

An impressionist landscape painting by J.M.W. Turner, showing a rocky coastline with a sea stack in the distance. The sky is filled with vibrant, textured brushstrokes in shades of blue, white, and grey, suggesting a bright, overcast day. The foreground features dark, craggy rocks and patches of green vegetation.

 Fundação  
Joaquim Nabuco

Volume 43  
Número 1  
2019

# CIÊNCIA TROPICO



Volume 43  
Número 1  
2019

# CIÊNCIA TROPICO

Jair Messias Bolsonaro  
Presidente da República

Ricardo Vélez Rodríguez  
Ministro da Educação

Alfredo Antônio Bertini  
Presidente da Fundação Joaquim Nabuco

Antônio Magalhães  
Coordenador Geral da Editora Massangana

Joana Cavalcanti  
(Coordenadora Interina)

Alexandrina Sobreira de Moura  
Editora  
Diretoria de Pesquisas Sociais

Luis Henrique Lopes da Silva  
Editor assistente

Conselho Editorial

Cátia Lubambo  
Fundação Joaquim Nabuco

Pedro Hespanha  
Centro de Estudos Sociais da Universidade de Coimbra

José Paulo Chahad  
Faculdade de Economia e Administração da Universidade de São Paulo

Maria Cecília MacDowel Santos  
Universidade de São Francisco, Califórnia  
e Centro de Pesquisas Sociais da Universidade de Coimbra

Marion Aubrée  
Centre de Recherche sur le Brésil Contemporain (CRBC)  
et no Centre d'Etudes Interdisciplinaires des Falts Religieux (CEIFR)  
da Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales (EHESS - Paris)

Maria do Carmo de Lima Bezerra  
Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília

Silvina Carrizo  
Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Juan Carlos Lerda  
Universidade do Chile

Denilson Bandeira Coêlho  
Instituto de Ciência Política da Universidade de Brasília (UnB)



© 2018, Fundação Joaquim Nabuco

Todos os direitos reservados. Proibida a reprodução por meios eletrônicos, fotográficos, gravação ou quaisquer outros, sem permissão por escrito da Fundação Joaquim Nabuco.

E-mail: [pesquisa@fundaj.gov.br](mailto:pesquisa@fundaj.gov.br)

<http://www.fundaj.gov.br>

Pede-se permuta  
On demande l' échange  
We ask for exchange  
Pidese permuta  
Si richiede lo scambio  
Man bittet um Austausch  
Intershango dezirata

Revisão linguística e tradução: Luis Henrique Lopes da Silva e Rosane Medeiros de Souza

Diagramação: Paolo Malorgio Studio

Projeto da capa: Antonio Laurentino | Editora Massangana

Ilustração da capa: Trabalho gráfico executado sobre obra do Artista Plástico Plínio Palhano. “Da Série Noronha”, óleo sobre tela, 1987. Acervo da Fundação Joaquim Nabuco.

Ciência & Trópico/ Fundação Joaquim Nabuco. - Vol. 1, no.1.(1973) – Recife:  
Editora Massangana, 1973 –  
v.: il.

Semestral.

Textos em português, inglês, francês e espanhol.

Continuação de: Boletim do Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais  
(jan. 1952 - out. 1972).

A partir de 1980 o Instituto Joaquim Nabuco de Pesquisas Sociais passou a ser  
denominado de Fundação Joaquim Nabuco.

A partir de 2012 a revista passou a contar com uma versão *on-line*.

ISSN 0304-2685/ ISSN Eletrônico 2526-9372.

1. Ciências Sociais. 2. Ciências Humanas 3. Interdisciplinaridade.  
I. Boletim do Instituto Joaquim Nabuco. II. Periódicos FUNDAJ.

CDU 3:061.6(05)

## Sumário

Alexandrina Sobreira de Moura Luis Henrique Lopes da Silva Carlos Vinícius da Silva Pinto	9-11	Nota editorial
Ana Clara Ramos Simões Tomás de Faria Balbino	15-29	Vulnerabilidade social e desenvolvimento humano: análise socioeconômica dos municípios de Pernambuco nos anos 2000
Kelly Roberta Ferracini	31-44	Localizando a vulnerabilidade social na dimensão infraestrutura (IVS-I) versus os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) nos municípios pernambucanos
Dalson Britto Figueiredo Filho	45-57	Desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco: uma análise exploratória
Cauan Braga da Silva Cardoso Carolina Moreira da Costa Oliveira	59-71	Transição da estrutura etária e desafios para o desenvolvimento humano em Pernambuco: uma análise do índice de vulnerabilidade social da Região Metropolitana do Recife
Joaquim Pedro de Santana Xavier Fabrizio de Luiz Rosito Listo Carlos de Oliveira Bispo John Kennedy Ribeiro de Santana	73-86	Metodologias de identificação de risco a escorregamentos de terra associadas ao Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), aplicados ao município do Recife
Micaella Raíssa Falcão de Moura	87-100	Rios, pontes e vulnerabilidade: o contraste social no Recife sob as óticas do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e das manifestações artísticas locais
Diego Costa Mendes Humberta Karinne da Conceição Silva Débora Coutinho Paschoal Dourado	101-116	A qualidade de vida e o desenvolvimento humano na região de Suape/PE: a vulnerabilidade de comunidades autóctones em meio ao progresso industrial

ISSN 0304-2685

ISSN eletrônico 2526-9372

Ciência & Trópico	Recife	v. 43	n. 1	p. 1-146	jul. – dez.	2019
-------------------	--------	-------	------	----------	-------------	------

## Summary

Alexandrina Sobreira de Moura Luis Henrique Lopes da Silva Carlos Vinícius da Silva Pinto	9-11	Editorial note
Ana Clara Ramos Simões Tomás de Faria Balbino	15-29	<i>Social vulnerability and human development: socioeconomic analysis of the municipalities of Pernambuco in the 2000s</i>
Kelly Roberta Ferracini	31-44	<i>Localizing social vulnerability in the infrastructure dimension (IVS-I) versus Growth Acceleration Program (PAC) investments in the municipalities of Pernambuco</i>
Dalson Britto Figueiredo Filho	45-57	<i>Income inequality and social vulnerability in Pernambuco: an exploratory analysis</i>
Cauan Braga da Silva Cardoso Carolina Moreira da Costa Oliveira	59-71	<i>Age structure transition and human development challenges in Pernambuco: an analysis of the social vulnerability index in the Metropolitan Region of Recife</i>
Joaquim Pedro de Santana Xavier Fabrizio de Luiz Rosito Listo Carlos de Oliveira Bispo John Kennedy Ribeiro de Santana	73-86	<i>Landslides risk identification methods associated with Social Vulnerability Index (IVS), applied to Recife city</i>
Micaella Raíssa Falcão de Moura	87-100	<i>Rivers, bridges and vulnerabilities: the social contrast in Recife from the perspectives of the Social Vulnerability Index (IVS) and the local artistic manifestations</i>
Diego Costa Mendes Humberta Karinne da Conceição Silva Débora Coutinho Paschoal Dourado	101-116	<i>The quality of life and human development in the region of Suape/PE: the vulnerability of native communities in the midst of industrial progress</i>

