

FELIPE GOZZI DE CARVALHO

Dissertação:

**A PERSISTÊNCIA DA GRANDE DIVERGÊNCIA: PRODUTIVIDADE,
CRESCIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL NO PERÍODO 1970–2023**

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado Acadêmico em Economia, Universidade de Brasília, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. José Luis da Costa Oreiro

BRASÍLIA

2026

FICHA CATALOGRÁFICA

Carvalho, Felipe

A persistência da Grande Divergência: produtividade, crescimento e mudança estrutural no período 1970–2023

Número de páginas: 70

Área de concentração: Economia Geral

Orientador: Prof. Dr. José Luis da Costa Oreiro.

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília.

1. Grande Divergência; 2. Produtividade; 3. Crescimento Econômico.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, que me apoiou durante os períodos de maior dificuldade.

Aos meus amigos pela companhia e pelos debates, que foram inestimáveis.

Ao professor José Luis Oreiro, sem o qual este trabalho não seria possível.

“O estudo da economia não parece requerer nenhum talento especializado de qualquer ordem superior. Não é, do ponto de vista intelectual, um assunto mais fácil se comparado com os ramos mais altos da filosofia ou da ciência pura? Um assunto fácil, no qual poucos se destacam! O paradoxo encontra sua explicação, talvez, no fato de que o mestre economista deve possuir uma rara combinação de talentos. Ele deve ser matemático, historiador, estadista, filósofo – em certo grau. Deve compreender símbolos e expressar-se com palavras. Deve contemplar o particular em termos do geral e tocar o abstrato e o concreto no mesmo voo do pensamento. Deve estudar o presente à luz do passado para os propósitos do futuro. Nenhum aspecto da natureza ou instituições humanas deve ficar inteiramente fora de seu interesse. Deve ser objetivo e desinteressado de uma forma simultânea; tão distanciado e incorruptível quanto um artista e às vezes tão perto da terra quanto um político.”

— **John Maynard Keynes**, “Alfred Marshall, 1842–1924”¹

¹ Tradução para o português extraída de Heilbroner (1996, p. 265).

RESUMO

A PERSISTÊNCIA DA GRANDE DIVERGÊNCIA: PRODUTIVIDADE, CRESCIMENTO E MUDANÇA ESTRUTURAL NO PERÍODO 1970–2023

RESUMO: Este trabalho investiga a persistência do fenômeno da Grande Divergência no período recente, analisando as diferenças internacionais nos níveis e nas taxas de crescimento da produtividade do trabalho entre 1970 e 2023. A partir de Pomeranz (2000), da estratégia empírica de Ros (2013) e da distinção proposta por Maddison (1988) entre causas próximas e causas últimas do crescimento, a dissertação avalia se as diferenças internacionais de produtividade se reduziram, persistiram ou se aprofundaram ao longo das últimas cinco décadas, bem como quais fatores estão associados a esse comportamento. Para isso, utiliza-se uma base de dados para 93 países, combinando informações da Penn World Table 11.0, World Development Indicators, Human Development Report, V-Dem e SWIID. A metodologia combina estatísticas descritivas e regressões com dados em painel, com efeitos fixos de tempo e erros-padrão agrupados por país. Os resultados indicam que a Grande Divergência não desapareceu, mas foi parcialmente reconfigurada por trajetórias seletivas de *catching up*, especialmente na Ásia. Os níveis de produtividade estão fortemente associados ao capital por trabalhador e à escolaridade, enquanto as taxas de crescimento da produtividade relacionam-se à acumulação de capital, à produtividade inicial e ao crescimento do valor adicionado pela manufatura. As causas últimas, como instituições, geografia, desigualdade e regime macroeconômico, apresentam associações relevantes sobretudo com a formação de capital físico e humano e, de maneira mais limitada, com o dinamismo manufatureiro. Conclui-se que a Grande Divergência recente deve ser compreendida como um processo de persistência da divergência, ainda que acompanhado por trajetórias seletivas de convergência condicionadas pela acumulação de fatores, pela formação de capacidades produtivas e pela estrutura macroeconômica.

Palavras-chave: Grande Divergência; Produtividade; Crescimento Econômico; Desenvolvimento Econômico; Manufatura.

Códigos JEL: O11; O14; O40; O47; O57.

ABSTRACT

THE PERSISTENCE OF THE GREAT DIVERGENCE: PRODUCTIVITY, GROWTH, AND STRUCTURAL CHANGE IN THE 1970–2023 PERIOD

ABSTRACT: This dissertation investigates the persistence of the Great Divergence in the recent period by analyzing international differences in both the levels and growth rates of labor productivity between 1970 and 2023. Drawing on Pomeranz (2000), Ros's (2013) empirical strategy, and Maddison's (1988) distinction between proximate and ultimate causes of growth, the dissertation assesses whether international productivity differences have narrowed, persisted, or widened over the last five decades, as well as which factors are associated with this pattern. To this end, the study uses a dataset covering 93 countries, combining information from Penn World Table 11.0, World Development Indicators, Human Development Report, V-Dem, and SWIID. The methodology combines descriptive statistics and panel-data regressions, with time fixed effects and standard errors clustered by country. The results indicate that the Great Divergence has not disappeared, but has been partially reconfigured by selective catching-up trajectories, especially in Asia. Productivity levels are strongly associated with capital per worker and schooling, while productivity growth rates are related to capital accumulation, initial productivity, and growth in manufacturing value added. Ultimate causes, such as institutions, geography, inequality, and the macroeconomic regime, are mainly associated with the formation of physical and human capital and, to a more limited extent, with manufacturing dynamism. The dissertation concludes that the recent Great Divergence should be understood as a process of persistent divergence, despite some selective convergence, conditioned by factor accumulation, the formation of productive capabilities, and the macroeconomic structure.

Keywords: Great Divergence; Productivity; Economic Growth; Economic Development; Manufacturing.

JEL Codes: O11; O14; O40; O47; O57.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Causas próximas e causas últimas propostas por Maddison.....	14
Mapa 1 – Mapa do crescimento médio anual da produtividade (1970–2023).....	34
Gráfico 1 – Histogramas do nível de produtividade e da taxa de crescimento.....	36
Gráfico 2 – Desvio padrão do log da produtividade por trabalhador	38
Gráfico 3 – Logaritmo da razão dos percentis	39
Quadro 1 – Explicação e origem das variáveis.....	65

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação da produtividade e do crescimento entre grupos	35
Tabela 2 – Determinantes próximos do nível de produtividade	41
Tabela 3 – Determinantes próximos do crescimento da produtividade.....	43
Tabela 4 – Crescimento médio da produtividade e participação da manufatura no produto.....	45
Tabela 5 – Causas últimas e acumulação de capital por trabalhador.....	46
Tabela 6 – Causas últimas e crescimento do capital por trabalhador	48
Tabela 7 – Causas últimas e formação de capital humano	50
Tabela 8 – Determinantes do crescimento do valor adicionado manufatureiro	52
Tabela 9 – Causas últimas e crescimento do valor adicionado manufatureiro.....	53
Tabela 10 – Matriz de correlação das principais variáveis utilizadas nas regressões.....	67
Tabela 11 – Produtividade dos países em 1970.....	68
Tabela 12 – Produtividade dos países em 2023.....	69
Tabela 13 – Crescimento médio anual da produtividade no período 1970–2023	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HDR	Human Development Report
IMF	International Monetary Fund
JEL	Journal of Economic Literature
PIB	Produto Interno Bruto
PPP	Purchasing Power Parity
PWT	Penn World Table
SWIID	Standardized World Income Inequality Database
UNDP	United Nations Development Programme
VA	Valor adicionado
V-Dem	Varieties of Democracy
WDI	World Development Indicators

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA	12
1.1 Introdução.....	12
1.2 Revisão de literatura	16
2 METODOLOGIA	25
2.1 Base de dados.....	25
2.2 Construção das variáveis explicativas.....	27
2.3 Métodos econométricos.....	29
3 RESULTADOS	33
3.1 Estatísticas descritivas	33
3.2 Resultados econométricos.....	41
3.2.1 Causas próximas.....	41
3.2.2 Causas últimas.....	46
3.2.3 Dinamismo manufatureiro e determinantes estruturais	51
4 CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS	61
APÊNDICE A – DETALHAMENTO DAS VARIÁVEIS	65
APÊNDICE B – TABELAS DE PRODUTIVIDADE E CRESCIMENTO.....	68

1. INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

1 INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

1.1 Introdução

O presente trabalho tem por objetivo investigar a evolução recente do fenômeno conhecido como Grande Divergência, expressão associada ao trabalho de Pomeranz (2000) para descrever o processo histórico pelo qual algumas regiões do mundo passaram a apresentar níveis de renda e produtividade muito superiores aos de outras. Em sua formulação original, o conceito refere-se sobretudo ao afastamento entre a Europa Ocidental e a Ásia a partir do século XIX, após um período em que regiões como a Inglaterra e o Delta do Yangzi — um dos principais centros econômicos da China — ainda apresentavam níveis relativamente comparáveis em aspectos relevantes para o desenvolvimento, como dinamismo dos mercados, produtividade agrícola, padrões de consumo e capacidade comercial. A tese de Pomeranz enfatiza que essa divergência foi resultado de uma combinação histórica específica de fatores, entre os quais se destacam o acesso ao carvão, a expansão colonial e a integração a mercados e recursos externos, elementos que contribuíram para ampliar as diferenças de desempenho econômico entre as regiões ao longo do tempo.

A questão central, portanto, consiste em compreender por que algumas economias alcançaram níveis elevados de produtividade, enquanto outras permaneceram relativamente atrasadas. Embora a Grande Divergência tenha origem em um processo histórico de longa duração, esta dissertação investiga sua evolução no período recente, delimitado entre 1970 e 2023. Mais especificamente, pretende-se avaliar se, nesse intervalo, as diferenças internacionais de produtividade se aprofundaram, se reduziram ou permaneceram relativamente estáveis.

Essa questão envolve duas dimensões distintas, mas complementares. A primeira diz respeito às diferenças entre países nos níveis de produtividade por trabalhador. A segunda refere-se às diferenças nas taxas de crescimento, isto é, à capacidade de determinadas economias crescerem mais rapidamente do que outras e, com isso, reduzirem sua distância em relação às economias avançadas. Quando esse processo não ocorre, ou quando economias inicialmente atrasadas crescem de forma insuficiente, a divergência previamente estabelecida tende a persistir ou mesmo se aprofundar.

Ao longo deste trabalho, a produtividade por trabalhador é mensurada pela razão entre o produto real e o número de pessoas empregadas, expressa em dólares internacionais ajustados por paridade de poder de compra encadeada (*chained Purchasing Power Parity*). A utilização dessa medida é importante porque permite comparar economias com diferentes estruturas de

preços, moedas nacionais e níveis de desenvolvimento, reduzindo distorções associadas ao uso de taxas de câmbio correntes. Dessa forma, a produtividade não é avaliada apenas em termos nominais ou monetários, mas como uma aproximação da capacidade real de cada trabalhador gerar produto em uma unidade comparável internacionalmente. Essa escolha é particularmente adequada para investigar a Grande Divergência, pois permite comparar a evolução das distâncias relativas entre países no que se refere aos níveis e às taxas de crescimento da produtividade ao longo do período entre 1970 e 2023.

Como destaca Ros (2013), a análise do desenvolvimento econômico exige distinguir esses dois fenômenos: a divergência nos níveis e a divergência nas taxas de crescimento. Um país pode apresentar crescimento acelerado e ainda permanecer distante da fronteira tecnológica, assim como uma economia inicialmente rica pode crescer lentamente sem perder imediatamente sua posição relativa. Portanto, compreender a Grande Divergência no período recente exige examinar tanto os níveis relativos de renda e produtividade quanto as trajetórias de crescimento que reproduzem, reduzem ou ampliam essas diferenças.

A partir dessa perspectiva, toma-se como referência central a estratégia analítica de Ros (2013), em *Rethinking Economic Development, Growth, and Institutions*. O trabalho de Ros é particularmente relevante porque combina elementos da Teoria do Crescimento Econômico e da Teoria do Desenvolvimento para analisar, de forma empírica, os determinantes dos níveis de renda e das taxas de crescimento entre países. Portanto, em vez de partir da oposição entre diferentes tradições teóricas, Ros organiza o debate em torno de mecanismos explicativos concretos propostos por ambas as correntes, o que inclui levar em conta acumulação de capital, escolaridade, estrutura produtiva, instituições, geografia e distribuição de renda.

A contribuição desta dissertação consiste em replicar e ampliar o exercício de Ros para uma base de dados mais extensa e recente. Enquanto Ros trabalha com uma amostra mais restrita de países e emprega regressões de corte transversal (*cross-section*), este trabalho utiliza dados para 93 países no período de 1970 a 2023, combinando estatísticas descritivas e regressões com dados em painel país-ano. Com isso, busca-se não apenas atualizar os resultados do autor, mas também verificar se suas conclusões permanecem válidas quando aplicadas a uma amostra maior, a um intervalo temporal mais longo e a uma estratégia econométrica mais abrangente. Os modelos com efeitos fixos de tempo são empregados, pois permitem controlar choques comuns e preservar a comparação internacional entre países, dimensão central para a análise da Grande Divergência.

Para organizar teoricamente a análise, utiliza-se o arcabouço proposto por Maddison (1988), que distingue entre causas próximas e causas últimas do crescimento econômico. As causas próximas dizem respeito aos canais mais diretamente ligados ao desempenho produtivo, como recursos naturais, capital humano, estoque de capital físico, eficiência na alocação dos recursos, utilização da capacidade produtiva e relações com atores externos, que podem ser caracterizadas como ajuda internacional ou exploração colonial. As causas últimas, por sua vez, correspondem aos fatores mais profundos que condicionam esses mecanismos imediatos – isto é, a causa das causas –, incluindo eventos históricos relevantes, instituições, crenças, ideologias, conflitos sociopolíticos, regime macroeconômico e distância em relação à fronteira tecnológica. Essa distinção é útil porque permite organizar a análise empírica de forma mais ampla, reconhecendo que a evolução das diferenças internacionais de produtividade não pode ser explicada por uma única dimensão.

Figura 1 – Causas próximas e causas últimas propostas por Maddison

An Alternative View of Growth Causality



- Y = GDP; D = Population
H = Significant historical events
I = Basic Social order as characterised by Institutions, Beliefs and Ideology
S = Degree of Sociopolitical Conflict within a given social order
P = Macroeconomic Policies for Growth and Stability
T = Distance from Technical Frontier
N' = Natural resources developed and augmented
L' = Human capital, i.e. labour force augmented by investment in health, education and training
K' = Stock of all kinds of physical capital augmented by technical progress
E = Efficiency of resource allocation
C = Degree of Capacity Use
A = Foreign Aid (-) or Plunder (+)

Fonte: Categorização proposta por Maddison (1988).

A distinção entre causas próximas e causas últimas permite organizar as variáveis empíricas da dissertação em torno de diferentes mecanismos explicativos da divergência internacional. A Teoria do Crescimento Econômico e a Teoria do Desenvolvimento entram, portanto, como fontes complementares de interpretação das diferenças internacionais de produtividade e de suas trajetórias de crescimento. Enquanto a primeira enfatiza mecanismos

como acumulação de capital, capital humano, progresso técnico e convergência em direção à fronteira, a segunda destaca elementos mais associados às dimensões históricas e estruturais, como industrialização, transformação produtiva, dependência externa, distribuição de renda, instituições, geografia e papel do Estado. O objetivo deste trabalho não é comparar exaustivamente essas tradições, mas avaliar empiricamente, a partir da estratégia proposta por Ros, quais mecanismos estão associados às diferenças internacionais nos níveis e nas taxas de crescimento da produtividade durante o período analisado.

A pergunta central da dissertação pode ser formulada da seguinte maneira: em que medida a Grande Divergência persistiu, se reduziu ou se aprofundou entre 1970 e 2023, e quais causas próximas e últimas ajudam a explicar esse processo? A hipótese geral é que a evolução das diferenças internacionais de produtividade não pode ser compreendida somente pela acumulação de fatores produtivos. Embora capital físico, escolaridade e distância em relação à fronteira tecnológica sejam dimensões fundamentais, as trajetórias nacionais de produtividade também são condicionadas por fatores estruturais, institucionais e macroeconômicos, como o grau de industrialização², a inserção externa, a distribuição de renda, as instituições e o regime de política econômica.

A análise empírica organiza-se em torno de três objetivos complementares. O primeiro é descrever a evolução da distribuição internacional da produtividade por trabalhador entre 1970 e 2023, avaliando se houve convergência, persistência ou aprofundamento das diferenças entre países. O segundo é examinar a associação entre os níveis e as taxas de crescimento da produtividade e um conjunto de variáveis relacionadas às causas próximas do crescimento, como capital físico, escolaridade e estrutura produtiva. O terceiro é investigar em que medida as causas últimas — instituições, geografia, desigualdade e regime macroeconômico — estão associadas à formação dessas causas próximas, especialmente capital físico, capital humano e dinamismo manufatureiro. Dessa forma, a dissertação atualiza e amplia o exercício de Ros (2013), ao utilizar uma amostra mais extensa, um período mais recente e modelos com dados em painel, além de aprofundar a análise do vínculo entre causas últimas e causas próximas. Com isso, busca-se identificar continuidades, divergências e extensões possíveis em relação aos padrões encontrados pelo autor.

