

ESCOLA DE NEGÓCIOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO
MESTRADO EM ECONOMIA DO DESENVOLVIMENTO

VITOR PIAGETTI AIMI

**DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E PADRÕES DE CONVERGÊNCIA DE
RENDA NA ECONOMIA GLOBAL DO PÓS-GUERRA FRIA:**

UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO PERÍODO 1989-2019

Porto Alegre
2024

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL

ESCOLA DE NEGÓCIOS

**DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E PADRÕES DE
CONVERGÊNCIA DE RENDA NA ECONOMIA GLOBAL DO PÓS-GUERRA**

FRIA:

UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO PERÍODO 1989-2019

Porto Alegre

2024

Ficha Catalográfica

A294d Aimi, Vitor Piagetti

Determinantes do Crescimento Econômico e Padrões de Convergência de Renda na Economia Global do Pós-Guerra Fria : Uma Análise Quantitativa do Período 1989-2019 / Vitor Piagetti Aimi. – 2024.

60 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Economia do Desenvolvimento, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Hélio Radke Bittencourt.

Coorientadora: Profa. Dra. Augusto Mussi Alvim.

1. Economia Internacional. 2. Globalização. 3. Geopolítica. 4. Convergência de renda. I. Bittencourt, Hélio Radke. II. Alvim, Augusto Mussi. III. , . IV. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Bibliotecária responsável: Clarissa Jesinska Selbach CRB-10/2051

Vitor Piagetti Aimi

“DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO E PADRÕES DE CONVERGÊNCIA DE RENDA NA ECONOMIA GLOBAL DO PÓS-GUERRA FRIA: UMA ANÁLISE QUANTITATIVA DO PERÍODO 1989-2019”

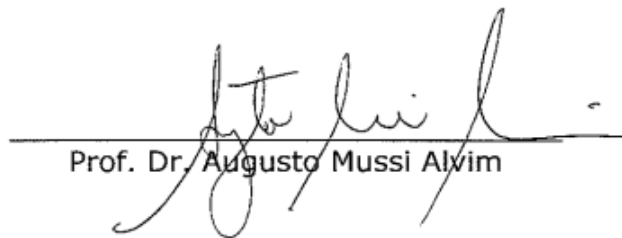
Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Economia, pelo Mestrado em Economia do Desenvolvimento da Escola de Negócios da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

Aprovado em 27 de março de 2024, pela Banca Examinadora.

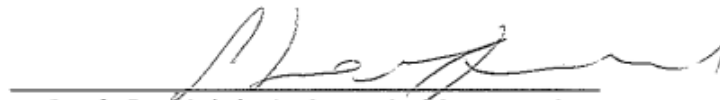
BANCA EXAMINADORA:



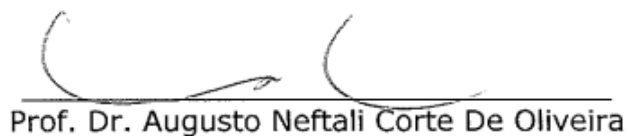
Prof. Dr. Hélio Radke Bittencourt
Orientador e presidente da Sessão



Prof. Dr. Augusto Mussi Alvim



Prof. Dr. Adalmir Antonio Marquetti



Prof. Dr. Augusto Neftali Corte De Oliveira

Agradecimentos

Agradeço, primeiramente, aos professores que tive o privilégio de encontrar em minha trajetória - auxiliaram a lapidar meu conhecimento, e se hoje disponho de maior sofisticação no pensar devo, em grande medida, a todos eles. Tornei-me também um professor, e, em maior ou menor medida, foi na ajuda e atenção que me foi concedida de bom préstimo que encontro a inspiração em meu ofício.

Agradeço a todos os economistas e sociólogos que vieram antes de mim e legaram o que aprendi em minha vida intelectual. Sem a contribuição pretérita não teria tido a oportunidade de ir mais longe. Sei da responsabilidade que tenho em retribuir aos que virão.

Agradeço a CAPES pelo interesse em financiar minha dissertação de mestrado, a PUCRS pela infraestrutura que pude usufruir ao longo destes dois anos e ao Centro de Estudos Europeus e Alemães (CDEA) por ter viabilizado minha ida à Alemanha em 2022 e 2023 como pesquisador visitante na *Ruhr-Universität*, experiência enriquecedora e que propiciou muitos contatos acadêmicos.

Agradeço, por fim, a Deus e a minha família por estar aqui.

RESUMO

O presente trabalho destina-se a auxiliar na compreensão dos padrões econômicos mundiais do Pós-Guerra Fria, caracterizado pela intensa globalização e abertura comercial e financeira. Analisar-se-á a economia internacional de modo integral, e, em seguida, a amostra será categorizada em níveis de renda e sub-regiões geográficas para fins comparativos.

Apesar da maior aproximação dos mercados desde o colapso do modelo comunista, não há evidência de maior β -convergência na contemporaneidade ao comparar-se ao período histórico anterior. Há, contudo, maior convergência entre países de renda média-alta e renda média-baixa em relação aos países de alta e baixa renda, tornando a taxa de convergência entre os níveis de renda o formato de um U invertido.

O σ -convergência, por sua vez, apresenta queda em todas as categorias de renda, e é mais estável em regiões de pouca integração econômica, tendo maior instabilidade em áreas de maior abertura econômica, revelando a vulnerabilidade sistêmica da economia global contemporânea.

Palavras-chave: Economia Internacional, Globalização, Geopolítica, Convergência de Renda, Crescimento Econômico.

ABSTRACT

The present work intends to help in the understanding of the economic patterns in the Post-Cold War era, characterized by the deepening in the globalization process and the commercial and financial integration. The world economy will be analyzed as a whole, and then categorized by income levels and geographic subregions for comparative purposes.

Despite the greater integration of markets since the collapse of the communism, there is no evidence of higher rate of β -convergence than that found in XX century. Higher convergence rates have been found among upper-middle-income and lower-middle-income countries when compared with the high-income and low-income economies, making the convergence pattern by income the shape of an inverted U.

σ -convergence, in turn, has a different result – although there is a drop in all income groups analyzed, there is a pronounced stability and income cohesion in regions of low income countries, known by the lack of integration with the international economy. Emergent and developed economies present greater chance of income dispersion, highlighting the greater volatility brought by economic integration.

Key-words: International Economy, Globalization, Geopolitics, Income Convergence, Economic Growth.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Função de Produção no modelo Solow-Swan.....	13
Gráfico 2: Diferentes equilíbrios de longo-prazo no modelo Solow-Swan.....	17
Gráfico 3: Diagrama de Dispersão do β -Convergência da economia global.....	29
Gráfico 4: Diagrama de Dispersão do σ -Convergência da economia global.....	30
Gráfico 5: Diagrama de Dispersão do β -Convergência por nível de renda dos países.....	33
Gráfico 6: Diagrama de Dispersão do σ -Convergência por nível de renda dos países.....	35
Gráfico 7: Diagrama de Dispersão do β -Convergência por sub-regiões geográficas.....	39
Gráfico 8: Diagrama de Dispersão do σ -Convergência por sub-regiões geográficas.....	41

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Variáveis do modelo econométrico.....	23
Tabela 2: Tabulação cruzada entre as variáveis categóricas.....	25
Tabela 3: Hipóteses de pesquisa.....	27
Tabela 4: Resultados da regressão da economia global.....	28
Tabela 5: Resultados da regressão da economia global por níveis de renda.....	31
Tabela 6: Resultados da regressão da economia global por sub-regiões geográficas.....	36

LISTA DE SIGLAS

APEC	<i>Asia-Pacific Economic Cooperation</i>
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul
CEI	Comunidade dos Estados Independentes
CGV	Cadeias Globais de Valor
FMI	Fundo Monetário Internacional
GDP	<i>Gross Domestic Product</i>
GNI	<i>Gross National Income</i>
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
NAFTA	<i>North American Free Trade Agreement</i>
NDB	<i>New Development Bank</i>
NIC	<i>Newly Industrialized Country</i>
PIB	Produto Interno Bruto
PNB	Produto Nacional Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPP	<i>Purchasing Power Parity</i>
PWT	<i>Penn World Table</i>
SADC	<i>Southern African Development Community</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
2.1. TEORIA NEOCLÁSSICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO EXÓGENO.....	12
2.2. TEORIA NEOCLÁSSICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO ENDÓGENO.....	16
2.3. CONVERGÊNCIA DE RENDA.....	17
2.3.1. CONVERGÊNCIA DE RENDA ABSOLUTA.....	17
2.3.2. CONVERGÊNCIA DE RENDA CONDICIONAL E DE CLUBES.....	18
3. METODOLOGIA.....	23
3.1. VARIÁVEIS QUANTITATIVAS.....	23
3.2. VARIÁVEIS QUALITATIVAS.....	24
3.3. MODELO ECONOMÉTRICO.....	25
3.4. HIPÓTESES.....	27
4. RESULTADOS.....	28
5.1. CONVERGÊNCIA ABSOLUTA E DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO GLOBAL NO PERÍODO 1989-2019.....	28
5.2. CONVERGÊNCIA CONDICIONAL E DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO POR CATEGORIAS DE RENDA NO PERÍODO 1989-2019.....	31
5.3. CONVERGÊNCIA DE CLUBES E DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO POR SUB-REGIÕES GEOGRÁFICAS NO PERÍODO 1989-2019.....	35
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46
APÊNDICE A: CATEGORIA DE RENDA E SUB-REGIÃO GEOGRÁFICA DOS PAÍSES.....	52

1. INTRODUÇÃO

A queda do Muro de Berlim em 1989 assinala o fim de uma era geopolítica, dando início a um período marcado pela diminuição nas barreiras econômicas nunca registrada. O colapso do bloco comunista e a subsequente dissolução da União Soviética viabilizaram a ascensão do capitalismo como sistema econômico incontestado.

O pós-Guerra Fria caracterizou-se pela rápida integração econômica mundial, impulsionada pela liberalização do comércio e dos mercados financeiros.

A resolução do conflito bipolar propiciou a desinflação à nível internacional e a queda da taxa de juros, ao promover a melhor alocação de capital e o aprofundamento da fragmentação da linha de produção, escoando estágios produtivos de manufaturas a países com menores custos, o que viabilizou condições de financiamento mais favoráveis a países em desenvolvimento e a atração de investimento estrangeiro em economias carentes de capital.

Com aprofundamento da integração dos mercados financeiros, os bancos centrais têm tido espaço para políticas monetárias expansionistas que incentivem o investimento e o consumo, impulsionando o crescimento econômico sem maiores pressões sobre o índice de preços.

Os avanços na tecnologia das comunicações desempenham importante papel na promoção do intercâmbio cultural e econômico entre regiões historicamente isoladas. A disseminação da Internet e o desenvolvimento de sistemas de comunicação em tempo real reduzem as barreiras geográficas e temporais aos investimentos, diminuindo a assimetria de informações entre os agentes econômicos.

As empresas, ao operarem em escala global com maior facilidade, coordenam cadeias de suprimentos complexas, alcançando consumidores em todo o mundo. As tecnologias de informação têm impulsionado a inovação e a eficiência, permitindo o surgimento de novos setores econômicos e modelos de negócios inovadores.

O novo cenário ensejou a mudança na abordagem dos economistas quanto a economia internacional, propiciando nova rodada de análises sobre o tema.

Com a progressiva interdependência dos mercados e o aprofundamento nas relações econômicas, a necessidade de uma abordagem ampla e integrada na economia torna-se importante.

Eventos significativos como a Crise Financeira de 2008 e a pandemia de COVID-19 demonstram a porosidade das fronteiras nacionais, destacando a necessidade de uma melhor compreensão das vulnerabilidades sistêmicas da economia global.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 TEORIA NEOCLÁSSICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO EXÓGENO

Desde a emancipação da Economia de disciplinas como a Filosofia e a Política no século XVII, os estudiosos da área têm se dedicado a responder quais os fatores que determinam a riqueza das nações, a fim de melhor auxiliar os dirigentes políticos na consecução de políticas que tenham êxito no desenvolvimento econômico nacional (Marquetti, 2007).

Autores clássicos como Adam Smith, Davi Ricardo e Karl Marx afirmavam que o crescimento da produtividade do trabalho e o progresso técnico eram endogenamente explicados pelo sistema econômico. Para eles, as forças internas do sistema econômico são responsáveis pela queda da taxa de lucro e pelas crises do capitalismo (Hunt, 2014).

No entanto, com a emergência da Revolução Marginalista no final do século XIX, o debate sobre o crescimento econômico foi relegado a um segundo plano na literatura. Apenas ao final da Segunda Guerra (1939-1945) o tema voltou ao centro das preocupações dos economistas, sobretudo pela necessidade de reconstrução dos países devastados pelo conflito e a busca pela retomada do comércio internacional.

O período pós-Segunda Guerra mostrou-se palco de intensos debates ideológicos na academia, reflexo do ambiente polarizado da Guerra Fria (Maddison, 2001). O tema do crescimento econômico foi dominado pelo confronto de ideias entre os defensores do

Estado enquanto indutor do crescimento econômico e aqueles que consideravam a economia de livre mercado a mais propícia ao fomento da renda nacional.

Harrod, (1939), ao estender o pensamento keynesiano ao longo prazo, assinalava a instabilidade da economia capitalista, sugerindo a intervenção governamental para a manutenção do pleno emprego, argumentando que o investimento privado não seria suficiente para garantir o crescimento sustentado da riqueza.

