UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

LILLYANE MARIA GALINDO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

ENSAIO SOBRE DESIGUALDADE DE RENDA NO NORDESTE BRASILEIRO À LUZ DAS HIPÓTESES DE KUZNETS E DO N NOS ANOS DE 1991, 2000 E 2010

Caruaru
2021

LILLYANE MARIA GALINDO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

ENSAIO SOBRE DESIGUALDADE DE RENDA NO NORDESTE BRASILEIRO À LUZ DAS HIPÓTESES DE KUZNETS E DO N NOS ANOS DE 1991, 2000 E 2010

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel**/**licenciado em Ciências Econômicas.

Área de concentração: Economia da Saúde, Educação e Bem-Estar.

Orientador (a): Profa. Dra. Monaliza de Oliveira Ferreira.

Caruaru

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Oliveira, Lillyane Maria Galindo Teixeira de.
Ensaio Sobre Desigualdade E Pobreza No Nordeste Brasileiro À Luz Das Hipóteses De Kuznets E Do N Nos Anos / Lillyane Maria Galindo Teixeira de Oliveira - 2022.
44f.: il.;30 cm.

Orientador(a): Monaliza de Oliveira Ferreira
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Ciências Econômicas, 2022.

1. Economia da Saúde. 2. Educação . 3. Bem-Estar. I. Ferreira, Monaliza de Oliveira II. Título.

330 CDD (22.ed.)

LILLYANE MARIA GALINDO TEIXEIRA DE OLIVEIRA

ENSAIO SOBRE DESIGUALDADE DE RENDA NO NORDESTE BRASILEIRO À LUZ DAS HIPÓTESES DE KUZNETS E DO N NOS ANOS DE 1991, 2000 E 2010

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Ciências Econômicas do Campus Agreste da Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, na modalidade de monografia, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharel**/**licenciado em Ciências Econômicas.

Aprovada em: 17/12/2021

BANCA EXAMINADORA

_____

Profª. Drª. Monaliza de Oliveira Ferreira (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Prof. Dr. Andreza Daniela Pontes Lucas (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

_____

Profª. Drª. Sonia Rebouças da Silva Melo (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Chegou o fim um ciclo de muitas risadas, choro, felicidade e frustrações. Sendo assim, dedico este trabalho a todos que fizeram parte desta etapa da minha vida.

A Deus, que com Seu amor sempre ilumina meu caminho me dando força e coragem para perseguir meus objetivos.

Aos meus pais, Sandra e Lindomar, que sempre estiveram ao meu lado me dando amor incondicional. Eles me ampararam, apostando e crendo que tudo isso é só o começo de muitas realizações.

A minha irmã, Melyssa, que é a minha alma gêmea. O amor que você tem por mim é o que me estimula a lutar e vencer todos os dias.

A minha família por todo o apoio recebido, meu muito obrigada! Este trabalho também é dedicado a vocês. Em especial, a Girlene Oliveira e a Gabriel Oliveira, por todo o apoio e ajuda, que muito contribuíram para a realização deste trabalho.

Aos amigos, pelo incentivo, pelas risadas e por não me deixarem desistir, mesmo nos momentos de maior dificuldade. Em especial, às amigas que conheci durante a minha trajetória no IFPE Campus Pesqueira, obrigada pela amizade e pelo apoio demonstrado ao longo de todo esses anos.

Ao meu namorado Emerson Thiago, que foi compreensivo com os momentos em que permaneci distante.

Aos meus colegas de turma, por compartilharem comigo tantos momentos de descobertas e aprendizado e por todo o companheirismo ao longo deste percurso.

A minha orientadora Monaliza Ferreira pela paciência na orientação, pela compreensão e pela amizade e incentivo que tornaram possível a execução deste trabalho, e homenageando-a agradeço aos demais membros do corpo docente do Curso de Ciências Econômicas. Também agradeço desde já às valiosas contribuições das professoras Andreza Lucas e Sonia Rebouças, membros da banca examinadora deste trabalho.

…se tentares viver de amor, perceberás que, aqui na terra, convém fazeres a tua parte. A outra, não sabes nunca se virá, e não é necessário que venha. Por vezes, ficarás desiludido, porém jamais perderás a coragem, se te convenceres de que, no amor, o que vale é amar… (Chiara Lubich)

RESUMO

Para além da intensa desigualdade de renda no Brasil, o país ainda apresenta uma crítica discrepância entre as regiões. Diante desse cenário, o objetivo deste trabalho foi verificar como a desigualdade de renda e o nível de renda *per capita* se relacionaram na Região Nordeste, para os anos de 1991, 2000 a 2010, à luz das hipóteses de Kuznets e do N. Para isso, utilizou-se dados em painel com frequência anual para as 26 unidades de federação brasileiras e o Distrito Federal. Foram analisadas se as relações entre os indicadores de desigualdade e o crescimento econômico teriam o formato de um "U invertido" como defende a hipótese de Kuznets ou o formato próximo a um N. Foi empregada a renda em nível cúbico conforme defendem trabalhos mais modernos que contestam a teoria de Kuznets. Nas estimações para a Região Nordeste, os coeficientes associados ao polinômio de 3º grau da renda *per capita* são significativos e com os sinais previstos para consolidar a hipótese do N. Podendo-se inferir, então, que o crescimento em certo estágio até pode reduzir desigualdades sociais, mas essas tendem a aumentar novamente.

Palavras-chave: Hipótese de Kuznets; Desigualdade de renda; Nordeste; Hipótese do N.

Classificação JEL: I31, I32.

ABSTRACT

In addition to the intense income inequality in Brazil, the country still has a critical discrepancy between regions. Given this scenario, the objective of this work was to verify how income inequality and the level of per capita income were related in the Northeast Region, for the years 1991, 2000 to 2010, in light of the hypotheses of Kuznets and N. For this, Data were used in a panel with annual frequency for the 26 Brazilian federation units and the Federal District. It was analyzed whether the relations between inequality indicators and economic growth would have the format of an "inverted U" as it defends the hypothesis of Kuznets or the format next to an N. It was employed the income in cubic level as they defend more modern works that challenge the theory of Kuznets. In the estimates for the Northeast Region, the coefficients associated with the third-degree polynomial of per capita income are significant and with the signs predicted to consolidate the hypothesis of N. It can-it is inferred, then, that growth at a certain stage can even reduce social inequalities, but these tend to increase again.

Keywords: Kuznets's hypothesis; Rent inequality; Northeast; N hypothesis.

JEL Classification: I31, I32

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 –	Evidências da elasticidade renda-pobreza	19
Quadro 2 –	Evidências sobre a Teoria de Kuznets no mundo	23
Quadro 3 –	Evidências sobre a Teoria de Kuznets e da Curva do “N” no Brasil	26
Quadro 4 –	Descrição das Variáveis	32
Gráfico 1 –	Comportamento das variáveis ao longo do tempo (1991, 2000 e 2010)	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Análise Descritiva das Variáveis 35

Tabela 2 – Resultados das Estimações 36

SUMÁRIO

1	**INTRODUÇÃO**	**11**
2	**REVISÃO DE LITERATURA**	**15**
2.1	POBREZA E DESIGUALDADE: UMA COMPREENSÃO MULTIDIMENSIONAL	15
2.2	CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE DE RENDA: TEORIA DE KUZNETS E DO N	17
3	**DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA**	**29**
3.1	MÉTODO DE ANÁLISE	29
3.2	DADOS	32
4	**RESULTADO E DISCUSSÃO**	**35**
5	**CONSIDERAÇÕES FINAIS**	**39**
	REFERÊNCIAS	**41**

1 INTRODUÇÃO

A pobreza simboliza um dos mais significativos problemas da humanidade. É sabido dos incontáveis efeitos negativos de uma alta desigualdade social, estes como as altas taxas de desemprego, as condições de saúde das classes menos favorecidas, má qualidade nos serviços públicos oferecidos e a redução da capacidade de crescimento econômico dos países.

A pandemia da Covid-19 provocou consequências negativas em muitos setores, tornando ainda mais perceptível a preocupante situação da desigualdade social e econômica global. De acordo com o Relatório bienal de Poverty and Shared Prosperity Report (2020), até 2021 a pandemia e a recessão global levarão mais de 150 milhões de pessoas à extrema pobreza. Não à toa, a importância da ampliação do debate sobre o tema. O Brasil, há décadas configura-se entre as nações com os piores índices de distribuição de renda do mundo. Nesse sentido, Barreto *et al*. (2008) destaca que mesmo com todos os esforços realizados nas últimas décadas para a redução da pobreza no Brasil, os seus níveis permanecem muito elevados.

Para Rocha (2003), os países estariam classificados em três grupos no que diz respeito a pobreza. Os países onde a renda nacional não consegue prover do mínimo para a sobrevivência das pessoas conferem o primeiro grupo; o segundo grupo é composto pelos países desenvolvidos, quando a renda *per capita* é alta e a desigualdade é, via de regra, controlada pela transferência de renda; e finalmente o terceiro grupo que é formado pelos países em que o valor atingido pela renda *per capita* evidencia que o volume de recursos disponíveis seria razoável para fornecer o básico a todos, em vista disso, a persistência da pobreza absoluta no país em questão resultaria à desigualdade na distribuição de renda.