² Neste trabalho, “manufatura” e “indústria de transformação” são utilizadas como expressões equivalentes. A noção de industrialização em sentido estrito refere-se à expansão da indústria de transformação, não à indústria em sentido amplo, que inclui mineração, construção civil, eletricidade, gás, água e demais utilidades públicas.

1.2 Revisão de literatura

A literatura sobre crescimento e desenvolvimento econômico pode ser lida, em grande medida, como um esforço para explicar a origem, a persistência e a possível superação das diferenças internacionais de renda e produtividade. A questão da Grande Divergência, retomada por Pomeranz (2000) para discutir o afastamento entre Europa Ocidental e Ásia a partir da Revolução Industrial, permanece relevante para o período recente porque as diferenças de produtividade entre países continuam expressivas, mesmo após décadas de crescimento econômico, globalização, industrialização tardia e difusão tecnológica. Nesse sentido, a pergunta central não é apenas por que a divergência surgiu historicamente, mas também por que ela persiste, se reduz ou se aprofunda ao longo do tempo. A revisão de literatura, portanto, organiza-se a partir dos principais mecanismos mobilizados para explicar a Grande Divergência, distinguindo causas próximas e causas últimas do crescimento econômico, nos termos de Maddison (1988).

Além disso, o estudo de Ros (2013) também é importante porque não reduz o desenvolvimento a uma única variável explicativa. Seu argumento mobiliza fatores associados à acumulação de capital, escolaridade, estrutura produtiva, geografia, instituições e distribuição de renda. Essa abordagem é particularmente útil para esta dissertação, pois permite tratar a Teoria do Crescimento Econômico e a Teoria do Desenvolvimento Econômico não como tradições mutuamente excludentes, mas como fontes complementares de hipóteses sobre as causas da divergência internacional. A questão central deixa de ser qual teoria é superior em termos abstratos e passa a ser quais mecanismos apresentam maior capacidade explicativa diante da realidade fática.

No campo das causas próximas, o arcabouço da Teoria do Crescimento Econômico oferece uma das primeiras tentativas sistemáticas de explicar diferenças de renda e produtividade. Os modelos de Harrod e Domar (Harrod, 1939; Domar, 1946) enfatizam a relação entre poupança, investimento e crescimento, destacando a importância da acumulação de capital para a expansão do produto. Posteriormente, o modelo de Solow-Swan (Solow, 1956; Swan, 1956) formaliza a ideia de que o nível de renda e produtividade depende da acumulação de capital por trabalhador, do crescimento populacional e do progresso técnico, sendo este último tratado como exógeno. Nesse modelo, economias inicialmente pobres, com menor estoque de capital por trabalhador, tenderiam a crescer mais rapidamente do que economias ricas, aproximando-se gradualmente de seu estado estacionário. Essa previsão, contudo, depende da hipótese de que os países compartilhem parâmetros estruturais semelhantes, o que

corresponde à hipótese de convergência condicional. Mankiw, Romer e Weil (1992) ampliam esse arcabouço ao incorporar o capital humano, mostrando que diferenças na escolaridade e na qualificação da força de trabalho ajudam a explicar por que a convergência entre países, quando observada, tende a ser condicional, e não absoluta.

Uma contribuição alternativa, anterior aos modelos modernos de crescimento endógeno, aparece em Kaldor (1957). Diferentemente da formulação neoclássica, em que o progresso técnico tende a ser tratado como exógeno, Kaldor propõe uma função de progresso técnico na qual o crescimento da produtividade depende do crescimento do capital por trabalhador, ou seja, o progresso técnico pode ser interpretado como incorporado aos bens de capital (*embodied*). Assim, a acumulação de capital não apenas amplia a quantidade de máquinas e equipamentos disponíveis, mas também introduz novas técnicas, aprendizado produtivo e ganhos de eficiência. Dessa forma, o investimento passa a ter papel central não apenas na expansão da capacidade produtiva, mas também na geração endógena de progresso técnico. Essa formulação antecipa, em alguma medida, a preocupação posterior da literatura de crescimento endógeno com os mecanismos cumulativos que podem sustentar diferenças persistentes de produtividade entre países.

Ainda assim, a hipótese de convergência depende de condições específicas. Na prática, as economias não apresentam necessariamente as mesmas taxas de poupança, crescimento populacional, capital humano, instituições ou acesso à tecnologia. Por isso, a literatura de crescimento endógeno buscou incorporar mecanismos capazes de explicar a persistência das diferenças internacionais. Romer (1986) destaca as externalidades associadas à acumulação de capital e ao *learning by doing*; Lucas (1988) enfatiza a acumulação de capital humano; Aghion e Howitt (1992) incorporam a inovação schumpeteriana e a destruição criativa; e Romer (1990) torna o progresso técnico endógeno por meio da produção de conhecimento. Em conjunto, essas contribuições mostram que tecnologia, educação, inovação e retornos crescentes podem gerar trajetórias cumulativas, nas quais países inicialmente mais avançados preservam ou ampliam sua vantagem relativa.

A partir dos anos 1990 e 2000, a literatura de crescimento passou a atribuir maior importância às causas últimas do desenvolvimento, especialmente no que tange às instituições. North (1990) define instituições como as “regras do jogo” que estruturam os incentivos e as possibilidades de interação econômica. Essa perspectiva é posteriormente aprofundada por Acemoglu e Robinson (2012), que distinguem instituições inclusivas e extrativistas, argumentando que o tipo de arranjo institucional molda os incentivos à inovação, ao

investimento e à acumulação de capacidades produtivas. Nessa interpretação, a persistência da Grande Divergência decorre, em parte, de trajetórias institucionais distintas, marcadas por diferentes graus de proteção a direitos, participação econômica, segurança jurídica e limitação do poder político.

No entanto, uma crítica relevante a essa literatura é que explicações institucionais muito amplas podem se tornar difíceis de falsificar. Em termos popperianos, uma teoria científica deve satisfazer o critério de falsificabilidade, isto é, deve formular proposições que possam, ao menos em princípio, ser refutadas empiricamente (Popper, 1959). O problema surge quando instituições consideradas “boas” ou “bem-sucedidas” são identificadas a partir dos próprios resultados econômicos que deveriam explicar. Nesse caso, a explicação institucional corre o risco de se tornar circular: países cresceram porque tinham boas instituições, e sabemos que tinham boas instituições porque cresceram. Essa dificuldade não se restringe às interpretações institucionais, aparecendo também em outras abordagens baseadas em causas últimas do desenvolvimento.

Gallup, Sachs e Mellinger (1999) argumentam que a geografia condiciona o desenvolvimento econômico ao afetar diretamente os custos de produção, a produtividade agrícola, a exposição a doenças, a integração comercial e o acesso aos mercados internacionais. Nessa perspectiva, fatores como clima tropical, incidência de doenças, acesso ao mar e localização em relação aos grandes centros econômicos ajudam a explicar por que determinadas regiões enfrentaram obstáculos estruturais mais persistentes à acumulação de capital, à expansão da produtividade e à integração ao comércio mundial. Esses elementos também podem influenciar, de forma indireta, a formação histórica das instituições, na medida em que condicionam padrões de ocupação territorial, colonização, especialização produtiva e inserção externa.

A cultura, por sua vez, aparece em parte da literatura como fator relevante, sendo Weber (2004) a referência clássica ao associar a ética protestante à formação de valores favoráveis à racionalização econômica, à poupança e à acumulação de capital. Embora instituições, geografia e cultura sejam dimensões relevantes para compreender trajetórias históricas de desenvolvimento, elas podem se tornar excessivamente abrangentes quando formuladas de modo a explicar tanto o sucesso quanto o fracasso econômico sem critérios claros de refutação empírica. Nesse sentido, sob uma perspectiva popperiana, algumas versões dessas teses enfrentam o problema da baixa falseabilidade, o que exige cautela em sua utilização como explicações empiricamente testáveis para a Grande Divergência.

A Teoria do Desenvolvimento Econômico, por sua vez, oferece uma leitura distinta da divergência internacional. Em vez de tratar os países como economias essencialmente semelhantes em diferentes estágios de acumulação, essa tradição enfatiza que o subdesenvolvimento possui características estruturais próprias. Lewis (1954) formula um modelo de economia dual, no qual coexistem um setor tradicional de baixa produtividade e um setor moderno de maior produtividade. O desenvolvimento ocorreria por meio da transferência de mão de obra do setor tradicional para o setor moderno, elevando a produtividade média da economia. Essa abordagem é relevante para a Grande Divergência porque mostra que diferenças internacionais de produtividade podem refletir não apenas diferentes estoques de capital, mas também diferentes estruturas produtivas internas.

A questão da mudança estrutural também aparece nos modelos de Rosenstein-Rodan (1943) e Nurkse (1953), que destacam problemas de coordenação, indivisibilidades e armadilhas de baixa renda. Nessa perspectiva, economias subdesenvolvidas podem permanecer presas a equilíbrios de baixa produtividade quando investimentos isolados não são suficientes para criar mercados, encadeamentos produtivos e ganhos de escala. A ideia do *Big Push*, formulada por Rosenstein-Rodan, surge justamente como uma estratégia para romper essa armadilha, por meio de investimentos coordenados e simultâneos capazes de gerar complementaridades entre setores e ampliar o mercado interno. Nurkse, por sua vez, enfatiza o círculo vicioso da pobreza, no qual baixos níveis de renda limitam a poupança, o investimento e a dimensão do mercado. Hirschman (1958), por outro lado, propõe uma estratégia de desenvolvimento desequilibrado, baseada na seleção de setores com fortes efeitos de encadeamento para trás (*backward linkages*) e para frente (*forward linkages*). Embora partam de estratégias distintas, essas abordagens convergem na ideia de que a superação do atraso depende da transformação produtiva, da coordenação de investimentos e da criação de complementaridades entre setores.

A tradição estruturalista latino-americana aprofunda essa interpretação ao situar a divergência internacional no interior da relação centro-periferia. Prebisch (1949) argumenta que a economia mundial é marcada por uma divisão internacional do trabalho na qual o centro exporta bens manufaturados, enquanto a periferia se especializa na produção e exportação de produtos primários. Essa estrutura tende a gerar deterioração dos termos de troca, dependência tecnológica e restrição externa ao crescimento. A deterioração dos termos de troca, contudo, não decorre apenas da diferença entre bens primários e manufaturados, mas também de assimetrias nos mercados de trabalho e na estrutura de concorrência. Na periferia, a elevada

elasticidade da oferta de trabalho e a maior concorrência nos mercados de produtos primários dificultam a retenção dos ganhos de produtividade sob a forma de salários e lucros mais elevados. No centro, por outro lado, mercados industriais mais oligopolizados e mercados de trabalho mais organizados permitem que parte maior dos ganhos de produtividade seja apropriada internamente, em vez de ser repassada integralmente aos preços.

Furtado (1961) complementa essa visão ao caracterizar o subdesenvolvimento como uma formação histórica específica, e não como uma simples etapa anterior ao desenvolvimento. Seu ponto central é que as economias periféricas são marcadas pela convivência entre uma estrutura produtiva relativamente moderna e uma estrutura atrasada, na qual grande parte da força de trabalho permanece vinculada a atividades de baixa produtividade. Essa heterogeneidade estrutural limita a difusão dos ganhos de produtividade para o conjunto da economia e reforça a dependência tecnológica, financeira e externa. Para essa tradição, portanto, a Grande Divergência não pode ser explicada apenas por diferenças na dotação de fatores produtivos, pois está enraizada na forma como os países se inserem na divisão internacional do trabalho e na dificuldade das economias periféricas de transformar ganhos produtivos localizados em desenvolvimento econômico generalizado.

Essa leitura estruturalista aproxima-se de parte da tradição pós-keynesiana não porque tenha sido originalmente formulada para explicar economias periféricas, mas porque ambas rejeitam a ideia de convergência automática e enfatizam processos cumulativos de crescimento. A tradição pós-keynesiana clássica foi desenvolvida sobretudo para analisar economias capitalistas maduras, nas quais a demanda efetiva, o investimento, a distribuição funcional da renda e o grau de utilização da capacidade produtiva desempenham papel central. Ainda assim, alguns de seus mecanismos podem ser articulados à Teoria do Desenvolvimento, especialmente quando a análise se desloca para a estrutura produtiva, a restrição externa e a capacidade de sustentar trajetórias de crescimento de longo prazo.

Nessa vertente, Kalecki (1954) desenvolve uma teoria dinâmica na qual o investimento depende dos lucros esperados e da demanda efetiva, sendo a utilização da capacidade um elo fundamental entre rentabilidade, acumulação e crescimento. Kaldor (1955) introduz uma teoria da distribuição funcional da renda associada ao crescimento, na qual a participação dos lucros se ajusta à taxa de investimento, dada a maior propensão a poupar dos capitalistas. Robinson (1956), por sua vez, aprofunda a relação entre distribuição, acumulação e crescimento de longo prazo, incorporando o conflito distributivo à análise da dinâmica econômica. Nessa mesma tradição, Kaldor (1957) também se insere como autor pós-keynesiano ao rejeitar a noção de que

o crescimento seja determinado apenas por fatores de oferta, atribuindo ao investimento, à demanda e à dinâmica cumulativa papel central para o crescimento econômico.

Por outro lado, a partir da segunda metade da década de 1960, Kaldor desloca progressivamente sua análise para temas mais próximos da teoria do desenvolvimento econômico, como demonstram Ferreira-Filho e Oreiro (2026). Sem abandonar suas origens pós-keynesianas, centrada na demanda efetiva, no investimento e na dinâmica cumulativa, o autor passa a atribuir maior importância à estrutura produtiva e às diferenças internacionais de produtividade. Em Kaldor (1966; 1967), a indústria de transformação ocupa posição privilegiada por ser um setor caracterizado por retornos crescentes de escala, aprendizado produtivo e elevada capacidade de induzir ganhos de produtividade do trabalho. Essa formulação se apoia especialmente na Lei de Verdoorn (Verdoorn, 1949), posteriormente incorporada à análise kaldoriana do crescimento industrial, segundo a qual o crescimento da produção manufatureira tende a elevar a produtividade do trabalho.

A partir da causalidade cumulativa e da Lei de Kaldor-Verdoorn (Verdoorn, 1949; Kaldor, 1966), o crescimento da produção manufatureira não apenas eleva o produto industrial, mas também induz ganhos de produtividade neste mesmo setor. Em sentido estrito, essa lei afirma que há uma relação positiva entre o crescimento da produção manufatureira e o crescimento da produtividade do trabalho na manufatura, em razão de retornos crescentes de escala, aprendizado produtivo, especialização e progresso técnico incorporado ao processo produtivo. Esses ganhos de produtividade reforçam a competitividade, ampliam a demanda e favorecem a própria expansão do setor manufatureiro, gerando um processo de causalidade cumulativa entre produção industrial, produtividade e crescimento econômico.

Nesse sentido, Kaldor desenvolve uma agenda analítica que aproxima o pós-keynesianismo da tradição estruturalista, ao reconhecer que a composição setorial da economia exerce papel decisivo na dinâmica do crescimento. A divergência internacional de renda e produtividade, portanto, não decorre apenas de distintas dotações de fatores ou de desvios temporários em relação à convergência prevista pelos modelos neoclássicos, mas também de diferenças persistentes na estrutura produtiva e na capacidade de sustentar processos cumulativos de industrialização, aprendizado e aumento da produtividade.

A literatura contemporânea sobre desenvolvimento também enfatiza o papel do Estado na criação de capacidades produtivas e na promoção do *catching up*. Chang (2002) argumenta que os países atualmente desenvolvidos recorreram historicamente a políticas industriais,

proteção comercial, subsídios e instrumentos públicos de financiamento antes de alcançarem a fronteira tecnológica; apenas posteriormente passaram a defender a liberalização comercial e financeira para os países em desenvolvimento. Em sentido semelhante, Reinert (2007) sustenta que os países ricos se desenvolveram ao expandir atividades caracterizadas por retornos crescentes, aprendizado tecnológico, inovação e diversificação produtiva, enquanto países pobres tendem a permanecer presos a estruturas baseadas em atividades primárias ou de baixa complexidade. Amsden (2001), por sua vez, mostra que experiências bem-sucedidas de *catching up* envolveram formas de intervenção estatal condicionadas a metas de desempenho, especialmente em termos de produtividade, competitividade e exportações. Em conjunto, essas interpretações reforçam a ideia de que a redução da distância em relação à fronteira tecnológica depende não apenas da acumulação de fatores, mas também da capacidade de construir setores dinâmicos, coordenar investimentos e sustentar processos de transformação produtiva.

No caso latino-americano, o Novo Desenvolvimentismo, formulado por Bresser-Pereira (2008) e aprofundado por Bresser-Pereira, Oreiro e Marconi (2016), recoloca a política macroeconômica no centro da análise do desenvolvimento. Essa abordagem argumenta que a tendência à sobrevalorização cambial prejudica a competitividade da indústria, estimula a desindustrialização precoce e limita o crescimento de longo prazo. Assim, a política macroeconômica deixa de ser apenas um instrumento de estabilização de curto prazo e passa a ser entendida como uma condição fundamental para a mudança estrutural. Essa contribuição dialoga diretamente com a distinção de Maddison (1988), na medida em que políticas macroeconômicas podem atuar como causas últimas que condicionam investimento, industrialização, exportações e produtividade.