Robert Solow (1956) e Trevor Swan (1956), contrapondo-se aos pressupostos keynesianos do modelo Harrod-Dolmar, utilizam premissas neoclássicas ao afirmar que a economia capitalista seria capaz de autorregulação para alcançar o pleno emprego, caso os preços refletissem adequadamente a escassez de recursos e remunerassem os fatores de produção de acordo com suas contribuições.

Ao desenvolver a contabilidade do crescimento para os países desenvolvidos, o progresso técnico é tido como o principal propulsor ao progresso econômico, mesmo que ainda não houvesse uma explicação clara às suas causas. Ao modelo Solow-Swan, o desenvolvimento econômico é determinado pelos fatores de produção – recursos naturais, trabalho e capital. A tecnologia, embora central no modelo, não tem suas causas explícitas (Foley; Marquetti, 1997), sendo um fator exógeno à formulação teórica.

O modelo neoclássico de crescimento exógeno teoriza o desenvolvimento econômico capitalista através da plena utilização dos fatores de produção (Azariadis e Stachurski, 2005). Este modelo é derivado de uma função de produção neoclássica, na qual a variação nos custos relativos induz à substituição entre os fatores de produção “capital físico” (K) e “trabalho” (L), a fim de maximizar os lucros.

As relações fundamentais do modelo podem ser expressas através da função de produção:

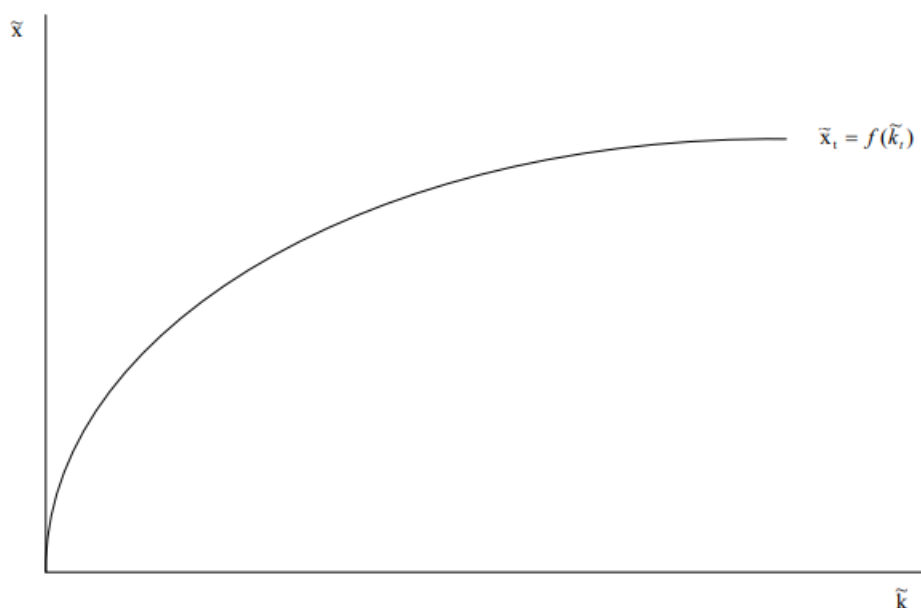
$$X_t = F(K_t, A_t L_t)$$

Com "*t*" representando tempo, "*A*" o conhecimento técnico e a expressão (*A_tL_t*) a “eficiência trabalho”, que é a combinação dos insumos de trabalho e o progresso técnico.

Esse tipo de mudança tecnológica é conhecido como *Harrod-neutral*, ou poupador de trabalho, pelo fato de ter efeito semelhante a um aumento na utilização de insumos de trabalho. Assume-se que a função de produção exiba retornos constantes à escala, o que permite expressá-la na forma intensiva (Felipe e Fisher, 2004).

Na teoria do crescimento econômico neoclássico, a produtividade marginal dos fatores de produção é positiva e diminui à medida que a relação capital por trabalho efetivo aumenta, resultando em uma queda na produtividade marginal do capital. Estes pressupostos levam a uma produtividade marginal do capital decrescente e com o formato côncavo, como exemplificado na Figura 1:

Gráfico 1: A função de produção é côncava no modelo *Solow-Swan*.



No estado de equilíbrio de longo prazo, a produtividade do trabalho, o consumo por trabalhador, o investimento por trabalhador e a relação capital-trabalho aumentam de acordo com a taxa de crescimento exógeno do progresso técnico.

Os insumos de trabalho, em turno, são proporcionais à população, a qual cresce a taxa “ n ”, logo $L_t = L_0 \cdot e^{nt}$. O progresso técnico, medido por A , aumenta a taxa exógena “ g ”, logo, $A_t = A_0 \cdot e^{gt}$.

O modelo de crescimento exógeno não possui uma teoria que explique os determinantes do progresso tecnológico. A taxa de poupança, “ s ”, é determinada de maneira exógena através da decisão das famílias entre consumo e poupança. O volume de poupança na economia é $S_t = sX_t$.

A condição de equilíbrio no mercado de bens é dada pela igualdade entre poupança e investimento, $S_t = I_t = sX_t$. A acumulação de capital é definida por:

$$K_t = I_t - D_t = I_t - dK_t = sX_t - dK_t,$$

onde D é a depreciação e d é a taxa de depreciação.

No modelo *Solow-Swan* há dois modos de crescimento econômicos. O primeiro ocorre pelo aumento da relação capital-trabalho em direção ao estado estacionário. Esse tipo de crescimento é conhecido como “aprofundamento do capital” porque cada trabalhador terá mais capital disponível para utilizar no processo produtivo.

Derivando a relação capital por trabalho efetivo no tempo se obtém a equação fundamental do modelo *Solow-Swan*:

$$K_t = \frac{dK}{d_t} = \left[\frac{(sX_t - dK_t)}{A_t L_t} \right] - K_t n - K_t g = sX_t - (n + g + d)K_t$$

Ela informa que a variação na relação capital por trabalho efetivo é obtida pela diferença entre o montante de investimento por trabalhador efetivo, $sf(K_t)$ e o investimento necessário para manter constante a razão capital por trabalhador efetivo, $(n + g + d)K$.

2.2 TEORIA NEOCLÁSSICA DO CRESCIMENTO ECONÔMICO ENDÓGENO

Os trabalhos de Romer (1986) e Lucas (1988) marcam um ponto de inflexão na teoria do crescimento econômico. Diferente do modelo Solow-Swan, sem formalização teórica ao progresso técnico, os proponentes do crescimento econômico endógeno endogenizam a variável tecnológica, que passa a ser explicada através de forças internas da própria economia.

Os estudos de Mincer (1958), Schultz (1964) e Becker (1964), a fim de preencher a lacuna dos teóricos do crescimento exógeno, destacam o papel do investimento em pesquisa e desenvolvimento na inovação tecnológica dos países de economia avançada. Surgia, assim, o conceito de “Capital Humano”. Ao incorporar o cálculo tecnológico no crescimento econômico, Romer e Lucas tomam o conceito de capital humano como *proxy* tecnológica.

Ao ampliar o conceito de capital, incluindo o capital humano além do físico, a taxa de crescimento da economia pode ser sustentada indefinidamente caso haja investimento em capital humano que possibilite o avanço técnico.

Os modelos de crescimento endógenos abandonam a ideia de retornos marginais decrescentes para os fatores de produção e consideram uma função de produção agregada que inclui capital humano e conhecimento.

Este novo ciclo de estudos sobre crescimento econômico foi impulsionado pelo grande aumento na disponibilidade de dados empíricos, permitindo comparações entre países ao longo de grandes períodos de tempo e testes empíricos de preponderantes ao crescimento econômico.

Enquanto Lucas (1988) e Barro (2001), precursores da teoria do crescimento endógeno, afirmam que o investimento em educação viabiliza o crescimento econômico, Hanushek e Woessmann (2012) sugerem a causalidade inversa – o crescimento econômico é o que propicia o investimento em educação, que, posteriormente, traduz-se em aumento no estoque de capital humano.

Mankiw, Romer e Weil (1992), por sua vez, propõe que a função de produção agregada deve ser aumentada para incluir o capital humano. A função de produção assume a forma de uma *Cobb-Douglas* com retornos constantes de escala:

$$X = AN^{1/3}H^{1/3}K^{1/3}$$

A participação na renda dos fatores de produção acumuláveis incluiria 1/3 que representa o retorno ao capital humano, antes considerado como remuneração do trabalho. O 1/3 restante representa os lucros.

Aguion e Howitt (1992) dão maior enfoque às decisões das empresas no progresso tecnológico – os autores apresentam um modelo no qual as firmas introduzem inovações técnicas como resultado de suas próprias decisões. O progresso técnico é resultado das decisões de investimento das empresas, que introduzem inovações com o objetivo de maximizar seu lucro.

2.3. CONVERGÊNCIA DE RENDA

2.3.1. CONVERGÊNCIA ABSOLUTA

A partir do arcabouço teórico do crescimento econômico exógeno, elaborou-se a hipótese da convergência de renda absoluta, a qual afirma que, na ausência de barreiras significativas no trânsito de fatores de produção, países que compartilham acesso à mesma tecnologia, taxas de poupança e crescimento populacional tendem a convergir para um equilíbrio de longo prazo, ao passo que países menos desenvolvidos crescem mais rapidamente que as economias maduras.

Haveria, assim, uma tendência à redução das disparidades no longo prazo, o que faria com que as economias avançadas e as menos desenvolvidas convergissem em um cenário de livre mercado.

O fenômeno da "convergência absoluta" sugere que as diferenças no nível de desenvolvimento entre as nações podem ser explicadas pela distância em relação a um estado estacionário comum, tal como ilustrado no gráfico 2.

2.3.2 CONVERGÊNCIA CONDICIONAL E CONVERGÊNCIA DE CLUBES

A hipótese de convergência absoluta foi duramente criticada pelos proponentes da teoria neoclássica de crescimento endógeno. A economia global demonstrava que, exceto entre um reduzido grupo de países desenvolvidos, houve um aumento da desigualdade, e não sua diminuição.

O modelo *Solow-Swan*, portanto, não seria capaz de explicar o funcionamento do capitalismo (Badillo, 2019).

A hipótese da convergência absoluta formulada pelos teóricos do crescimento exógeno, embora afirmasse que os mecanismos do livre mercado possibilitariam com que países periféricos aumentassem sua renda mais rapidamente que as economias mais desenvolvidas, não teve respaldo na experiência histórica das décadas posteriores (McGinn, 1966; Fukuchi, 1970; Keuhn, 1972; Ahluwalia, 1974).

A reformulação da hipótese de convergência abandonou a hipótese da convergência absoluta, criando o conceito de convergência condicional (Thirwall, 1980). Nesta formulação, as economias têm dotações específicas e não necessariamente reproduzíveis (Barro, 1991; David, 1994).

A grande incidência de arranjos regionais com fins de promoção do comércio e do fluxo de capitais na segunda metade do século XX - tal como a Comunidade Econômica Europeia (1957), ASEAN (1967), NAFTA (1988) e MERCOSUL (1992) -, propiciaram o surgimento da teoria da convergência de clubes (Desdoigts, 1999).

A hipótese, tal como aventada por Benhabib e Spiegel (1994) é a de que países associados em blocos econômicos e que compartilhem proximidade geográfica tenham a tendência de convergência de renda a longo prazo.

O colapso da União Soviética possibilitou a abertura de mercados no Leste Europeu; a estabilidade político-econômica da América Latina, por sua vez, criou condições favoráveis à inserção do subcontinente na economia internacional de maneira mais sólida (Trivedi, 2003), e a rápida industrialização do continente asiático concorreu para a melhor integração econômica global no século XXI (Chatterjih & Dewhurst, 1996).

O resultado das mudanças político-econômicas incorridas pela intensificação do processo de globalização permanece em aberto - enquanto Martin (2022) não identifica tendência de convergência de renda no século XXI, Kremer et al (2022) afirmam que o fenômeno tende a se aprofundar no médio prazo.

Hadengue e Warrin (2014) chamam atenção ao fato de que até 1980 a riqueza gerada pelos emergentes era menos de 30% do PIB mundial, e na primeira década dos anos 2000 o percentual superou os 50%. Patel et al. (2021) apontam à mesma direção, ao observar que a renda estadunidense era 17 vezes maior que a indiana na década de 1990, e, em 2009, a distância encolheu para apenas 7 vezes.

A teoria da convergência de renda condicional afirma que as economias mais atrasadas podem convergir às economias desenvolvidas apenas se houver condições prévias para tal, como políticas econômicas propícias, solidez institucional e investimentos em capital humano e físico (Barro, 1991). Esta teoria enfatiza os fatores endógenos e as políticas internas que influenciam o processo de convergência.