## Sumario

Alexandrina Sobreira de Moura Luis Henrique Lopes da Silva Carlos Vinícius da Silva Pinto	9-11	Nota editorial
Ana Clara Ramos Simões Tomás de Faria Balbino	15-29	<i>Vulnerabilidad social y desarrollo humano: análisis socioeconómica de los municipios de Pernambuco en los años 2000</i>
Kelly Roberta Ferracini	31-44	<i>Localización de la vulnerabilidad social en la dimensión infraestructura (IVS-I) versus las inversiones del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC) en los municipios pernambucanos</i>
Dalson Britto Figueiredo Filho	45-57	<i>Desigualdad de renta y vulnerabilidad social en Pernambuco: Un análisis exploratorio</i>
Cauan Braga da Silva Cardoso Carolina Moreira da Costa Oliveira	59-71	<i>Transición de la estructura por edad y desafíos para el desarrollo humano en Pernambuco: un análisis del índice de vulnerabilidad social de la Región Metropolitana de Recife</i>
Joaquim Pedro de Santana Xavier Fabrizio de Luiz Rosito Listo Carlos de Oliveira Bispo John Kennedy Ribeiro de Santana	73-86	<i>Métodos de identificación de riesgo a deslizamientos de tierras asociadas al Índice de Vulnerabilidad Social (IVS), aplicado a la ciudad de Recife</i>
Micaella Raíssa Falcão de Moura	87-100	<i>Ríos, puentes y vulnerabilidades: el contraste social en Recife bajo las ópticas del Índice de vulnerabilidad social (IVS) y de las manifestaciones artísticas locales</i>
Diego Costa Mendes Humberta Karinne da Conceição Silva Débora Coutinho Paschoal Dourado	101-116	<i>La calidad de vida y el desarrollo humano en la región de Suape/PE: la vulnerabilidad de las comunidades autóctonas en medio del progreso industrial</i>



## Nota Editorial

Um dos maiores desafios enfrentados por quem se propõe a estudar e avaliar políticas públicas é a definição dos métodos e conceitos que irão fornecer os melhores subsídios para o monitoramento e a avaliação da sua execução. Indicadores sociais são instrumentos que possibilitam compreender a realidade e permitem mensurar avanços ou retrocessos nas condições de vida da população, podendo contribuir para reflexões sobre os limites e as potencialidades no alcance das políticas públicas.

Com esse propósito, em 2015 o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), por meio do projeto de pesquisa Mapeamento da Vulnerabilidade Social, apresentou o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). Concebido como um instrumento de análise que permite dimensionar as situações de exclusão, vulnerabilidade e pobreza multidimensional em diferentes escalas do território brasileiro, a elaboração do IVS passou por um processo de análise e debates que, inicialmente, tomou como referência os resultados dos censos demográficos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para os anos 2000 e 2010.

O processo de construção do IVS parte da seleção do bloco de indicadores de vulnerabilidade social disponíveis na Plataforma do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (ADH)<sup>1</sup> e busca traduzir, em um índice sintético, a insuficiência de recursos essenciais para a qualidade de vida da população. A fundamentação conceitual sobre o tema da vulnerabilidade social, utilizada para a construção do índice, baseia-se na compreensão dos desafios que diferentes grupos sociais enfrentam para a superação das desigualdades pautadas na insegurança de renda e na observação da vulnerabilidade de ativos.

Dada a compreensão teórica, o índice foi estruturado a partir da seleção de 16 indicadores que buscam avaliar a realidade social brasileira em diferentes escalas e grupos sociais. Os indicadores que compõem o IVS foram agrupados conforme a relevância nas expressões que evidenciam as situações de vulnerabilidade social, e reunidos em três dimensões: (i) IVS Infraestrutura Urbana, que destaca as condições de saneamento e mobilidade urbana; (ii) IVS Capital Humano, que mostra condições referentes aos ativos e estruturas que denotam as perspectivas de inclusão social dos indivíduos, tais como saúde e educação; (iii) IVS Renda e Trabalho, que apresenta o quadro de trabalho e insuficiência de renda das famílias. O índice final é calculado a partir da média aritmética dessas três dimensões.

Logo, o IVS é o resultado de um amplo esforço de desenvolvimento, identificação e georreferenciamento de indicadores que permitem a visualização das disparidades nas condições de vida e desenvolvimento social dos municípios, das Unidades da Federação (UF), Regiões Metropolitanas (RM) e Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH).

Após as etapas de definições teórico-metodológicas, o projeto disponibilizou, em 2015, os primeiros resultados do índice e suas três dimensões. Primeiramente, foram divididos e apresentados em duas publicações impressas. O primeiro estudo denominado Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros trouxe os resultados para os municípios, para as vinte e sete UFs e cinco Macrorregiões. Em seguida, foi apresentado o

---

<sup>1</sup> [www.atlasbrasil.org.br](http://www.atlasbrasil.org.br)

Atlas da Vulnerabilidade Social nas Regiões Metropolitanas Brasileiras com informações para quinze RMs<sup>2</sup> e a Região Integrada de Desenvolvimento (RIDE) do Distrito Federal.

Os primeiros resultados do IVS, organizados nas publicações impressas, foram acompanhados pela elaboração e disponibilização de uma plataforma online. A plataforma do Atlas da Vulnerabilidade Social (AVS)<sup>3</sup> traz, de forma estruturada e amigável, todas as informações sobre as etapas de construção do índice, perpassando pelo processo de definição conceitual, pelas escolhas metodológicas e a possibilidade de conhecer um conjunto de outras variáveis que vão além dos indicadores que compõem o IVS.

A divulgação das informações apresentadas pelo Atlas da Vulnerabilidade Social em 2015 não esgotou os esforços em manter os dados do IVS atualizados. Diante da necessidade de disponibilizar informações para os anos intercensitários, em 2017, a nova versão online do projeto apresenta também resultados extraídos da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio – PNAD. Após um detalhado processo de compatibilização dos questionários do Censo e da PNAD, bem como suas limitações metodológicas, o IVS apresenta valores com recortes temporais atualizados. A nova versão da plataforma trouxe outro avanço metodológico importante para o IVS, a possibilidade de consultar os dados desagregados por cor, sexo e situação de domicílio. A ampliação do conhecimento do IVS desagregado para diferentes grupos sociais pode ser entendida como fundamental para a percepção das desigualdades que continuam irreversíveis no Brasil.

Apesar de algumas limitações envolvidas na utilização de um índice sintético, o IVS tem como propósito a análise comparativa e evolutiva das diferentes condições de vulnerabilidade social no território brasileiro, de modo a avaliar e auxiliar a elaboração de políticas públicas. Seu principal objetivo deve ser entendido, sobretudo, como um instrumento que possibilita a investigação das fragilidades sociais e econômicas das famílias. A partir dessa compreensão, as inúmeras informações trazidas pelo Atlas da Vulnerabilidade Social prestam um auxílio de conhecimento aos gestores públicos para a proposição de estruturas e ativos que possibilitarão melhorias fundamentais na condição de vida da população.