Por fim, a literatura de histerese reforça a ideia de que choques de curto prazo podem produzir efeitos persistentes sobre a trajetória de longo prazo das economias. Blanchard e Summers (1986) introduzem o conceito no contexto do desemprego, mas sua aplicação foi posteriormente ampliada para o produto potencial, o investimento e a produtividade. Recessões profundas e prolongadas podem reduzir a formação de capital, destruir capacidades produtivas, interromper processos de aprendizado e afastar trabalhadores do mercado de trabalho, deslocando a economia para uma trajetória inferior. A experiência da Área do Euro após a crise financeira de 2008 pode ser interpretada à luz desse mecanismo: a recuperação lenta, as recessões sucessivas e o prolongado período de baixo crescimento sugerem que os efeitos da crise não se restringiram à queda temporária do produto, mas afetaram também o investimento, o emprego e a capacidade de expansão futura das economias da região (Oreiro, 2025). Para a

análise da Grande Divergência, esse mecanismo é relevante porque crises persistentes e recuperações incompletas podem contribuir para a manutenção ou o aprofundamento do atraso relativo.

Em síntese, a literatura sobre crescimento e desenvolvimento oferece diferentes explicações para a Grande Divergência. A Teoria do Crescimento enfatiza causas próximas, como acumulação de capital, capital humano, progresso técnico e inovação. A literatura institucional e geográfica destaca causas últimas, como instituições, localização, cultura e trajetória histórica. A Teoria do Desenvolvimento chama atenção para mudança estrutural, industrialização, heterogeneidade estrutural, restrição externa, dependência e papel do Estado. Já as abordagens pós-keynesianas e desenvolvimentistas reforçam a importância da demanda, da política macroeconômica e da inserção externa para as trajetórias de longo prazo. É justamente diante dessa diversidade que Ros (2013) constitui uma referência particularmente relevante, ao propor uma estratégia analítica capaz de articular diferentes tradições teóricas em torno de um problema comum. Sua contribuição permite examinar, de forma integrada, o papel das causas próximas e das causas últimas do desenvolvimento, oferecendo uma ponte entre abordagens frequentemente tratadas de maneira separada na literatura. Dessa forma, o referencial discutido nesta seção fornece as bases teóricas para a análise empírica desenvolvida nos capítulos seguintes.

2. METODOLOGIA

2 METODOLOGIA

2.1 Base de dados

A partir do arcabouço teórico apresentado no capítulo anterior, este capítulo descreve a estratégia metodológica adotada para investigar empiricamente a Grande Divergência no período recente. O objetivo é transformar as hipóteses discutidas na revisão de literatura em um conjunto organizado de variáveis, indicadores e especificações econométricas capazes de avaliar a evolução das diferenças internacionais de produtividade entre 1970 e 2023. Para isso, a análise combina estatísticas descritivas, regressões com dados em painel e modelos país-período, distinguindo os determinantes dos níveis de produtividade, os determinantes de seu crescimento e os canais por meio dos quais causas últimas condicionam causas próximas. Antes da apresentação dos métodos econométricos, são descritas as bases de dados utilizadas e as variáveis mais importantes para o modelo.

A principal base de dados empregada é a Penn World Table 11.0 (PWT) (2025), que oferece informações comparáveis internacionalmente para um conjunto amplo de países, abrangendo o período de 1950 a 2023. A base inclui variáveis como produto real em paridade de poder de compra, emprego, população, estoque de capital e taxa de investimento. Embora a PWT cubra um horizonte temporal extenso, a disponibilidade de dados torna-se mais consistente a partir de 1970. Por essa razão, o período de análise desta dissertação é delimitado entre 1970 e 2023. Após a aplicação dos critérios de exclusão descritos adiante, a amostra principal é composta por 93 países.

Além da PWT, recorre-se ao World Bank DataBank – World Development Indicators (WDI) (2026) para a construção de variáveis associadas à mudança estrutural e à dotação de recursos naturais. Em particular, essa base fornece informações sobre a participação da manufatura no produto, o crescimento do valor adicionado manufatureiro e a disponibilidade de terras aráveis por trabalhador. A incorporação desses indicadores amplia o escopo da análise ao permitir examinar dimensões produtivas e estruturais que não são suficientemente cobertas pela PWT. No entanto, como a cobertura temporal da WDI é menos homogênea entre países e variáveis, a base final construída assume a forma de um painel desbalanceado³. Por essa razão, cada modelo é estimado com a maior amostra disponível para o conjunto específico de variáveis incluídas, mantendo-se explícito o número de observações em cada especificação.

³ Um painel desbalanceado ocorre quando nem todas as unidades de análise apresentam observações disponíveis para todas as variáveis e períodos considerados.

A base Human Development Report – UNDP (2025) fornece a variável de anos médios de escolaridade da população com 25 anos ou mais, empregada nas regressões como medida de capital humano. O indicador de qualidade institucional é extraído do V-Dem (2025), sendo descrito como o índice de igualdade perante a lei e liberdade individual. Embora essa variável não mensure instituições econômicas em sentido estrito, ela capta dimensões jurídico-institucionais relevantes para o desenvolvimento, como igualdade perante a lei, proteção de direitos e liberdade individual. Os dados de desigualdade de renda são obtidos da Standardized World Income Inequality Database (SWIID), versão 9.92 (Solt, 2026), com destaque para o índice de Gini da renda disponível. Também são construídas *dummies* para países tropicais e para países sem saída para o mar (*landlocked*), de modo a captar dimensões geográficas persistentes associadas à literatura de causas últimas do desenvolvimento.

Adicionalmente, constrói-se um *score* de consenso macroeconômico a partir da soma de três *dummies* país-ano: presença de regime de metas de inflação, existência de regra fiscal e adoção de regime cambial flutuante. A *dummy* de metas de inflação é construída a partir do Inflation Targeting Dataset, de Zhang (2025); a *dummy* de regra fiscal utiliza o IMF Fiscal Rules Dataset (2025); e a *dummy* de câmbio flutuante é construída com base na classificação de regimes cambiais de Ilzetki, Reinhart e Rogoff (2021). O indicador varia de 0 a 3 e busca captar o grau de aproximação dos países a arranjos macroeconômicos convencionais, associados ao tripé macroeconômico e a práticas usualmente vinculadas ao Consenso de Washington. Valores mais elevados indicam maior adesão a esse paradigma de regime macroeconômico⁴.

Para reduzir a influência de países atípicos e manter comparabilidade com o exercício de Ros (2013), aplicam-se critérios de exclusão⁵ semelhantes aos do autor. São excluídos países cuja pauta exportadora era composta em mais de 65% por combustíveis no ano de 2023, ou no

⁴ O Novo Consenso Macroeconômico atribui à política monetária, conduzida principalmente por meio da taxa básica de juros e de metas de inflação, papel central na estabilização econômica, enquanto reserva à política fiscal uma atuação mais limitada e submetida a regras de sustentabilidade. Em economias abertas, esse arranjo costuma ser associado também à flexibilidade cambial. Arestis e Sawyer (2008) e Arestis (2009) criticam esse paradigma por superestimar a eficácia da política monetária e reduzir o papel da política fiscal e da demanda agregada. O *score* utilizado nesta dissertação deve ser interpretado como uma aproximação do grau de adesão a esse arranjo institucional, e não como medida normativa da qualidade da política macroeconômica.

⁵ Esses critérios de exclusão têm como objetivo reduzir a influência de casos atípicos na comparação internacional. Países fortemente dependentes da exportação de combustíveis podem apresentar níveis de renda e produtividade influenciados por rendas naturais específicas; economias de planejamento central possuem trajetórias institucionais e produtivas pouco comparáveis às economias de mercado; países com dados insuficientes comprometem a consistência temporal da análise; e países com população muito reduzida podem apresentar indicadores excessivamente sensíveis a características idiossincráticas.

último ano disponível; países em que o planejamento central foi dominante por mais da metade do período analisado; países sem dados suficientes a partir de 1970; e países com população inferior a dois milhões de habitantes em 2023.

Após esse procedimento, a amostra principal resulta em 93 países para o período 1970–2023. A cobertura das variáveis, contudo, não é homogênea entre todas as bases utilizadas. Enquanto a PWT permite construir um painel mais amplo e consistente ao longo do período, variáveis provenientes da WDI, do HDR, do V-Dem e da SWIID apresentam maior variação na disponibilidade temporal e entre países. Por essa razão, as estimações utilizam a maior amostra disponível para cada conjunto de variáveis, mantendo-se explícito o número de observações em cada modelo. A seção seguinte descreve a construção das variáveis utilizadas nas regressões.

2.2 Construção das variáveis explicativas

Antes da apresentação detalhada dos métodos econométricos, é importante explicitar a construção das principais variáveis utilizadas nas regressões. Como a estratégia empírica combina diferentes bases internacionais e variáveis construídas, a descrição dos indicadores permite maior transparência quanto à origem dos dados e quanto ao significado econômico de cada variável.

A variável dependente central é a produtividade do trabalho, definida como a razão entre o produto real e o número de pessoas empregadas. Para garantir comparabilidade internacional, utiliza-se o produto real em dólares internacionais ajustados por paridade de poder de compra encadeada (*chained PPP*). Nas regressões de nível de produtividade, esta variável é utilizada em logaritmo. Nas regressões de crescimento, calcula-se a taxa média anual de crescimento da produtividade em períodos não sobrepostos, a partir da variação logarítmica entre o início e o fim de cada intervalo. Essa distinção é importante porque a dissertação investiga tanto a posição dos países na distribuição internacional da produtividade quanto suas trajetórias de crescimento ao longo do tempo.

O primeiro bloco de variáveis explicativas corresponde às causas próximas da produtividade. O capital físico é medido pelo estoque de capital por trabalhador, utilizado em logaritmo nas regressões de nível e como taxa de crescimento média nas regressões de crescimento. O capital humano é representado pelos anos médios de escolaridade, utilizados tanto em nível quanto em crescimento, a depender do modelo testado. A estrutura produtiva é captada pela participação da manufatura no produto e, sobretudo, pelo crescimento do valor adicionado manufatureiro, variável utilizada para representar o dinamismo industrial em

sentido mais próximo da tradição kaldoriana. Também se utiliza a terra arável por trabalhador como *proxy* para a disponibilidade de recursos naturais.

O segundo bloco corresponde às causas últimas clássicas. A qualidade das instituições é medida por indicador extraído do V-Dem, enquanto a desigualdade de renda é representada pelo índice de Gini da renda disponível, obtido da base SWIID. As condições geográficas são captadas por *dummies* para países tropicais e para países sem saída para o mar. Essas variáveis são utilizadas para investigar se características institucionais, distributivas e geográficas estão associadas à formação das causas próximas do crescimento, especialmente o capital por trabalhador e os anos médios de escolaridade.

O terceiro bloco reúne variáveis macroeconômicas. O *score* de consenso macroeconômico é construído como a soma de três *dummies*: regime de metas de inflação, existência de regra fiscal e adoção de câmbio flutuante. O indicador varia de 0 a 3 e busca captar o grau de adesão a instituições macroeconômicas convencionais. Além disso, utiliza-se o câmbio real médio⁶ e a taxa média de investimento. Essas variáveis são especialmente relevantes para as regressões que investigam o crescimento do valor adicionado manufatureiro, pois permitem avaliar se o crescimento está associado a preços relativos e à acumulação de capital. Também são levadas em conta a participação da manufatura no produto e a produtividade no período inicial.

Nas regressões país-período, isto é, aquelas em que a variável dependente é uma taxa média de crescimento, as variáveis são construídas de acordo com sua função teórica. Variáveis de estado inicial, como produtividade inicial, capital inicial, educação inicial e participação inicial da manufatura, são medidas no primeiro ano de cada período. Variáveis de crescimento, como crescimento da produtividade, crescimento do capital por trabalhador e crescimento do valor adicionado manufatureiro, são calculadas como taxas médias anuais dentro de cada intervalo por meio da variação logarítmica. Por fim, variáveis de natureza macroeconômica, como câmbio real, taxa de investimento e *score* macroeconômico, são calculadas como médias do período. Essa forma de construção busca preservar a precedência temporal entre variáveis explicativas e variáveis dependentes, ao mesmo tempo em que reduz a influência de oscilações anuais de curto prazo. Para maiores detalhes quanto à origem e construção das variáveis, ver

⁶ A variável utilizada constitui uma proxy da taxa de câmbio real bilateral de cada país em relação aos Estados Unidos. A escolha dos Estados Unidos como economia de referência justifica-se por sua posição hegemônica no sistema econômico e monetário internacional ao longo do período analisado. Portanto, o indicador não corresponde a uma taxa de câmbio real efetiva, ponderada pelo comércio com múltiplos parceiros.

Quadro 1, no Apêndice A. Adicionalmente, a Tabela 10, também no Apêndice A, apresenta a matriz de correlação das principais variáveis utilizadas nas regressões.

2.3 Métodos econométricos

A análise empírica é organizada em dois tipos principais de especificação. O primeiro tipo utiliza dados país-ano para explicar os níveis da produtividade, os níveis de capital por trabalhador e os anos médios de escolaridade. Nessas regressões, as variáveis dependentes são utilizadas em nível ou em logaritmo, conforme a interpretação econômica desejada. O segundo tipo utiliza dados país-período para explicar taxas médias anuais de crescimento, como o crescimento da produtividade, o crescimento do capital por trabalhador e o crescimento do valor adicionado manufatureiro. Nesse caso, os períodos são construídos como intervalos não sobrepostos, em geral quinquenais, com o último intervalo correspondendo a 2020–2023.

Nas regressões de crescimento, a variável dependente é calculada como variação logarítmica anualizada entre o início e o fim de cada período. De forma geral, para uma variável Y , o crescimento médio anual do país i no período p , compreendido entre t_0 e t_1 , é definido como:

$$(1) \quad gY_{i,p} = \left(\frac{\ln(Y_{i,t_1}) - \ln(Y_{i,t_0})}{t_1 - t_0} \right) * 100$$

Essa forma de construção reduz a influência de oscilações anuais de curto prazo e permite analisar tendências de médio prazo. Além disso, ela permite distinguir variáveis medidas no início do período, como produtividade inicial, capital inicial, educação inicial e participação inicial da manufatura, de variáveis calculadas como médias do período, como câmbio real, taxa de investimento e *score* de consenso macroeconômico.

A especificação básica das regressões com dados país-ano pode ser representada da seguinte forma:

$$(2) \quad Y_{i,t} = \beta_1 X_{1,i,t} + \beta_2 X_{2,i,t} + \dots + \beta_k X_{k,i,t} + \lambda_t + \varepsilon_{i,t}$$

em que $Y_{i,t}$ representa a variável dependente do país i no ano t , $X_{i,t}$ corresponde ao conjunto de variáveis explicativas incluídas em cada modelo, λ_t representa os efeitos fixos de ano e $\varepsilon_{i,t}$ é o termo de erro. Os efeitos fixos de ano controlam choques comuns a todos os países em determinado ano, como crises internacionais, choques de preços de *commodities* e alterações gerais no ambiente macroeconômico global.

Para os modelos país-período, a especificação básica é dada por:

$$(3) \quad gY_{i,p} = \beta_1 X_{1,i,p} + \beta_2 X_{2,i,p} + \dots + \beta_k X_{k,i,p} + \lambda_p + \varepsilon_{i,p}$$

em que $gY_{i,p}$ representa a taxa média anual de crescimento da variável dependente do país i no período p , $X_{i,p}$ representa as variáveis explicativas medidas no início do período ou como médias do período – a depender da variável explicativa –, λ_p representa os efeitos fixos de período e $\varepsilon_{i,p}$ é o termo de erro. Os efeitos fixos de período controlam choques comuns a todos os países para cada período.

As regressões principais são estimadas como modelos *pooled* com efeitos fixos de tempo, e não como modelos com efeitos fixos de país. Essa escolha é adequada aos objetivos da dissertação porque preserva a variação entre países, que é justamente a dimensão central para investigar diferenças internacionais de produtividade, acumulação de capital, capital humano e dinamismo manufatureiro. A inclusão de efeitos fixos de país eliminaria da estimação variáveis persistentes ou invariantes no tempo, como a *dummy* para país tropical, ausência de saída para o mar e outras características estruturais relevantes para a literatura de causas últimas do desenvolvimento. Como o objetivo deste trabalho é comparar trajetórias nacionais e investigar fatores associados à persistência ou redução das diferenças internacionais, opta-se por controlar choques comuns ao tempo, mas preservar a variação entre países.

Essa escolha também está alinhada ao exercício de Ros (2013), que utiliza comparações entre países para investigar determinantes dos níveis e das taxas de crescimento. A diferença é que, neste trabalho, a análise é ampliada para uma base mais extensa, um período mais recente e uma estrutura de dados em painel, permitindo controlar efeitos comuns de tempo e explorar a variação temporal das observações. Assim, a estratégia empírica combina a lógica comparativa das regressões *cross-country* com a vantagem de utilizar dados longitudinais – isto é, que acompanham um mesmo país ao longo do tempo.

