

INDÚSTRIA: BASE DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Adelcio Machado dos Santos

Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento (UFSC). Pós-Doutor em Gestão do Conhecimento e Administração (UFSC). Docente e pesquisador da Universidade do Alto Vale do Rio do Peixe (UNIARP).
<https://orcid.org/0000-0003-3916-972X>
E-mail: adelciomachado@gmail.com

Lucas Castilho Lopes

Doutorando e Mestre em Desenvolvimento e Sociedade pela UNIARP. Médico (UFSC).
<https://orcid.org/0009-0006-4242-1649>
E-mail: castilho.lucaslopes@gmail.com

Tatiane Atanásio dos Santos Bernardy

Doutoranda e Mestra em Desenvolvimento e Sociedade (UNIARP). Economista, Bacharela em Ciências Econômicas.
<https://orcid.org/0009-0007-0733-2517>
E-mail: tatisbernardy@gmail.com

Solange Sprandel da Silva

Direito e Pedagogia. Mestre em Ciência Jurídica. Doutoranda em Desenvolvimento Regional. Grupo de Pesquisa: Educação, Política e Sociedade.
<https://orcid.org/0009-0001-9274-030X>
E-mail: reitoria@unc.br

DOI-Geral: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2026.V5N2>

DOI-Individual: <http://dx.doi.org/10.47538/RA-2026.V5N2-14>

RESUMO: O presente artigo analisa o papel da indústria como base do desenvolvimento econômico, integrando perspectivas teóricas clássicas e contemporâneas, bem como experiências históricas e casos internacionais. Argumenta-se que a indústria, ao promover a inovação tecnológica, a diversificação produtiva e a geração de empregos qualificados, constitui um elemento central para o crescimento sustentável de longo prazo. O texto revisita os principais fundamentos teóricos do desenvolvimento econômico e demonstra como países industrializados alcançaram patamares elevados de bem-estar e autonomia tecnológica. O caso brasileiro é discutido à luz de suas potencialidades — como recursos naturais abundantes e capacidade de mercado — e desafios, entre eles a desindustrialização precoce, a baixa complexidade tecnológica e a necessidade de políticas públicas industriais robustas. Por fim, o artigo aborda a relação entre indústria e sustentabilidade, enfatizando que o setor deve estar alinhado aos princípios do desenvolvimento sustentável, promovendo inclusão social, equilíbrio ambiental e competitividade econômica. Conclui-se que a indústria, longe de ser um setor do passado, é vetor essencial para o futuro de um país mais justo, soberano e sustentável.

PALAVRAS-CHAVE: Indústria. Desenvolvimento econômico. Sustentabilidade. Inovação. Políticas industriais.

INDUSTRY: THE BASIS OF ECONOMIC DEVELOPMENT

ABSTRACT: This article analyzes the role of industry as the foundation of economic development, integrating classical and contemporary theoretical perspectives, as well as historical experiences and international case studies. It argues that industry, by fostering

technological innovation, productive diversification, and the creation of skilled jobs, is a central element for long-term sustainable growth. The text revisits key theoretical foundations of economic development and demonstrates how industrialized countries have achieved high levels of well-being and technological autonomy. The Brazilian case is examined in light of its potential — such as abundant natural resources and market capacity — and challenges, including early deindustrialization, low technological complexity, and the need for robust industrial public policies. Finally, the article addresses the relationship between industry and sustainability, emphasizing that the sector must align with the principles of sustainable development, promoting social inclusion, environmental balance, and economic competitiveness. It concludes that industry, far from being a relic of the past, is an essential driver for building a fairer, more sovereign, and sustainable future.

KEYWORDS: Industry. Economic development. Sustainability. Innovation. Industrial policies.

INTRODUÇÃO

A industrialização, historicamente, configura-se em um dos pilares centrais do desenvolvimento econômico de nações que lograram alcançar altos níveis de renda, inovação tecnológica e melhoria das condições de vida. Desde a Revolução Industrial no século XVIII, a indústria tem sido vista como motor do crescimento, transformando estruturas produtivas e impulsionando a urbanização, a modernização tecnológica e a expansão dos mercados de trabalho. Em praticamente todos os países desenvolvidos, o fortalecimento do setor industrial antecedeu a consolidação de uma economia diversificada e robusta.

Nesse sentido, a compreensão da indústria como base do desenvolvimento não é apenas uma constatação histórica, mas uma perspectiva estratégica para o planejamento econômico contemporâneo.