A despeito de compreender os limites de analisar indicadores sintéticos, o conhecimento que se obtém sobre um determinado território a partir da leitura do conjunto de indicadores possui fundamental importância para que o desenvolvimento e aplicação de políticas sejam direcionadas de maneira eficiente aos que se encontram em situações de vulnerabilidade social. Por esse caminho, o IVS cumpre a sua função como divulgador das fragilidades enfrentadas por milhões de brasileiros e contribui, também, para o reconhecimento dos avanços na diminuição das desigualdades.

Tendo em vista a importância do tema, a Revista Ciência & Trópico dedica esta edição à discussão sobre a Vulnerabilidade Social em municípios do estado de Pernambuco e na Região Metropolitana do Recife. Os artigos aqui contemplados foram premiados

---

<sup>2</sup> Este primeiro estudo trouxe avaliações para a RIDE DF e para as seguintes regiões metropolitanas: RM de Belém, RM de Belo Horizonte, RM do Vale do Rio Cuiabá, RM de Curitiba, RM de Fortaleza, RM de Goiânia, RM de Manaus, RM de Natal, RM de Porto Alegre, RM de Recife, RM do Rio de Janeiro, RM de Salvador, RM da Grande São Luís, RM de São Paulo, RM da Grande Vitória.

<sup>3</sup> [www.ivs.ipea.gov.br](http://www.ivs.ipea.gov.br)

no I Concurso de Artigos Científicos sobre Vulnerabilidade Social em municípios de Pernambuco e na Região Metropolitana do Recife, promovido pela Fundação Joaquim Nabuco com o título “Prêmio conhecendo a vulnerabilidade social em Pernambuco”, cuja comissão julgadora foi composta pela Dra. Catia Wanderley Lubambo, em conjunto com o Dr. Diogo Henrique Helal, o Dr. Luiz Eugênio Pereira Carvalho, a Dra. Janaína Barbosa da Silva e a Dra. Rayane Maria de Lima Andrade, que tiveram a responsabilidade de garantir e interligar o certame a, pelo menos, uma das competências e atividades da Diretoria de Pesquisas Sociais (Fundaj), qual seja: “desenvolver e executar estudos, planos e projetos, por sua iniciativa ou em parceria com instituições públicas e privadas, destinados à compreensão da realidade socioeconômica e territorial brasileira”.

O edital do concurso integra as ações propostas pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, Políticas Públicas e Desenvolvimento Territorial, que foi resultado de submissão ao edital do CNPq em 2014 e aprovado em março de 2017. Esse processo, está sob a coordenação do Ipea e tem, entre suas instituições integrantes, a Fundação Joaquim Nabuco, que conta com pesquisadores na composição do comitê gestor da proposta encaminhada ao CNPq.

O concurso teve por objetivo fomentar a reflexão crítica e a participação qualificada dos estudantes de pós-graduação, pesquisadores, gestores públicos e da sociedade civil no debate sobre o desenvolvimento humano brasileiro e sobre o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). Como forma de incentivo aos participantes, foram atribuídos prêmios aos três melhores artigos de cada tema, considerando três eixos: i) O Desenvolvimento Humano nos Municípios de Pernambuco; ii) Redução das Desigualdades na Região Metropolitana do Recife; e iii) O Desenvolvimento Humano nas Unidades de Desenvolvimento Humano (UDH), conforme definidos no âmbito da plataforma Atlas da Vulnerabilidade Social. Esta edição da Revista Ciência & Trópico, portanto, contempla os três primeiros colocados dos eixos I e II, assim como o primeiro colocado do eixo III.

Por fim, destaca-se a relevância de iniciativas como esta e a importância desta publicação ao reunir e divulgar diferentes estudos sobre as faces da vulnerabilidade social. A experiência já consolidada do IVS e o conjunto de exercícios analíticos reunidos aqui permitem futuras reflexões sobre os avanços, efeitos e desafios das ações de políticas públicas a fim de captar as novas nuances e vulnerabilidades dos distintos estratos da sociedade brasileira.

Os editores agradecem ao Geógrafo e Pesquisador do Ipea, Carlos Vinícius da Silva Pinto, e à especialista em Gestão de Ciência & Tecnologia da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia de Pernambuco (Facepe), Dra. Rayane Maria de Lima Andrade, pela contribuição para a composição desta nota editorial, que corrobora para o aprofundamento da temática do IVS em âmbito nacional.

***Alexandrina Sobreira de Moura***

Editora-chefe

***Luís Henrique Lopes da Silva***

Editor assistente

***Carlos Vinícius da Silva Pinto***

Pesquisador do Ipea



---

## **ARTIGOS**



# Vulnerabilidade social e desenvolvimento humano: análise socioeconômica dos municípios de Pernambuco nos anos 2000

*Social vulnerability and human development: socioeconomic analysis of the municipalities of Pernambuco in the 2000s*  
*Vulnerabilidad social y desarrollo humano: análisis socioeconómica de los municipios de Pernambuco en los años 2000*

Ana Clara Ramos Simões<sup>1</sup>  
Tomás de Faria Balbino<sup>2</sup>

## Resumo

SIMÕES, Ana Clara Ramos; BALBINO, Tomás de Faria. Vulnerabilidade social e desenvolvimento humano: análise socioeconômica dos municípios de Pernambuco nos anos 2000. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 15-29, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1827](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1827)

A primeira década dos anos 2000 foi marcada por inúmeros avanços sociais no Brasil. Contudo, observa-se que as desigualdades regionais continuaram pertinentes, tanto no país, quanto nas unidades federativas, sendo que as regiões Norte e Nordeste foram as mais beneficiadas por esses avanços. Este trabalho teve como objetivo calcular um Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social, sob duas perspectivas diferentes: desenvolvimento humano e vulnerabilidade dos indivíduos para o estado de Pernambuco. A análise dos resultados permite constatar avanços obtidos e como esses avanços são ilustrados nos resultados de cada perspectiva, além de permitir a visualização das mudanças socioeconômicas em termos regionais a partir de mapas temáticos que indicam os resultados dos municípios. Por fim, esse Índice constitui uma forma de priorizar e definir critérios na elaboração de políticas públicas para o estado de Pernambuco.

**Palavras-chave:** Vulnerabilidade Social. Desenvolvimento Humano. Índice Multidimensional.

## Abstract

SIMÕES, Ana Clara Ramos; BALBINO, Tomás de Faria. Social Vulnerability and Human Development: socioeconomic analysis of the municipalities of Pernambuco in the 2000s. *Journal Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 15-29, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1827](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1827)

*The first decade of the 2000s was marked by numerous social advances in Brazil. However, it is observed that the regional inequalities continued to be pertinent in the country as a whole, as well as in the federative units, given that the North and Northeast regions were the most benefited by these advances. The main objective of this research was to calculate*

<sup>1</sup> Bacharel em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Minas Gerais. [anaramossimoess@gmail.com](mailto:anaramossimoess@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-0340-3732>)

<sup>2</sup> Mestrado de Desenvolvimento, Planejamento e Território, Universidade Federal de São João Del-Rei. [tomasbalbino09@gmail.com](mailto:tomasbalbino09@gmail.com) (<https://orcid.org/0000-0002-3533-943X>)