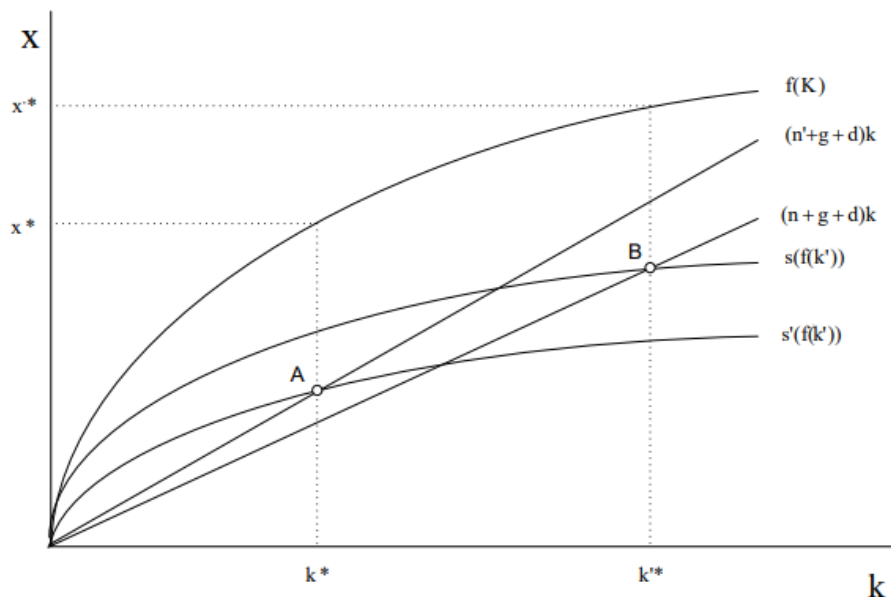
É possível alterar a função de produção no modelo *Solow-Swan* a fim de que a convergência condicional seja contemplada ao introduzir elementos como regiões convexas e múltiplos equilíbrios estacionários, sugerindo que países compartilham a mesma função de produção, porém com taxas distintas de poupança e crescimento populacional.

Dessa forma, os países convergiriam gradualmente para seus próprios estados estacionários.

A Figura 2 apresenta esse caso - o ponto A representa um país pobre, com baixa taxa de poupança e elevada taxa de crescimento populacional; o ponto B representa o, em turno,

representa um país desenvolvido, com maior taxa de poupança e menor taxa de crescimento populacional.

Gráfico 2: Diferentes equilíbrios de longo-prazo no modelo Solow-Swan.



Junto à Convergência Condicional, a Convergência de Clubes ganhou popularidade na década de 1990, contrapondo-se à teorias da Convergência Absoluta e complementando o conceito da Convergência Condicional, ao constatar a tendência do período na formação de blocos econômicos.

Os países, ao agruparem-se em “clubes” com clivagens regionais, incidiriam o fenômeno da convergência de renda à fatores geográficos e culturais.

A formulação do conceito de convergência de clubes incentivou análises econômicas de escopo regional, mais limitado em relação as primeiras hipóteses de convergência absoluta dos neoclássicos.

Kim e Cho (2015) testam a hipótese de convergência na inovação de dispositivos eletrônicos no continente asiático através da análise de registros de patente na região. Zelei *et. al* (2018), através do método de econometria espacial, analisam a convergência da

indústria de alta tecnologia entre as províncias chinesas. Reboredo (2015), por sua vez, desenvolve a hipótese da convergência de energia verde na África Subsaariana.

3. METODOLOGIA DE PESQUISA

A abordagem metodológica que embasa o estudo tem caráter quantitativo, baseando-se em observações de agregados macroeconômicos a fim de melhor esclarecer os padrões do crescimento econômico e da convergência de renda da economia global durante o período 1989-2019.

Na construção do banco de dados da pesquisa, privilegiou-se a escolha de fontes amplamente conhecidas e consagradas no meio acadêmico - os organismos internacionais *Penn World Table (PWT)*, Banco Mundial (*World Bank*), o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (*PNUD*) e o Fundo Monetário Internacional (FMI), além de constar em muitos estudos análogos ao tema, oferecem variáveis geralmente padronizadas em dólares americanos (*US\$*) e ajustados à paridade do poder de compra (*PPP*).

Ao buscar empreender o maior número de economias possível dentro da análise, o único critério para a seleção dos países é a população de ao menos 1 milhão de habitantes no ano de 1989. Das 184 unidades nacionais registradas no *Penn World Table* - o maior banco de dados de contas nacionais disponível -, houve a inclusão de 142 países economias.

A dissertação será dividida em três partes – a primeira abordará os determinantes do crescimento econômico global e a convergência de renda absoluta, incluindo os 142 países na mensuração dos coeficientes; em seguida, as economias serão agrupadas em quatro faixas de renda distintas para a análise dos determinantes do crescimento econômica de cada categoria e a investigação da hipótese de convergência condicional. Por fim, contemplar-se-á os determinantes de crescimento econômico e a convergência de clubes, classificando a amostra em nove sub-regiões geográficas.

As informações, compiladas no Excel no formato de dados em painel, foram importados ao software *Rstudio* para a análise de dados. Os modelos econométricos foram computados através dos pacotes “*plm*” e “*fixest*”, e os testes de heterocedasticidade por meio do pacote “*lmtest*”, que descartou a heterocedasticidade das análises.

Para selecionar a variável categórica de interesse na regressão, o pacote “*dplyr*” foi usado, filtrando apenas as observações de interesse entre as variáveis categóricas.

Por fim, O pacote “*ggplot2*” ilustrou a nuvem de dispersão do β - convergência. Os gráficos que ilustram o σ -convergência foram elaborados no Excel através do cálculo do desvio padrão de cada ano da amostra.

Ao trabalhar com 31 observações temporais (1989-2019) e 142 unidades de observação, o modelo será organizado através do formato de dados em painel. Os resultados foram computados usando o painel de efeitos fixos (*within*) e de efeitos aleatórios (*random*), tal como aconselhado por Barro e Sala-i-Martin (2012). Posteriormente, o teste de *Hausman* foi aplicado para verificar o melhor método à regressão, e o painel de efeitos fixos mostrou-se preferível ao de efeitos aleatórios em todas as regressões computadas.

4.1 VARIÁVEIS QUANTITATIVAS

A escolha das variáveis que constam na dissertação baseia-se na revisão da literatura dos principais estudos sobre o desenvolvimento econômico e a convergência de renda. As variáveis relacionadas ao capital, ao trabalho e ao crescimento populacional são abrangidos desde a teoria do crescimento exógeno, enquanto o capital humano tem elaboração mais recente.

Considerando o objetivo do trabalho em viabilizar a compreensão dos determinantes crescimento econômico na contemporaneidade, caracterizada pela alta abertura ao mercado externo (Sanguinet e Alvim, 2021), também será computada a soma das exportações e importações como variável explicativa no aumento da renda.

Tabela 1: Variáveis inclusas no modelo econométrico.

VARIÁVEL	COEFICIENTE ASSOCIADO
Taxa de Crescimento do PIB per capita	<i>Variável Explicativa</i>
PIB per capita no ano 1989 (β – CONVERGÊNCIA)	β
Taxa de Crescimento do Capital Físico	θ
Taxa de Crescimento da População	η
Produtividade do Capital	μ
Produtividade do Trabalho	π
Índice de Capital Humano	φ
Montante das Exportações e Importações	ψ
Nível de Renda do País	<i>Catórica (1 a 4)</i>
Sub-região Geográfica	<i>Catórica (1 a 9)</i>

Fontes: PWT 10.01; FMI; Banco Mundial e PNUD.

4.2 VARIÁVEIS QUALITATIVAS

As variáveis categóricas são: o nível de renda do país e a sub-região geográfica na qual encontra-se. As informações relativas ao primeiro são extraídas da classificação de 2019 do Banco Mundial, e o último tem as suas retiradas do *PWT 10.01*, de 2023. O apêndice A contém as classificações dos países por sub-região e renda.

As quatro categorias de renda propostas pelo Banco Mundial (2019) definem que os países de “Alta Renda” (*High Income*) são aqueles com PNB per capita acima de 13 mil dólares. Os países de “Média-Alta Renda” (*Middle-High Income*) têm entre 4,6 a 12,99 mil dólares per capita anuais. Os países de “Média-Baixa Renda” (*Middle-Low Income*), entre 1,086 e 4,5 mil dólares per capita, e os países de “Baixa Renda” (*Low Income*) são aqueles com menos de 1,085 mil dólares per capita ao ano.

O *PWT 10.01* conceitua os países geograficamente por meio de 13 sub-regiões. A fim de reduzir o número de grupos regionais que tenham poucos representantes, optou-se por

agrupar os países pertencentes ao Sul da Europa (*South Europe*) e a Escandinávia (*North Europe*) na categoria “Europa Ocidental” (*Western Europe*), devido a similitude geográfica e institucional compartilhada entre seus integrantes.

O mesmo ocorre com os países da “Ásia Central” (*Central Asia*), englobados na “Ásia Ocidental” (*Western Asia*), e o Sul da Ásia” (*Southern Asia*), remanejado para a “Leste Asiático” (*Eastern Asia*).

A Tabela 2 apresenta a tabulação cruzada entre as variáveis categóricas, indicando o número de países que contém cada intersecção entre os níveis de renda e as sub-regiões geográficas.

Tabela 2: Tabulação cruzada entre níveis de renda e sub-regiões geográficas.

SUBREGIÃO	NÍVEL DE RENDA				TOTAL
	ALTA RENDA	MÉDIA-ALTA RENDA	MÉDIA-BAIXA RENDA	BAIXA RENDA	
LESTE ASIÁTICO	3	1	7	0	11
LESTE EUROPEU	4	4	1	0	9
AMÉRICA LATINA E CARIBE	3	11	5	0	19
NORTE DA ÁFRICA	0	0	4	1	5
AMÉRICA DO NORTE	2	0	0	0	2
OCEANIA	2	0	0	0	2
ÁFRICA SUBSAARIANA	0	3	16	19	38
ÁSIA OCIDENTAL	8	9	5	2	29
EUROPA OCIDENTAL	22	5	0	0	27
TOTAL	44	33	43	22	142

Fonte: PWT 10.01 e Banco Mundial

4.3 MODELO ECONOMETRICO

A regressão utilizada análise do β -convergência segue a metodologia adotada por Barro e Sala-i-Martin (2012), no qual a variável explicativas é o logaritmo natural do crescimento anual do PIB per capita do país i no ano t , e a variável explicada o PIB per capita do país “ i ” no primeiro ano da série histórica abordada – no caso desta dissertação, 1989.

O modelo, logo, toma a seguinte forma:

$$\ln\left(\frac{GDP_{i,t}}{POP_{i,t}}\right) - \ln\left(\frac{GDP_{i,t-1}}{POP_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln\left(\frac{GDP_{i,1989}}{POP_{i,1989}}\right) + \varepsilon_{it}$$

Sendo " $\ln\left(\frac{GDP_{i,t}}{POP_{i,t}}\right) - \ln\left(\frac{GDP_{i,t-1}}{POP_{i,t-1}}\right)$ " o logaritmo natural da taxa de crescimento anual do PIB per Capita do país " i " no ano " t " e " $\ln\left(\frac{GDP_{i,1989}}{POP_{i,1989}}\right)$ " o PIB per Capita inicial do país i no ano de 1989.

A presença do parâmetro β negativo aprova a hipótese de convergência, ao indicar que países com renda per capita inicial menor têm uma taxa de crescimento maior que os países de maior renda.

Para determinar a velocidade de convergência – caso constatada -, tomamos a equação:

$$\ln\left(\frac{GDP_{i,t}}{POP_{i,t}}\right) - \ln\left(\frac{GDP_{i,t-1}}{POP_{i,t-1}}\right) = \alpha - \frac{1 - e^{-\lambda t}}{T}$$

Consideramos λ a velocidade da convergência.

Barro (1991) e Young *et al.* (2008), ao revisarem a literatura de convergência global, mencionam a "lei de ferro dos 2%", ao observar a regularidade desta taxa anual de convergência.

Deve ser assinalado que a maior parte das análises empreendidas no século XX possuem menos economias na amostra do que o presente estudo, que abrange 142 países.

A variável explicativa para a análise dos determinantes do crescimento econômico é a mesma que aquela do β -convergência – o crescimento anual do PIB per capita. Isto permite a adição das variáveis explicativas do crescimento econômico no modelo de convergência de renda. Ao adicionar as variáveis de crescimento econômico ao modelo de β -convergência, o modelo econométrico adquire a seguinte forma:

$$\ln\left(\frac{GDP_{i,t}}{POP_{i,t}}\right) - \ln\left(\frac{GDP_{i,t-1}}{POP_{i,t-1}}\right) = \alpha + \beta \ln\left(\frac{GDP_{i,1989}}{POP_{i,1989}}\right) + \theta \left[\left(\frac{K_{i,t} - K_{i,t-1}}{K_{i,t-1}}\right) * 100\right] + \eta \left[\left(\frac{POP_{i,t} - POP_{i,t-1}}{POP_{i,t-1}}\right) * 100\right] + \mu \left(\frac{K_{i,t}}{GDP_{i,t}}\right) + \pi \left(\frac{N_{i,t}}{GDP_{i,t}}\right) + \varphi(HCI_{i,t}) + \psi\left(\frac{X_{i,t} + M_{i,t}}{GDP_{i,t}}\right) + \varepsilon_{i,t}$$

Sendo “ $K_{i,t}$ ” o estoque de capital físico do país “ i ” no ano “ t ”, “ $POP_{i,t}$ ” a população do país “ i ” no ano “ t ”, “ $GDP_{i,t}$ ” o PIB do país “ i ” no ano “ t ”, “ $HCI_{i,t}$ ” o índice de capital humano no país “ i ” no ano “ t ” e “ $X_{i,t} + M_{i,t}$ ” o montante total de exportações e importações do país “ i ” no ano “ t ”.