Os erros-padrão são agrupados por país em todas as regressões. Essa opção mostra-se necessária porque observações referentes a um mesmo país ao longo do tempo não podem ser tratadas como independentes entre si. Em painéis macroeconômicos, é provável que os resíduos de um mesmo país estejam correlacionados ao longo do tempo, devido à persistência de características econômicas, institucionais e políticas. Esse procedimento torna a inferência estatística mais conservadora e rigorosa, reduzindo o risco de superestimar o nível de significância dos coeficientes.

A sequência das regressões reflete a estrutura argumentativa da dissertação. Inicialmente, estimam-se modelos para explicar os níveis de produtividade, com o objetivo de avaliar quais causas próximas estão associadas à posição dos países na hierarquia internacional da produtividade. Em seguida, estimam-se modelos para explicar o crescimento da produtividade, investigando se acumulação de capital, educação inicial, produtividade inicial e crescimento do valor adicionado manufatureiro estão associados a trajetórias de convergência ou divergência. Posteriormente, estimam-se modelos que relacionam causas últimas à formação das causas próximas, especialmente capital físico e capital humano. Por fim, analisam-se os determinantes do crescimento do valor adicionado manufatureiro, de modo a investigar o canal kaldoriano associado à mudança estrutural e ao crescimento da produtividade.

É importante destacar que os resultados devem ser interpretados como evidências de associação condicional, e não como identificação de relações causais em sentido estrito. Embora os efeitos fixos de tempo controlem choques comuns a todos os países e o agrupamento por país melhore a inferência estatística, ainda podem persistir problemas de endogeneidade, causalidade reversa e variáveis omitidas. Isso é particularmente relevante em regressões macroeconômicas comparativas, nas quais variáveis como capital, educação, instituições, câmbio real, investimento e manufatura são conjuntamente determinadas pelo processo de desenvolvimento econômico.

Em síntese, a estratégia econométrica combina uma base internacional ampla com modelos em painel que preservam a comparação entre países e controlam choques comuns a cada ano ou período. Com isso, busca-se identificar quais mecanismos apresentam associação mais consistente com os níveis e o crescimento da produtividade do trabalho, bem como com as causas próximas que ajudam a explicar a persistência, a redução ou o aprofundamento da Grande Divergência no período recente.

3. RESULTADOS

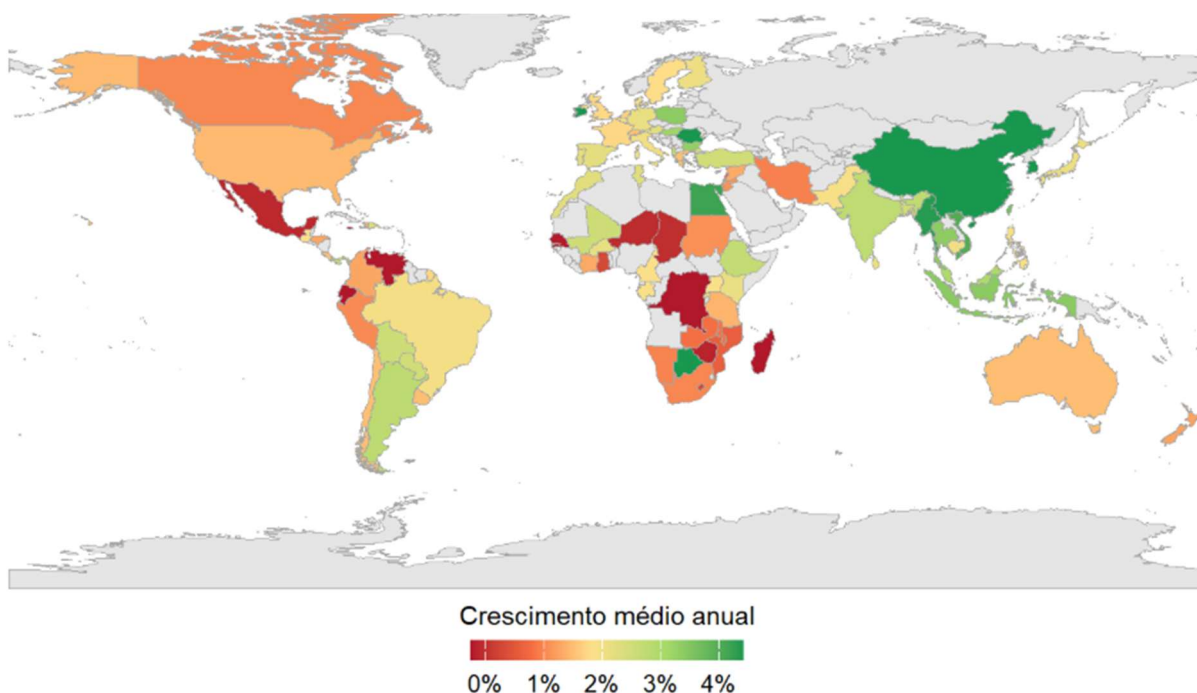
3 RESULTADOS

3.1 Estatísticas descritivas

Este capítulo apresenta os resultados empíricos da dissertação. A análise está organizada em duas etapas complementares. Em primeiro lugar, são examinadas estatísticas descritivas sobre a evolução internacional da produtividade do trabalho entre 1970 e 2023, com o objetivo de identificar padrões gerais de convergência, persistência ou aprofundamento das diferenças entre países. Em seguida, são apresentadas as regressões econométricas, que investigam a associação entre produtividade, causas próximas, causas últimas e determinantes do crescimento manufatureiro. Dessa forma, o capítulo busca articular a descrição da Grande Divergência no período recente com a análise dos mecanismos que ajudam a explicar as trajetórias nacionais observadas.

O Mapa 1 oferece uma primeira aproximação visual ao fenômeno investigado, apresentando o crescimento médio anual da produtividade do trabalho entre 1970 e 2023. O mapa permite observar a distribuição espacial das trajetórias de crescimento, evidenciando que o processo de *catching up* foi altamente desigual entre regiões e países. Ao destacar simultaneamente casos de crescimento acelerado e economias com desempenho relativamente mais modesto, a figura antecipa uma das principais conclusões do capítulo: a Grande Divergência não desapareceu no período recente, mas foi parcialmente reconfigurada por trajetórias seletivas de convergência. Cabe ressaltar que a escala de cores representa o desempenho relativo dos países na distribuição observada. Assim, tonalidades vermelhas indicam taxas de crescimento comparativamente menores em relação às demais economias, não significando necessariamente crescimento negativo da produtividade do trabalho, embora isso tenha efetivamente ocorrido para alguns países. Para verificar em detalhes o crescimento da produtividade de cada país, ver Tabela 13, no Apêndice B.

Mapa 1 – Mapa do crescimento médio anual da produtividade (1970–2023)



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PWT 11.0 (2025).

Nota: A escala de cores foi truncada entre 0% e 4%. Países com crescimento médio anual inferior a 0% ou superior a 4% foram representados pelas cores correspondentes aos limites inferior e superior da escala, respectivamente.

A distribuição espacial do crescimento médio anual da produtividade entre 1970 e 2023 revela forte heterogeneidade entre países. As maiores taxas concentram-se em economias asiáticas e em alguns casos específicos de rápido processo de *catching up*, como China, Coreia do Sul, Taiwan, Vietnã, Tailândia, Indonésia e Singapura. Esse padrão é compatível com a interpretação associada ao modelo dos “gansos voadores” (*flying geese*) de Akamatsu (1962), segundo a qual o desenvolvimento asiático ocorreu de forma sequencial e regionalmente articulada, com a difusão de capacidades produtivas, industriais e tecnológicas entre economias em diferentes estágios de desenvolvimento. De acordo com a Tabela 13, apresentada no Apêndice B, a China registrou crescimento médio anual da produtividade de 6,38%, seguida por Botswana, com 5,00%, Romênia, com 4,90%, Coreia do Sul, com 4,88%, e Irlanda, com 4,53%. Esses resultados indicam que parte importante da transformação observada na distribuição do PIB mundial decorre da elevação sustentada da produtividade em economias inicialmente distantes da fronteira tecnológica.

Por outro lado, o mapa também evidencia que o processo de convergência não foi generalizado. Diversos países da América Latina, da África Subsaariana e do Oriente Médio apresentaram crescimento modesto ou mesmo negativo da produtividade no período. Entre os casos de pior desempenho, destacam-se Venezuela, Congo, Madagascar, Equador, Jamaica e

Senegal, conforme a Tabela 13 do Apêndice B. Economias avançadas, como Estados Unidos, Canadá, França, Reino Unido e Japão, apresentaram crescimento positivo, mas mais moderado, em parte porque já partiam de níveis elevados de produtividade. Assim, os dados sugerem que o crescimento da produtividade no longo prazo foi marcado simultaneamente por trajetórias de convergência acelerada, sobretudo na Ásia, e por persistência ou aprofundamento do atraso relativo em outras regiões.

Para complementar a leitura espacial apresentada no mapa, a Tabela 1 organiza os países em grupos de produtividade e compara seus níveis relativos e suas taxas de crescimento em diferentes subperíodos. Os grupos são definidos com base na distribuição da produtividade observada no início de cada período analisado, de modo que sua composição não é fixa ao longo do tempo. Em cada subperíodo, os países são reordenados de acordo com seu nível inicial de produtividade e então agrupados em cinco categorias, do grupo mais produtivo ao menos produtivo. Assim, um mesmo país pode pertencer a grupos diferentes em períodos distintos, refletindo mudanças em sua posição relativa na distribuição mundial. Essa estratégia permite avaliar se os países que se encontravam mais distantes da fronteira em cada momento inicial apresentaram crescimento superior ao dos grupos mais produtivos, o que seria compatível com um processo de convergência. Ao mesmo tempo, a comparação entre os níveis relativos em 1970, 1992, 2009 e 2023 permite verificar se o crescimento mais acelerado dos grupos inicialmente menos produtivos foi suficiente para reduzir de forma substantiva a distância em relação aos países de maior produtividade.

Tabela 1 – Comparação da produtividade e do crescimento entre grupos

Grupo	1970 Nível	1970–1991 Crescimento	1992 Nível	1992–2008 Crescimento	2009 Nível	2009–2023 Crescimento	2023 Nível	1970–2023 Crescimento
1	100,0	1,3%	100,0	2,1%	100,0	1,3%	100,0	0,9%
2	57,2	1,3%	55,8	2,7%	59,5	0,6%	53,8	1,8%
3	28,7	1,6%	27,0	2,8%	32,3	0,6%	35,1	2,0%
4	15,4	1,4%	12,8	3,0%	14,1	1,8%	15,4	1,9%
5	6,6	0,9%	4,1	3,8%	4,9	3,5%	6,9	2,5%
Média	41,3	1,3%	39,7	2,9%	41,9	1,6%	34,2	1,8%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PWT 11.0 (2025).

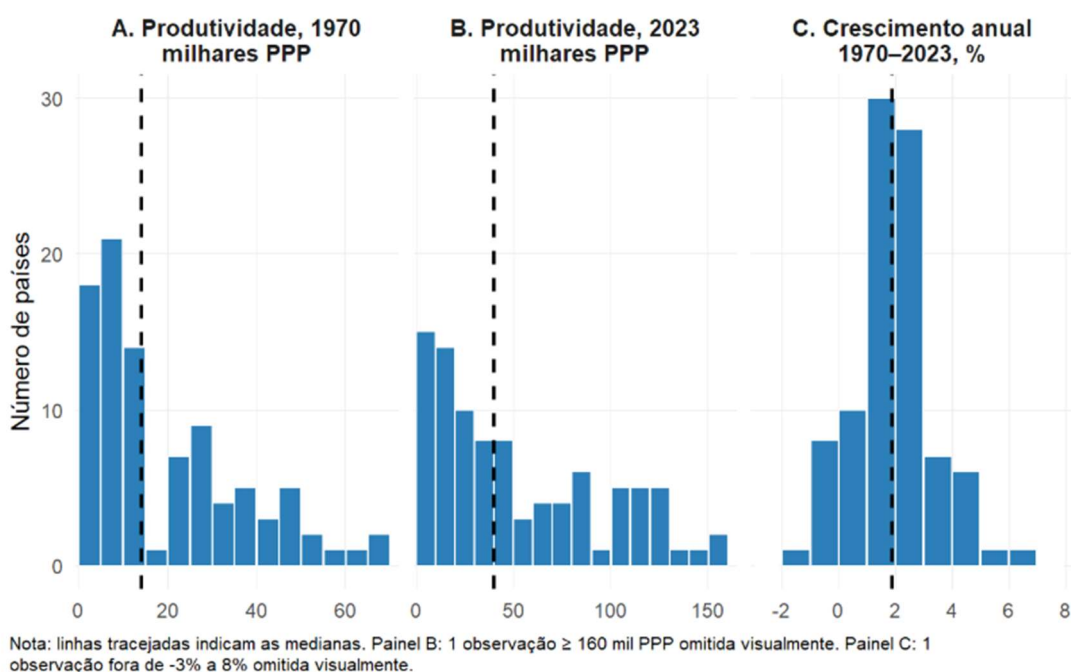
Nota: A taxa média de crescimento do Grupo 1 no período 1970–2023 é influenciada por uma observação atípica que reduz a média do grupo. Desconsiderada essa observação, o crescimento médio anual do grupo seria de 1,4%.

Os resultados da Tabela 1 indicam que a persistência da divergência prevalece sobre a convergência generalizada. Embora os grupos de menor produtividade inicial tenham apresentado, em alguns subperíodos, taxas médias de crescimento superiores às do grupo mais produtivo — especialmente entre 1992 e 2008 e entre 2009 e 2023 —, esse dinamismo relativo

foi insuficiente para alterar de forma substantiva a hierarquia internacional da produtividade. No conjunto do período 1970–2023, observa-se alguma relação negativa entre nível inicial de produtividade e crescimento médio, compatível com um processo limitado de convergência. No entanto, em 2023, o quinto inferior da distribuição ainda apresentava produtividade equivalente a apenas 6,9% da produtividade do grupo superior, praticamente o mesmo patamar observado em 1970. Além disso, o grupo 4 retornou ao nível relativo inicial, enquanto apenas o grupo 3 apresentou avanço mais claro em relação à fronteira, passando de 28,7% para 35,1% da produtividade do grupo líder. Assim, a tabela sugere que a Grande Divergência recente foi marcada menos por convergência ampla do que por persistência estrutural, acompanhada de episódios seletivos de aproximação em parcelas específicas da distribuição internacional da produtividade.

A análise da Grande Divergência exige observar não apenas médias ou casos nacionais isolados, mas também a forma da distribuição internacional da produtividade. Por essa razão, o Gráfico 1 apresenta, em conjunto, a distribuição da produtividade do trabalho em 1970, a distribuição da produtividade em 2023 e a distribuição das taxas médias anuais de crescimento entre 1970 e 2023. Essa comparação permite examinar simultaneamente a posição inicial dos países, a configuração final da hierarquia internacional da produtividade e o grau de heterogeneidade das trajetórias de crescimento ao longo do período.

Gráfico 1 – Histogramas do nível de produtividade e da taxa de crescimento



Fonte: Elaboração própria a partir da PWT 11.0 (2025).

O Gráfico 1 reforça a interpretação de que a Grande Divergência no período recente combina persistência e mudança. Entre 1970 e 2023, a distribuição da produtividade deslocou-se para a direita, indicando elevação geral dos níveis de produtividade, mas permanece marcada por forte assimetria e elevada dispersão entre países. Ao mesmo tempo, o histograma das taxas de crescimento mostra que a maioria das economias apresentou crescimento positivo da produtividade, embora concentrado em taxas moderadas, enquanto poucos casos registraram desempenho excepcionalmente elevado ou negativo. Assim, a figura sugere que houve crescimento generalizado e alguns episódios relevantes de *catching up*, mas não uma convergência ampla e homogênea dos níveis internacionais de produtividade.

Além da comparação entre grupos e da análise visual da distribuição, a evolução da Grande Divergência também pode ser examinada por meio do conceito de σ -convergência. Diferentemente da β -convergência, que investiga se economias inicialmente menos produtivas crescem mais rapidamente do que economias inicialmente mais produtivas, a σ -convergência diz respeito à redução da dispersão dos níveis de renda ou produtividade entre países ao longo do tempo (Barro; Sala-i-Martin, 1992; Sala-i-Martin, 1996). Assim, há σ -convergência quando a desigualdade entre países, medida por indicadores como o desvio padrão do logaritmo da produtividade ou a razão entre percentis, diminui ao longo do período analisado. Caso a dispersão aumente, observa-se σ -divergência; caso permaneça relativamente estável, tem-se persistência da desigualdade internacional de produtividade. Essa distinção é importante porque a existência de crescimento mais acelerado em algumas economias inicialmente atrasadas não implica, necessariamente, redução substantiva da dispersão internacional dos níveis de produtividade.