*an Absence of Vulnerability Index, under two different perspectives: human development and individuals vulnerability for the state of Pernambuco. The result analysis allows a better understanding of the improvement of these advances and how these advances are shown for each perspective. Hence, it also envisages the regional socioeconomic changes, as there are thematic maps indicating the municipalities results. Finally, this Index is a way to prioritize and define criterias to elaborate public policies to the state of Pernambuco.*

**Keywords:** Social Vulnerability. Human Development. Multidimensional Index.

## Resumen

SIMÕES, Ana Clara Ramos; BALBINO, Tomás de Faria. Vulnerabilidad Social y Desarrollo Humano: análisis socioeconómica de los municipios de Pernambuco en los años 2000. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 15-29, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\).1827](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019).1827)

*En Brasil, la primera década de los años 2000 fue marcada por numerosos avances sociales. Sin embargo, se observa que las desigualdades regionales siguen siendo relevantes, tanto a nivel nacional como de federaciones, con las regiones Norte y Noreste siendo las más beneficiadas por estos avances. Esta investigación tiene como objetivo principal el calcular un Índice de Ausencia de Vulnerabilidad bajo dos perspectivas: el desarrollo humano y la vulnerabilidad individual en el estado de Pernambuco. Los resultados de este análisis permiten entender el impacto de estos avances sociales bajo cada perspectiva. A su vez, también se muestran los cambios socioeconómicos regionales con mapas temáticos indicando los resultados por municipalidad. Como resultado, a través de estos indicadores se provee material para la priorización y definición de criterios en la elaboración de políticas públicas para el estado de Pernambuco.*

**Palabras clave:** Vulnerabilidad Social. Desarrollo Humano. Índice Multidimensional.

Data de submissão: 09/04/2019

Data de aceite: 23/04/2019

## 1. Introdução

Alguns dos maiores problemas enfrentados pelo Brasil ainda nos dias de hoje são as desigualdades e a pobreza. Há um conflito social no que diz respeito ao abandono político e socioeconômico de uma camada populacional brasileira, a qual se defronta com a privação de diversos tipos de oportunidade. Conforme colocado pelo Atlas de Vulnerabilidade Social (IPEA, 2015), trata-se de uma privação que vai muito além da restrição monetária. É preciso, portanto, analisar as questões sociais no Brasil por uma ótica multidimensional.

Ademais, é importante contextualizar o Brasil para além de suas médias. O país é extremamente heterogêneo, marcado pela presença de disparidades quanto a determinadas regiões ou grupos sociais. O Relatório do PNUD (2017) caminha nessa direção, ao mostrar que os Índices de Desenvolvimento Humano Municipais, bem como suas dimensões de educação e renda, apresentam diferenças expressivas entre grupos sociais distintos. Como colocado por Sen (1992), a forma de estudar a pobreza muda de acordo

com o desenvolvimento do país, sendo importante averiguar sua composição para utilizar políticas de combate a ela.

A questão regional brasileira torna a análise social ainda mais complexa, fazendo com que as desigualdades observadas no país atinjam tanto níveis sociais quanto níveis regionais. As cinco regiões do país (Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste, Sul) apresentam assimetrias que diferem de maneira expressiva os níveis socioeconômicos dessas regiões. Contudo, observa-se que estas disparidades regionais também se capilarizam dentro das regiões, e, considerando uma escala ainda menor, também estruturam uma desigualdade espacial dentro dos estados que as compõem.

Ao analisarmos o tecido regional de Pernambuco é possível ver que, apesar dos grandes avanços socioeconômicos observados nas últimas décadas, as disparidades regionais ainda são expressivas. De acordo com o Atlas de Vulnerabilidade Social (2015), diversos municípios do estado apresentam um nível de vulnerabilidade social muito alto. Em consonância, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2010 foi de 0,673 para Pernambuco. Esse resultado configura o estado na 19ª posição entre os 27 estados brasileiros. Para além, essa desigualdade regional pode ser observada dentro do próprio estado. Enquanto Recife, em 2010, apresenta um IDHM de 0,788, que é considerado muito bom, o município de Manari apresenta um IDHM de 0,487, resultado muito insatisfatório.

Assim, a partir dos dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD, 2013) e do Atlas de Vulnerabilidade Social (IPEA, 2015) de 2000 e de 2010, produziu-se um índice de ausência de vulnerabilidade social, com o objetivo de identificar avanços em relação à vulnerabilidade dos indivíduos, sob duas perspectivas. Nesse sentido, este estudo se divide em três seções, além das considerações finais. A primeira contempla uma breve revisão bibliográfica acerca do tema, seguida da escolha das dimensões e dos indicadores componentes dos índices de vulnerabilidade. Na terceira seção, os resultados são apresentados à luz das teorias recentes de desigualdade e pobreza multidimensional no Brasil, e, na última, descrevem-se algumas considerações gerais sobre o trabalho.

## 2. Abordagem Multidimensional

A abordagem multidimensional referente às avaliações sociais emerge no pensamento científico como uma tentativa de avançar no entendimento do fenômeno da pobreza e das desigualdades sociais. Segundo Amartya Sen (2001), os pontos primordiais de desigualdade giram em torno de liberdade de escolha e justiça social. “A realização liga-se ao que conseguimos fazer ou alcançar, e a liberdade, à oportunidade real que temos para fazer ou alcançar aquilo que valorizamos” (SEN, 2001, p. 69). O entendimento desses conceitos é fundamentado com base no conceito de capacidades e funcionamentos.

Com o objetivo de expor a complexidade dos estudos referentes aos problemas sociais, Sen parte do questionamento do conceito de igualdade. Essa compreensão era influenciada tanto pela teoria utilitarista que considerava como igualdade as utilidades desfrutadas por diferentes indivíduos, assumindo uma forma de tratamento igual entre todos em um espaço de ganhos e perdas de utilidade (SEN, 1999), quanto pela teoria

Rawlsiana, que via a igualdade em termos de bens primários sociais, vinculada às oportunidades pessoais pressupostas pelos princípios da justiça.

Uma reinterpretação da ideia de igualdade passou a ser o primeiro meio para a compreensão da pobreza. Segundo Sen (2001), a análise de desigualdade dentro da diversidade humana é influenciada por fatores epidemiológicos, meteorológicos e culturais distintos de cada região, o que faz com que a comparação interpessoal da igualdade passe por um conjunto de variáveis. Desse modo, a avaliação que antes centrava-se em uma variável focal, passa a ter influência de diversas variáveis focais relevantes, sendo isso crucial para analisar realidades distintas. “Uma das consequências da diversidade humana é que a igualdade num espaço tende a andar, de fato, junto com a desigualdade noutra.” (SEN, 2001, p.51).

Desse modo, Sen (1999; 2000) dá início à compreensão multidimensional a partir de uma crítica à visão econômica do bem-estar - fundamentada na economia utilitarista, que, segundo ele, se distanciou da abordagem ética da Ciência Econômica. Considerando as bases da economia do bem-estar, o autor afirma que o critério utilitarista simples, no qual se confere êxito segundo a magnitude da soma total de utilidades, se tornou restritivo para avaliação social, e, por isso, se propôs uma nova “base factual” para a compreensão das desigualdades humanas.