Levando em consideração a classificação de Rocha (2003), o Brasil integraria o terceiro grupo. De acordo com a PNAD Contínua em 2019, os 10% mais pobres sobreviviam com R$112,00 por mês. Em relação a 2018, houve um aumento de 0,9% na renda média dessa parcela da população, ou seja, apenas R$1,00 a mais. Metade dos brasileiros sobreviviam com R$438,00 mensais, ou seja, quase 105 milhões de pessoas têm menos de R$15,00 por dia para satisfazer todas as suas necessidades básicas. Estes resultados são fundamentados a partir da renda média real domiciliar per capita de 2019 (IBGE/PNAD Contínua, 2019).

A pobreza decorre sobretudo em razão da alta concentração e desigualdade de renda, levando o país a um “desenvolvimento” excludente e centralizado (SILVA *et al*, 2011). De acordo com o Boletim Desigualdade nas Metrópoles (2021), o primeiro trimestre de 2021 a média móvel do coeficiente de Gini nas regiões metropolitanas brasileiras atingiu seu maior valor na série histórica, chegando a 0,637.

Segundo Bourguignon (2004) a pobreza é definida pela proporção da população abaixo da linha da pobreza e a desigualdade (ou distribuição) é medida pelas disparidades de rendimentos relativos da população.Uma medida importante para a mensuração da desigualdade de renda é o Índice de Gini, um instrumento utilizado para medir o grau de concentração de renda. O indicador varia de zero a um e quanto menor for o valor do índice, mais igualdade haverá entre os rendimentos de pobres e ricos. De acordo com a Síntese de Indicadores Sociais/IBGE (2020), o Brasil está entre os dez países com mais desigualdade do mundo, apresentando 0,539 pelo índice de Gini, considerando dados de 2018. Nesse contexto, diversos estudos, tais como os de Thorbecke (2013) e Khan *et al.* (2014), consideram que a pobreza é explicada, em grande maioria, pelas mudanças no crescimento econômico e na desigualdade de renda.

De acordo com a Pesquisa de Orçamentos Familiares (IBGE/POF, 2018), a Região Nordeste do Brasil possui a maior concentração de pobres dentre as cinco regiões brasileiras. As Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste são as que apresentam maior indicador de qualidade de vida, enquanto que as regiões Norte e Nordeste são muito desiguais. A pesquisa aponta que a Região Nordeste compreende um valor proporcional a 47,9% da concentração de pobreza do Brasil. Em segundo lugar, a Região Norte com 26,1%, acompanhada do Sudeste com 17,8%. Por último, o Centro-Oeste com 2,5% e o Sul com 5,7% apresentando as menores taxas de concentração de pobreza do País.

A desigualdade regional no Brasil é um obstáculo insistente para o desenvolvimento social, ainda que sejam alvo de políticas públicas. O elevado índice de pobreza, resulta, dentre outros fatores, da desigualdade de distribuição de renda. Diversos autores e instituições de pesquisa, baseados em diferentes pressupostos metodológicos, dedicam-se a estudar este aspecto da desigualdade regional brasileira.

A literatura tem demonstrado que o crescimento econômico pode ser um elemento essencial para a redução da pobreza, mas nem de longe isso é consenso

entre os pesquisadores. Kakwani e Pernia (2000), bem como Ravallion (2004) e Bourguignon (2015) analisaram a pobreza e a redução global da proporção de pobres como sendo oriunda, essencialmente, do aumento dos níveis de crescimento econômico e da redução das desigualdades socioeconômicas dos países. Entretanto, pesquisas realizadas por Barreto *et al.* (2010) e Gazonato *et al.* (2014) constatam sinais de aglomeração do crescimento econômico brasileiro. O que significaria que a sensibilidade da pobreza em relação aos seus determinantes muda conforme o nível de renda se altere.

Portanto, retoma-se um dos mais antigos debates da literatura econômica que questiona a relação da desigualdade de renda e crescimento econômico. O estudo de Kuznets (1955) é uma das principais, se não a mais importante, abordagem teórica para esse debate, com seu trabalho publicado entre os anos de 1950 e 1960 sobre a existência correlação positiva de curto prazo entre desigualdade de renda e o nível de renda *per capita*, este sendo uma *proxy* para desenvolvimento econômico. Em resumo, o autor argumenta que a desigualdade de renda aumenta no curto prazo como consequência ao crescimento econômico, mas tende a se reduzir no longo prazo. Ou seja, a partir desta teoria, a correlação seria revertida no longo prazo, configurando uma relação U invertido entre desigualdade de renda e nível de renda *per capita*.

Ademais, alguns estudos sustentam a hipótese de que a relação desigualdade-renda teria, na realidade, o formato semelhante a um “N”, isto é, em fases mais avançadas de renda per capita, a desigualdade de renda voltaria a aumentar em razão do crescimento econômico (KATZ; MURPHY, 1992 E LIST; GALLET, 1999).

Apesar de este ser um assunto frequentemente discutido no âmbito acadêmico, a análise da evolução da desigualdade no Brasil é importante devido aos paradoxos que o próprio modelo de crescimento econômico implica. Para além da intensa desigualdade de renda no Brasil, o País ainda apresenta uma crítica discrepância entre as regiões, considerando o fato de o nordeste brasileiro possuir a maior concentração de pessoas que vivem em situação de pobreza dentre as Regiões do Brasil, segundo o (IBGE/POF, 2018).

Dito isto, o objetivo deste trabalho consiste em analisar como a desigualdade de renda e o nível de renda *per capita* se relacionaram na Região Nordeste, para os anos de 1991, 2000 a 2010, à luz das hipóteses de Kuznets e do N, utilizando dados em painel para 26 estados brasileiros e o Distrito Federal. A partir da análise de um

período relativamente amplo, que engloba diversos contextos da economia brasileira, pretende-se contribuir com evidências complementares para a discussão acerca da complexidade das desigualdades sociais presentes no Brasil, em termos de renda e desigualdades regionais.

O trabalho está dividido em quatro seções, além desta Introdução. A segunda seção dedica-se à Revisão de Literatura sobre pobreza e desigualdade, bem como sobre as hipóteses das curvas de Kuznets e do N. Na terceira seção, esboça-se a Estratégia Empírica, com a devida descrição dos dados e método de análise utilizado. A quarta seção consiste da apresentação dos Resultados e Discussão e, por fim, uma seção à guisa de Considerações Finais.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo desta seção é apresentar um breve estado da arte sobre o tema, considerando questões sobre crescimento econômico, a curva de Kuznets e a Teoria do “N”.

2.1 POBREZA E DESIGUALDADE: UMA COMPREENSÃO MULTIDIMENSIONAL

A pobreza geralmente tem sido limitada a uma análise acerca da inacessibilidade a recursos financeiros. Partindo da perspectiva conceitual, a pobreza constitui uma classe teórica que engloba uma séria de significados. Determinar uma definição absoluta de pobreza é trabalho complexo, pois deve-se discorrer a partir de temas econômicos, sociais, políticos, regionais, dentre outros. Por isso, alguns pesquisadores a consideram como sendo um fenômeno de múltiplas dimensões.

A linha de pensamento não-monetária caracteriza a pobreza como sendo a escassez de fins e não de meios, sendo assim a pobreza é considerada um fenômeno multidimensional, considerando vários indicadores de bem-estar. Para Azevedo e Burlandy (2010), a pobreza envolve um conceito em desenvolvimento, na qual sua hipótese transforma conforme os princípios socias, podendo ser determinado de várias maneiras. Da mesma forma, Rocha (2013) afirma que a pobreza é um fenômeno complexo e a caracteriza como sendo a situação na qual as necessidades não são atendidas da forma devida.

As interpretações conceituais sobre a pobreza ocorrem em termos absolutos, relativos ou subjetivos. Para Furstenau e Wink Júnior (2016), a pobreza absoluta está baseada na perspectiva de subsistência, daquilo que é essencial para existir, como acesso à água potável, alimentos suficientes, abrigos e roupas. Está diretamente vinculada “...às questões de sobrevivência física; portanto, ao não-atendimento das necessidades vinculadas ao mínimo vital” (ROCHA, 2006, p. 11). No que lhe diz respeito, o conceito de pobreza relativa, pondera que a pobreza, longe de ser medida seguindo um padrão universal de privação, é definida culturalmente, de acordo com os padrões de vida e consumo predominantes em uma sociedade específica (GIDDENS, 2005). Ademais, são sugeridas métricas subjetivas, utilizando-se as interpretações das pessoas quanto à pobreza.