O σ -convergência, por sua vez, é calculado através da razão entre o desvio padrão e a média da renda entre os países da amostra, em cada um dos 31 anos do período. O coeficiente de variação mensura a dispersão da renda entre os países. Caso a trajetória do σ -convergência seja descendente, significará que a renda per capita entre as economias está cada vez mais parecida.

Por fim, será também mensurada a meia-vida do β -convergência através da fórmula $\{[-(\frac{\ln(2)}{\beta})] * 100\}$, idealizada por Barro (1991). O valor encontrado indica quantos anos serão necessários para que a desigualdade entre as economias da amostra caia pela metade.

4.4 HIPÓTESES

Estimando um nível de significância de 5%, serão verificadas seis hipóteses relativas ao β -convergência e ao σ -convergência entre os países que compõem o estudo.

Tabela 3: Hipóteses de Pesquisa.

HIPÓTESES	
H1) Há β-convergência com taxa de pelo menos 2% ao ano na economia global.	H2) Há tendência de queda no σ-convergência durante o período 1989-2019 na economia global.

H3) Os β -convergência das quatro categorias de renda são maiores ao valor encontrado na convergência da economia global, validando a hipótese de Convergência Condicional.	H4) Há tendência de queda no σ -convergência durante o período 1989-2019 nas quatro categorias de renda.
H5) Os β -convergência das nove sub-regiões são maiores que o valor encontrado na convergência da economia global, validando a hipótese da Convergência de Clubes.	H6) Há tendência de queda no σ -convergência durante o período 1989-2019 nas nove sub-regiões geográficas.

5. RESULTADOS

5.1 CONVERGÊNCIA ABSOLUTA E DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÔMICO GLOBAL

Tabela 4: Regressão da Economia Global

	Estimativa	Erro Padrão	Significância
Intercepto	3.840521	1.440762	7.7157e-03 **
Convergência- β	-1.076965	0.184030	5.2430e-09 ***
Capital Humano	3.758304	0.792335	1.3052e-05 ***
Crescimento Populacional	0.080421	0.074548	2.8075e-01
Crescimento de Capital Físico	5.743637	1.305878	2.5680e-16 ***
Produtividade do Trabalho	0.959221	0.609040	7.4992e-03 **
Produtividade do Capital	2.610534	0.424363	2.2e-16 ***
Comércio Externo	0.8117	0.2283	7.4126e-03 **
R^2		0.095496	
Meia-vida		64 anos	

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa
Notas: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$; . $p < 0.1$

A regressão da economia global da tabela 4 expõe os determinantes do crescimento econômico e o coeficiente da convergência de renda durante o período histórico 1989-2019. Dentre as variáveis analisadas, o Estoque de Capital Físico, o Capital Humano e a Produtividade do Capital indicam, respectivamente, os coeficientes de 5,74; 3,75 e 2,61; com o nível de significância menor que 1%.

A relação positiva entre o capital físico e o capital humano é bem documentada na literatura acadêmica (Rodrik, 2013; Sampaio e Curado, 2005).

A produtividade do capital, o comércio externo e a produtividade do trabalho também mostram correlação positiva com o crescimento econômico, embora de maneira mais discreta que variáveis anteriormente citadas.

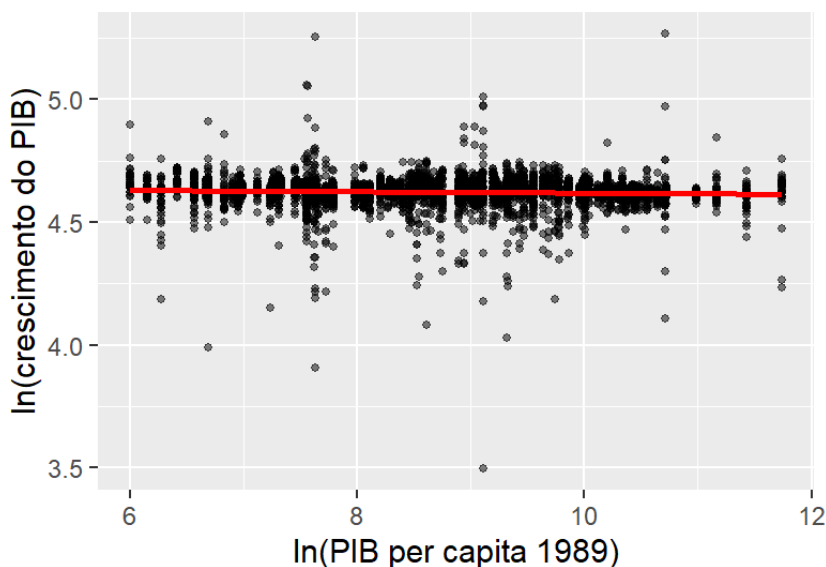
Ao intervalo de confiança de 95%, todas as variáveis mostram-se significativas, exceto a taxa de crescimento populacional, com relação inconclusiva no crescimento econômico, à significância de 0,28.

Tal como apontado por Solow (1957) e Romer (1988), o crescimento populacional tem sua relevância a depender de outros indicadores econômicos, como a taxa de poupança e capital, implicando em uma relação com o crescimento econômico menos simples que o estoque de capital e o comércio externo, por exemplo.

Cabral (2019) e Ryu e Yoon (2020) alegam que a importância do crescimento populacional é relativa, a depender da estrutura econômica do país. A heterogeneidade das economias que constituem a amostra pode fazer com que esta variável não possa rejeitar a hipótese nula.

O valor do coeficiente β sugere a taxa de convergência de 1,06% ao ano, o que faria necessário 64 anos para que a economia global diminuísse sua desigualdade de renda pela metade, e 128 anos para que a diferença diminuísse em 75%.

Gráfico 3: Dispersão de dados referentes ao β -convergência da economia global.

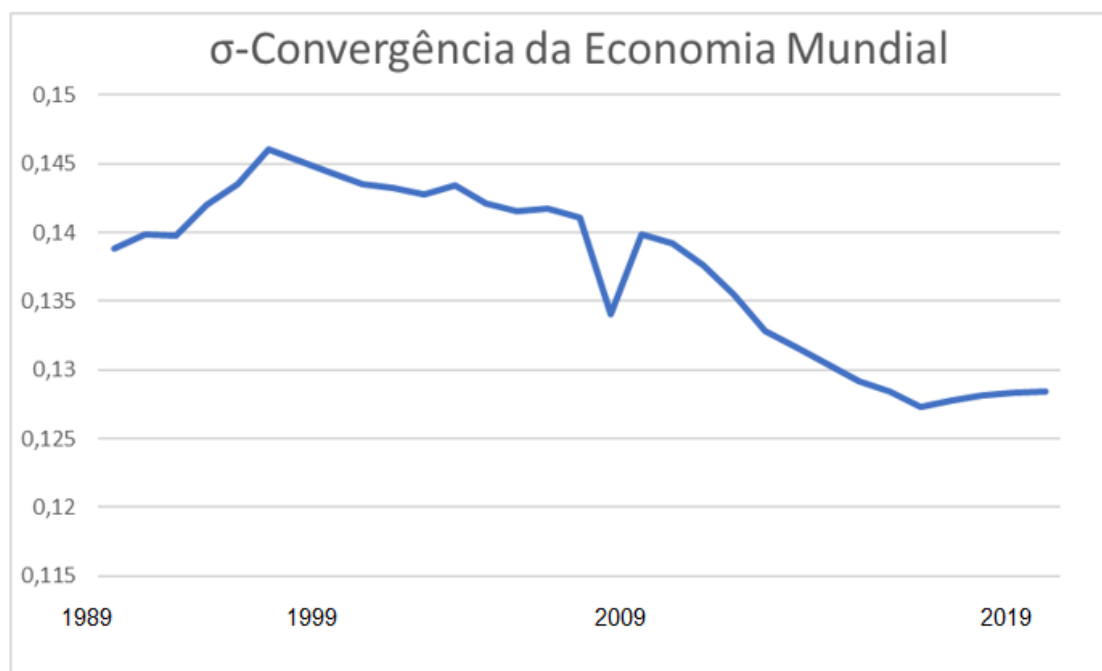


O achado mostra-se condizente àquele exposto por Barro e Sala-i-Martin (2012), de 2% ao ano – entretanto, naquele trabalho há 87 países analisados, enquanto neste há a inclusão de 142, o que provavelmente faz diminuir o coeficiente β -convergência, dado o maior número da amostra.

A convergência mensurada no período de 1989-2019 não difere de maneira substancial dos achados registrados em períodos pretéritos (Fischer, 1996). Embora o último quartil do século XX tenha propiciado a grande abertura dos mercados de capitais e o substancial incremento no comércio global, o fenômeno da globalização não aparenta ter promovido o efeito “*catch-up*” na economia global tal como esperado (Burgess *et al*, 2023).

Dentre os fatores que obstam a convergência da renda global elencados por Stanisis (2012) e Nagy e Siljak (2022), estão as crises financeiras ocasionadas pelas bolhas especulativas, com maior potencial de contágio sistêmico pela maior interdependência econômica vigente no sistema internacional.

Destaca-se, neste período, a crise financeira asiática (1997), a crise “.com” (1999) e a crise financeira internacional de 2008, com exceção da última, as crises financeiras, mesmo com caráter regional, mostraram-se com desdobramentos globais.

GRÁFICO 4: σ -convergência da economia global

O sigma convergência demonstra tendência de aumento na dispersão entre as economias até o fim dos anos 1990. Ao longo do século XXI, no entanto, a dispersão da convergência mostra-se decrescente, até a crise financeira mundial de 2008.

5.2 CONVERGÊNCIA CONDICIONAL E DETERMINANTES DE CRESCIMENTO POR CATEGORIAS DE RENDA

Tabela 5: Regressão de Países por Nível de Renda

ALTA RENDA			
	Estimativa	Erro Padrão	Significância
<i>Intercepto</i>	4.658470	2.969878	3.0334e-03 **
<i>Convergência-β</i>	-0.425431	0.879935	3.7906e-01 **
<i>Capital Humano</i>	2.754191	2.231380	2.5824e-02 *
<i>Crescimento Populacional</i>	-0.771282	0.061834	<2.2e-16 ***
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	3.240915	0.567547	1.3928e-08 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	0.63556	0.85831	4.5255e-01
<i>Produtividade do Capital</i>	3.969504	0.444358	< 2.2e-16 ***
<i>Comércio Externo</i>	3.0498	0.249775	3.9970e-05 ***
<i>R²</i>	0.12768		
<i>Meia-vida</i>	166 anos		
MÉDIA-ALTA RENDA			
<i>Intercepto</i>	6.270741	1.872242	8.3652e-04 ***
<i>Convergência-β</i>	-2.987220	0.447437	4.8889e-09 ***
<i>Capital Humano</i>	3.812638	1.206080	2.1317e-03 ***
<i>Crescimento da População</i>	-0.415809	0.141865	6.6363e-03 **
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	5.698768	1.867230	1.0464e-02 **
<i>Produtividade do Trabalho</i>	1.689854	0.370563	6.1877e-05 ***
<i>Produtividade do Capital</i>	1.792206	0.298858	6.8687e-07 ***
<i>Comércio Externo</i>	0.976931	0.312646	5.1190e-03 **
<i>R²</i>	0.116334		
<i>Meia-vida</i>	25 anos		
MÉDIA-BAIXA RENDA			
<i>Intercepto</i>	6.270741	1.872242	8.3652e-04 ***
<i>Convergência-β</i>	-2.83761	0.447842	3.1564e-09 ***
<i>Capital Humano</i>	3.676725	1.018919	2.6146e-03 **
<i>Crescimento Populacional</i>	-0.401962	0.141775	4.6603e-03 **
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	5.685821	1.869826	1.5116e-01
<i>Produtividade do Trabalho</i>	1.818752	0.370615	4.4632e-05 ***
<i>Produtividade do Capital</i>	1.792206	0.298858	6.8687e-07 ***
<i>Comércio Externo</i>	0.876931	0.312646	5.1190e-03 **
<i>R²</i>	0.114166		
<i>Meia-vida</i>	27 ANOS		
BAIXA RENDA			
<i>Intercepto</i>	3.6057928	5.778930	5.9498e-02

<i>Convergência-β</i>	-1.6173359	0.707699	1.0474e-02 *
<i>Capital Humano</i>	3.8229360	1.429542	4.1076e-02*
<i>Crescimento Populacional</i>	2.1688715	0.231256	< 2.2e-16 ***
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	0.063841	0.138361	6.2876e-01
<i>Produtividade do Trabalho</i>	1.280160	0.709137	1.4768e-2**
<i>Produtividade do Capital</i>	2.5870915	0.634882	< 2.2e-16 ***
<i>Comércio Externo</i>	0.053665	0.732977	4.6435919e-01
<i>R²</i>		0.145376	
<i>Meia-vida</i>		44 ANOS	
Fonte: <i>Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa</i>			
Notas: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$; . $p < 0.1$			

Ao agrupar os países da amostra em quatro níveis de renda é possível obter um panorama mais amplo da dinâmica econômica global. A distribuição dos países utilizada nesta análise segue a classificação de 2019 do Banco Mundial, cunhada de “Atlas GNI per Capita” que categoriza os países de acordo com a sua renda nacional per capita.