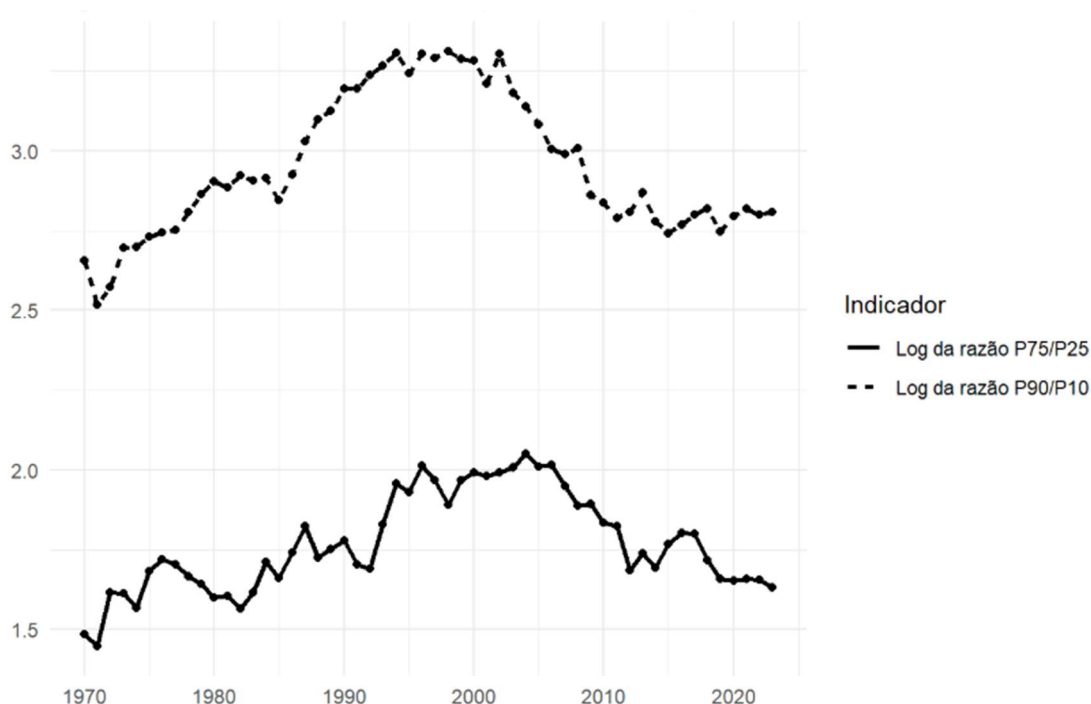
Gráfico 2 – Desvio padrão do log da produtividade por trabalhador



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PWT 11.0 (2025).

Nesse contexto, o Gráfico 2 indica que a dispersão internacional da produtividade aumentou de forma expressiva entre os anos 1970 e o início dos anos 2000, sugerindo aprofundamento das diferenças entre países nesse período. A partir de meados dos anos 2000, observa-se uma redução relevante do desvio padrão, compatível com o avanço de processos de *catching up* em parte das economias emergentes. No entanto, essa queda não se sustenta integralmente até o final da amostra: após meados da década de 2010, a dispersão volta a crescer, ainda que sem retornar ao pico observado no início dos anos 2000. Para complementar essa leitura, o Gráfico 3 apresenta medidas alternativas de dispersão baseadas nas razões entre percentis da distribuição da produtividade.

Gráfico 3 – Logaritmo da razão dos percentis



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da PWT 11.0 (2025).

O Gráfico 3 apresenta duas medidas de dispersão calculadas como: o logaritmo da razão entre o percentil 90 e o percentil 10 e o logaritmo da razão entre o percentil 75 e o percentil 25. A primeira captura a distância entre os países situados próximos aos extremos superior e inferior da distribuição, enquanto a segunda se concentra na dispersão entre os grupos intermediários. Observa-se que ambas as medidas aumentam de forma significativa entre os anos 1970 e o final dos anos 1990, indicando ampliação das diferenças de produtividade entre países. A partir dos anos 2000, as duas séries passam a apresentar tendência de queda, sugerindo redução parcial dessas disparidades. No entanto, o indicador dado pela razão do percentil 90 e do percentil 10 permanece em níveis elevados ao final da amostra, indicando que as diferenças entre os países mais e menos produtivos continuam substanciais.

A comparação entre os Gráficos 2 e 3 reforça a interpretação de que a dinâmica da dispersão internacional da produtividade foi marcada por fases distintas. As três medidas apontam para um aumento da desigualdade entre países até aproximadamente o início dos anos 2000, seguido por uma redução parcial nas décadas posteriores. A principal diferença é que o desvio padrão do logaritmo da produtividade, incorpora informações de toda a distribuição, enquanto as razões entre percentis destacam a evolução das distâncias entre grupos específicos de países.

A redução da dispersão não deve, contudo, ser interpretada automaticamente como evidência de um processo generalizado de *catching up*. Como essas medidas registram apenas a distância relativa entre os países, a aproximação pode resultar tanto do crescimento mais acelerado de algumas economias inicialmente atrasadas quanto da perda de dinamismo das economias situadas próximas à fronteira. Considerando a desaceleração das economias avançadas após a crise financeira de 2008, é plausível que parte da redução observada tenha ocorrido por meio da desaceleração do grupo mais produtivo, e não exclusivamente pela aceleração das economias de menor produtividade.

Embora os indicadores apresentem trajetórias semelhantes durante grande parte do período posterior ao pico de dispersão, seus movimentos passam a divergir ao final da amostra. O desvio padrão volta a aumentar, enquanto as razões entre percentis mantêm leve tendência de declínio. Uma possível explicação é que a elevação recente da dispersão esteja concentrada em um número relativamente pequeno de países situados nas extremidades da distribuição, cujos desempenhos se afastaram da trajetória predominante. Por incorporar informações de todas as observações e ser particularmente sensível a valores extremos, o desvio padrão capta mais intensamente esse aumento da heterogeneidade. As razões entre percentis, por sua vez, são menos afetadas por casos muito distantes e refletem a evolução das posições específicas da distribuição que são comparadas. Assim, os resultados são compatíveis com a ocorrência simultânea de aproximação entre países localizados em diferentes estratos de produtividade e aumento da distância associado a casos específicos nas caudas da distribuição.

Em conjunto, as estatísticas descritivas indicam que a Grande Divergência persistiu entre 1970 e 2023, ainda que tenha sido parcialmente reconfigurada por trajetórias seletivas de *catching up*. Houve crescimento generalizado da produtividade e episódios importantes de aproximação em relação à fronteira tecnológica, especialmente em economias asiáticas e em alguns casos específicos fora da Ásia. No entanto, esses episódios não foram suficientes para produzir uma convergência ampla dos níveis internacionais de produtividade. A dispersão entre países permaneceu elevada, e a redução observada após os anos 2000 foi apenas parcial, indicando que a hierarquia internacional da produtividade se manteve. A evidência sugere, portanto, um padrão de persistência da divergência com convergência seletiva: alguns países conseguiram reduzir significativamente sua distância em relação à fronteira, enquanto outros permaneceram relativamente estagnados ou ampliaram seu atraso relativo. Esses resultados motivam a análise econométrica das próximas seções, que busca identificar os fatores

associados tanto às diferenças persistentes nos níveis de produtividade quanto às distintas trajetórias de crescimento observadas entre os países.

3.2 Resultados econométricos

3.2.1 Causas próximas

A seção anterior mostrou que a Grande Divergência no período recente foi marcada por forte heterogeneidade entre países, combinando crescimento generalizado da produtividade, episódios seletivos de *catching up* e persistência de ampla dispersão nos níveis internacionais de produtividade. A partir deste ponto, a análise passa das estatísticas descritivas para os resultados econométricos, com o objetivo de investigar quais fatores estão associados aos níveis e às trajetórias de crescimento da produtividade. As regressões estão organizadas em três blocos: primeiro, as causas próximas da produtividade; em seguida, as causas últimas associadas à formação dessas causas próximas; por fim, os determinantes estruturais do dinamismo manufatureiro.

Antes da apresentação dos modelos econométricos, a Tabela 10, no Apêndice A, apresenta a matriz de correlação das principais variáveis utilizadas nas regressões. A tabela oferece uma leitura descritiva preliminar das associações bivariadas entre produtividade, acumulação de capital, capital humano, dinamismo manufatureiro e causas últimas, servindo como complemento à análise multivariada desenvolvida a seguir.

A Tabela 2 inicia a análise econométrica examinando os determinantes próximos do nível da produtividade do trabalho. O exercício atualiza a regressão inicial de Ros (2013), substituindo a especificação puramente *cross-country* por modelos com dados em painel e efeitos fixos de tempo. A variável dependente é o logaritmo da produtividade por trabalhador em dólares PPP, enquanto as variáveis explicativas correspondem a dimensões centrais das causas próximas: capital por trabalhador, anos médios de escolaridade, participação da manufatura no PIB e terra arável por trabalhador. Os modelos (1), (2) e (3) avaliam separadamente capital, educação e estrutura produtiva, enquanto o modelo (4) reúne essas variáveis em uma especificação mais completa.

Tabela 2 – Determinantes próximos do nível de produtividade

	(1)	(2)	(3)	(4)
Log do capital por trabalhador	0.664***			0.644***
	(25.978)			(11.334)

	(1)	(2)	(3)	(4)
Log dos anos médios de escolaridade		1.651***		0.349*
		(12.573)		(2.222)
Participação da manufatura no PIB			0.045*	-0.001
			(2.446)	(-0.174)
Log da terra arável por trabalhador				-0.002
				(-0.093)
Observações	5022	3069	2489	2439
R ² ajustado	0.833	0.639	0.067	0.896

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Variável dependente: log da produtividade PPP.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), WDI (2026) e HDR/UNDP (2025).

Os resultados indicam que o nível da produtividade está fortemente associado à acumulação de capital físico e ao capital humano. O log do capital por trabalhador apresenta coeficiente positivo, elevado e estatisticamente significativo tanto no modelo isolado quanto na especificação completa. De modo semelhante, os anos médios de escolaridade também aparecem positivamente associados à produtividade, embora seu coeficiente diminua quando o capital por trabalhador é incluído no modelo completo. A participação da manufatura no PIB é positiva e significativa quando estimada isoladamente, mas perde significância na especificação completa, sugerindo que sua relação com o nível da produtividade é difícil de verificar na especificação completa. Por sua vez, a terra arável por trabalhador não apresenta associação estatisticamente relevante. Em conjunto, a tabela reforça a interpretação de que as diferenças internacionais nos níveis de produtividade são explicadas principalmente por causas próximas clássicas, especialmente capital físico e escolaridade, enquanto a dimensão manufatureira parece operar de forma mais clara na dinâmica de crescimento, examinada nas tabelas seguintes.

A Tabela 3 desloca a análise dos níveis de produtividade para suas taxas de crescimento, buscando identificar quais causas próximas estão associadas às trajetórias de convergência ou divergência entre países. Diferentemente da Tabela 2, cujo objetivo era explicar o nível de produtividade dos países, esta especificação examina o crescimento médio anual da produtividade em períodos não sobrepostos, geralmente de 5 anos. As variáveis explicativas

incluem a produtividade inicial, o crescimento do capital por trabalhador, o progresso em educação, o nível inicial de educação, o crescimento do valor adicionado manufatureiro e a participação inicial da manufatura. Dessa forma, a tabela combina mecanismos associados à convergência condicional, à acumulação de fatores e ao dinamismo manufatureiro.

Tabela 3 – Determinantes próximos do crescimento da produtividade

	(1)	(2)	(3)	(4)
Log da produtividade inicial	-0.002 (-0.018)	-0.368 (-0.552)	-0.488*** (-3.534)	-1.113*** (-3.454)
Crescimento do capital por trabalhador	0.566*** (7.604)	0.575*** (4.828)		0.399*** (7.529)
Progresso em educação		0.131 (1.137)		0.004 (0.043)
Nível inicial de educação		0.145 (0.723)		0.344** (2.997)
Crescimento do VA manufatureiro			24.625*** (3.773)	18.739** (3.113)
Participação inicial da manufatura			0.063* (2.267)	0.026 (1.187)
Observações	1023	632	731	548
R ² ajustado	0.173	0.160	0.162	0.237

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Variável dependente: crescimento médio anual da produtividade PPP.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), WDI (2026) e HDR/UNDP (2025).

Os resultados mais relevantes concentram-se em três dimensões. Em primeiro lugar, o crescimento do capital por trabalhador apresenta coeficiente positivo e estatisticamente significativo em todos os modelos em que aparece, reforçando a importância da acumulação de capital para o crescimento da produtividade. Em segundo lugar, a produtividade inicial torna-se negativa e significativa nos modelos que incorporam a dimensão manufatureira, sugerindo a presença de algum nível de convergência condicional: países inicialmente menos produtivos

tendem a crescer mais rapidamente, condicionadas às demais variáveis. Em terceiro lugar, o crescimento do valor adicionado manufatureiro apresenta coeficiente positivo e significativo tanto no modelo isolado quanto na especificação completa, indicando que o dinamismo manufatureiro está associado ao crescimento da produtividade. Já o progresso em educação não apresenta significância estatística, enquanto o nível inicial de educação torna-se positivo e significativo no modelo completo.

Em conjunto, os resultados das Tabelas 2 e 3 dialogam diretamente com a estratégia empírica de Ros (2013), ao confirmar a importância de distinguir os determinantes dos níveis de produtividade dos determinantes de suas taxas de crescimento. A Tabela 2 indica que os níveis de produtividade estão fortemente associados à acumulação de capital físico e ao capital humano, reforçando a relevância das causas próximas tradicionalmente enfatizadas pela teoria do crescimento. Já a Tabela 3 sugere que o crescimento da produtividade está associado principalmente à acumulação de capital, ao atraso relativo dos níveis de produtividade e ao dinamismo da manufatura, resultado compatível com a hipótese de convergência condicional e com a relevância do canal kaldoriano para explicar trajetórias internacionais de produtividade.

Essa interpretação, contudo, exige cautela. O crescimento do valor adicionado manufatureiro pode estar mecanicamente associado ao crescimento da produtividade agregada, uma vez que a manufatura compõe o produto total utilizado no cálculo da produtividade do trabalho. Assim, os resultados devem ser lidos como evidência associativa compatível com o canal kaldoriano, e não como identificação causal direta da Lei de Kaldor-Verdoorn. A principal diferença em relação ao exercício original de Ros (2013) está na estratégia empírica adotada: enquanto o autor trabalha predominantemente com regressões cross-country, esta dissertação utiliza uma amostra mais ampla, um período mais recente e modelos com dados em painel. Dessa forma, os resultados atualizam o exercício de Ros e sugerem que seus principais mecanismos explicativos permanecem relevantes para compreender a persistência da Grande Divergência no período 1970–2023.

Como exercício complementar, a Tabela 4 apresenta especificações alternativas para o crescimento da produtividade, nas quais a dimensão manufatureira é representada pela participação inicial da manufatura no produto e por sua variação ao longo de cada período. O objetivo é verificar se a associação entre manufatura e produtividade identificada anteriormente decorre apenas do crescimento do valor adicionado manufatureiro ou se também se manifesta por meio do peso relativo do setor na estrutura produtiva. Os modelos preservam os principais

controles empregados na Tabela 3, permitindo comparar os resultados obtidos com diferentes medidas da atividade manufatureira.

Tabela 4 – Crescimento médio da produtividade e participação da manufatura no produto

	(1)	(2)	(3)	(4)
Log da produtividade inicial	-0.002 (-0.018)	-0.368 (-0.552)	-0.552*** (-4.556)	-1.098*** (-3.573)
Crescimento do capital por trabalhador	0.566*** (7.604)	0.575*** (4.828)		0.442*** (8.965)
Progresso em educação		0.131 (1.137)		0.066 (0.707)
Nível inicial de educação		0.145 (0.723)		0.333** (3.310)
Variação anual média da participação da manufatura no produto			0.238 (0.717)	0.326 (0.783)
Participação inicial da manufatura			0.067* (2.145)	0.025 (1.200)
Observações	1023	632	769	560
R ² ajustado	0.173	0.160	0.063	0.188

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Variável dependente: crescimento médio anual da produtividade PPP.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), WDI (2026) e HDR/UNDP (2025).

Os resultados preservam alguns dos padrões observados nas especificações anteriores. O crescimento do capital por trabalhador permanece positivo e estatisticamente significativo, enquanto o coeficiente da produtividade inicial se torna negativo e significativo nos modelos mais completos, reforçando a evidência compatível com convergência condicional. O nível inicial de escolaridade também apresenta associação positiva no último modelo. Em contraste, a variação da participação da manufatura no produto não apresenta significância estatística, e sua participação inicial, embora positiva e significativa em uma das especificações, perde

significância após a inclusão dos demais controles. Comparados aos resultados da Tabela 3, esses achados sugerem que o crescimento efetivo do valor adicionado manufatureiro apresenta associação mais consistente com o avanço da produtividade do que a simples ampliação da participação relativa da manufatura no produto. A evidência, portanto, parece destacar mais o dinamismo do setor do que seu peso isolado na estrutura produtiva.

3.2.2 Causas últimas

Após examinar as causas próximas associadas aos níveis e ao crescimento da produtividade, esta subseção desloca a análise para as chamadas causas últimas do desenvolvimento. O objetivo não é tratar instituições, geografia, desigualdade e regime macroeconômico como determinantes diretos e isolados da produtividade, mas investigar de que maneira esses fatores estão associados à trajetória das causas próximas. Nesse sentido, as tabelas seguintes avaliam se características institucionais, distributivas, geográficas e macroeconômicas ajudam a explicar diferenças internacionais em capital físico, crescimento do capital por trabalhador e capital humano.