A Teoria da Justiça proposta por Rawls, também foi um importante aporte teórico para a abordagem multidimensional fundamentada por Sen. Contrário à teoria utilitarista, Rawls não se baseia no argumento de maximização do autointeresse e nos princípios da teoria da escolha racional, mas passa a ter uma preocupação maior com os menos favorecidos da sociedade, ao considerar os princípios da justiça<sup>3</sup>. Segundo o autor “a questão de saber se os princípios da justiça são ou não satisfeitos gira, portanto, em torno da questão de saber se a renda total dos menos favorecidos possibilita a maximização de suas expectativas a longo prazo.” (RAWLS, 2002, p. 306)

Considerando a abordagem de Rawls, Sen (1999, apud MARIN; QUINTANA, 2012) afirma que a principal contribuição do autor está na atenção dada à liberdade individual e aos recursos necessários para alcançá-la. Assim, o modo de pensar questões sociais, antes centrado em renda e realizações, passa a ser pensado em oportunidades reais e liberdades, o que permite uma compreensão que supere os moldes economicistas atribuídos às problemáticas sociais.

A partir disso, desenvolve-se uma nova métrica para compreender e mensurar a pobreza, chamada de abordagem das capacitações<sup>4</sup>. A visão das capacitações ocasionou uma mudança na percepção e no entendimento da pobreza e de outras problemáticas sociais. Com essa evolução, a mensuração da pobreza passou a considerar novos parâme-

<sup>3</sup> Rawls considera dois princípios da justiça: i) cada pessoa deve ter um direito igual ao mais abrangente sistema de liberdades básicas, ii) as desigualdades sociais e econômicas devem ser ordenadas de tal modo que sejam ao mesmo tempo vantajosas para todos, dentro dos limites e vinculadas a posições e cargos acessíveis a todos (RAWLS, 2002).

<sup>4</sup> Desenvolvida por Martha Nussbaum (2011) e Amartya Sen (2000). A *abordagem das capacitações* se baseia nos conceitos de *funcionamentos* e *capacidades*. Os autores consideram na análise as privações de *funcionamentos* que um indivíduo possui, o que pode variar desde estar bem alimentado até realizações mais complexas, como estar feliz, e o conjunto desses elementos é o que constitui a *capacitação* do indivíduo.

tros que incidem sobre a realidade social e que afetam as condições de vida e os níveis de bem-estar da população.

A diversidade das capacitações enfatiza o fato de que os elementos mais importantes da qualidade de vida dos indivíduos são plurais e qualitativamente distintos. Os aspectos da vida não podem ser reduzidos a uma única métrica sem distorção. Ainda que retratar esse problema multidimensionalmente possua diversas dificuldades empíricas, esta abordagem apresenta a pobreza como ela realmente é. Isso fez com que introdução da abordagem multidimensional em análises sociais se tornasse crucial para obter um diagnóstico mais complexo acerca da realidade que cerca populações e territórios vulneráveis e pobres. Por fim, Nussbaum teve um papel muito relevante na elaboração da pobreza como um conceito multifatorial, após definir quais seriam as capacidades centrais que devem ser asseguradas a todos os indivíduos para que estes se desenvolvam e se integrem à sociedade por meio de justiça social, liberdades e qualidade de vida (NUSSBAUM, 2011).

### **3. Análise do cenário atual de Pernambuco**

Diante da abordagem das capacitações, para definir o que devem ser consideradas condições mínimas para que um indivíduo viva com dignidade, e da desigualdade observada entre brancos e não brancos e entre homens e mulheres, verifica-se a necessidade de pesquisar e analisar as condições de pobreza e suas diferentes dimensões, que acometem a população brasileira. Segundo aplicações empíricas anteriores como Barros et al. (2003; 2006), Bangolin e Ávila (2006) e Kageyama e Hoffman (2006), o Brasil possui dois mundos antagônicos de desenvolvimento, sendo o Norte e Nordeste regiões de pobreza muito superior às demais.

Diante das condições sociais do Nordeste brasileiro, este trabalho optou por selecionar um estado da região para analisar a pobreza sob a ótica da multidimensionalidade e averiguar possíveis avanços durante a primeira década do século XXI. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, em 2015, o Produto Interno Bruto de Pernambuco representou cerca de 18,5% do PIB do Nordeste, sendo o segundo estado de maior representação econômica da região, atrás apenas da Bahia.

Ainda em 2015, o Índice de Gini do PIB (IBGE), que mede o grau de concentração da renda, mostrou Pernambuco com 0,795, concentração ligeiramente superior à encontrada em toda a região Nordeste (0,794). Com esse resultado, o estado seria o segundo mais desigual da região, situando-se atrás apenas do Rio Grande do Norte. Portanto, acredita-se que pesquisar as condições socioeconômicas de Pernambuco pode significar uma relevante contribuição para o diagnóstico das condições de pobreza que a população vulnerável convive diariamente.

O antagonismo entre Sul/Sudeste e Norte/Nordeste também é confirmado por outros índices que buscam medir a pobreza, como o Índice de Desenvolvimento Humano, elaborado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD, 1990), com o objetivo de medir o progresso socioeconômico sob a ótica de bem-estar da população, em contraponto com índices que utilizam apenas métricas monetárias. Apesar de medir a pobreza de forma simplificada, representou um progresso muito relevante em

apurá-la de forma multifatorial, principalmente pela possibilidade de ser calculado para um maior número de países e regiões.

O IDH utiliza quatro indicadores, pertencentes a três dimensões: saúde, educação e renda, resultando em números entre 0 a 1, além de classificar as regiões por faixas de desenvolvimento, são elas: muito baixo (0 a 0,499); baixo (0,500 a 0,599); médio (0,600 a 0,699); alto (0,700 a 0,799); e muito alto (0,800 a 1). A análise do cenário do desenvolvimento de Pernambuco e de possíveis avanços que o estado possa ter apresentado na primeira década do século XXI pode ter início com a análise do IDH para Brasil, região Nordeste e para o estado, dados estes presentes na **tabela 1** a seguir.

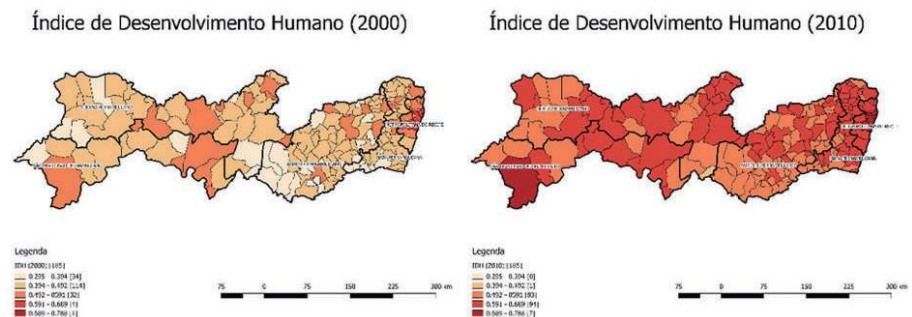
**Tabela 1:** Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – Brasil, Nordeste e Pernambuco (2000 e 2010)

Nível regional de agregabilidade	Índice							
	IDHM Renda		IDHM Educação		IDHM Longevidade		IDHM	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Brasil	0,692	0,739	0,456	0,637	0,727	0,816	0,612	0,727
Nordeste	0,588	0,656	0,342	0,569	0,685	0,782	0,516	0,663
Pernambuco	0,615	0,673	0,372	0,574	0,705	0,789	0,544	0,673

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Atlas Brasil (PNUD, 2013)

Em todas as dimensões do IDH, tanto em 2000 quanto em 2010, Pernambuco possui um resultado superior ao Nordeste e inferior ao Brasil. É importante ressaltar que, segundo o IDH de 2010, a região Nordeste (0,663) é a menos desenvolvida do país e o Norte está logo atrás com um resultado de 0,667. Entre 2000 e 2010, o IDH de Pernambuco cresceu cerca de 23,7% e 0,129 em termos absolutos, sendo a educação a dimensão que mais contribuiu para esse crescimento, depois longevidade e, por último, renda. Esse crescimento foi inferior ao do Nordeste, 28,5%, e muito superior ao do Brasil, 18,7%.