A regressão da tabela 4 demonstra que a variável “Produtividade do Trabalho” tem maior participação o crescimento econômico nos países de renda média-baixa e baixa se comparada com a variável “Produtividade do Capital”. O oposto ocorre nos países de renda alta e média-alta; nestes, a produtividade do capital mostra-se mais relevante no crescimento da renda do que a produtividade do trabalho.

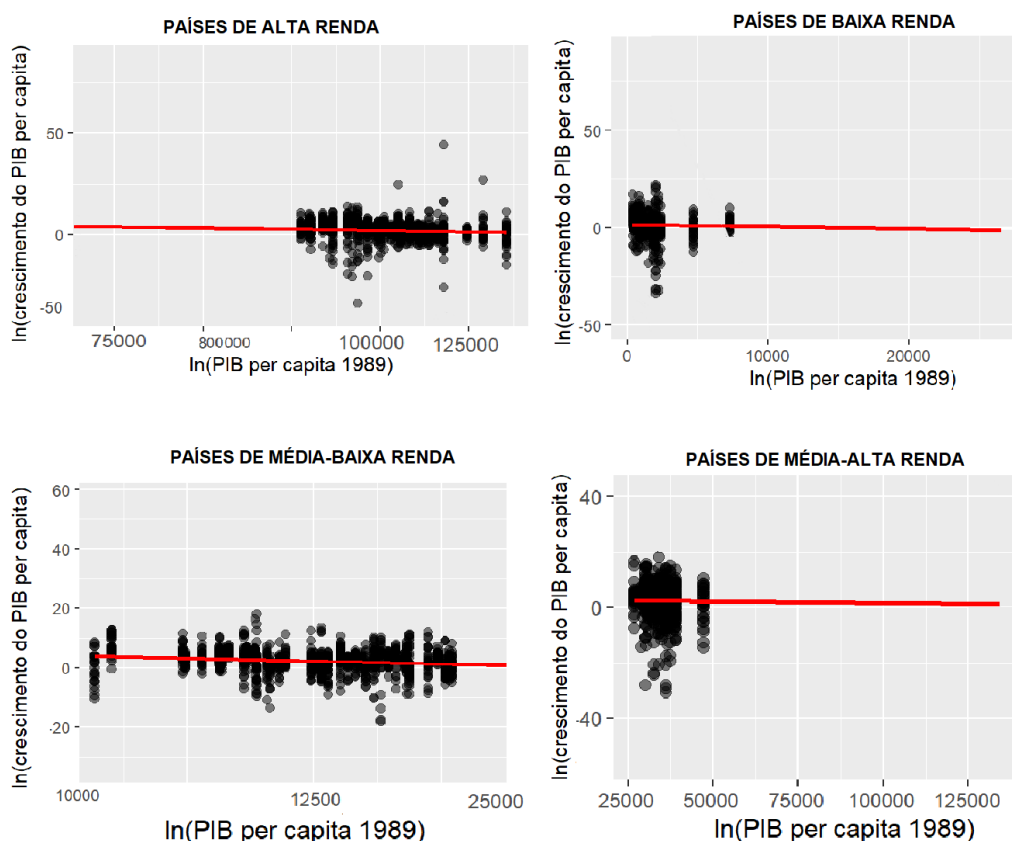
O capital humano, igualmente, mostrou-se mais importantes às nações em desenvolvimento – renda média-alta e média-baixa – se comparadas àquelas de maior renda. Os países de baixa renda, no entanto, têm relação inconclusiva entre o crescimento econômico e a escolaridade, ao obterem a taxa de significância acima de 0,1.

A taxa de crescimento da população mostrou-se negativamente relacionado ao crescimento da renda em todos os grupos, exceto nos países de baixa renda – nestes, o coeficiente associado a esta variável foi de alta significância e mostrou-se tão importante quanto a produtividade do capital.

O fluxo de comércio externo, por sua vez, demonstra relação positiva com o crescimento econômico em todos os grupos, tendo maior impacto nos países mais ricos, e sendo consideravelmente mais importante nos países de alta renda. A relação entre comércio externo e crescimento de renda foi inconclusiva no grupo de baixa renda.

O β -convergência demonstra-se de alta significância estatística e com valor negativo em todos as quatro categorias de renda, o que indica a convergência dentre todos os grupos.

Gráfico 5: Dispersão do coeficiente β de convergência entre as categorias de renda.



Os países de alta renda, no entanto, apresentam níveis muito baixos de convergência – a taxa de 0,2% ao ano indica que seriam necessários mais de 150 anos para que a desigualdade de renda nos países ricos caia pela metade.

Nagy e Siljac (2022), ao analisar a convergência de renda entre os países que compõem a zona do Euro entre 2004-2018, afirmam que a convergência de renda entre as economias do bloco mostrou-se fraca no período histórico, em torno de 1,7%.

Aos autores, a crise financeira de 2008 é a principal responsável à convergência negligenciável da região. Dos 44 países de alta renda contemplados na amostra, 20 pertencem a zona do Euro.

Com efeito, Llaudes *et al.*(2010) afirmam que as economias mais integradas no sistema financeiro foram as mais afetadas pela crise de 2008, o que pode explicar a menor convergência dos países mais globalizados nesta janela histórica.

O grupo de renda média-alta mostrou a maior taxa de convergência de renda entre si, na ordem de 2,98% ao ano. Os 43 países que integram o grupo são categorizados como economias emergentes. Todos membros do BRICS+ e dos países de recente industrialização (NIC's) constam no agrupamento.

A crescente influência político-econômica que dispõem tem sido utilizada para firmar o Sul Global como protagonista de mudanças na ordem geopolítica estabelecida no pós-Guerra Fria. As iniciativas de cooperação Sul-Sul, tal como o “*New Development Bank*” podem ter impulsionado a convergência econômica dos países desta faixa de renda (Stuenkel, 2020).

O grupo dos países de renda média-baixa apresentam taxa de convergência semelhante - 2,83%. Seus integrantes têm histórico de guerra civil recente, independência tardia e industrialização mais recente que os países de renda média-alta. Pela alta necessidade de infraestrutura e financiamento externo, as economias de renda média-baixa têm recebido grandes somas de Investimento Estrangeiro Direto (IED) da China, tal como os projetos financiados pela Nova Rota da Seda (Paquistão e Bangladesh) e bem como a construção de portos e estradas em países africanos (Congo, Angola, Zâmbia e Quênia), como descrito por Jairoski (2019).

A expansão de influência empreendida pela China no Sul Global através de alto grau de investimento em infraestrutura pode ter relação com a convergência de renda entre os países de renda média-baixa, o crescimento econômico brasileiro no período do *boom* das commodities no início do século XXI também demonstra a influência chinesa no crescimento econômico nos países de renda média (Cabral, 2019).

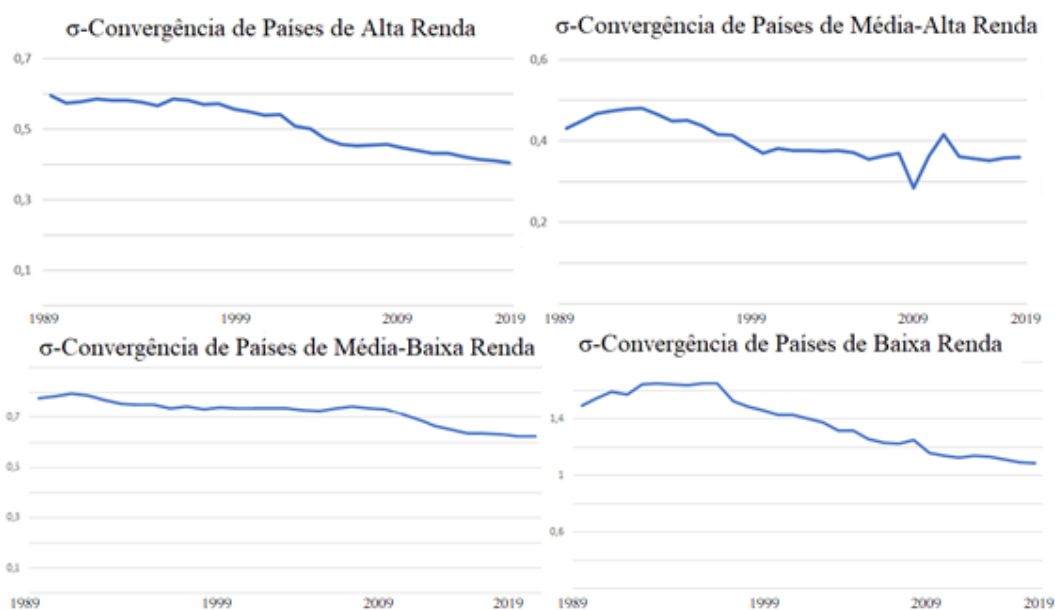
Nos países de baixa renda verifica-se a taxa de convergência em 1,4%. Embora apresentem maior convergência que os países ricos, o indicador é sensivelmente menor se comparado às economias de média-alta e média-baixa renda.

Dentre os fatores que obstam o efeito “*catch-up*” neste grupo, pode-se elencar a baixa integração econômica com o estrangeiro e as guerras civis em curso – caso de Iêmen,

República Centro-Africana, Síria e Sudão -, além da presença de grupos separatistas e organizações terroristas em todos os integrantes desta categoria.

A instabilidade institucional e política, tal como elencado por Romer (1988) e Lucas (1992) é um entrave à integração global a convergência econômica. O sigma convergência estimado nos quatro grupos mostra trajetória semelhante, com tendência a queda no período histórico, exceto nas crises financeiras asiática (1997) e do crédito *subprime* (2008).

Gráfico 6: σ -convergência das categorias de renda



Os países de baixa renda demonstram o maior σ -convergência da amostra, e os países de renda média-alta a maior volatilidade do σ -convergência após 2008, apesar desta categoria ter o maior índice de β -convergência. O indicador de dispersão da renda média não exibe tendência de queda após o período, mantendo-se estável desde então.

5.3 CONVERGÊNCIA DE CLUBES E DETERMINANTES DA RENDA POR SUB-REGIÕES GEOGRÁFICA

Tabela 6: Regressão de Países por Sub-Região Geográfica

ÁFRICA SUBSAARIANA			
	Estimativa	Erro Padrão	Significância
<i>Intercepto</i>	-58.4697998	9.4980851	1.1003e-09 ***
<i>Convergência-β</i>	-1.631793	0.580317	9.0459e-03 **
<i>Capital Humano</i>	5.554979	2.101277	8.3379e-03 **
<i>Crescimento Populacional</i>	1.2985412	2.026935	2.9714e-10 ***
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	2.874325	0.579874	2.9809e-09 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	0.884887	0.560023	1.1442e-01
<i>Produtividade do Capital</i>	3.239122	0.554777	7.2260e-09 ***
<i>Comércio Externo</i>	0.072920	0.044619	8.9352e-01
<i>R²</i>	0.164059		
<i>Meia-vida</i>	42 ANOS		
NORTE DA ÁFRICA			
<i>Intercepto</i>	75.348790	28.0783762	8.1509e-3 **
<i>Convergência-β</i>	-2.69084	1.301069	4.04379e-2 *
<i>Capital Humano</i>	3.00785	5.177740	0.5622e-01
<i>Crescimento da População</i>	-15.662804	6.0603880	1.07619e-2 *
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	2.43250	0.995082	1.57293e-2*
<i>Produtividade do Trabalho</i>	1.34150	1.760163	4.472376e-2*
<i>Produtividade do Capital</i>	3.24913	0.974884	1.0963e-3 **
<i>Comércio Externo</i>	-1.24864	1.351896	1.516697e-1
<i>R²</i>	0.100409		
<i>Meia-vida</i>	24 ANOS		
AMÉRICA DO NORTE			
<i>Intercepto</i>	961.30297	911.61218	2.9653e-01
<i>Convergência-β</i>	105.78203	30.71049	1.1391e-03 **
<i>Capital Humano</i>	30.61054	17.81368	9.1678e-02*
<i>Crescimento Populacional</i>	-4.0383212	1.8498429	3.3569e-02 *
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	11.34840	2.68479	9.5948e-05 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	-20.60720	3.38469	1.3960e-01
<i>Produtividade do Capital</i>	10.93806	6.39608	9.3205e-03**
<i>Comércio Externo</i>	8.43609	2.10527	1.9669e-04 ***
<i>R²</i>	0.431664		
<i>Meia-vida</i>	-		
AMÉRICA LATINA E CARIBE			
<i>Intercepto</i>	381.759609	127.063643	2.7800e-03 **
<i>Convergência-β</i>	0.254101	0.847705	7.6448e-01
<i>Capital Humano</i>	0.580699	1.513892	8.5297e-02
<i>Crescimento Populacional</i>	-0.79115848	0.2284269	3.8827e-03 **
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	4.512015	0.601307	2.4702e-13 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	0.273453	0.618173	7.3834e-02