A Tabela 5 inicia essa análise examinando a relação entre causas últimas e o nível do capital por trabalhador. A variável dependente é o logaritmo do capital por trabalhador, utilizado como uma das principais causas próximas da produtividade. As especificações incluem qualidade institucional, desigualdade de renda, *score* de consenso macroeconômico, *dummy* para país tropical e para país sem saída para o mar. A lógica do exercício é verificar se países com melhores condições institucionais, menor desvantagem geográfica e determinados regimes macroeconômicos estão relacionados a maior acumulação de capital por trabalhador.

Tabela 5 – Causas últimas e acumulação de capital por trabalhador

	(1)	(2)	(3)
Qualidade das instituições	2.717*** (8.376)	2.620*** (7.008)	2.483*** (6.690)
Desigualdade de renda		0.005 (0.438)	0.003 (0.302)
<i>Score</i> de consenso macroeconômico			0.165* (2.551)
País tropical	-0.939***	-1.018***	-0.983***

	(1)	(2)	(3)
	(-4.512)	(-4.307)	(-4.215)
País sem saída para o mar	-0.935**	-0.930**	-0.888**
	(-3.035)	(-2.866)	(-2.724)
Observações	5021	3885	3885
R ² ajustado	0.569	0.556	0.562

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Variável dependente: log do capital por trabalhador.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), V-Dem (2025), SWIID 9.92 (Solt, 2026), Zhang (2025), IMF Fiscal Rules Dataset (2025), Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2021) e construção própria.

Os resultados indicam uma associação positiva, elevada e estatisticamente significativa entre qualidade das instituições e capital por trabalhador em todos os modelos. Esse resultado não deve ser interpretado como evidência causal direta de que melhores instituições produzem maior capitalização, mas como indicativo de que países mais capitalizados tendem também a apresentar arranjos institucionais mais favoráveis ao investimento, à coordenação econômica e à acumulação produtiva.

De modo semelhante, as *dummies* de país tropical e de país sem saída para o mar apresentam coeficientes negativos e estatisticamente significativos. Esse resultado indica que características geográficas persistentes, historicamente relacionadas a diferentes padrões de colonização, integração comercial, custos de transporte e especialização produtiva, estão associadas a menores níveis de capital por trabalhador. A desigualdade de renda, por sua vez, não apresenta coeficiente estatisticamente significativo nessa especificação. Já o *score* do consenso macroeconômico aparece com sinal positivo e significativo no modelo completo, sugerindo que países com maior estoque de capital por trabalhador também tendem a apresentar maior adesão aos arranjos institucionais contemplados pelo indicador. Em conjunto, os resultados da Tabela 5 mostram que o nível acumulado de capital físico se relaciona a um conjunto amplo de condições institucionais, geográficas e macroeconômicas, embora a estratégia econométrica adotada não permita estabelecer relações causais entre essas variáveis.

A Tabela 6 complementa a análise anterior ao deslocar o foco do nível do capital por trabalhador para o seu crescimento. Enquanto a Tabela 5 examinava quais fatores estão associados a maiores estoques de capital por trabalhador, esta tabela investiga quais causas

últimas se relacionam à dinâmica de acumulação de capital ao longo do tempo. A variável dependente é o crescimento médio anual do capital por trabalhador, e as especificações incluem o nível inicial de capital, qualidade institucional, desigualdade de renda, *score* de consenso macroeconômico e controles geográficos. A inclusão do capital inicial permite avaliar a presença de convergência na acumulação de capital, isto é, se países inicialmente menos capitalizados tendem a apresentar crescimento mais elevado do capital por trabalhador.

Tabela 6 – Causas últimas e crescimento do capital por trabalhador

	(1)	(2)	(3)
Log do capital por trabalhador inicial	-0.785*** (-4.412)	-0.739*** (-3.649)	-0.701*** (-3.503)
Qualidade das instituições	0.736 (0.928)	0.064 (0.071)	0.262 (0.293)
Desigualdade de renda		-0.072** (-2.897)	-0.070** (-2.858)
<i>Score</i> de consenso macroeconômico			-0.363* (-2.360)
País tropical	-1.240* (-2.547)	-0.195 (-0.356)	-0.224 (-0.415)
País sem saída para o mar	-0.639 (-1.146)	-0.436 (-0.791)	-0.485 (-0.874)
Observações	1022	782	782
R ² ajustado	0.150	0.172	0.178

+ $p < 0.1$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Variável dependente: crescimento médio anual do capital por trabalhador.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), V-Dem (2025), SWIID 9.92 (Solt, 2026), Zhang (2025), IMF Fiscal Rules Dataset (2025), Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2021) e construção própria.

Os resultados indicam, em primeiro lugar, uma forte associação negativa entre o capital por trabalhador inicial e seu crescimento posterior, sugerindo convergência condicional na acumulação de capital: países inicialmente menos capitalizados tendem a expandir mais

rapidamente seu estoque de capital por trabalhador. Diferentemente da Tabela 5, a qualidade institucional não apresenta associação estatisticamente significativa com o crescimento do capital, o que sugere que seu papel é mais claro na explicação dos níveis acumulados do que da dinâmica de médio prazo da acumulação. A desigualdade de renda, por sua vez, aparece com coeficiente negativo e significativo, indicando que sociedades mais desiguais tendem a apresentar menor crescimento do capital por trabalhador. Esse resultado é compatível com a hipótese de que a concentração da renda possa restringir a expansão da demanda interna e, conseqüentemente, reduzir os estímulos à produção e ao investimento⁷.

O *score* de consenso macroeconômico também apresenta coeficiente negativo e significativo no modelo completo, resultado que deve ser interpretado com cautela, mas que sugere que regimes macroeconômicos convencionais não estiveram associados a maior dinamismo da acumulação de capital. Uma possível interpretação é que a combinação entre política monetária voltada prioritariamente ao controle da inflação, regras fiscais mais restritivas e maior flexibilidade cambial possa ter limitado o investimento por meio de taxas de juros mais elevadas, menor expansão da demanda agregada, redução do investimento público e maior incerteza cambial. Além disso, o resultado pode refletir causalidade reversa ou diferenças de composição entre os países, uma vez que esses arranjos foram frequentemente adotados após episódios de instabilidade macroeconômica ou por economias já mais maduras, nas quais o crescimento adicional do capital por trabalhador tende a ser menor. Em conjunto, esta tabela reforça a ideia de que as causas últimas afetam de maneira distinta os níveis e as taxas de crescimento das causas próximas, sem que o coeficiente estimado permita atribuir ao regime macroeconômico uma relação causal direta com a acumulação de capital.

A Tabela 7 completa o bloco de regressões sobre causas últimas ao examinar sua associação com a formação de capital humano. A variável dependente é representada pelos anos médios de escolaridade, utilizados como *proxy* de qualificação da força de trabalho e de capital humano. A especificação inclui qualidade das instituições, desigualdade de renda, *score* de consenso macroeconômico e controles geográficos, permitindo avaliar se fatores estruturais e

⁷ Esse resultado é compatível com a interpretação de Furtado (1964), segundo a qual a elevada concentração da renda condiciona um perfil de demanda restrito e pouco diversificado, limitando os estímulos à expansão da produção e à acumulação de capital. Também apresenta convergência indireta com a literatura neo-kaleckiana sobre regimes de crescimento liderados pelos salários (*wage-led growth*), na qual uma distribuição funcional da renda mais favorável aos salários pode ampliar o consumo, a demanda agregada, a utilização da capacidade e o investimento (Bhaduri; Marglin, 1990). Ressalta-se, contudo, que o índice de Gini utilizado neste trabalho mede a distribuição pessoal da renda, enquanto a literatura *wage-led* se concentra predominantemente na distribuição funcional entre salários e lucros.

institucionais estão associados à acumulação educacional. Essa tabela é particularmente importante porque, nas regressões anteriores, a escolaridade apareceu como um dos determinantes próximos relevantes dos níveis de produtividade.

Tabela 7 – Causas últimas e formação de capital humano

	(1)	(2)	(3)
Qualidade das instituições	6.174*** (8.327)	6.273*** (7.890)	5.422*** (6.783)
Desigualdade de renda		-0.048* (-2.015)	-0.049* (-2.127)
<i>Score</i> de consenso macroeconômico			0.623*** (4.600)
País tropical	-2.512*** (-5.458)	-1.950*** (-3.496)	-1.878*** (-3.500)
País sem saída para o mar	-1.469* (-2.265)	-1.479* (-2.279)	-1.247+ (-1.870)
Observações	3069	2794	2794
R ² ajustado	0.600	0.605	0.627

+ $p < 0.1$, * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Variável dependente: anos médios de escolaridade.

Fonte: Elaboração própria a partir de HDR/UNDP (2025), V-Dem (2025), SWIID 9.92 (Solt, 2026), Zhang (2025), IMF Fiscal Rules Dataset (2025), Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2021) e construção própria.

Os resultados indicam, em primeiro lugar, que a qualidade institucional está fortemente associada à formação de capital humano, apresentando coeficientes positivos e estatisticamente significativos em todas as especificações. A desigualdade de renda, por sua vez, aparece com coeficiente negativo e significativo, sugerindo que sociedades mais desiguais tendem a apresentar menor nível médio de escolaridade. Essa relação pode refletir a concentração das oportunidades educacionais, as maiores dificuldades de permanência na

escola enfrentadas pelos grupos de menor renda e a transmissão intergeracional das desvantagens socioeconômicas.

O *score* de consenso macroeconômico apresenta associação positiva e significativa no modelo completo, indicando que países mais aderentes a arranjos macroeconômicos convencionais também tendem a registrar maiores níveis de escolarização. As variáveis geográficas igualmente apresentam coeficientes negativos: países tropicais e países sem saída para o mar tendem a apresentar menor escolaridade média. Em conjunto, a Tabela 7 sugere que a formação de capital humano está associada a condicionantes institucionais, distributivos, macroeconômicos e geográficos de longo prazo.

3.2.3 Dinamismo manufatureiro e determinantes estruturais

A análise anterior indicou que o crescimento do valor adicionado manufatureiro está associado ao crescimento da produtividade do trabalho, reforçando a relevância do canal kaldoriano para a interpretação das trajetórias nacionais de crescimento. A partir desse resultado, esta subseção desloca o foco para os determinantes do próprio dinamismo manufatureiro. O objetivo é avaliar se variáveis macroestruturais, especialmente o câmbio real e a taxa de investimento, estão associadas ao crescimento do valor adicionado da manufatura. Essa etapa complementa a análise anterior ao tratar a manufatura não apenas como uma variável relacionada ao crescimento da produtividade, mas como um mecanismo cuja expansão depende de condições econômicas específicas. Como exercício complementar, também foram estimadas regressões utilizando causas últimas clássicas — instituições, geografia, desigualdade e regime macroeconômico — para explicar o crescimento manufatureiro. Esses resultados indicam menor capacidade explicativa quando comparados às variáveis estruturais, reforçando a importância do câmbio real e do investimento para a dinâmica da manufatura.

A Tabela 8 apresenta regressões em que a variável dependente é o crescimento médio anual do valor adicionado manufatureiro. As especificações incluem controles para participação inicial da manufatura e produtividade inicial, de modo a considerar tanto a posição inicial do setor manufatureiro quanto o estágio de desenvolvimento de cada país. Em seguida, são introduzidos o câmbio real médio e a taxa média de investimento, separadamente e em conjunto. Com isso, a tabela permite avaliar se o dinamismo manufatureiro está associado a preços relativos mais favoráveis e à acumulação de capital, dois elementos centrais para interpretações estruturalistas, kaldorianas e novo-desenvolvimentistas do crescimento.

Tabela 8 – Determinantes do crescimento do valor adicionado manufatureiro

	(1)	(2)	(3)	(4)
Participação inicial da manufatura	-0.066 (-1.044)	-0.077 (-1.222)	-0.091 (-1.583)	-0.110+ (-1.907)
Log da produtividade inicial	-0.815** (-3.140)	-0.416 (-1.274)	-1.356*** (-4.466)	-0.832* (-2.464)
Câmbio real médio		0.774* (2.293)		1.103*** (3.707)
Taxa média de investimento			17.476*** (5.780)	18.973*** (6.459)
Observações	731	731	731	731
R ² ajustado	0.090	0.097	0.148	0.164

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Variável dependente: crescimento médio anual do valor adicionado manufatureiro.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), WDI (2026) e construção própria.

As variáveis macroestruturais apresentam os resultados mais relevantes da tabela. O câmbio real médio possui coeficiente positivo e estatisticamente significativo nos modelos em que aparece, indicando que uma taxa de câmbio real mais competitiva — ou menos sobrevalorizada — está associada a maior crescimento do valor adicionado manufatureiro. Esse resultado é compatível com a literatura novo-desenvolvimentista, que atribui aos preços relativos um papel relevante na competitividade, no investimento e na preservação da estrutura produtiva⁸. A taxa média de investimento, por sua vez, apresenta coeficiente positivo, elevado e altamente significativo, constituindo o determinante mais robusto do dinamismo manufatureiro nas especificações estimadas. Em conjunto, os resultados reforçam a interpretação de que o crescimento da manufatura está relacionado a condições

⁸ Esse resultado converge com Oreiro, Manarin e Gala (2020), que, ao analisarem a economia brasileira entre 1998 e 2017, associam a desindustrialização prematura à combinação entre sobrevalorização cambial e perda de complexidade econômica. Os autores argumentam que a manutenção da taxa de câmbio em seu nível de equilíbrio industrial teria atenuado a redução da participação da manufatura no produto, embora não fosse suficiente para reverter-la sem políticas voltadas ao aumento da complexidade produtiva e da competitividade não preço.

macroeconômicas e estruturais específicas, especialmente a uma taxa de câmbio compatível com a competitividade industrial e a níveis mais elevados de investimento.

Para complementar a análise dos condicionantes do dinamismo manufatureiro, a Tabela 9 examina a associação entre o crescimento do valor adicionado da manufatura e um conjunto de causas últimas do desenvolvimento. As especificações incluem qualidade institucional, desigualdade de renda, condições geográficas e o *score* de consenso macroeconômico, além de controles para a participação inicial da manufatura e o nível inicial de produtividade. O objetivo é verificar se essas características mais persistentes estão diretamente relacionadas às diferenças entre países no crescimento manufatureiro e comparar sua capacidade explicativa com a das variáveis macroestruturais apresentadas na Tabela 8.

Tabela 9 – Causas últimas e crescimento do valor adicionado manufatureiro

	(1)	(2)	(3)	(4)
Participação inicial da manufatura	-0.066 (-1.044)	-0.073 (-1.127)	0.016 (0.322)	0.015 (0.317)
Log da produtividade inicial	-0.815** (-3.140)	-0.755+ (-1.898)	-0.990** (-3.149)	-0.978** (-3.083)
Qualidade das instituições		-0.987 (-0.872)	-1.849+ (-1.728)	-1.819+ (-1.665)
Desigualdade de renda			-0.049* (-2.054)	-0.049* (-2.024)
Score de consenso macroeconômico				-0.049 (-0.202)
País tropical		-0.106 (-0.139)	0.257 (0.378)	0.257 (0.379)
País sem saída para o mar		-0.326 (-0.536)	0.476 (0.824)	0.465 (0.792)
Observações	731	730	611	611
R ² ajustado	0.090	0.088	0.149	0.148

	(1)	(2)	(3)	(4)
--	-----	-----	-----	-----

+ p < 0.1, * p < 0.05, ** p < 0.01, *** p < 0.001

Variável dependente: crescimento médio anual do valor adicionado manufatureiro.

Fonte: Elaboração própria a partir de PWT 11.0 (2025), WDI (2026), V-Dem (2025), SWIID 9.92 (Solt, 2026), Zhang (2025), IMF Fiscal Rules Dataset (2025), Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2021) e construção própria.

Os resultados indicam que a produtividade inicial apresenta coeficiente negativo e estatisticamente significativo na maior parte das especificações, sugerindo que países inicialmente menos produtivos tenderam a apresentar crescimento manufatureiro mais elevado, condicionadas às demais variáveis. A desigualdade de renda também aparece com coeficiente negativo e significativo nos modelos mais completos, o que indica que sociedades mais desiguais tendem a registrar menor crescimento do valor adicionado manufatureiro. Em contraste, a participação inicial da manufatura, as características geográficas e o *score* de consenso macroeconômico não apresentam associações estatisticamente significativas. A qualidade institucional exibe coeficiente negativo e significância apenas marginal em algumas especificações, não oferecendo evidência robusta na direção teoricamente esperada. Comparados aos resultados da Tabela 8, esses achados sugerem que as causas últimas consideradas possuem menor capacidade explicativa direta para o crescimento manufatureiro, com exceção da desigualdade, enquanto o câmbio real e a taxa de investimento apresentam associações mais consistentes com o dinamismo do setor.

Tomados em conjunto, os resultados empíricos apresentados neste capítulo sustentam a interpretação de persistência da Grande Divergência, ainda que acompanhada por episódios relevantes de convergência seletiva. As estatísticas descritivas indicaram que as diferenças internacionais de produtividade não desapareceram entre 1970 e 2023, embora tenham sido parcialmente reconfiguradas por trajetórias específicas de *catching up*. As regressões, por sua vez, reforçaram a ausência de convergência absoluta, ao mesmo tempo que apontaram indícios compatíveis com convergência condicional, associada à acumulação de capacidades produtivas e a características estruturais dos países.