O debate sobre a compreensão multidimensional de pobreza é uma abordagem urgente e necessária, apesar de ser alvo de muitas críticas relacionadas a dificuldade de mensuração. Por isso, muitos trabalhos ainda mantêm a relação de pobreza com à questão de renda. Lazoroto e Raiher (2013), destacam que a utilização de escassez de renda como fator determinante para a situação de pobreza ou extrema pobreza está relacionada a diversos fatores, entre eles: o desemprego, o baixo nível educacional, a baixa qualificação da mão de obra, a má distribuição da renda e a falta de competitividade da produção, como é o caso da agricultura. Então, por esta definição quem não possui meios de garantir o consumo destes bens é considerado pobre.

A utilização de linhas de pobreza em nações em que a economia monetizada e de nível de renda média como o Brasil faz sentido para determinar uma análise minuciosa entre pobres e não pobres, que poderão ser classificados posteriormente em relação a outras características. Os valores das linhas são estabelecidos ou de forma arbitrária, como a do Banco Mundial e de frações do salário mínimo, ou a partir da observação, como a de necessidades nutricionais (ROCHA, 2006).

No Brasil, não existe uma linha oficial de pobreza. Portanto, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2010) sintetiza as diferentes linhas de pobreza utilizadas no Brasil, com diferentes níveis de renda monetária domiciliar per capita para selecionar beneficiários para seus programas e políticas sociais. A extinção da pobreza e a contração da desigualdade social dispõe de um dos maiores obstáculos do governo brasileiro nas últimas décadas. Em razão disso, em 2003, o governo federal fundou o Programa Bolsa Família – PBF, que tem como objetivo a transferência direta de renda sob o cumprimento de condicionalidades, demandado assim contrapartidas dos seus beneficiários. Em outros termos, tem como finalidade a estímulo ao desenvolvimento social e o combate à pobreza, em conjunto com outros programas sociais.

O Programa Bolsa Família, considera extremamente pobres as famílias com renda domiciliar per capita de até R$89,00 e pobres aquelas com até R$178,00. Outro exemplo de linha de pobreza é a do o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA (2010) que estima a pobreza absoluta como rendimento médio domiciliar per capita de até meio salário mínimo mensal e define o conceito de pobreza extrema como sendo o rendimento médio domiciliar per capita de até um quarto do salário mínimo mensal.

Diversos estudos analisaram os impactos do Programa Bolsa Família desde sua implantação. Para Cambelo e Gentili (2017) o Programa Bolsa Família, representa 0,5% do PIB, cerca de 7 bilhões de dólares por ano, e tem um enorme impacto positivo. Cifuentes e Braga (2017) relacionaram os impactos do Programa Bolsa Família e a diminuição da pobreza no Estado do Tocantins, durante o período de 2004 a 2014 e concluíram que houve redução na desigualdade de renda no Estado analisado.

Mais recentemente, Silva *et al* (2019) analisaram os impactos do Programa Bolsa Família em indicadores educacionais entre os beneficiários, a pesquisa demostrou que o PBF não tem repercussão na proficiência e no desempenho escolar, mas impacta significativamente nas taxas de abandono e na frequência escolar. Além disso, ainda apresentou evidências de que o PBF tem desfechos positivos em indicadores educacionais para o sexo feminino e para a Região Norte. Já Neri e Osorio (2019) estudaram os efeitos do Programa Bolsa Família (PBF) no tempo na escola, em seus componentes (matrícula, presença e jornada) e nas motivações relacionadas a partir dos suplementos especiais da PNAD de 2004 e 2006. O estudo revela que os jovens marginalmente elegíveis em idade ao PBF apresentaram chances 62%, 8% e 6% maiores de frequentar a escola, cumprir a presença mínima e estudar mais do que 4 horas por dia, respectivamente, do que os quase elegíveis.

2.2 CRESCIMENTO ECONÔMICO E DESIGUALDADE DE RENDA: TEORIA DE KUZNETS E DO N

A discussão sobre a relação entre desigualdade de renda e crescimento econômico tem sido bastante presente nas últimas décadas, devido as suas conclusões discrepantes. Embora a maioria dos estudos entre países encontre uma relação negativa entre desigualdade de renda e crescimento econômico, grande parte desses trabalhos utilizam análises com dados do tipo *cross-section* e são impactados pela baixa qualidade dos dados de distribuição de renda, ao invés de microdados de um único país.

O trabalho de Forbes (2000) demonstra que, a curto e médio prazo, uma elevação no nível de desigualdade de renda de um país tem uma relação positiva com o crescimento econômico subsequente; outros estudos como o de Panizza (2002) não encontra evidências de uma relação positiva entre desigualdade e crescimento,

entretanto encontra algumas evidências que apoiam uma relação negativa entre desigualdade e crescimento.

A pesquisa de Voitchovsky (2005) argumenta sobre a limitação de dados para uma análise mais aprofundada dos efeitos da desigualdade de renda já que o impacto da desigualdade no crescimento é vulnerável a técnica econométrica utilizada. Seguindo a mesma linha de raciocínio, para Candea (2016) tanto o investimento quanto a renda podem ser influenciados por questões como cultura, religião, diferentes hábitos de consumo para diferentes níveis de renda, e isto tudo torna a análise mais complexa. Uma síntese dos estudos relacionados a renda-pobreza está no Quadro 1.

Quadro 1 – Evidências da elasticidade renda-pobreza

Autores	Objetivo	Período	Nível de Análise	Resultados
Neder (2004)	Elasticidade de índices de pobreza em relação à renda média e a desigualdade.	1995 e 2005	Áreas rurais do Brasil	A elasticidade da pobreza cresce com o desenvolvimento das regiões e a distribuição desigual é um entrave ao alívio da pobreza.
Silveira Neto (2005)	Elasticidade pobreza-crescimento a partir do método de cross-section.	1991 e 2000	Nordeste brasileiro	A baixa qualidade do crescimento nordestino está associada aos elevados níveis de desigualdade na posse de ativos produtivos.
Castro e Pôrto Júnior (2006)	Os autores analisaram de que forma a desigualdade de renda em um país como o Brasil pode afetar as taxas de crescimento econômico.	1986 a 2001	estados brasileiros	Constatou-se, na maioria das simulações, que a desigualdade de renda possui uma relação inversa com o crescimento
Coelho (2009)	Mensurar qual efeito, renda ou desigualdade, é mais eficaz na redução da extrema indigência através de dados em painel.	1995 a 2007	estados brasileiros	A redução da desigualdade tem um impacto mais significativo sobre a extrema indigência, do que o aumento da renda média.
Pinto e Oliveira (2010)	Relação entre crescimento, desigualdade e pobreza através de dados em painel.	1995 a 2007	unidades federativas do Brasil	Apesar da pobreza no Brasil cair rapidamente desde 2001, ainda existe grande discrepância entre os estados e regiões brasileiras.
Araújo et al (2012)	Elasticidade-renda e a elasticidade-desigualdade da pobreza estimada a partir de um modelo econométrico para dados em painel com efeitos fixos e efeitos aleatórios.	1995 a 2009	Nordeste brasileiro	A redução da desigualdade tem mais impacto sobre a queda dos níveis de pobreza do que sobre o crescimento da renda média.
Taques e Oliveira (2014)	A proposta dessa pesquisa é analisar como o	1995 a 2009	unidades federativas do Brasil	Os resultados obtidos indicam que políticas públicas voltadas à

	crescimento econômico, a desigualdade de renda e a pobreza se relacionam entre si.			distribuição mais igualitária da renda são mais efetivas para a redução da pobreza, em comparação às que buscam unicamente o aumento da renda. Por outro lado, políticas que visam reduzir a pobreza são mais efetivas no combate à desigualdade do que as voltadas para o aumento da renda.
Paula e Saiani (2019)	Relação desigualdade-renda através de hipóteses da curva de Kuznets e do “N” testadas por dados em painel e cross-section.	2000 e 2010	munícipios brasileiros	O crescimento econômico nem sempre é equitativo e que a desigualdade é um fenômeno multidimensional.

Fonte: Baseado em Oliveira, Ferreira e Lucas (2020).

O artigo de Kuznets (1955) *"Economic Growth and Income Inequality"* discorreu acerca da relação entre desigualdade de renda e crescimento econômico, sendo referência essencial para os estudos posteriores que se comprometem a apurar sobre a conexão entre essas variáveis. O pressuposto principal do trabalho de Kuznets é a hipótese do "U invertido" que, posteriormente ficou popular como Curva de Kuznets (CK). Este pressuposto argumenta que a desigualdade de renda eleva no curto prazo como consequência ao crescimento econômico, mas tende a se reduzir no longo prazo. Em linhas gerais, inicialmente a desigualdade é crescente, porém há um *turning point* em que os resultados positivos do crescimento econômico correspondem em queda da desigualdade.

Posteriormente a publicação do importante artigo de Kuznets, vários autores testaram a teoria, da década de 1970 até a contemporaneidade, mantendo-se como tema atual. Para Adelman e Morris (1973), países em desenvolvimento são afetados não somente com o aumento da desigualdade, mas também com o empobrecimento absoluto de grande parte da população no curso do desenvolvimento econômico.