<i>Produtividade do Capital</i>	4.628884	0.979640	8.0411e-15 ***
<i>Comércio Externo</i>	0.5239	0.5278	3.2132e-02*
<i>R²</i>	0.167824		
<i>Meia-vida</i>	-		
ÁSIA OCIDENTAL			
<i>Intercepto</i>	19.560879	7.154218	6.64258e-3 **
<i>Convergência-β</i>	-2.68996	1.43402	6.16954e-3**
<i>Capital Humano</i>	5.06832	2.96712	3.084113e-2*
<i>Crescimento Populacional</i>	-4.513411	1.575327	4.4773e-4 **
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	4.66123	7.26178	5.214602e-1
<i>Produtividade do Trabalho</i>	2.93955	1.53336	5.62220e-3**
<i>Produtividade do Capital</i>	1.22637	1.18412	3.012237e-1
<i>Comércio Externo</i>	1.90394	0.98086	3.372748e-2*
<i>R²</i>	0.090619		
<i>Meia-vida</i>	25 ANOS		
LESTE ASIÁTICO			
<i>Intercepto</i>	46.57877	332.211425	8.8869e-01
<i>Convergência-β</i>	1.61942	1.307040	2.1739e-01
<i>Capital Humano</i>	11.35488	6.419911	7.9091e-03**
<i>Crescimento Populacional</i>	-5.07381	71.580637	9.4359e-01
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	5.53779	1.463878	2.2773e-04 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	3.43112	1.692633	4.4524e-02 *
<i>Produtividade do Capital</i>	5.44047	0.886846	8.0291e-09 ***
<i>Comércio Externo</i>	2.08829	0.503545	1.2329e-04 ***
<i>R²</i>	0.28779		
<i>Meia-vida</i>	-		
EUROPA OCIDENTAL			
<i>Intercepto</i>	30.2031095	27.4303175	2.7239820e-01
<i>Convergência-β</i>	-1.150042	1.226527	3.4974357e-2*
<i>Capital Humano</i>	0.297792	3.769020	9.3711622e-2
<i>Crescimento Populacional</i>	-0.597495	0.595719	3.1727861e-1
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	4.543778	1.315896	6.9792e-6 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	0.184647	1.018935	8.5641154e-2
<i>Produtividade do Capital</i>	3.190093	1.076721	3.48058e-3 **
<i>Comércio Externo</i>	0.256077	0.781135	7.43441e-1
<i>R²</i>	0.186727		
<i>Meia-vida</i>	61 ANOS		
LESTE EUROPEU			
<i>Intercepto</i>	74.9161831	22.6873624	1.1671e-03 **
<i>Convergência-β</i>	-3.694870 -	1.185168	2.1377e-03 **
<i>Capital Humano</i>	1.0746947	0.3691271	4.0744e-03 **
<i>Crescimento Populacional</i>	-1.477721	0.501081	3.6309e-03 **
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	5.764368	1.406847	6.4265e-05 ***
<i>Produtividade do Trabalho</i>	0.120318	1.850025	9.4822e-01

<i>Produtividade do Capital</i>	10.060208	2.196092	8.8560e-06 ***
<i>Comércio Externo</i>	1.013840	0.465244	3.0680e-02 *
R^2	0.186727		
<i>Meia-vida</i>	19 ANOS		
OCEANIA			
<i>Intercepto</i>	419.081567	484.987984	3.914976e-1
<i>Convergência-β</i>	36.580827	10.945996	1.5468e-1
<i>Capital Humano</i>	-3.375793	6.987111	6.31020e-1
<i>Crescimento Populacional</i>	-1.348348	1.000585	1.836424e-1
<i>Crescimento de Capital Físico</i>	2.001724	3.643053	5.850397e-1
<i>Produtividade do Trabalho</i>	1.87140	0.379551	6.0149e-3 **
<i>Produtividade do Capital</i>	2.998399	1.046324	5.9926e-3 **
<i>Comércio Externo</i>	-0.011047	0.066024	8.677682e-1
R^2	0.163582		
<i>Meia-vida</i>	-		
Fonte: <i>Elaboração própria a partir dos dados da pesquisa</i>			
Notas: *** $p < 0.001$; ** $p < 0.01$; * $p < 0.05$; . $p < 0.1$			

A localização geográfica é utilizada como proxy da convergência de clubes porquanto a proximidade entre as economias seja um importante indicativo de práticas institucionais compartilhadas, além do reordenamento pós-Guerra Fria ter privilegiado a formação de blocos econômicos para a integração econômica supranacional, uma vez que a antiga distinção entre mundo capitalista e mundo socialista não mais havia.

Este é caso da APEC (1989), MERCOSUL (1991), NAFTA (1992), União Europeia (1992), SADC (1992) e União Africana (1999).

A regressão da tabela 5 demonstra que o crescimento do capital físico e a produtividade do capital são significativas a todas as regiões.

A produtividade do capital e a produtividade do trabalho são importantes em todas as categorias, exceto a Ásia Ocidental. O Capital Humano, em turno, mostrou-se significativo na América do Norte e no Leste Asiático, regiões que apresentam indústrias de alta tecnologia – caso dos Estados Unidos, China, Coreia do Sul e Japão.

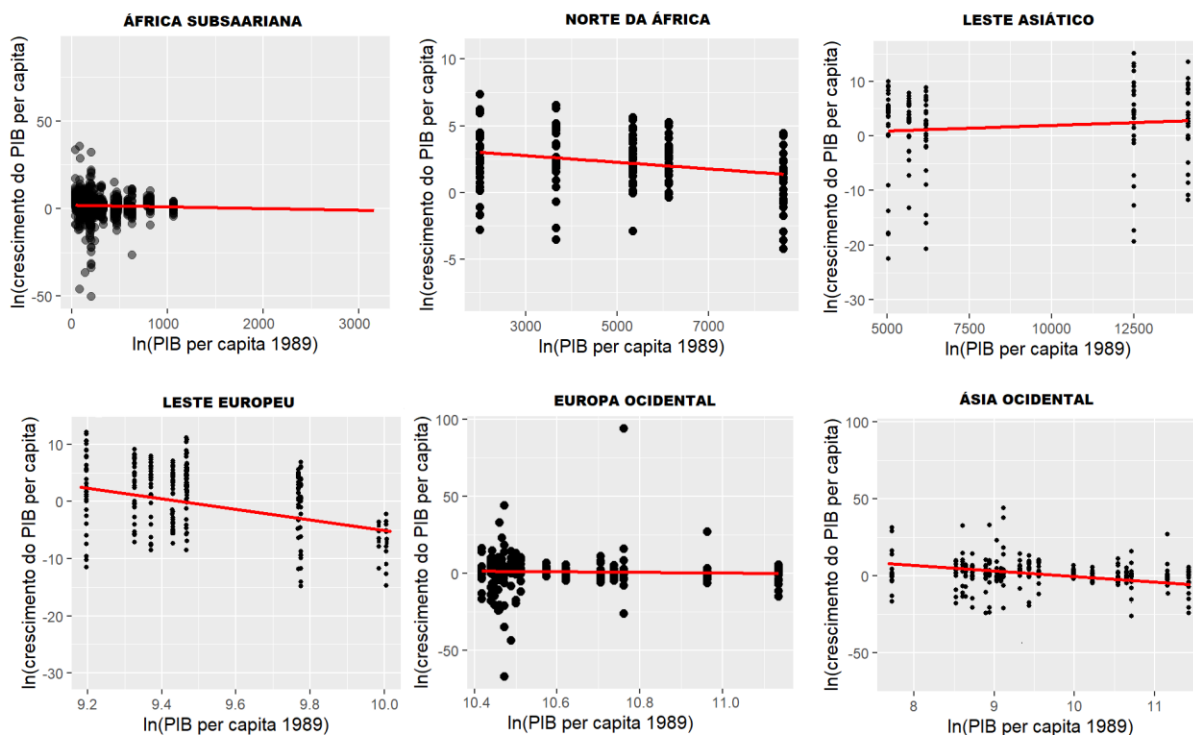
O aumento da escolaridade também se mostrou relevante no crescimento da renda na África Subsaariana e na Ásia Ocidental; a presença de países de média-baixa renda nestas regiões é indicativa da necessidade de formação de capital humano para o desenvolvimento econômico e humano, (McMillan, 2011 e Slobodchikova, 2013).

A região da América Latina e da Europa Ocidental também revelam relação positiva entre crescimento econômico e escolaridade, embora de maneira menos acentuada. O Norte da África e a Oceania obtiveram resultados inconclusivos nas variáveis capital humano e crescimento econômico.

A taxa de crescimento populacional é negativamente relacionada ao crescimento da renda em todas as zonas geográficas, exceto na África Subsaariana. Oceania, Europa Ocidental e Leste Asiático obtiveram resultados inconclusivos.

Na regressão econométrica por categorias de renda, todos os grupos demonstraram relação inversa entre o crescimento populacional e o crescimento econômico, exceto os países de baixa renda. Este padrão manifesta-se novamente com a África Subsaariana – sub-região geográfica com a maior concentração de países de baixa renda - sendo a única a beneficiar-se da expansão demográfica.

Gráfico 7: Dispersão do β -convergência nas regiões geográfica com intervalo de confiança de 95%.



Este achado pode demonstrar o contraste entre economias capital-intensivas e economias mão-de-obra intensivas, onde países com economias especializadas em atividades mão-de-obra intensivas necessitam de mais força de trabalho para o aumento da renda.

O fluxo de comércio externo, por sua vez, expõe relação positiva com o crescimento econômico em todas regiões, embora seja especialmente relevante na América do Norte, Europa Ocidental e Leste Asiático. Este resultado também encontra paralelo aos achados na regressão por faixas de renda, a qual identificou maior relevância do comércio nos países ricos.

O coeficiente β da regressão sugere convergência em cinco regiões, divergência em uma e três resultados inconclusivos.

Entre as dez amostras analisadas, a região com o maior indicador de convergência é o leste europeu, com a taxa de 3,6% ao ano.

A maior parte dos membros deste grupo partilha do histórico de aliada ou integrante da extinta URSS, ainda mantendo a ligação com o passado soviético através da Comunidade dos Estados Independentes (CEI). As economias da região são orientadas para manufaturas de baixa intensidade e agricultura.

A Europa Ocidental, entretanto, demonstra o β -convergência muito mais modesto que seus vizinhos do leste, na ordem de 1,6% ao ano. O índice encontrado é muito próximo aquele relatado por Nagy e Siiljac (2022) no estudo sobre a convergência de renda na zona do euro no período 2004-2018, no qual o coeficiente β mensurado apresentou o valor de -1,7.

Os autores asseveram que a crise financeira de 2008 fez com que os países do sul da Europa apresentassem forte recessão devido ao aumento da dívida interna, enquanto os efeitos deletérios da crise foram mais brandos nas demais economias do bloco.

A menor integração ao sistema financeiro global dos países do leste europeu pode ter preservado a região dos impactos recessivos do episódio (Llaudes, 2010). A taxa de convergência inferior nos países da Europa Ocidental pode ser explicada, também, pela maior heterogeneidade econômica de seus membros.

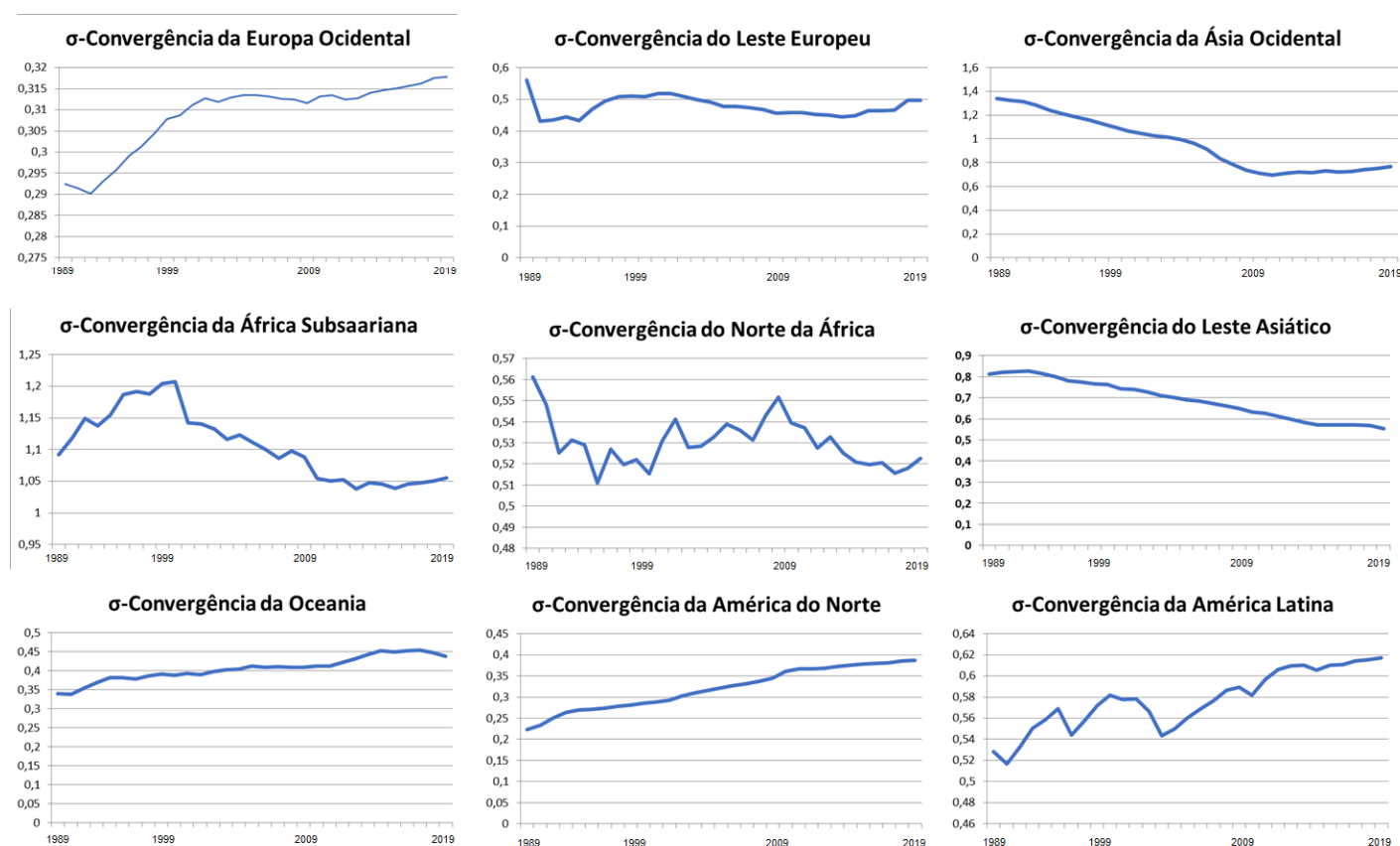
O Norte da África e a Ásia Ocidental têm o segundo maior β -convergência da amostra, ambos com a taxa de 2,83% ao ano.