**Figura 1:** Índice de Desenvolvimento Humano (2000 e 2010) – municípios de Pernambuco



Fonte: elaboração própria (software QGIS) a partir dos dados do IPEA.

A melhora do desenvolvimento pode ser observada a partir da **figura 1**, que mostra o IDHM dos municípios do estado. A classificação do mapa foi realizada a partir de 5 faixas de classificação entre o valor máximo e mínimo do indicador para a base de dados dos municípios de Pernambuco. Em 2000, apenas 37 de 185 municípios possuíam IDHM superior a 0,492. Em 2010, esse número passa a ser 184, sendo que especificamente 101 possuem IDHM superior a 0,591. Uma segunda análise pode ser realizada com base nas faixas de classificação do próprio IDH, visto que, em 2000, cerca de 153 eram classificadas como faixa de desenvolvimento “muito baixa”. Em 2010, esse número passa a ser apenas de um município.

A partir dos dados de 2010, é possível concluir que a distância entre a região Nordeste e o estado de Pernambuco diminuiu consideravelmente, indicando uma melhora geral dos estados da região. No entanto, a melhora nos indicadores dos estados das regiões Norte e Nordeste ainda não foram suficientes para reduzir o antagonismo, visto que as demais regiões também mostraram evolução. Portanto, em 2010, Pernambuco ocupava a 19ª posição entre as 27 unidades federativas e a 3ª posição entre os 9 estados da região Nordeste, com uma distância ainda muito relevante dos estados das regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste.

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), criado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada com o objetivo de medir a vulnerabilidade social e a pobreza sob a ótica multidimensional, também é considerado um indicador eficiente para análise da situação socioeconômica das regiões. O IVS utiliza dezesseis indicadores pertencentes a três dimensões: infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. O resultado pode ser entre 0 e 1, sendo 0 o menor nível de vulnerabilidade e 1 o maior, classificado em cinco faixas: muito baixa (0 a 0, 199); baixa (0, 200 a 0, 299); média (0, 300 a 0, 399); alta (0, 400 a 0, 499); e muito alta (0, 500 a 1). Para contextualizar Pernambuco, serão analisados os resultados para Brasil, Nordeste e para o próprio estado, a partir da **tabela 2** a seguir.

**Tabela 2:** Índice de Vulnerabilidade Social – Brasil, Nordeste e Pernambuco (2000 e 2010)

Nível regional de agregabilidade	Índice							
	IVS Infraestrutura Urbana		IVS Capital Humano		IVS Renda e Trabalho		IVS	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Brasil	0,351	0,295	0,503	0,362	0,484	0,320	0,446	0,326
Nordeste	0,403	0,305	0,627	0,451	0,647	0,466	0,559	0,408
Pernambuco	0,408	0,318	0,642	0,460	0,642	0,463	0,564	0,414

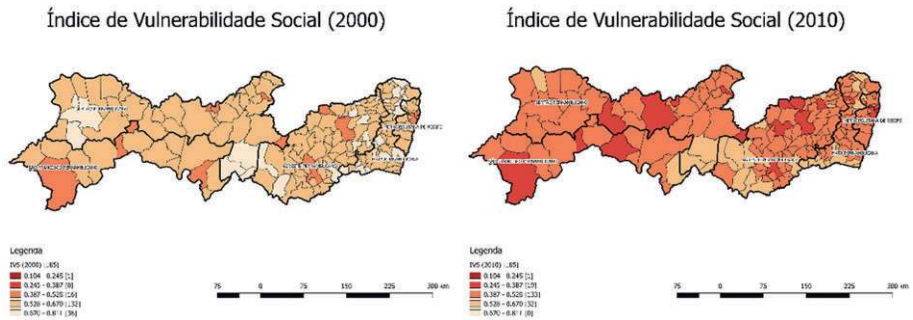
Fonte: elaboração própria a partir dos dados do IPEA.

Diferente do resultado do IDH, o IVS de Pernambuco apresenta resultados inferiores até mesmo que a região Nordeste, tanto em 2000 como em 2010, com exceção da dimensão Renda e Trabalho. Entre 2000 e 2010, Pernambuco mostrou uma redução de 26,6% no índice, principalmente devido às dimensões Capital Humano e Renda e Traba-

lho, passando da faixa de muito alta vulnerabilidade para faixa de alta vulnerabilidade. No entanto, essa redução ainda foi inferior à redução do Nordeste, 27%, e do Brasil, 26,9%.

As mudanças nas condições de vulnerabilidade do estado podem ser observadas a partir da **figura 2**, que apresenta os resultados do IVS nos municípios de Pernambuco por meio de mapas. Estes foram classificados a partir de 5 faixas definidas entre o valor máximo e mínimo do indicador para a base de dados dos municípios do estado.

**Figura 2:** Índice de Vulnerabilidade Social (2000 e 2010) – municípios de Pernambuco



Fonte: elaboração própria (software QGis) a partir dos dados do IPEA.

Os resultados do IVS são bem condizentes com os resultados do IDH, visto que, em 2000, 168 municípios tinham o IVS acima de 0,528 e, em 2010, esse número passa a ser de apenas 32. Quando os resultados são analisados de acordo com as faixas de classificação do indicador, é possível observar que, em 2000, 175 municípios do estado se encontravam em faixa de “muito alta” vulnerabilidade social e, em 2010, esse número passa a ser 53. Diante de todos os avanços que podem ser verificados a partir dos indicadores multidimensionais analisados entre 2000 e 2010, viu-se a oportunidade da construção de um Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social sob duas perspectivas: a primeira sob a ótica do desenvolvimento humano, utilizando indicadores do Atlas Brasil; e a segunda sob a ótica da vulnerabilidade, utilizando os indicadores do Atlas da Vulnerabilidade social. Esses índices têm como objetivo produzir informações suficientes para preencher algumas lacunas do desenvolvimento socioeconômico de Pernambuco, além de nos permitir contrapor resultados e observar possíveis avanços sob diferentes perspectivas.

#### 4. Metodologia

O Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social é formado pelas mesmas dimensões do IVS: Infraestrutura Urbana; Capital Humano; e Renda e Trabalho. Com a aplicação desse índice, tentou-se utilizar indicadores equivalentes entre as bases de dados do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (PNUD) e do Atlas de Vulnerabilidade Social (IPEA). Portanto, foram selecionados indicadores que oferecem a possibilidade de equivalência. Os indicadores utilizados podem ser observados a

partir do **quadro 1** a seguir, sendo que os indicadores de uma mesma linha foram considerados como equivalentes.