Barro (2000), ao investigar 84 países no período de 1965 a 1995, a partir de um modelo de dados em painel, observou que a consequência negativa da desigualdade sobre o crescimento decorreria do grau de riqueza do país, validando a curva de Kuznets para economias que já atingiram um certo grau de desenvolvimento.

Acemoglu e Robinson (2002) sugerem uma abordagem político-econômica para hipótese de Kuznets, ou seja, condições políticas e transformações institucionais seriam essenciais para a interpretação dos padrões de desigualdade. A partir do aumento das tensões sociais e fragilidades políticas, as transformações institucionais aumentariam de acordo com a elevação da desigualdade à medida que o processo de industrialização se desenvolve.

Na mesma linha de averiguação da hipótese kuzneana, Guarin, Cardenas e Cuartas (2012) utilizaram informações de 40 países para o período de 1989 a 2006 através de dados em painel. Os resultados do estudo validaram a hipótese da existência de uma relação em U invertido entre o nível de renda e desigualdade. Identificaram também que a relação entre o nível de desigualdade e a taxa de desemprego dos países analisados mostrou-se positiva e significativa, corroborando a hipótese de que níveis elevados de desemprego são geradores de desigualdade.

A literatura internacional é repleta de trabalhos a respeito da Teoria de Kuznets, o Quadro 2 agrupa alguns desses trabalhos. É importante observar que as conclusões não são consensuais e que podem ser afetadas pelas variáveis, amostras e aos métodos econométricos utilizados.

Quadro 2 - Evidências sobre a Teoria de Kuznets no mundo

Autores	Estratégia	Período	Nível de Análise	Resultados
Ahluwalia (1976b)	O estudo examinou a aplicabilidade da curva de Kuznets através de análise Cross-section. Parcela de renda dos diferentes grupos percentis como variável de desigualdade e o logaritmo do PNB *per capita.*	1976	60 países (40 subdesenvolvidos, 14 desenvolvidos e 6 socialistas)	Comprova o padrão geométrico do U invertido.
List e Gallet (1999)	O estudo utilizou um conjunto de dados de painel não balanceado. Utilizou também o Índice de Gini em função da renda per capita.	1961 a 1992	71 países	Defende o U invertido para países pouco desenvolvidos, já para países avançados, a relação entre desigualdade e renda torna-se positiva novamente.
Barro (2000)	Modelo de dados em painel dividindo a amostra por faixas de renda.	1965 a 1995	84 países	Não contradiz a teoria de Kuznets, entretanto argumentou que a curva do "U invertido" tem relevância estatística limitada.
Mushinski (2001)	O trabalho utilizou o Índice de Gini, a renda per capita e um polinômio de quarto grau.	1990	Cidades norte-americanas	Corrobora com o U invertido de Kuznets.

Fonte: Elaboração própria.

Como pontua Raworth (2019), foi na década de 1990 que a Curva de Kuznets pôde ser meticulosamente testada, visto que, foi nessa época que ficaram disponíveis séries cronológicas de dados em número suficiente. Pode-se observar que não há um padrão, já que, ainda segundo o mesmo autor à medida que os países passavam de baixa para média e depois para alta renda, alguns viam a desigualdade crescer, depois cair, depois voltar a crescer; outros a viam cair, depois crescer; em outros ela só crescia, ou só caía. Observou-se que, no que diz respeito a desigualdade e crescimento, tudo é possível.

Haque (2009) investigou o desenvolvimento econômico e seus efeitos sobre a distribuição de renda da Austrália no período de 1970 até o final do século. Os resultados indicam que a Austrália apresentou um bom desenvolvimento econômico com aumento da desigualdade de renda, demonstrando algumas relações positivas entre o desenvolvimento econômico e a desigualdade. Baseado na hipótese de Kuznets, os resultados da investigação corroboram com a hipótese de que a desigualdade de renda pode aumentar em qualquer período do desenvolvimento, não apenas nos níveis iniciais. Alguns trabalhos pautados nesta pesquisa apontam que a relação desigualdade-renda não se perpetuaria no longo prazo, na verdade, a Curva de Kuznets teria uma aparência mais próxima de um N. Em resumo, a desigualdade voltaria a aumentar em níveis mais avançados do desenvolvimento.

A investigação sobre a relação entre desigualdade e crescimento também se faz presente no Brasil. Pode-se destacar os trabalhos de Barros e Gomes (2008), Silva Júnior *et al* (2007), Bêrni, Marquetti e Kloeckner (2002) e Salvato *et al* (2006).

Barreto, Jorge Neto e Tebaldi (2001) analisaram dez estados da Região Nordeste brasileira e validaram a hipótese do U invertido, porém destacaram a necessidade de políticas públicas direcionadas às regiões que apresentam níveis de desigualdade mais acentuados.

Barros e Gomes (2008), com dados de 1991 e de 2000, examinaram a hipótese da Curva de Kuznets para os municípios brasileiros. Os resultados encontrados foram ambíguos, sendo a hipótese, nos dois modelos (“U invertido” ou “N”), corroborada em algumas especificações, mas em outras não. Assim, concluíram que, no caso dos municípios brasileiros, as estimativas são sensíveis à mudança da medida de desigualdade e à forma funcional do modelo. Além disso, observaram a baixa capacidade explicativa dos modelos (estatística R^2), o que, segundo os autores, indica

uma capacidade limitada da Curva de Kuznets para explicar a desigualdade de renda entre os municípios brasileiros.

A análise do economista Thomas Piketty sobre a dinâmica da distribuição sob o capitalismo, realizada em 2014, evidenciou que Kuznets havia conduzido o seu estudo em meio a uma era econômica excepcional. Para Raworth (2019), a tendência equalizadora que Kuznets delegava à lógica inerente do desenvolvimento capitalista estaria relacionada, na verdade, as consequências de esgotamento de capital de duas guerras mundiais e da Grande Depressão, relacionados ainda a um investimento público sem precedentes, no pós-guerra.

Ainda par Raworth (2019), a suspeita inicial de Kuznets estava correta, ou seja, quando a riqueza é restrita a poucas pessoas – e quando os retornos de capital crescem mais rápido do que a própria economia –, a desigualdade realmente tende a crescer.

Uma síntese dos estudos relacionados a Kuznets no Brasil está no Quadro 3.

Quadro 3 – Evidências sobre a Teoria de Kuznets e da Curva do “N” no Brasil

Autores	Estratégia	Período	Nível de Análise	Resultados
Santos *et al* (2011)	O estudo examinou a aplicabilidade da curva de Kuznets através de testes econométricos de séries temporais. Utilizando variáveis de Renda *per capita*, Gini e L de Theil.	1976 a 2007	Unidades federativas do Brasil	Comprova o padrão geométrico do U invertido.
Figueiredo *et al* (2011)	A metodologia utilizada neste estudo foram formas funcionais paramétricas e estimações não paramétricas para validar a hipótese do U invertido, utilizando variáveis de Renda *per capita* e Gini.	1991 e 2000	Municípios brasileiros	Defende o U invertido para o modelo não paramétrico.
Penna *et al* (2013)	Este trabalho analisou de forma alternativa a hipótese de Kuznets a partir da decomposição vetorial da renda.	1991 e 2000	Munícipios nordestinos	A análise validou a hipótese de Kuznets.
Silva Júnior *et al* (2016)	O estudo analisou a hipótese de Kuzntes através de dados em painel utilizando as variáveis de Gini e renda *per capita*.	1991, 2000 e 2010	munícipios do Estado de Santa Catarina	Os resultados validaram a hipótese de Kuznets tanto para o método paramétrico quanto para a inspeção visual do método quantílico não paramétrico.
Tabosa *et al* (2016)	Verificou-se a existência da relação do U invertido entre a desigualdade de renda e crescimento econômico por meio da econometria de dados em painel. Utilizando dados da renda domiciliar *per capita*	1981 a 2009	unidades federativas do Brasil	A hipótese de Kuznets não é corroborada.

	média e os indicadores Gini e Theil.			
Barbosa *et al* (2017)	Este estudo examinou a hipótese do U invertido através de uma análise empírica econométrica com dados em painel. Utilizando dados da renda domiciliar *per capita* média e Gini.	1991, 2000 e 2010	munícipios brasileiros	O U invertido de Kuznets é válido para o caso brasileiro quando se considera somente o termo quadrático.
Paula e Saiani (2019)	Este trabalho verificou a existência de desigualdades em outras dimensões, além da renda, e investigar suas respectivas dinâmicas em função do nível de renda *per capita.*	2000 e 2010	munícipios brasileiros	Os resultados encontrados para o Brasil contribuem para a literatura que contesta a CK, pois corroboram a hipótese do "N" na maioria das dimensões consideradas, sendo a exceção a mobilidade urbana.
Soave *et al* (2020)	Os autores investigaram a validade da Curva de Kuznets usando dados dos municípios brasileiros e utilizando uma metodologia diferente da usual.	1991, 2000 e 2010	municípios brasileiros	Os resultados iniciais indicam que há uma evidência a favor da Curva de Kuznets para os índices de Gini e L de Theil, mas tal evidência desaparece ao empregar o polinômio do quarto grau.