As regiões caracterizam-se pela grande presença de economias de média-baixa renda, as quais apresentaram alto grau de convergência na regressão por nível de renda. Com a exceção de Israel, todos os países partilham a etnia árabe e a religião islâmica. O achado

reforça a tese de maior convergência entre países de renda mais baixa e maior afinidade cultural.

Os únicos resultados de divergência de renda na análise foram encontrados na América do Norte e no Leste Asiático.

Gráfico 8: σ -Convergência das 9 sub-regiões geográficas.



Os coeficientes sigma de convergência por sub-região geográfica indicam a queda na dispersão de renda onde há predominância de economias de média-alta, média-baixa e baixa renda – caso do continente africano e leste asiático, e com a exceção da América Latina.

A Oceania e a América do Norte têm apenas dois membros em seu grupo – Austrália e Nova Zelândia, e Estados Unidos e Canadá, respectivamente -, o que torna a análise do σ -convergência destas regiões menos explicativa das dinâmicas regionais da economia global.

É perceptível o aumento da dispersão durante as crises financeiras do final dos anos 1990 e de 2008, sobretudo a última, com impactos significativos em todas as nove sub-regiões, sendo mais intensa onde há maior integração com o sistema financeiro.

A Europa Ocidental demonstra o maior grau de dispersão da renda. Tal como apontado por Chapsa e Katrakilidis (2014), o bloco do Euro mostrou-se especialmente vulnerável à crise de 2008.

Há, segundo os autores, a evidência de diferentes clubes de convergência no subcontinente – sul da Europa ocidental e Norte da Europa ocidental – contribui a pouca coesão da renda, mesmo com a moeda única no bloco.

O Leste Europeu, caracterizado pela presença de ex repúblicas soviéticas com economias de média-alta e média-baixa renda, teve estabilidade no coeficiente de dispersão, embora demonstre tendência de aumento da variância sigma à medida empreende a abertura econômica, o que reforça a hipótese de maior vulnerabilidade econômica às unidades nacionais mais globalizadas.

O mesmo ocorre com a América Latina – caracterizada pela pouca abertura ao estrangeiro até a década de 1990, a sub-região tem sua abertura econômica iniciada no período em tela (Ferreira *et al.*, 2008), que coincide com o expressivo aumento da dispersão da renda per capita.

6. CONDISERAÇÕES FINAIS

A análise dos determinantes do crescimento econômico demonstra a importância do estoque de capital físico em todos os grupos abrangidos. Os indicadores da produtividade do capital e da produtividade do trabalho também exibem relevância em todas as amostras, enquanto o capital humano e a taxa de crescimento populacional exibem relação inversa ao nível de riqueza das nações.

O aumento da população tem relação positiva ao crescimento econômico apenas em economias de baixa renda e na África Subsaariana. O achado pode ter relação com a baixa produtividade do capital nestas categorias, o que faz com que a mão de obra tenha maior importância no aumento da renda (Baker, Delong e Krugman, 2015).

O comércio externo, em turno, beneficia especialmente as economias maduras - seu desempenho é sensivelmente melhor nas zonas de alta industrialização e nos extratos de maior nível de renda. A sub-região geográfica do leste asiático, embora com maior presença de economias de média-alta e média-baixa renda, revela forte relação positiva entre o comércio externo e o desenvolvimento econômico.

Tal como apontado por Jairoski (2019), há a estratégia de conquista de mercados externos empreendida pela China e pelos *NIC's* desde o último quartil do século XX, transformando as economias da área em plataformas de exportação de manufaturas mão-de-obra intensivas.

A economia global, conquanto tenha promovido a abertura de mercados e a integração financeira no Pós-Guerra Fria, não demonstra indício de aumento no β -convergência se comparado ao período histórico anterior. O achado é condizente àquele de Ho (2006), que estima a taxa 1,24% ao ano. A H1, deste modo, permanece em aberto, ao não ser possível rejeitar da hipótese nula.

Barro (1991), ao cunhar o termo “lei de ferro dos 2%” ao recapitular a regularidade do achado nos trabalhos sobre a convergência de renda da economia mundial, refere-se a amostras com menor número de economias. A maior institucionalização de países antes isolados da comunidade global desde então possibilitou o aumento da amostra, o que explica em parte a queda neste indicador.

O σ -convergência, no entanto, evidencia que a dispersão da renda entre as unidades nacionais tem clara tendência de queda no período histórico, com leve aumento do índice nas crises financeiras de 1997, 1999 e 2008.

Dentre os fatores que concorrem para a queda do coeficiente de dispersão está o egresso de mais de um bilhão de pessoas da linha da pobreza no período observado (Banco Mundial, 2018). A H2, deste modo, pode ser acatada.

A mensuração dos coeficientes β por categoria de renda propõe que as economias de média-alta e média-baixa renda têm maior convergência se comparadas àquelas de alta e de baixa renda - o estudo conduzido por Fischer (1996) expõe resultado análogo, ao constatar menor convergência nos países situados nos dois extremos da renda.

Pode-se aventar que a baixa industrialização dos países pobres, que resulta em pouca integração com a economia mundial, bem como a complexificação econômica e a alta

demanda por ocupações capital-intensivas das economias maduras, obstam o efeito “catch-up” ao estabelecer padrões de renda distintos da média global.

As economias de renda média, entretanto, demonstram maior convergência de renda. O fenômeno da “armadilha da renda-média” (Cimini *et al.* 2021) pode auxiliar no entendimento desta ocorrência.

O σ -convergência dentre as quatro categorias de renda exibe performance diametralmente oposta àquela do coeficiente β – os países de média renda têm maior instabilidade no indicador.

De acordo Segundo Schnabl (2007) Hajilee (2014), os mercados emergentes apresentam maior volatilidade cambial nas crises econômicas se comparados às economias maduras e atrasadas.

Os países ricos, ao dispor de credibilidade política e econômica, atraem o capital estrangeiro em momentos de incerteza, e os países pobres, livres de ataques especulativos pela menor relação com o sistema financeiro internacional, sofrem menos efeitos deletérios em cenários de tensão geopolítica.

Não obstante as diferenças aventadas entre as categorias de renda, o σ -convergência, indica queda no período histórico para todos os grupos.

O β -convergência, entretanto, sugere maior convergência em todas categorias de renda se comparado à economia global para todos grupos, exceto as economias de alta renda, com a convergência de apenas 0,2%.

Pode-se, assim, deixar H3 em aberto e aceitar H4 dentro do intervalo de confiança de 95%.

Os coeficientes de convergência na análise por agrupamento de sub-regiões geográficas mostraram-se condizentes às observações das categorias de renda, com maior β -convergência - e tendência de queda na dispersão da renda - nas regiões de média-baixa e baixa renda.

Conquanto os integrantes dos agrupamentos sub-regionais compartilhem proximidade geográfica e práticas institucionais comuns, há maior heterogeneidade nesta classificação se comparada à categorização dos países por categorias de renda.

A América do Norte mostra divergência na renda, embora deva-se ressaltar que a sub-região seja composta apenas por duas economias – Estados Unidos e Canadá, o que pode ter prejudicado a análise.

Três regiões – América Latina, Leste Asiático e Oceania - têm resultados inconclusivos, e cinco – Norte da África, África Subsaariana, Europa Ocidental, Leste Europeu e Ásia Ocidental - demonstram maior coeficiente de convergência que a regressão global, com destaque ao Leste Europeu e à Ásia Ocidental, ambos com economias de média-alta e média-baixa renda e com práticas institucionais em comum.

A dispersão da renda entre as nove sub-regiões apresenta maior instabilidade comparada àquela das quatro categorias de renda. Com exceção da Ásia Ocidental, Leste Asiático, África Subsaariana e Norte da África, com tendência de queda nos 31 anos de análise, os demais agrupamentos têm estabilidade ou aumento nos valores de σ -convergência.

América Latina e Europa Ocidental apresentam o maior aumento no coeficiente de dispersão.

Enquanto o primeiro grupo experimentou maior abertura à economia global no período histórico do trabalho, o segundo, como assinalado por Nagy e Siljack (2022) foi especialmente afetado pela crise financeira de 2008, que ocasionou uma grande fissão no subcontinente pela crise das dívidas soberanas dos países do sul do subcontinente.

Pode-se perceber que a abertura econômica incide na divergência da renda entre os países, cenário oposto ao formulado pelo modelo Solow-Swan. A intensificação da globalização, exceto para grupos de economias de menor renda e baixa integração econômica, tem aumentado o contraste entre os países.

Referências Bibliográficas

AGHION, P.; HOWIT. P. A model of growth through creative destruction, **Econometrica** v. 60, p. 385-406, 1992.

AHLUWALIA, Montek S. Income inequality: some dimensions of the problem. **Finance and Development**, v. 11, n. 3, p. 2, 1974.

AL-KAHTRI, Nader. Labour Growth Productivity and Convergence in Manufacturing: A Nonparametric Production Frontier Approach. **Applied Economics, Sussex University**, v. 54, ed. 4, p. 406-429, 2022.

AZARIADIS, C.; STACHURSKI, J. Poverty Traps. In: In: Aghion, P.; Durlauf, S. (eds.). **Handbook of Economic Growth**. Amsterdam: North-Holland, 2005.

BADILLO, Jonatan Reguera. Cadenas globales de valor: epicentro la nueva división internacional del trabajo, 1980-2016. **Brazilian Journal of Latin American Studies**, v. 18, n. 34, p. 142-163, 2019.

BAHMANI, M.; HAJILEE, M. "Exchange rate volatility and its impact on domestic investment" **Research in Economics**, vol. 67, pp. 1-12. 2014.

BAKER, D.; DELONG, J.; KRUGMAN, P.; "Asset Returns and Economic Growth", **Brookings Papers on Economic Activity**, vol 1. 2005

BARRO, Robert, "Economic Growth in a Cross Section of Countries," **The Quarterly Journal of Economics**, Oxford University Press, vol. 106, p. 407-443, 1991.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. Convergence, **Journal of Political Economy**, v. 100, p. 223-251, 1992.

BARRO, R.; SALA-I-MARTIN, X. **Economic Growth. Second Edition**. New York: McGraw-Hill, 2003.

BECKER, G. **El capital humano**. Madrid: Alianza Editorial, 1964.

BECKER, G. *et al.* Human capital, fertility, and economic growth. **Journal of Political Economy**, vol. 98, 1990.

BEN-DAVID, Dan et al. Convergence clubs and diverging economies. **Centre for Economic Policy Research**, 1994.

BENHABIB, J.; SPIEGEL, M. The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data. **Journal of Monetary Economics**, v. 34, n. 2, 1994.

BURGESS, R.; M. HANSEN B. A.; OLKEN, P; POTAPOV; S. SIEBER. “The Political Economy of Deforestation in the Tropics. **The Quarterly Journal of Economics**” vol. 127, 1707–1754. 2023.

CABRAL, A., “Europe's income convergence and the latest global financial crisis”. **Research in Economics**, vol. 73, pp. 23-34, 2019.

CHAPSA, X.; KATRAKILIDIS, Constantinos. (2014). Assessing economic convergence in the EU: Is there a perspective for the ‘cohesion countries?’ **Applied Economics**, vol. 46. 2014.

CHATTERJI M.; DEWHURST J.; “Convergence Clubs and Relative Economic Performance in Great Britain: 1977-1991”, **Regional Studies**, v. 30; p. 31-40. 1996.

CIMINI, F; BRITTO, J.; RIBEIRO, L. Complexity Systems and middle-income trap: the long-term roots of Latin America underdevelopment. **Nova Economia**, vol. 30, p 1225-1256, 2020.

DESDOIGTS, Alain. Patterns of Economic Development and the Formation of Clubs. **Journal of Economical Growth**, vol. 1, p. 305-330, 1999.

DURLAUF, S. N. e JOHNSON, P., Multiple Regimes and Cross-Country Growth Behaviour, **Journal of Applied Econometrics**, vol. 10, n4, pp. 365-384, 1995.

EASTERLIN, Richard. NBER Chapters, in: Trends in the American Economy in the Nineteenth Century, pages 73-140, **National Bureau of Economic Research, Inc**, 1960.

FELIPE, J.; FISHER, F. Aggregation in Production Functions: What Applied Economists Should Know. **Metroeconomica**, v.54, n. 2-3, p. 208-262, 2004.

