES, Gildásio. **Como fazer monografia na prática.** Rio de Janeiro: FGV Editora, 2015. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=2RGHCgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT3&dq=monografia&ots=FGVsw0t2h7&sig=4bVVF3nObXHCMyS18gaMiBgRsqq&redir_esc=y#v=onepage&q=monografia&f=false. Acesso em: 04/06/2026

TENÓRIO, F. G. A unidade dos contrários: fordismo e pós-fordismo. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 45, n. 4, p. 1141-1172, jul./ago. 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/7DZRgxs8gXXWKGps4HWZxCQ/?format=html&lang=pt>. Acesso em 18 nov. 2025.

TIZZIOTTI, C. P. P.; TRUZZI, O. M. S.; BARBOSA, A. de S. Arranjos produtivos locais: uma análise baseada na participação das organizações locais para o desenvolvimento. **Gestão & Produção**, v. 26, n. 2, p. e2579, jun. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/Cwp5Sxn7vqJWKLdcGqqqJ7D/abstract/?lang-pt>. Acesso em: 18 set. 2025.

WILLIAMSON, O. E. The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach. **American Journal of Sociology**, v. 87, n. 3, p. 548–577, 1981. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/the-economics-of-organization-the-transaction-cost-approach-3txflbh16z.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2025.