Em particular, os níveis de produtividade mostraram-se fortemente associados ao capital físico e à escolaridade; o crescimento da produtividade relacionou-se à acumulação de capital, ao nível inicial de produtividade e ao dinamismo manufatureiro; as chamadas causas últimas — instituições, geografia, desigualdade e regime macroeconômico — apareceram associadas à formação das causas próximas; e o crescimento do valor adicionado manufatureiro mostrou-se relacionado sobretudo ao câmbio real e ao investimento. Assim, os resultados sugerem que a

redução do atraso relativo não decorre de um único fator isolado, mas da combinação entre acumulação de capital físico, formação de capital humano, dinamismo manufatureiro e condições institucionais, geográficas e macroeconômicas mais amplas.

4. CONCLUSÃO

4 CONCLUSÃO

Esta dissertação investigou a evolução recente da Grande Divergência a partir das diferenças internacionais nos níveis e nas taxas de crescimento da produtividade do trabalho entre 1970 e 2023. Partindo do problema descrito por Pomeranz (2000), da estratégia empírica de Ros (2013) e da distinção entre causas próximas e causas últimas do crescimento econômico proposta por Maddison (1988), o trabalho buscou responder a duas perguntas complementares: em que medida a distância internacional de produtividade se reduziu, persistiu ou se aprofundou no período recente; e quais fatores estão associados às diferentes trajetórias nacionais de produtividade.

A evidência descritiva mostrou que a Grande Divergência não desapareceu entre 1970 e 2023. Embora tenha ocorrido crescimento generalizado da produtividade do trabalho e alguns casos expressivos de *catching up*, sobretudo em economias asiáticas, a dispersão internacional dos níveis de produtividade permaneceu elevada. A comparação entre grupos de países indicou que economias inicialmente menos produtivas apresentaram, em média, taxas de crescimento superiores às dos países mais avançados em determinados subperíodos. No entanto, esse crescimento não foi suficiente para eliminar a distância em relação à fronteira. A análise da dispersão também reforçou essa interpretação: as diferenças internacionais aumentaram até aproximadamente o final dos anos 1990 e início dos anos 2000, reduziram-se parcialmente depois disso, mas permaneceram em patamar elevado. Assim, o resultado descritivo central é que a Grande Divergência persistiu entre 1970 e 2023. Embora tenham ocorrido episódios importantes de *catching up* e uma redução parcial da dispersão após o início dos anos 2000, esses movimentos não foram suficientes para produzir convergência generalizada nem para alterar de forma substantiva a hierarquia internacional da produtividade.

As regressões econométricas reforçaram essa interpretação. No caso dos níveis de produtividade, os resultados indicaram forte associação entre produtividade do trabalho, capital por trabalhador e escolaridade. Esse resultado é compatível com a literatura de crescimento econômico e com a noção de causas próximas de Maddison (1988): países com maior estoque de capital físico por trabalhador e maior capital humano tendem a ocupar posições mais elevadas no ranking internacional de produtividade. A participação da manufatura no produto apresentou associação positiva quando analisada isoladamente, mas perdeu robustez nas especificações completas, sugerindo que sua importância é mais clara para explicar trajetórias de crescimento do que níveis estáticos de produtividade.

A análise do crescimento da produtividade mostrou que a acumulação de capital, a produtividade inicial e o crescimento do valor adicionado manufatureiro são variáveis centrais para compreender as trajetórias nacionais. O crescimento do capital por trabalhador apareceu positivamente associado ao crescimento da produtividade, reforçando o papel da acumulação de fatores. A produtividade inicial, por sua vez, apresentou coeficiente negativo em modelos relevantes, sugerindo a presença de convergência condicional: países inicialmente menos produtivos tendem a crescer mais rapidamente, desde que condicionados por outros fatores. O crescimento do valor adicionado manufatureiro também se mostrou positivamente associado ao crescimento da produtividade, fornecendo evidência favorável ao canal kaldoriano segundo o qual o dinamismo industrial está relacionado à elevação da produtividade agregada.

O bloco de regressões sobre causas últimas mostrou que instituições, geografia, desigualdade e regime macroeconômico se associam de maneira distinta à formação das causas próximas. A qualidade institucional apresenta forte associação positiva com o nível do capital por trabalhador e com os anos médios de escolaridade, enquanto as variáveis geográficas — especialmente as *dummies* para país tropical e para país sem saída para o mar — apareceram negativamente associadas a essas dimensões. A desigualdade de renda mostrou-se particularmente relevante para o crescimento do capital por trabalhador e para a formação de capital humano, com coeficientes negativos nas especificações em que aparece de forma significativa. Esses resultados sugerem que as causas últimas não se associam apenas à produtividade, mas também à capacidade dos países de formar capital físico, capital humano e capacidades produtivas.

Por fim, a análise dos determinantes do crescimento do valor adicionado manufatureiro permite incluir o canal estrutural na dissertação. Os resultados indicaram que o dinamismo manufatureiro está associado ao câmbio real e à taxa de investimento. O câmbio real médio apresentou coeficiente positivo e significativo, sugerindo que preços relativos mais favoráveis à competitividade industrial se relacionam a maior crescimento da manufatura. A taxa média de investimento mostrou-se ainda mais robusta, com coeficientes positivos e altamente significativos. Esses resultados dialogam com a tradição kaldoriana, estruturalista e novo-desenvolvimentista, ao sugerir que o crescimento manufatureiro, nas especificações estimadas, apresentou associação mais consistente com condições macroeconômicas e estruturais — especialmente câmbio real e investimento — do que com características institucionais ou geográficas de longo prazo.

Em conjunto, os resultados indicam que a Grande Divergência recente deve ser compreendida como um processo de persistência da divergência, ainda que acompanhado por episódios relevantes de convergência seletiva. A redução do atraso relativo não decorre de um único fator, nem pode ser explicada exclusivamente por acumulação de capital, escolaridade, instituições ou geografia. Ao contrário, as trajetórias bem-sucedidas de *catching up* parecem depender da combinação entre acumulação de fatores, formação de capital humano, dinamismo manufatureiro, condições institucionais e geográficas mais favoráveis e um ambiente macroestrutural compatível com investimento e competitividade produtiva. Essa conclusão reforça a utilidade do arcabouço de Maddison (1988): causas próximas e causas últimas não devem ser vistas como explicações concorrentes, mas como dimensões complementares de um mesmo problema.

A dissertação também permite qualificar o exercício de Ros (2013) para o período recente. Ao atualizar a análise para 1970–2023 e utilizar uma base de 93 países com modelos em painel país-ano e país-período, o trabalho confirma a importância de variáveis tradicionais da teoria do crescimento, como capital físico e escolaridade, mas também reforça a relevância de mecanismos enfatizados pela teoria do desenvolvimento, especialmente estrutura produtiva, manufatura, investimento, câmbio real e desigualdade. Dessa forma, os resultados não apontam para a superioridade absoluta de uma tradição teórica sobre a outra. Eles sugerem que a compreensão da divergência internacional de produtividade exige uma abordagem integrada, capaz de combinar fatores de oferta, mudança estrutural, condicionantes institucionais e macroeconomia do desenvolvimento.

É importante ressaltar, contudo, os limites da análise. As regressões estimadas devem ser interpretadas como evidências de associação condicional, e não como identificação de relações causais em sentido estrito. Variáveis como capital, educação, instituições, investimento, câmbio real e manufatura são conjuntamente determinadas no processo de desenvolvimento econômico, de modo que permanecem possíveis problemas de endogeneidade, causalidade reversa e variáveis omitidas. Além disso, embora a utilização de efeitos fixos de tempo preserve a variação entre países, dimensão central para a investigação da Grande Divergência, ela não controla integralmente a heterogeneidade estrutural não observada de cada economia. Essas limitações não invalidam os resultados, mas recomendam cautela na interpretação dos coeficientes e dos mecanismos econômicos discutidos.

Pesquisas futuras poderiam avançar em pelo menos três direções. Em primeiro lugar, poderiam empregar estratégias de identificação causal mais exigentes, como variáveis

instrumentais ou modelos dinâmicos de painel. Em segundo lugar, poderiam aprofundar a análise regional, distinguindo com maior detalhe os padrões observados na Ásia, na América Latina, na África Subsaariana e nas economias avançadas. Em terceiro lugar, seria possível investigar mais diretamente os mecanismos de mudança estrutural, decompondo o crescimento da produtividade entre ganhos internos aos setores e efeitos decorrentes da realocação de trabalhadores entre atividades. Esses caminhos permitiriam avaliar com maior precisão os canais pelos quais manufatura, investimento e política macroeconômica se relacionam com a produtividade no longo prazo.

Em síntese, as evidências indicam que o período entre 1970 e 2023 foi caracterizado menos pela superação da Grande Divergência do que por sua reconfiguração parcial. Apesar do crescimento generalizado da produtividade e de episódios relevantes de *catching up*, as diferenças internacionais permaneceram elevadas e a hierarquia entre os países não foi substantivamente eliminada. Algumas economias, especialmente na Ásia, reduziram de maneira expressiva sua distância em relação à fronteira tecnológica, enquanto outras permaneceram em trajetórias de baixo crescimento ou atraso relativo persistente. A convergência observada foi, portanto, seletiva e condicionada, não constituindo um processo amplo de aproximação dos níveis internacionais de produtividade.

A principal conclusão da dissertação é, assim, que a Grande Divergência permaneceu como característica fundamental da economia mundial no período recente, embora sua configuração tenha sido modificada por trajetórias nacionais distintas. Os resultados sugerem que a redução duradoura do atraso relativo está associada não apenas ao crescimento episódico, mas à acumulação continuada de capital físico e humano, à formação de capacidades produtivas, ao dinamismo manufatureiro e a condições institucionais, distributivas e macroeconômicas mais amplas. Nesse sentido, as diferenças de produtividade observadas atualmente refletem tanto fatores históricos quanto processos econômicos e institucionais que continuam atuando ao longo do tempo. Ao mesmo tempo, a experiência de alguns países indica que essas trajetórias não são inteiramente predeterminadas, podendo ser parcialmente transformadas quando se criam condições capazes de sustentar o aumento da produtividade e convertê-lo em convergência efetiva.

REFERÊNCIAS

- ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. *Why nations fail: the origins of power, prosperity and poverty*. New York: Crown Business, 2012.
- AGHION, P.; HOWITT, P. A model of growth through creative destruction. *Econometrica*, v. 60, n. 2, p. 323–351, 1992.
- AKAMATSU, K. A historical pattern of economic growth in developing countries. *The Developing Economies*, v. 1, n. 1, p. 3–25, 1962.
- AMSDEN, A. H. *The rise of “the rest”: challenges to the west from late-industrializing economies*. Oxford: Oxford University Press, 2001.
- ARESTIS, P. *New Consensus Macroeconomics: a critical appraisal*. Annandale-on-Hudson, NY: Levy Economics Institute of Bard College, 2009. (Working Paper, n. 564).
- ARESTIS, P.; SAWYER, M. New consensus macroeconomics and inflation targeting: Keynesian critique. *Economia e Sociedade*, Campinas, v. 17, número especial, p. 631–655, dez. 2008.
- BARRO, R. J.; SALA-I-MARTIN, X. Convergence. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 100, n. 2, p. 223–251, 1992.
- BHADURI, A.; MARGLIN, S. Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. *Cambridge Journal of Economics*, Oxford, v. 14, n. 4, p. 375–393, dez. 1990.
- BLANCHARD, O.; SUMMERS, L. *Hysteresis and the European unemployment problem*. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 1986. (NBER Working Paper, n. 2035).
- BRESSER-PEREIRA, L. C. *Macroeconomia desenvolvimentista: crescimento, estabilidade e ciclo econômico no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2008.
- BRESSER-PEREIRA, L. C.; OREIRO, J. L.; MARCONI, N. *Macroeconomia do desenvolvimento: uma introdução crítica à economia brasileira e à economia mundial*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2016.
- CHANG, H.-J. *Kicking away the ladder: development strategy in historical perspective*. London: Anthem Press, 2002.
- DOMAR, E. D. Expansion and employment. *American Economic Review*, v. 36, n. 1, p. 34–55, 1946.
- FERREIRA-FILHO, H. L.; OREIRO, J. L. Kaldor’s transition from growth to development economics: is there a role for Prebisch and ECLA? *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 49, n. 1, p. 1–26, 2026.

FURTADO, C. *Desenvolvimento e subdesenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.

FURTADO, C. *Dialética do desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1964.

GALLUP, J. L.; SACHS, J. D.; MELLINGER, A. Geography and economic development. *International Regional Science Review*, v. 22, n. 2, p. 179–232, 1999.

HARROD, R. F. An essay in dynamic theory. *Economic Journal*, v. 49, n. 193, p. 14–33, 1939.

HEILBRONER, R. *A história do pensamento econômico*. 6. ed. Tradução de Therezinha M. Deutsch e Sylvio Deutsch. Consultoria de Paulo Sandroni. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

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

HUMAN DEVELOPMENT REPORT. *Human Development Data (1990–2025)*. New York: United Nations Development Programme (UNDP), 2025. Disponível em: <https://hdr.undp.org/data-center>. Acesso em: 3 abr. 2026.

ILZETZKI, E.; REINHART, C. M.; ROGOFF, K. S. *Exchange Rate Regime Classification, monthly, 1946–2019*. IRR Data, 2021.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. *Fiscal Rules Dataset: 1985–2024*. Washington, DC: International Monetary Fund, 2025. Disponível em: <https://www.imf.org/en/topics/fiscal-policies/fiscal-rules-dataset>. Acesso em: 2 mai. 2026.

KALECKI, M. *Theory of economic dynamics*. London: Allen & Unwin, 1954.

KALDOR, N. Alternative theories of distribution. *The Review of Economic Studies*, v. 23, n. 2, p. 83–100, 1955.

KALDOR, N. A model of economic growth. *The Economic Journal*, Oxford, v. 67, n. 268, p. 591–624, Dec. 1957.

KALDOR, N. *Causes of the slow rate of economic growth of the United Kingdom: an inaugural lecture*. Cambridge: Cambridge University Press, 1966.

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

LEWIS, W. A. Economic development with unlimited supplies of labour. *The Manchester School*, v. 22, n. 2, p. 139–191, 1954.

LUCAS, R. E. Jr. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, v. 22, n. 1, p. 3–42, 1988.

MADDISON, A. Ultimate and proximate growth causality: a critique of Mancur Olson on the rise and decline of nations. *Scandinavian Economic History Review*, v. 36, n. 2, p. 25–29, 1988.

MANKIW, N. G.; ROMER, D.; WEIL, D. N. A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, v. 107, n. 2, p. 407–437, 1992.

NORTH, D. C. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NURKSE, R. *Problems of capital formation in underdeveloped countries*. Oxford: Oxford University Press, 1953.

OREIRO, J. L. *Macroeconomia monetária: emprego, moeda e taxa de juros*. 1. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2025.

OREIRO, J. L.; MANARIN D'AGOSTINI, L. L.; GALA, P. Deindustrialization, economic complexity and exchange rate overvaluation: the case of Brazil (1998–2017). *PSL Quarterly Review*, v. 73, n. 295, p. 313–341, 2020.

PENN WORLD TABLE. *PWT 11.0: Real GDP, Population, Employment and Productivity Data*. Groningen: University of Groningen, 2025. Disponível em: <https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pwt/>. Acesso em: 19 mar. 2026.

POMERANZ, K. *The great divergence: China, Europe, and the making of the modern world economy*. Princeton: Princeton University Press, 2000.

POPPER, K. R. *The logic of scientific discovery*. London: Hutchinson, 1959.

PREBISCH, R. *The economic development of Latin America and its principal problems*. New York: United Nations, 1949.

REINERT, E. S. *How rich countries got rich... and why poor countries stay poor*. London: Constable, 2007.

ROBINSON, J. *The accumulation of capital*. London: Macmillan, 1956.

ROMER, P. M. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, v. 94, n. 5, p. 1002–1037, 1986.

ROMER, P. M. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, v. 98, n. 5, p. S71–S102, 1990.

ROS, J. *Rethinking economic development, growth and institutions*. Oxford: Oxford University Press, 2013.

ROSENSTEIN-RODAN, P. N. Problems of industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe. *Economic Journal*, v. 53, n. 210/211, p. 202–211, 1943.

SALA-I-MARTIN, X. Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence. *European Economic Review*, v. 40, n. 6, p. 1325–1352, 1996.

SOLOW, R. M. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, v. 70, n. 1, p. 65–94, 1956.

SOLT, F. *Standardized World Income Inequality Database (SWIID)*. Version 9.92. 2026. Disponível em: <https://fsolt.org/swiid/>. Acesso em: 2 abr. 2026.

SWAN, T. W. Economic growth and capital accumulation. *Economic Record*, v. 32, n. 2, p. 334–361, 1956.

V-DEM INSTITUTE. *Varieties of Democracy (V-Dem) Dataset*. Gothenburg: University of Gothenburg, 2025. Disponível em: <https://www.v-dem.net/data/the-v-dem-dataset/>. Acesso em: 6 abr. 2026.

VERDOORN, P. J. Fattori che regolano lo sviluppo della produttività del lavoro. *L'Industria*, v. 1, p. 3–10, 1949.