FERREIRA, P., JUNIOR, R., GOMES, V. “Produtividade agregada brasileira (1970-2000): Declínio robusto e fraca recuperação”. **Estudos Econômicos**, v. 38, p. 31–53, 2008.

FISCHER, Stanley, “The Role of Macroeconomic Factors in Growth,” **Journal of Monetary Economics**, Vol. 32, pp. 485–512, 1996.

FOLEY, D.; MARQUETTI, A. Economic growth from a classical perspective. In: Teixeira, J. Money, growth, distribution and structural change: contemporary analysis. Brasília: **Editora da UnB**, 1997.

FUKASE, Emiko; MARTIN, Will. Economic growth, convergence, and world food demand and supply. **World Development**, v. 132, p. 104954, 2020.

FUKUCHI, Takao; NOBUKUNI, Makoto. An econometric analysis of national growth and regional income equality. **International Economic Review**, v. 11, n. 1, p. 84-100, 1970.

HADENGUE, Marine; WARIN, Thierry. “Patterns of Specialization and (Un)Conditional Convergence.” **Management International**, v. 18, p. 122-141, 2015.

HANSEN, B. E: Inference when a nuisance parameter is not identified under the null hypothesis, **Econometrica**, vol. 64, 1996.

HANUSHEK, E. A.; WOESSMANN, L. Do better schools lead to more growth? Cognitive skills, economic outcomes, and causation. **Journal of Economic Growth**, v. 17, n. 4, 2012.

HARROD, R. An essay in dynamic theory. **Economic Journal**, v. 49, p. 14-33, 1933.

HO, T. Income Thresholds and Growth Convergence: A Panel Data Approach”. **Manchester School**, vol. 74, p. 170-189. 2006

HWANG, Jason; “Introduction of New Goods, Convergence and Growth”. Department of Economics, **Quarterly Journal of Economics**, 2007.

JAROSKI, Marcel. A Inserção Chinesa na Economia Brasileira e a Reestruturação Produtiva Nacional. **Tese de Doutorado UFRGS**, 2019.

JOHNSON, Paul; PAPAGEORGIOU, Chris. “What Remains of Cross Convergence”. **Journal of Economic Literature**; p. 129-152, 23 jul. 2020.

KEUHN, John A. Income convergence-A delusion. **Review of Regional Studies**, v. 2, n. 1, p. 41-51, 1972.

KIM, Euseok et al. “Dynamic Patterns of Technological Convergence in Printed Electronics Technologies: Patent Citation Network.” **Scientometrics**, 2015.

KINFEMICHAEL, Bisrat; MORSHED, Mahbub. Unconditional Convergence of Labor Productivity in the Service Sector. **Journal of Macroeconomics**, v. 59, p. 217-229, 2019.

KREMER, Michael; WILLIS, Jack; YOU, Yang. Converging to convergence. **NBER Macroeconomics Annual**, v. 36, n. 1, p. 337-412, 2022.

LLAUDES, Ricardo; FERHAN Salman; MALI, Chivakul, "The Impact of the Great Recession on Emerging Markets," **IMF Working Paper No. 10/237** (Washington: IMF), 2010.

LAUTZENHEISER, Mark; HUNT, E. **História do Pensamento Econômico - Uma Perspectiva Crítica**. 4. ed. atual. Rio de Janeiro: Atlas, 2014.

LI, Fen et al. Does geopolitics have an impact on energy trade? Empirical research on emerging countries. **Sustainability**, v. 13, n. 9, p. 5199, 2021.

LUCAS, R. On the Mechanics of Economic Development. **Journal of Monetary Economics** v. 22, 1988.

MADDISON, A. The World Economy: A Millennial Perspective. Paris: **OECD**, 2001.

MANKIW, N., D. ROMER, and D. WEIL. A Contribution to the Empirics of Economic Growth. **Quarterly Journal of Economic** 107, 407-37, 1992.

MARTIN, Will. Economic growth, convergence, and agricultural economics. **Agricultural Economics**, v. 50, p. 7-27, 2019.

MARQUETTI, A. A non-parametric test of the Solow-Swan growth model. **Análise Econômica**, v. 25, p. 43-60, 2007.

MCGINN, N. Marriage and family in middle-class Mexico. *J. Marriage Family* 28: 305–313. 1966

MCMILLAN, Lawrence. "Foreign aid and economic development." **School of Doctoral Studies (European Union)**; p.158-165, 2011.

MEDEIROS, Carlos Aguiar de. Política industrial e divisão internacional de trabalho. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 39, p. 71-87, 2019.

MINCER, Jacob. Investment in human capital and personal income distribution. **The Journal of Political Economy**, vol. LXVI, n. 4, p. 281-302. 1958.

NAGY, S.; Šiljak, D.. (2022). Is the European Union still a convergence machine? **Acta Oeconomica**. vol. 72. 47-63, 2022.

OZCAN, Burcu; OZTURK, Ilhan. Renewable energy consumption-economic growth nexus in emerging countries: A bootstrap panel causality test. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 104, p. 30-37, 2019.

PATEL, Dev et al.; "The New Era of Unconditional Convergence." **Journal of Development Economics**, 2021.

RODRIK, Dani; Unconditional Convergence in Manufacturing. **Quarterly Journal of Economics**; v. 128; p. 165-204; 2013.

ROMER, P. Increasing Returns and Long-Run Growth, **Journal of Political Economy**, 94, 1002-37, 1986.

RYU, Keunkwan; YOON, Yong, 2020. "Convergence or confusion? A study of world economic growth," **Economics Bulletin**, vol. 40(4), pages 2819-2827, 2020.

SAMPAIO, A.; PORCILE, G.; Curado, M. Produtividade Total dos Fatores: Aspectos Teóricos e Evidências Brasileiras. **Economia & Tecnologia**, v. 1, n. 3, p. 91-100, 2005.

SANGUINET, R. Integración en Cadenas Globales de Valor : Evidencia del Caso Latinoamericano y Brasileiro. Tese; **PPG Economia do Desenvolvimento, PUCRS**. 2021

SCHNABL, GuntheR, Exchange rate volatility and growth in small open economies at the EMU periphery, **Economic Systems**, 32, vol. 1, pp. 70-91, 2007.

SCHULTZ. Theodore W. Valor económico de la educación. Trad. Sonia Tancredi. México: **Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana**, 1964.

SLOBODCHIKOVA, Svetlana. "Economic Convergence and Income Inequality: Cases of Argentina, Brazil and China." **Politics, Philosophy, and Economics Seminar**, 2016

SOLLOW, Robert M. "A contribution to the theory of economic growth". **Quarterly Journal of Economics**, Oxford Academics, v. 70, p. 65-94, 1956.

SOLLOW, Robert M. Investment and Technical Progress. **Mathematical methods in the social sciences**, v. 10, p. 48-93, 1960.

STANISIC, N. "The effects of the economic crisis on income convergence in the EU." **Acta Oeconomica** 62, no. 2: pp. 161–82, 2012.

STUENKEL, Oliver. O mundo pós-ocidental: potências emergentes e a nova ordem global. Rio de Janeiro: **Zahar**. VÁZQUEZ, Karin Costa (2020).

THIRLWALL, Anthony Philip. "The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences," **BNL Quarterly Review**, Banca Nazionale del Lavoro, vol. 32(128), p. 45-53; 1979

WANG, Zheng. "Regional Divergence of per capita GDP in China: 1991-99," *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, Taylor & Francis Journals, vol. 2(1), p. 39-53, 2004

WORLD BANK, 2018. "Mais de 1 bilhão de pessoas egressas da linha da miséria". Disponível em: [worldbank.org/en/news/feature/2018/12/21/year-in-review-2018-in-14-charts](https://www.worldbank.org/en/news/feature/2018/12/21/year-in-review-2018-in-14-charts)

ZE-LEI, Xiao et al. "Convergence in China's High-tech Industry Development Performance: A Spatial Panel Model." **Institute for Development of Central China**, 2018.

Apêndice A: Lista de Países Região Geográfica e Nível de Renda.

PAÍS	CONTINENTE	SUB-REGIÃO	NÍVEL RENDA
Angola	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Albânia	Europa	Europa Ocidental	Média-Alta Renda
Emirados Árabes Unidos	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Argentina	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Armênia	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Alta Renda
Austrália	Oceania	Oceania	Alta Renda
Áustria	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Azerbaijão	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Alta Renda
Bélgica	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Benin	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Burkina Faso	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Bangladesh	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Bulgária	Europa	Leste Europeu	Média-Alta Renda
Bahrein	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Bósnia e Herzegovina	Europa	Europa Ocidental	Média-Alta Renda
Belarus	Europa	Leste Europeu	Média-Alta Renda
Bolívia	Américas	América Latina	Média-Baixa Renda
Brasil	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Botswana	África	África Subsaariana	Média-Alta Renda
República Centro Africana	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Canadá	Américas	América do Norte	Alta Renda
Suíça	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Chile	Américas	América Latina	Alta Renda
China	Ásia	Leste Asiático	Média-Alta Renda
Costa do Marfim	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Camarão	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda

República Democrática do Congo	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Congo	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Colômbia	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Costa Rica	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
República Tcheca	Europa	Leste Europeu	Alta Renda
Alemanha	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Dinamarca	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Algéria	África	Norte da África	Média-Baixa Renda
Equador	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Egito	África	Norte da África	Média-Baixa Renda
Espanha	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Estônia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Etiópia	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Finlândia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
França	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Gabão	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Reino Unido	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Geórgia	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Alta Renda
Gana	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Gâmbia	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Guiné-Bissau	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Grécia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Guatemala	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
China, Hong Kong	Ásia	Leste Asiático	Alta Renda
Honduras	Américas	América Latina	Média-Baixa Renda
Croácia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Haiti	Américas	América Latina	Média-Baixa Renda
Hungria	Europa	Leste Europeu	Alta Renda
Indonésia	Ásia	Leste Asiático	Média-Alta Renda
Índia	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Irlanda	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Irã	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda

Iraque	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Alta Renda
Israel	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Itália	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Jamaica	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Jordânia	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Baixa Renda
Japão	Ásia	Leste Asiático	Alta Renda
Cazaquistão	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Alta Renda
Quênia	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Quirguistão	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Baixa Renda
Cambodia	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Coreia do Sul	Ásia	Leste Asiático	Alta Renda
Kuwait	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Laos	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Líbano	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Baixa Renda
Libéria	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Sri Lanka	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Lesoto	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Lituânia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Letônia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Marrocos	África	Norte da África	Média-Baixa Renda
Moldávia	Europa	Leste Europeu	Média-Alta Renda
Madagascar	África	África Subsaariana	Baixa Renda
México	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Macedônia do Norte	Europa	Europa Ocidental	Média-Alta Renda
Mali	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Myanmar	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Mongólia	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Moçambique	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Mauritânia	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Mauritius	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Malawi	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Malásia	Ásia	Leste Asiático	Média-Alta Renda
Namíbia	África	África Subsaariana	Média-Alta Renda

Níger	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Nigéria	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Nicarágua	Américas	América Latina	Média-Baixa Renda
Holanda	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Noruega	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Nepal	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Nova Zelândia	Oceania	Oceania	Alta Renda
Omã	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Paquistão	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Panamá	Américas	América Latina	Alta Renda
Peru	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Filipinas	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Polônia	Europa	Leste Europeu	Alta Renda
Portugal	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Paraguai	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Qatar	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Romênia	Europa	Leste Europeu	Alta Renda
Rússia	Europa	Leste Europeu	Média-Alta Renda
Ruanda	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Arábia Saudita	Ásia	Ásia Ocidental	Alta Renda
Sudão	África	Norte da África	Baixa Renda
Senegal	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Singapura	Ásia	Leste Asiático	Alta Renda
Serra Leão	África	África Subsaariana	Baixa Renda
El Salvador	Américas	América Latina	Média-Alta Renda
Sérvia	Europa	Europa Ocidental	Média-Alta Renda
Eslováquia	Europa	Leste Europeu	Alta Renda
Eslovênia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Suécia	Europa	Europa Ocidental	Alta Renda
Eswatini	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Síria	Ásia	Ásia Ocidental	Baixa Renda
Chade	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Togo	África	África Subsaariana	Baixa Renda

Tailândia	Ásia	Leste Asiático	Média-Alta Renda
Tajiquistão	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Baixa Renda
Turcomenistão	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Alta Renda
Tunísia	África	Norte da África	Média-Baixa Renda
Turquia	Europa	Europa Ocidental	Média-Alta Renda
Tanzânia	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Uganda	África	África Subsaariana	Baixa Renda
Ucrânia	Europa	Leste Europeu	Média-Baixa Renda
Uruguai	Américas	América Latina	Alta Renda
Estados Unidos	Américas	América do Norte	Alta Renda
Uzbequistão	Ásia	Ásia Ocidental	Média-Baixa Renda
Venezuela	Américas	América Latina	Média-Baixa Renda
Vietnã	Ásia	Leste Asiático	Média-Baixa Renda
Yemen	Ásia	Ásia Ocidental	Baixa Renda
África do Sul	África	África Subsaariana	Média-Alta Renda
Zâmbia	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Zimbabwe	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda
Djibouti	África	África Subsaariana	Média-Baixa Renda



Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 1 – Térreo
Porto Alegre – RS – Brasil
Fone: (51) 3320-3513
E-mail: propesq@pucrs.br
Site: www.pucrs.br