Fonte: Baseado em Oliveira, Ferreira e Lucas (2020).

Partindo de um estudo mais contemporâneo, Soave et al (2020) investigaram a relação entre a renda e a desigualdade de renda, a partir da hipótese de Kuznets, nos municípios brasileiros para os anos censitários de 1991, 2000 e 2010. Previamente os resultados indicam que há uma evidência que corrobora com a Curva de Kuznets para os índices de Gini e L de Theil, porém ao adicionar o polinômio do quarto grau tal evidência desaparece. Utilizando outras medidas de desigualdade – razões entre a renda dos mais ricos e dos mais pobres –, os autores chegaram à conclusão de que não há evidência a favor da hipótese da Curva de Kuznets. Sendo assim, em linhas gerais, a análise não é favorável a Curva de Kuznets.

Seguindo a mesma linha de raciocínio, Oliveira, Ferreira e Lucas (2020) testaram a hipótese de Kuznets para os municípios da Região Nordeste do Brasil no período de 1991, 2000 e 2010, utilizando uma análise de com dados em painel. Os resultados também corroboram com o modelo do “U invertido” apresentado por Simon Kuznets.

3 DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Nesta seção, apresenta-se o método de análise e a base de dados aplicada para avaliar a relação entre desigualdade e crescimento econômico no Nordeste Brasileiro para o período entre 1991, 2000 e 2010.

3.1 MÉTODO DE ANÁLISE

Apesar do conceito contemporâneo de pobreza obter indícios multidimensionais, definida pela escassez de acesso a inúmeros serviços que o permitam ao indivíduo ter o mínimo necessário para sobreviver, neste trabalho utilizou-se termos monetários para mensurar a linha de pobreza. Ainda que Rocha (2013) argumente que a pobreza é um fenômeno complexo e a caracteriza como sendo a situação na qual as necessidades não são atendidas da forma devida, a autora observou que a renda ainda é a variável mais utilizada mensurar a linha de pobreza graças a sua universalidade e por ser o meio predominante, em sociedades monetizadas, para a aquisição de bens e produtos que sejam capazes de proporcionar bem-estar.

Dessa forma, este estudo adota esta abordagem conceitual sobre linha de pobreza. Foram utilizados dados referentes aos municípios do Nordeste do Brasil de variáveis representativas do crescimento econômico e da desigualdade na distribuição de renda. As estimativas propostas utilizam as variáveis rendimento médio mensal por domicílio em sua forma linear e quadrática, como medida de nível de renda, índice de Gini para mensurar a desigualdade de renda, para todos os métodos econométricos.

Vários estudos utilizam dados transversais para testar a curva de Kuznets, entretanto, de acordo com Salvato (2006), a aplicação desse método ignora as diferenças históricas específicas de cada estado no decorrer da evolução da renda e da desigualdade. Esta omissão pode ocasionar em resultados equivocados acerca das regressões estimadas. Nesse sentido, a forma mais conveniente para analisar a existência da curva de Kuznetes seria o uso de dados em painel, por considerar especificações inerentes a cada município Nordestino. Este trabalho utiliza a proposição metodológica apresentada por Taques e Mazzutti (2010) *apud* Oliveira *et al* (2020), apresentada em sequência nesta seção.

Para a teoria do U invertido, as hipóteses devem apresentar a configuração:

$H_0 : \beta_1 > 0 \; e \; \beta_2 < 0$, para U invertido;

$H_1 : \beta_1 < 0 \; e \; \beta_2 > 0$, para U normal.

Apesar da utilização dos dados em painel, os primeiros modelos analisados geralmente ignoram o efeito painel. Contudo, a interpretação de Tabosa *et al* (2016) sugerem que o uso de dados em painel, que incorporam séries de tempo aos dados em cortes transversais, é a alternativa mais adequada para examinar a existência da curva de Kuznets para o Brasil, sobretudo por possuir maior diversidade dos dados, menor colinearidade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade, maior eficiência dos estimadores e agregarem uma quantidade maior de informação. Dito isso, opta-se por utilizar a estimação de dados em painel por considerar especificações inerentes a cada munícipio do nordeste brasileiro.

Ainda seguindo os procedimentos econométricos sugeridos por Taques e Mazzuti (2010), o benefício sobre a utilização dos dados em painel é que se respeita as observações em diversos períodos de tempo, sendo a função do tipo:

$$\boldsymbol{D_{it} = a + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 Y_{it}^2 + \varepsilon_{it}} \qquad \textbf{(1)}$$

onde, D é o indicador de desigualdade, Y é a renda per capita, Y^2 a renda per capita em sua forma quadrática, t o indicador de tempo e i se refere ao munícipio do Nordeste brasileiro analisado. Com ε_i aleatório, a equação pode ser estimada por OLS ou POLS.

Para Taques e Mazzutti (2010) a regressão de dados em painel pode utilizar o método de efeitos fixos (FE) ou aleatórios (RE). A estimativa de efeitos fixos baseia-se no controle de variáveis omitidas quando estas variam entre observações, mas não ao longo do tempo. Sua forma funcional é do tipo:

$$\boldsymbol{D_{it} = a + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 Y_{it}^2 + X_i + \varepsilon_{it}} \qquad \textbf{(2)}$$

Em que, $X_i = a + \beta_3 \gamma_i$ e a variável omitida γ_i são os fatores não observados que variam entre os municípios, mas são constantes ao longo do tempo. Pode-se mencionar alguns exemplos como, as especificidades geográficas de cada estado, o

grau de educação da população ou a idade média da população (estas últimas duas variáveis sendo aproximadamente constantes), ou, ainda, fatores econômicos setoriais.

O erro aleatório ε_{it} retrata fatores que oscilam ao longo do tempo e afetam D_{it}, mas não são observados. Taques e Mazzutti (2010) ainda observam a hipótese adicional do modelo de efeitos fixos, nos quais os erros não são capazes de apresentar correlação ao longo do tempo e entre estados, sendo instruído aos regressores. No modelo de efeitos fixos (FE), procura-se estimar uma variável não observada (iγ), que varia entre os estados, mas é constante ao longo do tempo.

Esses autores, na estimativa de efeitos aleatórios, apontam que as variáveis são constantes entre observações, mas variam ao longo tempo. Sua forma funcional é dada por:

$$\boldsymbol{D_{it} = a + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 Y_{it}^2 + X_i + \varepsilon_{it}} \quad \textbf{(3)}$$

Em que, δ_t é a variável omitida, que varia ao longo do tempo, mas é constante entre os municípios. Se δ_t for correlacionado com Y_{it} , sua omissão resultará em viés da variável omitida. Se δ_t for correlacionada com os demais regressores ($E(u_{it}|\delta_t) \neq 0$), a estimativa via OLS deixa de ser eficiente. Por fim, Taques e Mazzutti (2010) afirmam que neste caso, a estimativa por GLS seria eficiente.

Utiliza-se a denominação de *within* para a estimativa de efeitos fixos e FGLS para efeitos aleatórios. O teste de Hausman é utilizado determinar quais efeitos utilizar, entre os efeitos fixos e efeitos aleatórios, que na prática indica a eficiência entre estes dois modelos. Mesmo que, a hipótese nula é de que não há correlação entre ε_{it} e as variáveis explicativas no modelo de efeitos aleatórios, sendo assim, este modelo é consistente e as diferenças nos coeficientes não são sistemáticas. Portanto, se rejeitada a hipótese nula, o modelo de efeitos fixos é mais consistente que efeitos aleatórios (TAQUES E MAZZUTTI, 2010).

Adicionalmente ao estudo citado como referência para esta metodologia, considera-se um polinômio de 3º grau referente ao desenvolvimento/crescimento para testar a hipótese da relação desigualdade-renda em “N”, como é demonstrado na Equação (4):

$$\boldsymbol{D_{it} = a + \beta_1 Y_{it} + \beta_2 Y_{it}^2 + \beta_3 Y_{it}^3 + X_i + \varepsilon_{it}} \quad \textbf{(4)}$$

A hipótese do formato “N” é corroborada se: $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$ e $\beta_3 > 0$. Além disso, para Paula e Saiani (2019) deve ser realizado o teste da 2ª derivada como descrito nas quatro etapas a seguir: i) considerar os coeficientes encontrados para obter a 1ª derivada da Equação (4) em relação a Y; ii) calcular os pontos críticos (Y_1 e Y_2) – candidatos a máximo e mínimo – ; iii) encontrar a 2ª derivada; e iv) substituir os pontos críticos nessa. A partir desses resultados, se um dos valores for abaixo de zero e o outro for acima de zero, há pontos de máximo e mínimo locais (CHIANG, 1982; SIMON *et al*., 2004), corroborando com a hipótese do “N”. Entretanto, se for observado que: $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$ e $\beta_3 < 0$ ou β_3 não for significativo, a relação apresenta a forma da Curva de Kuznets, ou seja, do U invertido. Vale ressaltar que, outras relações de sinais ligadas as variáveis estimadas contradizem tanto a Curva do “N” quanto a Curva de Kuznets.