No contexto das economias emergentes, como o Brasil, a industrialização foi também considerada, em diversos momentos da história, uma via necessária para superar a dependência da exportação de produtos primários e inserir-se de maneira mais competitiva na economia global.

Contudo, as transformações recentes no cenário econômico internacional, marcadas pela globalização produtiva, pela financeirização da economia e pelas novas tecnologias da Indústria 4.0, têm provocado um processo de desindustrialização precoce em várias economias periféricas.

Esse fenômeno, aliado à ausência de políticas industriais consistentes e de investimentos em inovação, tem gerado debates sobre a necessidade de reindustrializar estrategicamente o país para garantir autonomia tecnológica, soberania econômica e inclusão social.

A indústria, em seu sentido amplo, representa muito mais do que uma fonte de empregos ou um setor entre tantos outros. Ela atua como eixo articulador de cadeias produtivas, impulsionando setores como agricultura, serviços, comércio e infraestrutura.

Ademais disso, o setor industrial é fundamental para o avanço da ciência e da tecnologia, dado que grande parte dos investimentos em pesquisa aplicada, inovação e desenvolvimento de novos produtos ocorre dentro das atividades industriais. A capacidade de gerar valor agregado, transformar matéria-prima e fomentar inovação confere à indústria um papel estrutural na promoção do progresso econômico sustentável.

Nesse cenário, torna-se urgente refletir sobre o papel que a indústria ainda pode e deve desempenhar no processo de desenvolvimento econômico dos países. Não se trata apenas de repetir modelos do passado, mas de repensar os caminhos da industrialização à luz dos desafios contemporâneos, como a transição energética, a sustentabilidade ambiental e a digitalização dos processos produtivos. O debate sobre política industrial precisa ser reatualizado e ancorado em estratégias que combinem crescimento econômico com equidade social e proteção ambiental.

Trata-se de discutir a centralidade da indústria no desenvolvimento econômico, partindo de uma abordagem teórica e histórica, e avançando para uma análise da realidade brasileira e das perspectivas futuras. Serão exploradas, inicialmente, as principais teorias que abordam o desenvolvimento econômico e o papel dos setores produtivos nesse processo. Em seguida, será analisado o papel específico da indústria como motor de crescimento, a partir de suas características estruturais e de seu impacto sistêmico sobre outras áreas da economia.

Ademais disso, o artigo apresentará experiências históricas e internacionais de industrialização, destacando casos que servem como referência para países em desenvolvimento. Na sequência, será realizado um exame da trajetória da indústria brasileira, identificando avanços, retrocessos e desafios atuais. Por fim, serão discutidas

as novas possibilidades de industrialização em um mundo que caminha para modelos mais sustentáveis, integrados tecnologicamente e socialmente mais inclusivos.

A metodologia utilizada baseia-se em revisão bibliográfica e análise documental, com base em autores clássicos e contemporâneos da economia, bem como em dados estatísticos e relatórios de instituições nacionais e internacionais. A análise será orientada por uma perspectiva crítica e dialética, buscando compreender a complexidade das relações entre indústria e desenvolvimento, sem ignorar as condicionantes históricas, políticas e sociais envolvidas nesse processo.

FUNDAMENTOS TEÓRICOS SOBRE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

O desenvolvimento econômico é um conceito multidimensional que envolve transformações estruturais profundas nas esferas produtiva, social e institucional de uma sociedade. Seu entendimento requer a articulação de múltiplas abordagens teóricas que, ao longo do tempo, buscaram explicar os mecanismos pelos quais as economias crescem, se diversificam e promovem bem-estar social.

As teorias clássicas do desenvolvimento remontam aos economistas do Iluminismo e da Revolução Industrial. Para Adam Smith, a divisão do trabalho e a acumulação de capital configuravam fatores essenciais para o progresso das nações.

Em sua obra “A riqueza das nações”, o autor argumenta que o crescimento econômico decorre da ampliação da produtividade por meio do trabalho especializado e do livre comércio (Smith, 1983). A indústria, nesse contexto, assume papel de destaque ao permitir a organização racional da produção.

David Ricardo, por sua vez, aprofundou a análise da especialização produtiva com sua teoria das vantagens comparativas, segundo a qual os países deveriam se especializar na produção de bens nos quais são relativamente mais eficientes (Ricardo, 1982). Embora útil para explicar o comércio internacional, essa teoria foi criticada por ignorar a importância das estruturas produtivas internas e do progresso técnico.