**Quadro 1:** Indicadores do Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social

Dimensão	IVS	Atlas Brasil
Infraestrutura Urbana	Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados	Percentual da população em domicílios com banheiro e água encanada
	Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem o serviço de coleta de lixo	Percentual da população em domicílios com coleta de lixo
Capital humano	Mortalidade até 1 ano de idade	Esperança de vida ao nascer
	Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	Percentual de 6 a 14 anos na escola
	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	Expectativa de anos de estudo
	Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo	Percentual de 18 anos ou mais com fundamental completo
	Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo	Percentual de 15 a 17 anos na escola
		Percentual de 18 a 24 anos na escola
Renda e trabalho	Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo	Percentual da renda apropriada pelos 20% mais pobres
	Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	Taxa de atividade - 18 anos ou mais
	Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	Percentual dos ocupados com fundamental completo - 18 anos ou mais
Percentual de empregados com carteira - 18 anos ou mais		

Fonte: Elaboração própria.

Para o cálculo do índice, cada indicador será calculado a partir da normalização destes para que assumam valores entre 0 e 1, sendo 0 o valor mínimo e 1 o valor máximo. Cada indicador possui o mesmo peso dentro de sua dimensão, sendo que o índice dimensional é calculado a partir da média simples dos indicadores pertencentes a cada dimensão. No cálculo dimensional, os indicadores de polaridade “menor melhor”, pertencentes ao Atlas de Vulnerabilidade Social, foram convertidos para que todas as dimensões tenham a polaridade “maior melhor” e caminhem na mesma direção.

A fórmula do índice geral pode ser descrita por meio da equação a seguir:

$$AVS = \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \sum_k I_k$$

Em que o resultado geral do Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social será determinado pela média simples entre os índices dimensionais. Além disso, quando apresentado por agrupamento de mesorregiões ou de todo o estado, será calculado por meio da média ponderada em relação à população do ano em questão. Por fim, o Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social representa uma alternativa de análise das privações sob a ótica do desenvolvimento humano e sob a ótica da vulnerabilidade dos indivíduos. Este foi calculado para 2000 e 2010, a fim de observar possíveis avanços socioeconômicos e como esses avanços podem ser reproduzidos de maneira distinta quando se muda a perspectiva.

## 5. Resultados

Por meio dos resultados obtidos, é possível perceber uma melhora nos Índices de Vulnerabilidade Social e Desenvolvimento Humano no estado de Pernambuco. Percebe-se que as três dimensões que compõem os indicadores de ausência de vulnerabilidade social foram determinantes para os avanços socioeconômicos observados no estado na primeira década dos anos 2000. Ao analisarmos a *tabela 3*, que contém o índice sob a ótica do desenvolvimento humano, nota-se que as regiões mais pobres – Sertão e Agreste Pernambucano - tiveram os maiores avanços nas dimensões componentes do indicador, principalmente na dimensão de Infraestrutura Urbana, o que pode ser explicado pelas políticas públicas que proporcionaram o avanço de serviços básicos, como abastecimento e distribuição de energia elétrica através do Programa Luz Para Todos.

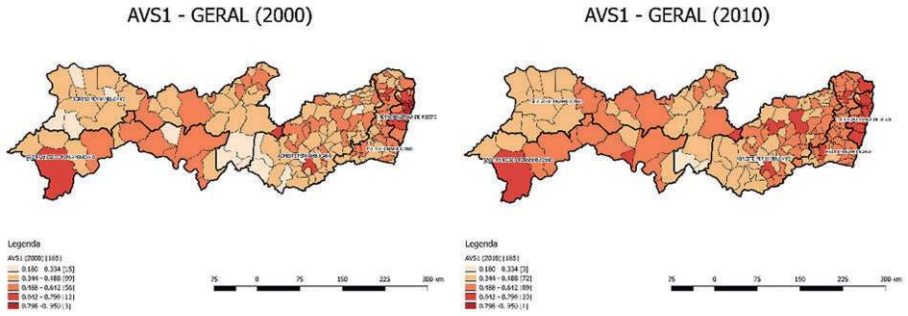
**Tabela 3:** Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social 1 – agregado por mesorregiões e estado

AVS 1	Geral		Renda e Trabalho		Infraestrutura Urbana		Capital Humano	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Sertão Pernambucano	0,43961	0,49063	0,31337	0,34192	0,54360	0,62941	0,46187	0,50055
São Francisco Pernambucano	0,58449	0,62127	0,46558	0,49543	0,71950	0,78221	0,56838	0,58617
Metropolitana de Recife	0,75996	0,75982	0,67916	0,65999	0,84387	0,87651	0,75686	0,74296
Mata Pernambucana	0,52744	0,58387	0,48861	0,48639	0,64075	0,71193	0,45296	0,55330
Agreste Pernambucano	0,48135	0,54173	0,37110	0,38559	0,65361	0,74417	0,41935	0,49543
Pernambuco	0,60714	0,63901	0,51786	0,51808	0,72310	0,78443	0,58048	0,61452

**Fonte:** elaboração própria a partir dos dados contidos no Atlas Brasil (PNUD).

O comportamento do índice também pode ser observado nos mapas abaixo, que foram classificados a partir de cinco faixas definidas entre o valor máximo e mínimo do índice para os municípios do estado. Analisando os resultados obtidos, percebe-se um desequilíbrio regional no estado de Pernambuco. Mesmo com os avanços observados na primeira década dos anos 2000, em decorrência de políticas sociais e regionais, as desigualdades territoriais ainda se sustentaram no período. A *figura 3* aponta que os municípios localizados no oeste da mesorregião do Sertão e no sul do Agreste Pernambucano continuam apresentando os maiores índices de vulnerabilidade social. Portanto, mesmo com os avanços socioeconômicos obtidos na década, a configuração territorial modificou-se pouco no estado, mantendo fortes assimetrias entre seus municípios.

**Figura 3:** Índice de Ausência de Vulnerabilidade Social (AVS 1) - municípios de Pernambuco - 2000 e 2010



**Fonte:** elaboração própria (software QGis) a partir dos dados do Atlas Brasil (PNUD).

A **tabela 4** mostra os resultados obtidos com o índice fundamentado nos indicadores do Índice de Vulnerabilidade Social (IPEA). O índice também mostra um avanço nos níveis socioeconômicos de Pernambuco, com uma variação maior na dimensão de Capital Humano. Contudo, o avanço captado por esse indicador é um pouco inferior ao que foi observado na análise anterior. Também é possível notar que o índice sob a perspectiva da vulnerabilidade (AVS 2) apresenta um resultado para Renda e Trabalho muito aquém do índice sob a ótica do desenvolvimento humano (AVS 1).