3.2 DADOS

Com o objetivo de analisar a relação entre a desigualdade de renda e o desenvolvimento econômico, esta pesquisa utiliza a técnica de dados em painel com frequência anual para 26 estados brasileiros e o Distrito Federal, abrangendo o período de 1991, 2000 e 2010. Os dados utilizados neste trabalho têm como fonte, exclusivamente, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

A composição das variáveis utilizadas pode ser observada no Quadro 4. O rendimento médio mensal domiciliar foi empregado como medida de nível de crescimento econômico e o índice de Gini foi utilizado para investigar a evolução da desigualdade em cada município Nordestino, assim como a robustez dos resultados econométricos.

Quadro 4 – Descrição das Variáveis

Variável	**Descrição**	**Definição**
gini	Índice de Gini	Utilizado para medir a desigualdade social, variando de zero a um. Quanto menor for o valor do índice, menos desigualdade haverá.
idhm	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	Média geométrica dos IDHM Renda, IDHM Educação e IDHM Longevidade, com pesos iguais.

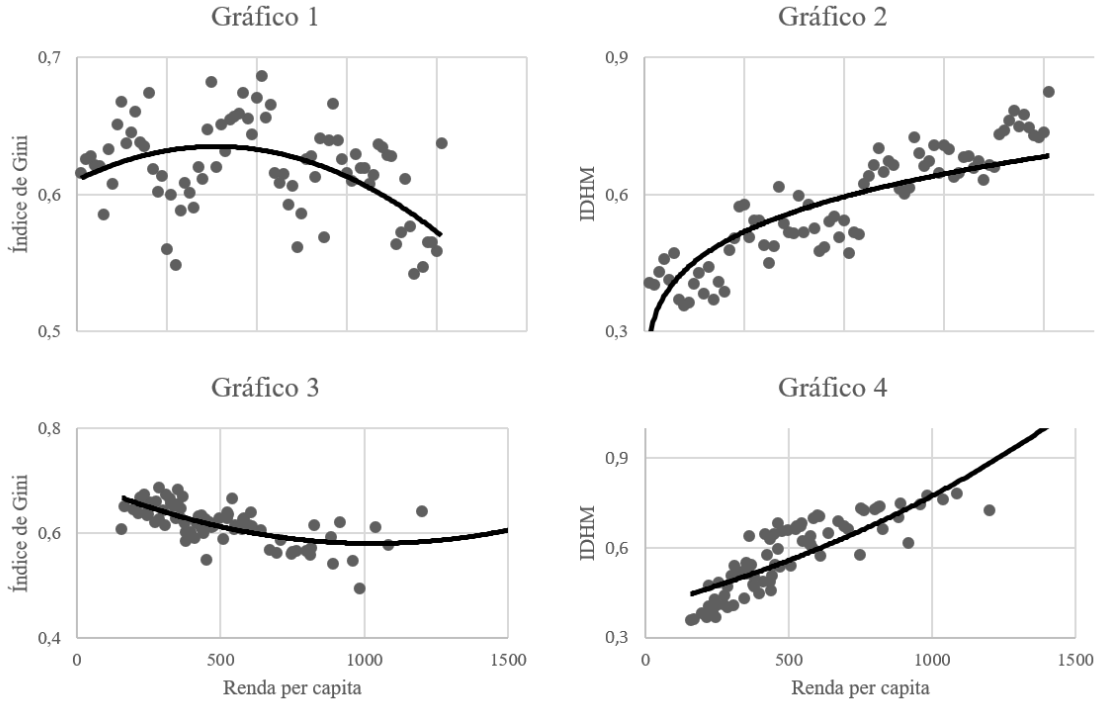
rdpc	Renda *per capita* média	Razão entre o somatório da renda de todos os indivíduos residentes em domicílios particulares permanentes e o número total desses indivíduos.

Fonte: Elaboração própria.

Os indicadores de desigualdade de renda (índice de Gini e IDHM) e a renda *per capita* média (valores em reais de 01/agosto de 2010) foram obtidos junto ao banco de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2019) e ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Analisando os Gráficos 1 e 2 da Figura 1, isolando as variáveis de desigualdade de renda ao longo do tempo, é possível observar um formato de U invertido no período examinando, para o Índice de Gini e para o IDHM.

Gráfico 1 - Comportamento das variáveis ao longo do tempo (1991, 2000 e 2010)



Fonte: Oliveira, Ferreira e Lucas (2020).

Portanto, observa-se a forma de um U invertido nos dois indicadores de desigualdade. Os modelos desenvolvidos para testar a hipótese de Kuznets consideram a relação de uma variável de desigualdade em relação a uma variável de

renda, como observado nos Gráficos 3 e 4 da Figura 1, para os estados brasileiros, no período de 1991, 2000 e 2010.

4 RESULTADO E DISCUSSÃO

Nesta seção são analisados os resultados que permitem validar ou não as hipóteses da Curva de Kuznets e do N para as relações entre desigualdade de renda e renda per capita. Na Tabela 1 são apresentas as estatísticas descritivas dos dados.

Tabela 1 - Análise Descritiva das Variáveis

Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
gini	5.382	0,535	0,065	0,31	0,92
rdpc	5.382	188,246	101,649	33,24	1144,26
idhm	5.382	0,436	0,135	0,12	0,788

Fonte: Elaboração própria, dados da pesquisa. Software STATA.

Na Tabela 1, quando se considera a média do índice de Gini (0,535) nota-se que a maioria dos estados possui valores inferiores a este, já para o IDHM observou-se que a maioria dos estados brasileiros possui valores superiores à média (0,436) para o período estudado, um valor que representa baixo desenvolvimento humano pelo conceito do Programa das Nações Unidades para o desenvolvimento (PNUD, 2021). Quanto à variável de renda, observa-se uma média de R$188,24 ao longo do período. O máximo valor para o ano de 2010 foi registrado no Município de João Pessoa, no Estado da Paraíba; e o mínimo no Maranhão, no Município de Pedra do Rosário. O elevado desvio-padrão revela a gravidade da desigualdade de renda no Nordeste.

Os testes usuais identificaram a presença de heterocedasticidade nos dados analisados e para mitigar o problema foi necessário considerar modelos com erros robustos. Ao executar o teste de multicolinearidade, foi possível identificar problemas na variável de renda per capita, mas para modelos econômicos pode-se considerar relativamente comum a presença de multicolinearidade na variável de renda, especialmente em virtude da mesma variável está repetida no modelo nas versões quadrada e cúbica. Por fim, os erros apresentaram distribuição normal.

Na Tabela 2, observa-se os resultados do modelo de regressão para dados em painel curto e com modelo de efeitos fixos, após verificada sua superioridade pelos testes tradicionais. Foram realizados os testes F de Chow, Multiplicadores de Lagrange Breusch Pagan, Hausman e Sargan-Hansen para selecionar o melhor modelo, de onde se verificou a preferência ao modelo de Efeitos Fixos. Dessa forma,

apresentam-se os modelos de Dados Agrupados (Pols), Efeitos Fixos e Efeitos Aleatórios, mas somente o modelo de Efeitos Fixos é analisado.

Na Tabela 2, os resultados encontrados para a estatística R^2 apresentam um baixo poder explicativo dos modelos, tal como ocorre em Barros e Gomes (2008) e Saiani, Toneto Júnior e Dourado (2013). Contudo, como relatam Barros e Gomes (2008), quando o modelo escolhido é o de Efeitos Fixos, o R2 within possui a interpretação usual, assim podendo ser analisado, sem maiores problemas, como uma medida de ajuste do modelo. Convém ressaltar, todavia, que nos últimos anos o R^2 tem perdido um pouco sua relevância em todas as especificações econométricas na medida em que se comprovou que esses modelos não mostram causalidade, mas apenas correlações.

Tabela 2 - Resultados das Estimações

Variável	**Pols**	**Efeitos Fixos**	**Efeitos Aleatórios**
rdpc	0,0006	0,0005***	0,0006
	(0,00006)	(0,0001)	(0, 00009)
rdpc²	-1,23e-06	-1,87e-06***	-1,51e-06
	(1,65e-07)	(2,61e-07)	(2,27e-07)
rdpc³	8,09e-10	1,31e-09	1,01e-09
	(1,14e-10)	(1,83e-10)	(1,67e-10)
Idhm	-0,076	0,050 ***	-0,065
	(0,015)	(0,03)	(0,021)
cons	0,499	0,479*	0,492
	(0,004)	(0,005)	(0,005)
N. Observações	5.382	5.382	5.382
N. Grupos	1.794	1.794	1.794
R^2	0,028		
R^2_o		0,0001	0,026
R^2_b		0,0734	0,027
R^2_w		0,0539	0,025
Teste de *Chow*	1,78***		
LM de Breush-Pagan	156.65***		
Teste de *Hausman*	258.94***		
Teste de *Sargan-Hansen*	317.224 ***		
Variável dependente: Gini			

Nota. Níveis de significância: *** Significativo a 1%; ** Significativo a 5%; * Significativo a 10%.
Fonte: Elaboração própria, dados da pesquisa. Software STATA.