WEBER, M. *A ética protestante e o espírito do capitalismo*. São Paulo: Companhia das Letras, [1905] 2004.

WORLD BANK. *World Development Indicators (WDI)*. Washington, DC: The World Bank, 2026. Disponível em: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>. Acesso em: 21 mar. 2026.

ZHANG, Z. *Inflation Targeting Dataset: inflation targets, bands, and track records*. Version 2. Mendeley Data, 2025. Disponível em: <https://data.mendeley.com/datasets/g9m7rnvtw7/2>. Acesso em: 5 mai. 2026.

APÊNDICE A – DETALHAMENTO DAS VARIÁVEIS

O Quadro 1 sintetiza as principais variáveis utilizadas na análise, indicando sua definição, fonte de dados, enquadramento teórico e função nas regressões estimadas.

Quadro 1 – Explicação e origem das variáveis

Bloco teórico	Variável	Construção / definição	Fonte principal	Uso nas regressões
Variável dependente central	Produtividade do trabalho	Produto real dividido pelo número de pessoas empregadas, em dólares internacionais PPP encadeados	PWT 11.0	Variável dependente nas regressões de nível; base para o cálculo do crescimento da produtividade
Variável dependente central	Log da produtividade	Logaritmo da produtividade do trabalho	PWT 11.0	Regressões de nível da produtividade e controle de desenvolvimento inicial
Variável dependente central	Crescimento da produtividade	Variação logarítmica anualizada da produtividade dentro de cada período	PWT 11.0	Variável dependente nas regressões de crescimento da produtividade
Causas próximas	Capital por trabalhador	Estoque de capital dividido pelo número de pessoas empregadas	PWT 11.0	Explicação dos níveis de produtividade e construção do crescimento do capital
Causas próximas	Log do capital por trabalhador	Logaritmo do capital por trabalhador	PWT 11.0	Regressões de nível da produtividade e de nível do capital
Causas próximas	Crescimento do capital por trabalhador	Variação logarítmica anualizada do capital por trabalhador dentro de cada período	PWT 11.0	Regressões de crescimento da produtividade e crescimento do capital
Causas próximas	Anos médios de escolaridade	Média de anos de escolaridade da população	UNDP / Human Development Report	Proxy de capital humano
Causas próximas	Log dos anos médios de escolaridade	Logaritmo dos anos médios de escolaridade	UNDP / Human Development Report	Regressões de nível da produtividade
Causas próximas	Progresso em educação	Variação logarítmica anualizada dos anos médios de escolaridade	UNDP / Human Development Report	Regressões de crescimento da produtividade
Causas próximas / estrutura produtiva	Participação da manufatura no PIB	Valor adicionado da manufatura como proporção ou percentual do PIB	WDI	Proxy de estrutura produtiva e industrialização
Causas próximas / estrutura produtiva	Participação inicial da manufatura	Participação da manufatura no PIB no início de cada período	WDI	Controle de estrutura produtiva inicial
Causas próximas / Kaldor	Crescimento do valor adicionado manufatureiro	Crescimento médio anual do valor adicionado da manufatura dentro de cada período	WDI	Proxy de dinamismo manufatureiro

Bloco teórico	Variável	Construção / definição	Fonte principal	Uso nas regressões
Causas próximas / estrutura produtiva	Varição anual média da participação da manufatura no PIB	Diferença entre a participação da manufatura no PIB no fim e no início de cada período, dividida pela duração do intervalo	WDI	Indicador de mudança na estrutura produtiva e de variação do peso relativo da manufatura
Recursos naturais	Terra arável por trabalhador	Terra arável dividida pela população empregada, conforme disponibilidade	WDI / PWT 11.0	Controle em regressões de nível da produtividade
Causas últimas	Qualidade das instituições	Indicador institucional extraído do V-Dem	V-Dem	Explicação de capital, educação e outros mecanismos próximos
Causas últimas	Desigualdade de renda	Índice de Gini da renda disponível	SWIID 9.92	Condicionante distributivo de capital, educação e manufatura
Causas últimas / geografia	País tropical	Dummy igual a 1 para países classificados como tropicais	Construção própria	Controle geográfico persistente
Causas últimas / geografia	País sem saída para o mar	Dummy igual a 1 para países sem litoral marítimo	Construção própria	Controle geográfico persistente
Macroeconomia institucional	<i>Score</i> de consenso macroeconômico	Soma de três dummies país-ano: regime de metas de inflação, existência de regra fiscal e adoção de câmbio flutuante. ⁹	Construção própria a partir de Zhang (2025), IMF Fiscal Rules Dataset (2025) e Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2021).	Proxy de adesão a instituições macroeconômicas convencionais
Macroestrutura	Câmbio real médio	Média do indicador de câmbio real no período	PWT 11.0/ construção própria	Determinante macroestrutural do dinamismo manufatureiro
Macroestrutura	Taxa média de investimento	Média da participação do investimento no produto dentro do período	PWT 11.0	Determinante de acumulação e crescimento manufatureiro

Fonte: Elaboração própria.

⁹ O *score* de consenso macroeconômico é um indicador aditivo construído a partir de três variáveis binárias país-ano: metas de inflação, regra fiscal formal e regime cambial flutuante. O indicador assume valores entre 0 e 3 e deve ser interpretado como uma *proxy* de adesão institucional a arranjos macroeconômicos convencionais, não como uma medida da qualidade da política macroeconômica. Como a base de regras fiscais tem cobertura a partir de 1985, atribuiu-se valor zero à *dummy* de regra fiscal no período 1970–1984, dado que esse tipo de instituição era pouco comum neste período. Como a classificação de regimes cambiais de Ilzetzki, Reinhart e Rogoff (2021) se encerra em 2019, os valores observados em 2019 foram mantidos para 2020–2023.

Tabela 10 – Matriz de correlação das principais variáveis utilizadas nas regressões

	ln Prod.	g Prod.	ln K/L	Educ.	g VA manuf.	Inv.	Câmbio real	Inst.	Gini
ln Prod.	1,00								
g Prod.	0,07	1,00							
ln K/L	0,91	0,02	1,00						
Educ.	0,84	- 0,04	0,81	1,00					
g VA manuf.	- 0,10	0,23	- 0,12	- 0,12	1,00				
Inv.	0,47	0,11	0,51	0,39	0,07	1,00			
Câmbio real	- 0,45	0,06	- 0,49	- 0,55	0,09	- 0,32	1,00		
Inst.	0,64	0,04	0,63	0,59	- 0,09	0,36	- 0,41	1,00	
Gini	- 0,44	- 0,03	- 0,42	- 0,50	0,04	- 0,30	0,35	- 0,37	1,00

Fonte: Elaboração própria a partir da base construída.

Nota: Os coeficientes correspondem à correlação de Pearson entre as principais variáveis utilizadas nas regressões. As variáveis em logaritmo, crescimento ou média de período seguem as definições apresentadas no Quadro 1. A matriz apresenta apenas a parte triangular inferior; a diagonal principal é igual a 1. As correlações devem ser interpretadas como associações bivariadas, não como evidência causal.

A Tabela 10 apresenta a matriz de correlação das principais variáveis utilizadas nas regressões, oferecendo uma visão preliminar das associações bivariadas entre produtividade, acumulação de capital, capital humano, dinamismo manufatureiro e causas últimas. Observa-se que o nível de produtividade apresenta correlação elevada com o capital por trabalhador, a escolaridade e o indicador institucional, o que é compatível com os resultados obtidos nas regressões de nível. Por outro lado, o crescimento da produtividade apresenta correlações bivariadas mais baixas com a maior parte das variáveis, sendo sua associação mais expressiva com o crescimento do valor adicionado manufatureiro. Esse resultado reforça a importância de distinguir os determinantes dos níveis de produtividade dos determinantes de suas taxas de crescimento. Como se trata de uma matriz de correlação simples, os coeficientes devem ser interpretados apenas como evidência descritiva inicial, sem substituir a análise multivariada apresentada nas regressões.

APÊNDICE B – TABELAS DE PRODUTIVIDADE E CRESCIMENTO

A Tabela 11 apresenta os níveis de produtividade do trabalho dos países da amostra em 1970, permitindo observar sua posição relativa no início do período analisado.

Tabela 11 – Produtividade dos países em 1970

Pos.	País	Prod.	Pos.	País	Prod.	Pos.	País	Prod.
1	USA	69.485	32	South Africa	25.085	63	Zambia	8.136
2	Switzerland	68.931	33	Ireland	24.978	64	Côte d'Ivoire	8.071
3	Canada	63.220	34	Jamaica	24.215	65	Congo, D. R.	7.773
4	Australia	56.489	35	Portugal	23.203	66	Egypt	7.740
5	Israel	52.033	36	Jordan	22.805	67	Pakistan	7.580
6	Netherlands	50.253	37	Namibia	21.641	68	Thailand	7.140
7	Belgium	46.900	38	Panama	20.527	69	Sudan	6.997
8	France	46.470	39	Colombia	20.504	70	Romania	6.797
9	Mexico	46.127	40	Taiwan	18.610	71	Chad	6.391
10	Sweden	45.238	41	Syria	14.880	72	Cameroon	5.279
11	Denmark	45.192	42	Peru	14.858	73	Kenya	5.237
12	New Zealand	43.946	43	Poland	14.421	74	Niger	5.035
13	Venezuela	42.223	44	Malaysia	14.371	75	Bangladesh	5.022
14	UK	41.393	45	Brazil	14.238	76	Indonesia	4.756
15	Italy	39.390	46	Ghana	14.229	77	Bolivia	4.677
16	Ecuador	38.671	47	Dominican Rep	14.192	78	India	4.519
17	Austria	38.200	48	Hungary	13.399	79	Tanzania	4.361
18	Germany	36.491	49	Argentina	12.637	80	Madagascar	4.214
19	Finland	35.395	50	Sri Lanka	12.027	81	Cambodia	3.862
20	Spain	33.137	51	Tunisia	11.753	82	Haiti	3.560
21	Hong Kong	32.281	52	Senegal	11.361	83	Malawi	3.402
22	Greece	32.011	53	Bulgaria	10.999	84	Botswana	3.122
23	Lebanon	30.202	54	Guatemala	10.925	85	Mozambique	3.039
24	Iran	29.976	55	Zimbabwe	9.954	86	Viet Nam	2.966
25	Singapore	28.702	56	Albania	9.778	87	Uganda	2.912
26	Chile	28.306	57	Honduras	9.531	88	Rwanda	2.364
27	Japan	27.317	58	Paraguay	9.307	89	Burkina Faso	2.357
28	Gabon	27.103	59	Morocco	9.117	90	Mali	2.220
29	Costa Rica	26.853	60	Philippines	8.961	91	Myanmar	2.014
30	Türkiye	26.440	61	Lesotho	8.907	92	Ethiopia	1.744
31	Uruguay	26.161	62	South Korea	8.211	93	China	1.550

Fonte: Elaboração própria a partir da PWT 11.0 (2025).

Nota: valores em dólares internacionais ajustados por PPP encadeada.

A Tabela 12 apresenta os níveis de produtividade do trabalho em 2023, possibilitando comparar a distribuição final com a observada no início do período.

Tabela 12 – Produtividade dos países em 2023

Pos.	País	Prod.	Pos.	País	Prod.	Pos.	País	Prod.
1	Ireland	261.683	32	Malaysia	68.638	63	Pakistan	20.712
2	Switzerland	152.789	33	Egypt	68.191	64	Jamaica	20.609
3	Singapore	150.510	34	Chile	62.425	65	Myanmar	19.210
4	USA	149.427	35	Bulgaria	61.815	66	India	19.206
5	Belgium	134.479	36	Costa Rica	59.398	67	Honduras	18.587
6	Australia	123.701	37	Uruguay	57.372	68	Bangladesh	18.407
7	Taiwan	123.619	38	Argentina	54.519	69	Bolivia	17.813
8	Denmark	122.422	39	Iran	49.500	70	Ghana	16.610
9	Austria	122.224	40	Dominican Rep	48.135	71	Côte d'Ivoire	15.997
10	Netherlands	122.006	41	Mexico	43.659	72	Kenya	15.809
11	Sweden	115.573	42	South Africa	42.365	73	Cameroon	14.036
12	France	115.500	43	Thailand	41.452	74	Zambia	12.385
13	Hong Kong	115.433	44	Botswana	41.447	75	Sudan	12.366
14	Italy	114.414	45	China	41.185	76	Cambodia	11.045
15	Germany	110.161	46	Jordan	40.673	77	Lesotho	10.341
16	Canada	107.261	47	Colombia	39.915	78	Senegal	10.050
17	Spain	104.827	48	Lebanon	39.815	79	Zimbabwe	9.181
18	Finland	104.232	49	Brazil	39.790	80	Tanzania	9.120
19	UK	103.596	50	Tunisia	38.437	81	Mali	8.415
20	South Korea	102.405	51	Albania	38.390	82	Uganda	7.686
21	Türkiye	98.773	52	Namibia	36.059	83	Haiti	7.403
22	Israel	87.288	53	Sri Lanka	36.041	84	Burkina Faso	7.254
23	Romania	85.960	54	Paraguay	34.722	85	Ethiopia	7.131
24	Panama	85.003	55	Ecuador	29.959	86	Rwanda	7.098
25	New Zealand	84.622	56	Syria	29.894	87	Chad	6.277
26	Poland	84.363	57	Morocco	29.603	88	Malawi	5.248
27	Japan	81.041	58	Guatemala	28.179	89	Niger	4.866
28	Portugal	74.187	59	Indonesia	28.098	90	Mozambique	4.152
29	Gabon	72.332	60	Peru	25.657	91	Congo, D. R.	3.357
30	Greece	71.300	61	Philippines	24.487	92	Madagascar	2.981
31	Hungary	70.620	62	Viet Nam	23.840	93	Venezuela	294

Fonte: Elaboração própria a partir da PWT 11.0 (2025).

Nota: valores em dólares internacionais ajustados por PPP encadeada.

A Tabela 13 reúne as taxas médias anuais de crescimento da produtividade entre 1970 e 2023, evidenciando a heterogeneidade das trajetórias nacionais ao longo do período.

Tabela 13 – Crescimento médio anual da produtividade no período 1970–2023

Pos.	País	Cresc.	Pos.	País	Cresc.	Pos.	País	Cresc.
1	China	6,38%	32	Portugal	2,22%	63	Tanzania	1,40%
2	Botswana	5,00%	33	Spain	2,20%	64	Haiti	1,39%
3	Romania	4,90%	34	Burkina Faso	2,14%	65	Syria	1,32%
4	South Korea	4,88%	35	Kenya	2,11%	66	Côte d'Ivoire	1,30%
5	Ireland	4,53%	36	Germany	2,11%	67	Honduras	1,27%
6	Myanmar	4,35%	37	Rwanda	2,10%	68	Colombia	1,26%
7	Egypt	4,19%	38	Sri Lanka	2,09%	69	New Zealand	1,24%
8	Viet Nam	4,01%	39	Japan	2,07%	70	Jordan	1,10%
9	Taiwan	3,64%	40	Finland	2,06%	71	Sudan	1,08%
10	Indonesia	3,41%	41	Italy	2,03%	72	Peru	1,04%
11	Poland	3,39%	42	Belgium	2,01%	73	Canada	1,00%
12	Thailand	3,37%	43	Cambodia	2,00%	74	South Africa	0,99%
13	Bulgaria	3,31%	44	Brazil	1,96%	75	Israel	0,98%
14	Hungary	3,19%	45	Philippines	1,91%	76	Namibia	0,97%
15	Singapore	3,18%	46	Pakistan	1,91%	77	Iran	0,95%
16	Malaysia	2,99%	47	Denmark	1,90%	78	Malawi	0,82%
17	Argentina	2,80%	48	Gabon	1,87%	79	Zambia	0,80%
18	India	2,77%	49	Cameroon	1,86%	80	Mozambique	0,59%
19	Panama	2,72%	50	Uganda	1,85%	81	Lebanon	0,52%
20	Ethiopia	2,69%	51	Guatemala	1,80%	82	Ghana	0,29%
21	Albania	2,61%	52	Sweden	1,79%	83	Lesotho	0,28%
22	Bolivia	2,56%	53	UK	1,75%	84	Chad	-0,03%
23	Mali	2,55%	54	France	1,73%	85	Niger	-0,06%
24	Türkiye	2,52%	55	Netherlands	1,69%	86	Mexico	-0,10%
25	Paraguay	2,52%	56	Greece	1,52%	87	Zimbabwe	-0,15%
26	Bangladesh	2,48%	57	Switzerland	1,51%	88	Senegal	-0,23%
27	Hong Kong	2,43%	58	Costa Rica	1,51%	89	Jamaica	-0,30%
28	Dominican Rep	2,33%	59	Chile	1,50%	90	Ecuador	-0,48%
29	Tunisia	2,26%	60	Uruguay	1,49%	91	Madagascar	-0,65%
30	Morocco	2,25%	61	Australia	1,49%	92	Congo, D. R.	-1,57%
31	Austria	2,22%	62	USA	1,46%	93	Venezuela	-8,95%

Fonte: Elaboração própria a partir da PWT 11.0 (2025).

Nota: crescimento calculado a partir da produtividade em dólares internacionais ajustados por PPP encadeada.