De outro vértice, Marx analisou o desenvolvimento sob a ótica das contradições do modo de produção capitalista. Para ele, a indústria não apenas dinamiza as forças

produtivas, mas também acirra as desigualdades de classe. Em “O Capital”, Marx sustenta que o desenvolvimento capitalista está intrinsecamente ligado à ampliação da exploração do trabalho e à acumulação de capital, sendo a indústria o núcleo dessas transformações (Marx, 2017).

No século XX, o debate sobre desenvolvimento ganhou novo fôlego com os economistas estruturalistas da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL). Raúl Prebisch, Celso Furtado e Aníbal Pinto argumentaram que os países latino-americanos enfrentavam uma inserção desigual na economia mundial, marcada por uma relação centro-periferia que relegava aos países periféricos a função de exportadores de matérias-primas (Furtado, 2007). Para esses autores, a industrialização era condição necessária para romper com o subdesenvolvimento e alcançar maior autonomia econômica.

Furtado (2007) propõe que o subdesenvolvimento não é uma etapa transitória, mas uma forma específica de organização econômica e social historicamente determinada, cuja superação exige políticas deliberadas de industrialização e fortalecimento do mercado interno. Assim, diferentemente das teorias liberais, os estruturalistas defendem a intervenção estatal como mecanismo de indução do desenvolvimento.

Nas décadas de 1950 e 1960, autores como Walt Rostow apresentaram abordagens evolucionistas, como no modelo das “etapas do crescimento econômico”, no qual as sociedades avançam de estágios tradicionais à maturidade industrial (Rostow, 1960). Essa visão linear e universalizante foi posteriormente criticada por negligenciar as particularidades históricas e institucionais dos países.

A partir dos anos 1980, com a ascensão do neoliberalismo, as teorias do desenvolvimento passaram a enfatizar a estabilidade macroeconômica, a abertura comercial e a desregulamentação dos mercados. O chamado Consenso de Washington estabeleceu um receituário de políticas econômicas centradas na redução do papel do Estado e no estímulo ao setor privado (Williamson, 1990). Todavia, os efeitos dessas políticas foram ambíguos, resultando em baixo crescimento e aumento da desigualdade em diversas regiões.

Recentemente, os debates contemporâneos têm resgatado a importância das capacidades produtivas e tecnológicas como motores do desenvolvimento. Chang (2004) e Mazzucato (2014) ressaltam que o Estado tem papel fundamental na indução da inovação e na construção de setores industriais estratégicos. Mazzucato (2014), por exemplo, demonstra como o Estado foi o principal financiador de tecnologias disruptivas nos Estados Unidos, desafiando a visão de que a inovação decorre exclusivamente da livre iniciativa privada.

Nesse contexto, o desenvolvimento econômico é cada vez mais entendido como um processo complexo e dependente da capacidade dos países de articular políticas industriais, educacionais, científicas e sociais. A indústria, nesse arranjo, continua sendo vista como vetor essencial, não apenas pela sua capacidade de gerar valor agregado, mas também por promover encadeamentos produtivos, aprendizado tecnológico e ganhos de produtividade (Furtado, 2007).

Por final, é necessário reconhecer que o desenvolvimento não é um processo meramente técnico ou econômico. Ele envolve também escolhas políticas, disputas distributivas e transformações sociais. Assim, a compreensão dos fundamentos teóricos do desenvolvimento deve partir de uma visão crítica e interdisciplinar, capaz de integrar as lições do passado aos desafios do presente, reconhecendo a centralidade da indústria como alicerce de uma trajetória sustentável e inclusiva de crescimento.

A INDÚSTRIA COMO MOTOR DO DESENVOLVIMENTO: EXPERIÊNCIAS HISTÓRICAS E INTERNACIONAIS

O papel da indústria como propulsora do desenvolvimento econômico está consolidado na literatura econômica desde o século XIX, e permanece central nos debates contemporâneos. Ao longo da história, os países que alcançaram altos níveis de renda e complexidade econômica passaram, invariavelmente, por intensos processos de industrialização. Esse padrão não é acidental. A indústria desempenha funções estratégicas para o crescimento sustentado: ela promove o aumento da produtividade, articula cadeias produtivas, induz inovações tecnológicas, gera empregos qualificados e contribui significativamente para a formação do produto interno bruto (PIB).

Para Kaldor (1967), a indústria de transformação é o principal setor dinâmico da economia moderna. Em seus famosos “fatos estilizados”, o autor afirma que o crescimento da produtividade industrial tem efeitos multiplicadores sobre os demais setores, especialmente os serviços e a agricultura. Esse fenômeno é conhecido como *efeito Kaldor-Verdoorn*, no qual o crescimento da produção industrial gera ganhos crescentes de produtividade, alimentando um círculo virtuoso de expansão econômica. Nesse sentido, o desenvolvimento econômico é impulsionado de forma mais efetiva em contextos nos quais o setor industrial ocupa papel central na estrutura produtiva.