Para que as variáveis de desigualdade apresentem relações do tipo U invertido, os coeficientes da renda *per capita* em nível e ao quadrado devem ser positivos e negativos, respectivamente. Outrossim, os trabalhos de Santos *et al* (2011), Penna *et*

al (2013) e Silva Júnior *et al* (2016) encontraram evidências que corroboram com a hipótese aludida.

Barbosa *et al* (2017) examinaram a hipótese do U invertido para os municípios brasileiros nos anos de 1991, 2000 e 2001 aplicando a forma cúbica da variável de renda, observando que a teoria de Kuznets só é válida para o caso brasileiro quando se aplica o termo quadrático. Os autores observam que para o ano de 2000 a redução na desigualdade é menos expressiva do que para o decênio de 2000-2010. Para os estudiosos Soares *et al.* (2006) a diminuição do Índice de Gini, por volta de 28%, no período de 1995-2004, é provável estar relacionado com a elevação de programas de distribuição de renda, como por exemplo o Bolsa Família.

Dito isso, o presente estudo também optou pela inserção de um polinômio de 3º grau referente ao desenvolvimento/crescimento para testar a hipótese da relação desigualdade-renda em N, a fim de captar o efeito de um aumento no rendimento após a queda na desigualdade de renda.

Sendo assim, se os coeficientes dessa variável ao cubo forem significativos e positivos, as relações podem apresentar o formato de um N, mas se os coeficientes forem significativos e negativos ou não significativos, as relações assumem o formato de um “U invertido”. Quaisquer outras combinações de coeficientes sinalizam a inexistência de tais relações. De todo modo, esta é uma condição necessária, mas não suficiente para a comprovação da incidência do N nestes dados. Para validar a hipótese, verificou-se também através da segunda derivada e pontos críticos, conforme apresentado a seguir.

Nas estimações para a Região Nordeste, os coeficientes associados ao polinômio de 3º grau da renda *per capita* são significativos e com os sinais previstos para consolidar a hipóteses do N. Sendo assim, há indícios de que a hipótese do N seja confirmada em detrimento da hipótese de Kuznets. Dando prosseguimento ao exercício de verificação da hipótese, observa-se que para os três modelos apresentados, obtém-se os valores esperados para as variáveis de máximos e mínimos, sendo um abaixo de zero e o outro acima de zero. De forma que se pode afirmar sobre a existência de pontos de mínimo locais, corroborando assim com a hipótese da curva em N.

Ou seja, devido à significância dos coeficientes da renda ao cubo das regressões estimadas na Tabela 2, não se constatou a formação da curva de U invertido. Em Oliveira, Ferreira e Lucas (2020) a hipótese de Kuznets foi apontada sob

ressalvas. Ademais, o referido estudo não testou a hipótese do N. Já neste estudo, os resultados apontaram para a possível retomada da elevação da desigualdade no Brasil, sugerindo que a trajetória da desigualdade tenha o formato de N. Considerando que os dados são defasados, uma vez que se usou os Censos Demográficos, fica evidente, uma década depois, o agravamento da desigualdade regional no País.

Essa análise corrobora com a linha de pensamento dos estudos de Saiani, Toneto Júnior e Dourado (2013), Tabosa *et al* (2016), Paula e Saiani (2019) e Soave *et al* (2020), que se soma a outros e sinaliza que a hipótese de Kuznets pode não se aplicar ao Brasil ou que é sensível à estratégia empírica que é adotada, corroborando com a análise apresentada neste trabalho. Portanto, atestando que o crescimento econômico nem sempre é equitativo e que a desigualdade é um fenômeno multidimensional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pobreza reduz o bem-estar da coletividade, retira a qualidade de vida e a dignidade das pessoas e piora o cenário econômico do País. A desigualdade de renda representa uma das causas de problemas sociais em várias economias do mundo. Não à toa, no Brasil, o índice de Gini saltou na pandemia atingindo 0,640 no segundo trimestre de 2021, ficando acima de toda série histórica pré-pandemia, conforme os dados do IBGE.

A relação entre desigualdade de renda e renda é testada através das hipóteses de Kuznets e do N. A teoria de Kuznets argumenta que a correlação seria revertida no longo prazo, configurando uma relação U invertido entre desigualdade de renda e nível de renda *per capita*. Além disso, alguns estudos sustentam a hipótese de que a relação desigualdade-renda teria, na realidade, o formato semelhante a um N, isto é, em fases mais avançadas de renda *per capita*, a desigualdade de renda voltaria a aumentar em razão do crescimento econômico. Neste trabalho, buscou-se identificar evidências da curva de Kuznets e do N, através de dados em painel para os munícipios nordestinos, nos anos de 1991, 2000 e 2010.

No presente trabalho, utilizando um polinômio de 3º grau para a variável renda para examinar a teoria do N, observa-se que nas estimações para a Região Nordeste, verificou-se a validade da hipótese da curva N, o que significa que há um aumento da desigualdade seguida por queda e, posteriormente, há um novo crescimento à medida que a renda *per capita* eleva. Podendo-se concluir, então, que o crescimento não é equitativo, ou seja, em certo estágio, até pode reduzir desigualdades sociais, mas essas tendem a aumentar novamente. Tal resultado está de acordo com trabalhos mais recentes que criticam o tradicional formato da curva de Kuznets.

Ainda que os indicadores de desigualdade apontem melhorias no processo de redistribuição de renda, qualquer comprometimento com a atenuação das desigualdades deve levar em consideração políticas públicas efetivas para dar suporte aos serviços sociais essenciais para a população, tais como a educação e saúde de qualidade, saneamento básico, habitação e que, posto simultaneamente com as políticas de distribuição de renda, podem evitar que o ciclo de crescimento seja conveniente apenas por um pequeno grupo da população.

Muitas causas podem ter colaborado para a retomada do aumento da desigualdade para os anos estudados e que tem crescido ano após ano. O período

analisado é permeado por mudanças importantes no contexto econômico, político e social brasileiro. A começar pela década de 1990, período em que se deu o processo de abertura econômica brasileira. Outro fator importante, deu-se pelo Plano Real, responsável por controlar a inflação, dizimando o imposto inflacionário que desgastava a renda das parcelas mais pobres da população.

Entretanto, não existe uma concordância a respeito dos efeitos causados pela abertura econômica e a liberalização sobre a desigualdade de renda. Ademais, o último ano analisado foi marcado pelas políticas de transferência de renda, que antes não existiam, e que deveriam possibilitar a retirada de grande parte da população das situações de pobreza e extrema pobreza. Todavia, é de conhecimento geral que nos primeiros anos de implantação desses programas o problema de focalização[1] era ainda mais sério, pondo em xeque o objetivo de rompimento do ciclo intergeracional de desigualdade existente.

Os resultados obtidos neste trabalho são importantes, mas a inclusão de mais variáveis de controle poderia qualificar melhor o estudo, bem como a possibilidade de trabalhar com um banco de dados mais atualizado, haja visa que o Censo Demográfico brasileiro já tem onze anos de existência e não reflete mais com fidelidade as condições socioeconômicas nacionais, certamente ainda mais deterioradas.

[1] O problema de focalização considera não só o gasto público, mas o acesso do público-fim à política pública. Existem dois problemas de focalização comumente encontrados em políticas públicas: a incidência no alcance (pessoas com o perfil para o programa, mas que não foram incluídas) e o vazamento do programa (pessoas sem o perfil para o programa, mas que foram incluídas). Portanto, se uma política pública é eficientemente focalizada, esses problemas são reduzidos e os mais pobres serão os reais beneficiários desses programas (Cavalieri e Pazello, 2005).

REFERÊNCIAS

ACEMOGLU, D; JAMES, A. R. The Political Economy of the Kuznets Curve. **Review of Development Economics**, 6 (2), 183-203, 2002.

BARRETO, F. A. F. D.; JORGE NETO, P. M.; TEBALDI, E. Desigualdade de renda e crescimento econômico no Nordeste brasileiro. **Revista econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 32, p. 842-859, 2001.

BARRETO, R. C. *et al*. Convergência espacial do PIB per capita no estado do Ceará, **Revista de Economia**, 3 (36), Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil, 2010.

BARROS, L.C.; GOMES, F.A.R. Desigualdade e Desenvolvimento: a hipótese de Kuznets é válida para os municípios brasileiros? **Revista Análise Econômica**, Porto Alegre, ano 26, n. 50, p. 57-81, 2008.

BARBOSA, W. et al. Uma análise da curva de Kuznets para os municípios brasileiros (1991, 2000, 2010). **Economia & Região**, v.5, n.1, p.65-83, Londrina, jul-dez. 2017.

BÊRNI, D. A.; MARQUETTI, A.; KLOECKMER, R. A desigualdade econômica do Rio Grande do Sul: primeiras investigações sobre a curva de Kuznets. In: **Anais do Encontro de Economia Gaúcha.** Porto Alegre-RS, 2002

BOLETIM DESIGUALDADE NAS METRÓPOLES. Porto Alegre/RS, n. 04, 2021.