Ao analisar experiências históricas, observa-se que os países que se industrializaram precocemente, como Reino Unido, Alemanha, França e Estados Unidos, lançaram mão de políticas deliberadas de proteção industrial, investimento em infraestrutura e estímulo à inovação. Friedrich List, economista alemão do século XIX, já advertia que o livre-comércio defendido pelos liberais era benéfico apenas para as nações já industrializadas, recomendando, para os países em desenvolvimento, uma estratégia de “educação industrial” promovida pelo Estado (List, 1983).

Durante o século XX, os chamados “tigres asiáticos” — Coreia do Sul, Taiwan, Hong Kong e Singapura — consolidaram-se como exemplos paradigmáticos de industrialização acelerada e planejada. Esses países adotaram políticas industriais agressivas, voltadas à substituição de importações, ao desenvolvimento de capital humano e à promoção de exportações com alto valor agregado. A Coreia do Sul, por exemplo, nas décadas de 1960 e 1970, investiu massivamente em educação técnica e em empresas nacionais estratégicas, como a Hyundai e a Samsung, com forte apoio do governo (Akamatsu, 1962; Chang, 2004).

Ao contrário das prescrições do Consenso de Washington, que preconizava a abertura comercial irrestrita, os países asiáticos usaram políticas protecionistas seletivas até que suas indústrias se tornassem competitivas internacionalmente. O modelo de desenvolvimento desses países contradiz a lógica neoliberal que prevaleceu em muitas economias latino-americanas a partir dos anos 1980, período marcado por desindustrialização precoce, reprimarização das exportações e crescimento pífilo (Bresser-Pereira, 2014).

A China contemporânea também exemplifica o poder transformador da industrialização. A partir das reformas econômicas iniciadas em 1978, o país adotou um modelo híbrido, baseado em economia planificada e inserção estratégica no comércio global. O governo chinês investiu em zonas econômicas especiais, infraestrutura produtiva, transferência tecnológica e planejamento de longo prazo. A política industrial chinesa, sobretudo nos anos 2000, visou à substituição de importações e à ascensão tecnológica por meio do programa “Made in China 2025”, que aposta na indústria 4.0 como motor do novo ciclo de crescimento (Zhang; Whalley, 2020).

Ademais dos exemplos asiáticos, experiências europeias do pós-guerra também atestam a importância da indústria para a reconstrução econômica. A Alemanha Ocidental, com apoio do Plano Marshall, reergueu sua base industrial e tornou-se uma das maiores economias exportadoras do mundo, com forte presença no setor de bens de capital e tecnologias de ponta. A França, por sua vez, adotou planejamento estatal com os Planos Quinquenais e criou grandes empresas públicas voltadas à inovação industrial (Azzolini, 2012).

No campo epistêmico, pensadores como Hirschman (1958) destacam o papel das “ligações encadeadas” (*linkages*) da indústria, ou seja, sua capacidade de estimular a produção de insumos (ligações para trás) e a demanda por novos produtos e serviços (ligações para frente). Essa abordagem reforça a ideia de que a indústria tem um impacto multiplicador sobre o conjunto da economia, sendo um setor-chave para a transformação estrutural.

Mais recentemente, autores como Rodrik (2013) reafirmam que a industrialização ainda é a forma mais rápida e robusta de crescimento econômico sustentável. Em suas análises comparadas, Rodrik (2013) demonstra que, independentemente de políticas cambiais ou institucionais, países que conseguiram expandir sua base industrial apresentaram melhores indicadores de crescimento e distribuição de renda.

Por outro lado, o fenômeno da desindustrialização precoce em países latino-americanos tem levantado preocupações sobre a perda de capacidades produtivas. Essa tendência ocorre quando a indústria encolhe antes que o país atinja altos níveis de renda per capita, como é o caso do Brasil nas últimas décadas. Segundo Dweck e Rossi (2018),

essa desindustrialização é associada à valorização cambial, à dependência das exportações de commodities e à ausência de uma política industrial estratégica.

Destarte, a comparação internacional sugere que o desenvolvimento econômico sustentável está profundamente associado à capacidade de construir e manter uma base industrial forte, tecnicamente sofisticada e articulada a uma estratégia nacional de longo prazo.

De sua parte, Akamtsu (1962) observa que a indústria não é apenas uma herança do passado, mas uma necessidade do futuro, sobretudo frente aos desafios impostos pela transição ecológica, pela digitalização e pela geopolítica global.

Diante desse panorama, torna-se evidente que a experiência histórica internacional oferece importantes lições para países em desenvolvimento. A chave do desenvolvimento não está na liberalização irrestrita dos mercados, mas na construção de um projeto nacional de industrialização inclusiva, sustentável e tecnicamente orientada. Em suma, a indústria segue sendo, como enfatiza Mazzucato (2014), não apenas motor da economia, mas instrumento fundamental para a soberania tecnológica e o bem-estar coletivo.

O CASO BRASILEIRO: POTENCIALIDADES E DESAFIOS

O Brasil, enquanto país de dimensões continentais, dotado de vastos recursos naturais, expressiva base demográfica e posição geoestratégica relevante, possui um potencial industrial significativo. No entanto, a trajetória da industrialização brasileira, marcada por ciclos de avanço e estagnação, revela os dilemas estruturais enfrentados por economias periféricas na busca por um modelo autônomo e sustentável de desenvolvimento.

O caso brasileiro oferece um exemplo paradigmático de como o setor industrial pode tanto impulsionar quanto limitar o crescimento econômico, dependendo da articulação entre política econômica, capacidades estatais e inserção internacional.

A industrialização brasileira se intensificou no contexto da substituição de importações, especialmente entre as décadas de 1930 e 1980, período no qual o Estado

exerceu papel central na promoção da infraestrutura, da indústria de base e da capacitação técnica.

O governo de Getúlio Vargas (1930–1945, 1951–1954) consolidou instituições como a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), a Companhia Vale do Rio Doce e a Petrobras, lançando as bases da indústria pesada nacional.

Nas décadas seguintes, o processo continuou com a construção de um parque industrial relativamente diversificado, centrado nas regiões Sudeste e Sul. (Bresser-Pereira, 2014).

Segundo Furtado (2007), esse modelo foi capaz de acelerar o crescimento, mas também gerou contradições estruturais, como a concentração regional da atividade industrial, a dependência de tecnologia estrangeira e o aumento das desigualdades sociais. Para o autor, a industrialização brasileira se deu de forma “heterogênea e combinada”, ou seja, incorporando simultaneamente elementos modernos e arcaicos, resultando em uma estrutura econômica dual.

A partir da década de 1980, com a crise da dívida externa e o esgotamento do modelo de substituição de importações, o Brasil ingressou em um ciclo de estagnação econômica, acompanhado por um processo de desindustrialização precoce. O conceito, debatido por Bresser-Pereira (2014) e Dweck e Rossi (2018), refere-se à perda de densidade industrial antes que o país tenha alcançado níveis elevados de renda per capita ou de complexidade produtiva.

Esse fenômeno foi agravado pela valorização cambial, abertura comercial indiscriminada e ausência de políticas industriais de longo prazo.

Durante os anos 2000, houve certo otimismo com a retomada do crescimento e o fortalecimento do mercado interno, impulsionado por políticas de distribuição de renda e ampliação do crédito.

No entanto, essa expansão não foi acompanhada por um aumento proporcional da base industrial, que permaneceu concentrada em setores de baixo conteúdo tecnológico, como alimentos, bebidas e bens intermediários (IPEA, 2020). A indústria brasileira, ao contrário das experiências asiáticas, não conseguiu ascender na hierarquia global da produção de bens de alta complexidade.

A ausência de uma política industrial consistente é um dos principais entraves para o pleno desenvolvimento industrial do país. Em comparação com os países do Leste Asiático, que adotaram estratégias deliberadas de promoção à inovação e de integração entre universidade, empresas e governo, o Brasil manteve um padrão errático de investimento em ciência e tecnologia.

O Sistema Nacional de Inovação apresenta fragilidades institucionais e baixo grau de coordenação entre os diferentes atores, o que compromete o avanço tecnológico da indústria nacional (Coutinho; Belluzzo, 1996).

Entretanto, o Brasil apresenta um conjunto relevante de potencialidades. O parque industrial brasileiro ainda é o maior da América Latina, com segmentos desenvolvidos nos setores automotivo, aeronáutico, alimentício, farmacêutico e de máquinas e equipamentos. A presença de empresas como a Embraer demonstra que é possível competir internacionalmente em setores de alta complexidade, desde que haja políticas públicas e ecossistemas de inovação bem estruturados.