BOURGUIGNON, F. Appraising income inequality databases in Latin America, **Journal of Economic Inequality**, 4 (13), Springer Science and Business Media, Nova Iorque, Estados Unidos do America, 2015.

CAVALIERI, C.H.; PAZELLO, E.T. Efeito distributivo das políticas sociais. In: BIDERMAN, C.; ARVATE, P. **Economia do Setor Público no Brasil.** Cap 18, 339-363, Campus/FGV, 2005.

CAMPELLO, T.; GENTILLI, P. As múltiplas faces da desigualdade. In T. Campello (Ed.), Faces da desigualdade no Brasil (pp. 10-16). **Agenda Igualdade**, Rio de Janeiro, 2017.

CANDEA, B. R. *et al*., Econometria Cross-Section: Análise para fins educacionais do tipo Cross-Country dos indicadores de WDI do Banco Mundial. 10.13140/RG.2.2.36367.23204.

COSTA, R.F.R; Costa, G.C. Pobres no Campo, Ricos na Cidade? Uma Análise Multidimensional da Pobreza. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba-SP, Vol. 54, Nº 03, p. 537-560, Jul/Set 2016.

CRUZ, P.B. *et al*. O Efeito da Desigualdade da Distribuição de Renda no Crescimento Econômico. **Revista Brasileira de Economia**, v. 69, n. 2, p. 163–186, Rio de Janeiro, abr-jun, 2015.

DUCLOS, J.Y.; ARAAR, A. Economic Studies in Inequality Social Exclusion and Well-Being. In: DUCLOS, J.Y.; ARAAR, A. Poverty and Equity: Measurement, Policy and Estimation With Dad. [S.l.]: **Springer e International Development Research Centre**, v. 2, 2006.

FORBES, K. J. A Reassessment of the Relationship between Inequality and Growth. **American Economic Review**, 90 (4): 869-887, 2000.

FURSTENAU, C. R.; WINK JÚNIOR, M. V. Medidas de extrema pobreza no Brasil, nas Grandes Regiões e no Rio Grande do Sul: uma análise com os dados da PNAD de 2011 a 2014. **Indic. Econ. FEE**, v. 43, n. 4, p. 79-90, 2016.

GAZONATO, M. C. *et al*. Desigualdade de Renda no Brasil: uma análise da convergência da renda per capita dos estados para o período de 1994 e 2010, **Revista de Economia**, 2 (40), Universidade Federal do Paraná, Paraná, Brasil, 2014.

GIDDENS, A. Sociologia. Tradução Sandra Regina Netz. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GUARIN G., *et al.* La Curva De Kuznets: Un Análisis De Panel De Datos Para El Periodo 1989-2006. Perf. De Coyunt. Econ. [Online]. 2012, N.20, Pp.41-55. Issn 1657-4214.

HAQUE, M. Economic Development and Its Effect on Income Distribution: Evidence from Australia**. Journal of Centrum Cathedra**, v. 2, n. 2, p. 32-41, set, 2009.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2019**. Rendimento de todas as fontes 2019. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento. ISBN 978-85-240-4529-5. 2020.

IBGE. **Pesquisa de orçamentos familiares: 2017-2018: perfil das despesas no Brasil: indicadores selecionados.** Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro, 2020.

JACINTO, P.A.; TEJADA, C.A.O. Desigualdade de Renda e Crescimento Econômico nos Municípios da Região Nordeste do Brasil: o que os Dados têm a Dizer? **Revista Econômica do Nordeste**, v. 40, n. 01, jan-mar, 2009.

KAKWANI, N. E. M. P. What is pro-poor growth?, **Asian Development Review**, 1 (18), Development Bank, pp. 1-16, Asian, 2000.

KATZ, L.; MURPHY, K. Changes in relative wages, 1963-1987: supply and demand factors. **Quarterly Journal of Economics**, v. 107, n. 1, p. 35-78, 1992.

KHAN, M. *et al.* Global estimates of growth-inequality-poverty (GIP) triangle: evidence from World Bank's classification countries, Quality and Quantity, 5 (48), **Springer Science**, Alemanha, 2014.

KUZNETS, S. Economic Growth and Income Inequality. **American Economic Review**, v. 45; p. 1-28, 1955.

LEÃO, I.D.L.S. *et al*. Impactos do Bolsa Família sobre a pobreza e a desigualdade no Nordeste. **Hegemonia – Revista Eletrônica de Relações Internacionais**. Centro Universitário Unieuro, v. l, p. 120-147, jan-jun, 2016.

LIST, J. A.; GALLET, C. A. The Kuznets curve: what happens after the inverted-U. **Review of Development Economics**, v. 3, n. 2, p. 200-206, 1999.

MATOS, A.R.; SOUSA, L.S. Os traços da pobreza: um olhar multidimensional do Vale do Jiquiriçá, Bahia. **Cadernos de Ciências Sociais Aplicadas, Ano XVI**. Vitória da Conquista/BA, v. 16, n 28, p. 235-249, 2019.

OLIVEIRA, L.M.G.T; FERREIRA, M.O; LUCAS, A.D.P. Um ensaio sobre a desigualdade e pobreza no Nordeste brasileiro à luz da hipótese de Kuznets. **Revista Pesquisa e Debate.** v. 33, n. 2(58), 2020.

PANIZZA, U. Income Inequality and Economic Growth: Evidence from American Data. **Journal of Economic Growth** 7, 25–41, 2002.

PAULA, L. G. N.; SAIANI, C. C. S. Relação desigualdade-renda no Brasil e em suas regiões: hipóteses da curva de Kuznets e do “N” para indicadores municipais em múltiplas dimensões. Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos, v. 13, n. 1, p. 45-72, 12 jun. 2019.

PENNA, C.M *et al*. Trabalho, transferências e desigualdade: a Curva de Kuznets para o Nordeste. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 7, n. 2, p. 34-51, 2013.

PIKETTY, T. O capital no século XXI. Intrínseca, Rio de Janeiro, 2014.

RAVALLION, M. Pro-poor growth: a Primer”, **Policy Research, Working Papers**, núm. 3242, World Bank, Washington, Estados Unidos do América, 2004.
RAWORTH, K. Economia Donut: uma alternativa ao crescimento a qualquer custo. 1.ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.

REINALDO, L.M. Estimação clássica e bayesiana para dados em painel. Universidade de Brasília/Programa de Pós-graduação em Estatística do Instituto de Ciências Exatas **(Dissertação de Mestrado),** Brasília, 2017.

ROCHA, S. Pobreza no Brasil. Afinal, de que se trata? Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

SAIANI, C.C.S. *et al.* Desigualdade de acesso a serviços de saneamento ambiental nos municípios brasileiros: evidências de uma Curva de Kuznets e de uma Seletividade Hierárquica das Políticas? Nova Economia, 23 (3), dez, 2013.

SAIANI, C.C.S, TONETO JUNIOR, R.; DOURADO, J.A. Déficit de acesso a serviços de saneamento ambiental: evidências de uma Curva Ambiental de Kuznets para o caso dos municípios brasileiros?. Economia **e Sociedade** [online]. 2013, v. 22, n. 3, pp. 791-824.

SALVATO, M. A. *et al.* Crescimento e desigualdade: evidências da Curva de Kuznets para os municípios de Minas Gerais – 1991/2000. **Revista Economia & Gestão**, v. 6, n. 13, p. 1-16, 2006.

SILVA, A.C. *et al*. Pobreza no Brasil: aspectos conceituais e o processo de construção histórica. **V Jornada Internacional de Políticas Públicas, Anais**... v. l, p. 1- 9, ago, 2011.

SÍNTESE DE INDICADORES SOCIAIS: UMA ANÁLISE DAS CONDIÇÕES DE VIDA DA POPULAÇÃO BRASILEIRA: 2019. **IBGE, Coordenação de População e Indicadores Sociais**. - Rio de Janeiro, 2019.

SOAVE, G. P. *et al.* Desigualdade e desenvolvimento: revisitando a hipótese de Kuznets após a redução da desigualdade nos municípios brasileiros. **Revista Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos**, v. 13, n. 4, p. 581-605, 6 out. 2020.

TAQUES, H.F.; MAZZUTTI, C.C.T.P.C. Qual a relação entre desigualdade de renda e nível de renda per capita? Testando a hipótese de Kuznets para as unidades federativas brasileiras. **Planejamento e Políticas Públicas**, v. 35, jul-dez, 2010.

THE WORLD BANK. Poverty and Shared Prosperity Report. **Reversals Of Fortune**, The World Bank Group, 2020.

THORBECKE, E. The interrelationship linking growth, inequality and poverty in sub-Saharan Africa**, Journal of African Economies**, 1 (22), Oxford Academic, Centre for the study of African Economies, Oxford, Inglaterra, 2013.

VOITCHOVSKY, Sarah. Does the Profile of Income Inequality Matter for Economic Growth?: Distinguishing Between the Effects of Inequality in Different Parts of the Income Distribution**. Journal of Economic Growth**, 2005.