Outro fator relevante é a capacidade instalada da Petrobras e do setor energético, que garante autonomia parcial e domínio tecnológico em áreas estratégicas, como o pré-sal e a produção de biocombustíveis. Além disso, a biodiversidade brasileira abre caminhos para o desenvolvimento de indústrias baseadas em bioeconomia, cosméticos, farmacêuticos e produtos sustentáveis, o que se alinha com as tendências globais de uma economia verde.

Contudo, os desafios são substanciais. O setor industrial enfrenta dificuldades como a elevada carga tributária sobre a produção, a baixa qualidade da infraestrutura logística, a complexidade regulatória, o custo elevado do crédito produtivo e a volatilidade cambial. Além disso, a baixa qualificação da força de trabalho e a fragilidade do sistema educacional técnico e tecnológico dificultam o salto qualitativo necessário para a reindustrialização (Confederação Nacional da Indústria, 2022).

A reconfiguração da economia global, marcada pela digitalização, automação e novas cadeias de valor, impõe ao Brasil a urgência de formular uma nova política industrial, orientada para a indústria 4.0, para o desenvolvimento sustentável e para a inserção estratégica em cadeias produtivas regionais e globais.

Por conseguinte, como afirmam Kupfer e Ferraz (2018), a reindustrialização brasileira exige uma política de Estado que supere os ciclos de descontinuidade e promova a sinergia entre setores público e privado.

Nesse sentido, cabe ressaltar que o Brasil possui bases materiais e institucionais para reativar sua capacidade industrial, mas precisa superar obstáculos estruturais e conjunturais que vêm limitando sua competitividade – afirmam Kupfer e Ferraz (2018).

A história recente mostra que não há desenvolvimento econômico sustentável sem uma indústria forte, inovadora e enraizada no território nacional. O desafio está em construir uma estratégia industrial de longo prazo, integradora, tecnológica e socialmente orientada — capaz de transformar o potencial em realidade.

INDÚSTRIA E SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA, SOCIAL E AMBIENTAL

A discussão sobre o papel da indústria no desenvolvimento contemporâneo exige uma abordagem que ultrapasse os indicadores puramente econômicos, incorporando os princípios da sustentabilidade. O conceito de desenvolvimento sustentável, consolidado pelo Relatório Brundtland em 1987, pressupõe a articulação entre crescimento econômico, equidade social e proteção ambiental (Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991).

Nesse contexto, a indústria, historicamente associada a impactos ambientais e desigualdades regionais, é desafiada a assumir um novo papel: ser vetor de um desenvolvimento inclusivo e ambientalmente responsável.

Do ponto de vista econômico, a indústria é essencial para a geração de emprego qualificado, inovação tecnológica e aumento da produtividade. Como argumenta Schumpeter (1988), a dinâmica do capitalismo reside na inovação — e a indústria, especialmente os setores de alta tecnologia, representa o lócus privilegiado da destruição criadora, ou seja, do avanço das fronteiras tecnológicas que impulsionam o crescimento de longo prazo. Essa perspectiva é reforçada por estudos mais recentes, como os de Hausmann, Hwang e Rodrik (2007), que demonstram que os países que produzem bens industrializados mais sofisticados tendem a crescer mais rapidamente.

No entanto, a lógica industrial baseada apenas na maximização da produção e no uso intensivo de recursos naturais tem mostrado limites. O modelo de industrialização linear — que extrai, transforma, consome e descarta — contribuiu significativamente para a crise ecológica global. O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2022) identifica a indústria como uma das principais fontes de emissões de gases de efeito estufa. A superação desse modelo exige a transição para práticas industriais circulares, de baixa emissão e integradas a critérios de sustentabilidade.

A chamada “indústria verde” ou “indústria 4.0 sustentável” se baseia em tecnologias limpas, digitalização, eficiência energética e uso racional dos recursos. A incorporação de princípios da economia circular permite reduzir resíduos, reaproveitar materiais e redesenhar processos produtivos com menor impacto ambiental.

Segundo a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI, 2021), essa nova abordagem industrial é fundamental para que os países atinjam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 9 (indústria, inovação e infraestrutura) e o ODS 12 (consumo e produção responsáveis).

No plano social, uma indústria sustentável deve promover não apenas emprego, mas também trabalho decente, diversidade, equidade de gênero e inclusão territorial. O modelo tradicional, muitas vezes, concentrou os benefícios do progresso industrial em certas regiões e elites, aprofundando desigualdades. C

Tal como adverte Polanyi (2000), o desenvolvimento econômico não pode ser separado do tecido social; a dissociação entre economia e sociedade gera desestruturas que acabam por comprometer a estabilidade institucional e o bem-estar coletivo.

Destarte, as políticas industriais contemporâneas devem incorporar dimensões redistributivas, garantindo que os frutos do progresso tecnológico sejam socialmente compartilhados. Isso implica na valorização da educação técnica, no fortalecimento das pequenas e médias empresas, na interiorização da base produtiva e na articulação com políticas públicas de saúde, habitação e transporte.

Para Sachs (2008), o desenvolvimento sustentável é, por excelência, um projeto civilizatório, que requer a sinergia entre crescimento, justiça e sustentabilidade ambiental.

Ademais disso, o papel da inovação social ganha relevância. A indústria pode se tornar um espaço privilegiado para a construção de soluções que respondam às necessidades locais, promovendo tecnologias apropriadas, produção cooperativa, reaproveitamento de resíduos e geração de renda para populações vulneráveis. Iniciativas como os arranjos produtivos locais (APLs) sustentáveis e as indústrias criativas verdes demonstram que é possível combinar competitividade com responsabilidade social.

No entanto, a transição para uma indústria sustentável enfrenta diversos obstáculos. Em países como o Brasil, destacam-se a baixa incorporação de tecnologias limpas, os incentivos fiscais mal direcionados, a fragilidade da infraestrutura verde e a ausência de uma política nacional robusta de reindustrialização sustentável (Kupfer; Ferraz, 2018). Além disso, o acesso ao crédito verde ainda é limitado, e a regulação ambiental é frequentemente alvo de flexibilizações que comprometem os avanços na área.

Outro repto relevante jaz adaptação da força de trabalho. A digitalização e a automação, componentes centrais da nova indústria, exigem requalificação profissional e políticas de proteção aos trabalhadores deslocados. Coutinho e Belluzzo (1996) pontua a ausência de planejamento nesse campo pode ampliar a exclusão social e criar uma dualização do mercado de trabalho, com setores altamente qualificados convivendo com bolsões de informalidade e desemprego estrutural.

Por outro lado, a sustentabilidade pode representar uma janela de oportunidade para o reposicionamento estratégico de países em desenvolvimento. A bioeconomia, a transição energética, o mercado de carbono, os créditos verdes e os investimentos ESG (ambientais, sociais e de governança) estão redesenhando os padrões globais de produção e consumo. Inserir-se nesse novo paradigma exige visão de longo prazo, coordenação institucional e capacidade de planejamento, como enfatizam Mazzucato (2019) e Dosi (2022).

Dweck e Rossi (2018) a indústria permanece como elemento central para o desenvolvimento, mas precisa se reinventar diante dos imperativos ambientais e sociais do século XXI. Logo, compreende-se que a sustentabilidade não é um adendo, mas uma condição estrutural para a perenidade dos sistemas produtivos. A construção de uma nova base industrial exige políticas públicas ativas, capacidade de inovação, participação social

e compromisso com as futuras gerações. A alternativa não é entre crescer ou preservar, mas sim entre transformar ou colapsar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indústria, ao longo da história, se consolidou como eixo estruturante do desenvolvimento econômico, tecnológico e social das nações. Sua capacidade de dinamizar cadeias produtivas, absorver inovações e gerar empregos qualificados torna esse setor fundamental para a elevação dos padrões de vida e a transformação estrutural das economias.

Contudo, a análise contemporânea exige uma abordagem que vá além dos indicadores tradicionais, reconhecendo a necessidade de alinhar crescimento industrial com os princípios de equidade social e responsabilidade ambiental.

Os fundamentos epistêmicos, desde os clássicos como Smith e Schumpeter até os economistas do desenvolvimento estruturalista e institucional, evidenciam que não há trajetória sólida de progresso sem a presença de uma base industrial consistente. A industrialização é motor da inovação e da diversificação produtiva, elementos essenciais para escapar da armadilha da dependência primário-exportadora.

Experiências históricas internacionais, como as da Alemanha, Coreia do Sul e China, confirmam que o fortalecimento da indústria é decisivo para a ascensão econômica e soberania nacional.

No caso brasileiro, os desafios são expressivos, mas o país possui potencialidades significativas: diversidade de recursos naturais, mercado interno robusto, capital humano qualificado e tradição industrial. No entanto, problemas como desindustrialização precoce, baixa competitividade tecnológica, infraestrutura deficiente e ausência de políticas industriais de longo prazo limitam o protagonismo do setor. Superar essas barreiras exige estratégia nacional coordenada, investimento em ciência e tecnologia, e articulação entre Estado, iniciativa privada e universidades.

A sustentabilidade emerge como eixo transversal da reconfiguração da base produtiva. A nova indústria precisa estar comprometida com a descarbonização, a

circularidade produtiva e a justiça social. Isso implica não apenas mudanças tecnológicas, mas também institucionais, culturais e políticas. Uma indústria sustentável é aquela que respeita os limites planetários, promove trabalho decente e contribui para o equilíbrio territorial e intergeracional. A responsabilidade socioambiental, portanto, deve ser intrínseca ao planejamento industrial contemporâneo.

Por final, conclui-se que a retomada do protagonismo industrial, orientada pelos valores do desenvolvimento sustentável, é condição indispensável para que o Brasil enfrente suas desigualdades históricas, reduza sua vulnerabilidade externa e projete um futuro mais justo e resiliente.

Em epítome, a indústria não se configura em pretérito, mas sim o pilar de um novo modelo de desenvolvimento que articule eficiência econômica, justiça social e equilíbrio ambiental. O desafio está posto: repensar a indústria é, também, repensar o projeto de país que se deseja construir.

REFERÊNCIAS

- AKAMATSU, Kaname. A historical pattern of economic growth in developing countries. *The Developing Economies*, v. 1, n. S1, p. 3–25, 1962.
- AZZOLINI, Bruno. *O capitalismo industrial e a estratégia francesa de desenvolvimento*. São Paulo: Editora UNESP, 2012.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *A construção política do Brasil: sociedade, economia e Estado desde a Independência*. São Paulo: Editora 34, 2014.
- CHANG, Ha-Joon. *Chutando a escada: a estratégia do desenvolvimento em perspectiva histórica*. São Paulo: Editora Unesp, 2004.
- COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. *Nosso futuro comum*. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1991.
- CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (CNI). *A indústria em números: 2022*. Brasília: CNI, 2022.
- COUTINHO, Luciano G.; BELLUZZO, Luiz G. de M. *Estratégias de desenvolvimento e inserção internacional: a experiência brasileira recente*. Campinas: IE-UNICAMP, 1996.
- DOSI, Giovanni. *Innovation, growth, and structural change: an evolutionary perspective*. Cheltenham: Edward Elgar, 2022.
- DWECK, Esther; ROSSI, Pedro. *Economia para poucos: impactos sociais da austeridade e alternativas para o Brasil*. São Paulo: Autonomia Literária, 2018.

HAUSMANN, Ricardo; HWANG, Jason; RODRIK, Dani. What you export matters. *Journal of Economic Growth*, v. 12, n. 1, p. 1–25, 2007.

HIRSCHMAN, Albert O. *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press, 1958.

FURTADO, Celso. *Formação econômica do Brasil*. 35. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Desindustrialização no Brasil: diagnóstico e recomendações*. Brasília: IPEA, 2020.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. *Climate Change 2022: mitigation of climate change*. Cambridge: Cambridge University Press, 2022.

KALDOR, Nicholas. Strategic factors in economic development. Ithaca: New York State School of Industrial and Labor Relations, *Cornell University*, 1967.

KUPFER, David; FERRAZ, João Carlos. *Indústria e desenvolvimento produtivo no Brasil: balanço e perspectivas*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.

LIST, Friedrich. *O sistema nacional de economia política*. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

MARX, Karl. *O capital: crítica da economia política – Livro I: O processo de produção do capital*. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2017.

MAZZUCATO, Mariana. *O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. São Paulo: Companhia das Letras, 2014.

MAZZUCATO, Mariana. *O Estado empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado*. 2. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL. *Industrial development report 2021: industrializing in the digital age*. Viena: UNIDO, 2021.

POLANYI, Karl. *A grande transformação: as origens de nossa época*. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

RICARDO, David. *Princípios de economia política e tributação*. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

RODRIK, Dani. *The past, present, and future of economic growth*. Working Paper, Institute for Advanced Study, 2013.

ROSTOW, Walt Whitman. *The stages of economic growth: a non-communist manifesto*. Cambridge: Cambridge University Press, 1960.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SCHUMPETER, Joseph A. *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

SMITH, Adam. *A riqueza das nações: investigação sobre sua natureza e suas causas*. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Coleção Os Economistas).

WILLIAMSON, John. What Washington means by policy reform. In: WILLIAMSON, John (ed.). *Latin American adjustment: how much has happened?* Washington, DC: Institute for International Economics, 1990.

ZHANG, Jie; WHALLEY, John. China's industrial policy in the 21st century: A critical assessment. *World Economy*, v. 43, n. 12, p. 3255–3272, 2020.

Submissão: novembro de 2025. Aceite: dezembro de 2025. Publicação: abril de 2026.