**Tabela 4:** (AVS2) - agregado por mesorregiões e estado

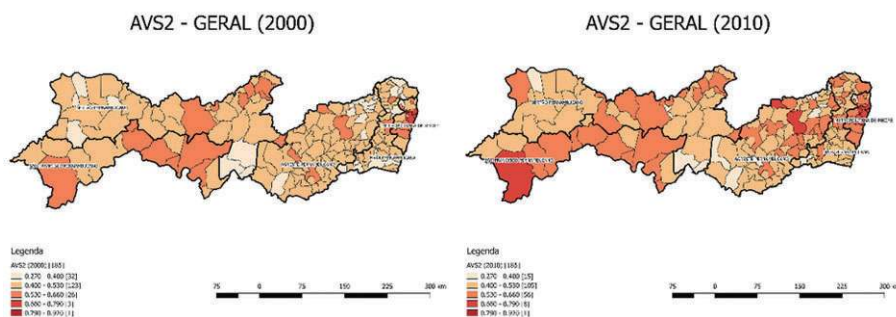
AVS 1	Geral		Renda e Trabalho		Infraestrutura Urbana		Capital Humano	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Sertão Pernambucano	0,48320	0,51475	0,28302	0,30488	0,74167	0,74932	0,42493	0,49006
São Francisco Pernambucano	0,57687	0,61061	0,33335	0,37058	0,85749	0,85986	0,53977	0,60138
Metropolitana de Recife	0,65739	0,69623	0,39879	0,43440	0,84144	0,89175	0,73193	0,76253
Mata Pernambucana	0,45104	0,50997	0,24409	0,26694	0,69772	0,75710	0,41131	0,50588

AVS 1	Geral		Renda e Trabalho		Infraestrutura Urbana		Capital Humano	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Agreste Pernambucano	0,48895	0,54180	0,30667	0,32998	0,75105	0,80496	0,40914	0,49046
Pernambuco	0,55871	0,60335	0,33482	0,36425	0,78622	0,83157	0,55511	0,61423

Fonte: elaboração própria a partir dos dados do Atlas de Vulnerabilidade Social (IPEA).

Considerando o segundo índice, também é possível observar o mesmo comportamento visto na análise anterior. Mesmo que, por esse indicador, os municípios do estado tenham apresentado uma evolução menor, a **figura 4** expõe que, com uma abordagem baseada no IVS, a distribuição espacial socioeconômica também não sofreu grandes modificações, sustentando algumas regiões mais deprimidas em relação às outras, principalmente a mesorregião do Sertão Pernambucano.

Figura 4: AVS 2 - municípios de Pernambuco - 2000 e 2010



Fonte: elaboração própria (software QGis) a partir dos dados do Atlas de Vulnerabilidade Social (IPEA)

Por fim, os resultados dos índices explicitam que, ao realizar a análise da vulnerabilidade sob duas óticas, encontram-se algumas diferenças entre os resultados, principalmente na dimensão de Renda e Trabalho, mesmo ao utilizar indicadores equivalentes para o cálculo dos dois índices. Ainda assim, os dois índices indicam um relevante avanço ao longo da primeira década do século XXI, sobretudo em relação aos quesitos básicos, como Infraestrutura Urbana. É importante ressaltar que o avanço que ocorreu de forma muito superior nas regiões Nordeste e Norte entre os anos 2000 e 2010 são, principalmente, em relação a esses quesitos básicos, visto que as outras regiões do país já se encontravam mais avançadas neste aspecto. No entanto, os avanços em questão são de extrema importância se analisados sob a abordagem das capacitações (SEN, 2001; NUSSBAUM, 2011), visto que é necessário assegurar que os indivíduos tenham acesso ao básico, para que tenham acesso a oportunidades e possam se desenvolver dignamente e se sentir parte da sociedade.

## 6. Conclusões

Com base nos resultados obtidos, percebe-se que na primeira década dos anos 2000, as políticas sociais e regionais implementadas pelo Governo Federal contribuíram para um avanço socioeconômico dos municípios do estado de Pernambuco. Apesar de algumas diferenças entre os resultados das duas óticas, ambos os índices apresentaram avanços relevantes em relação à redução da vulnerabilidade e da elevação da qualidade de vida.

A importância da utilização de uma análise multidimensional está, sobretudo, na possibilidade de propor políticas públicas que ajam diretamente nas dimensões mais carentes, oferecendo oportunidades para que os indivíduos atinjam os “fins” de se tornarem menos vulneráveis à pobreza. Além disso, é possível avaliar o resultado de políticas públicas para dimensões específicas. Nesse caso, a análise multidimensional possibilitou observar que políticas públicas voltadas para o aumento da renda de populações pobres, como o Bolsa Família, para a melhora na infraestrutura urbana, como o Projeto Luz Para Todos, e para o crescimento do capital humano, como foram as políticas de acesso à educação básica e superior no período, geraram grandes efeitos e são ainda mais positivas para populações e territórios vulneráveis.

Contudo, observa-se a necessidade de um esforço maior para lidar com as disparidades regionais, não apenas de Pernambuco, mas de todo o país, as quais vão desde escalas macrorregionais a escalas municipais. Com o avanço dessa discussão, deve-se pensar em políticas que extrapolam a dimensão puramente econômica como primordiais para o desenvolvimento de regiões vulneráveis. É necessário que as ações públicas se voltem para políticas de desenvolvimento que, além do crescimento econômico, preconizem a inclusão social e a sustentabilidade ambiental, respeitando as características culturais e naturais de cada território.

## Referências

- BARROS, Ricardo Paes de; CARVALHO, Mirela; FRANCO, Samuel. **O índice de desenvolvimento da família (IDF)**. Texto para discussão nº 986. Rio de Janeiro: IPEA, 2003.
- BARROS, Ricardo Paes de; CARVALHO, Mirela; FRANCO, Samuel. **Pobreza multidimensional no Brasil**. Texto para discussão nº 1227. Rio de Janeiro: IPEA, Out. 2006.
- BANGOLIN, Izete P.; ÁVILA, Rodrigo P. Poverty distribution among the Brazilian states: a multidimensional analysis using capabilities and need approaches. In: **Encontro Nacional de Economia**, volume 34, 2006.
- IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas de Vulnerabilidade Social**, 2015. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/>>. Acesso em: jan. 2019.
- KAGEYAMA, Angela; HOFFMANN, Rodolfo. **Pobreza no Brasil: uma perspectiva multidimensional**. Economia e Sociedade, 15:79-112. Campinas, 2006.
- MARIN, S. R.; QUINTANA, A. M. Amartya Sen e a escolha social: uma extensão da teoria da justiça de John Rawls. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 509-532, set-dez. 2012.
- NUSSBAUM, Martha C. **Creating capabilities**. Harvard University Press, 2011.
- RAWLS, John. **Uma teoria da justiça**. Tradução Almiro Pisetta e Lenita Maria Estemes – 2ªed.- São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- PNUD. Programa das Nações Unidas. **Human Development Report 2016**. New York: Oxford University, 2017.
- PNUD. Programa das Nações Unidas. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. [S.l.], 2013. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br>>. Acesso em: jan. 2019.
- PNUD. Programa das Nações Unidas. **Human Development Report 1990**. New York: Oxford University, 1990.
- SEN, Amartya. **Inequality reexamined**. Clarendon Press, 1992.
- \_\_\_\_\_. **Sobre ética e economia**. Tradução de Laura Teixeira Motta – São Paulo, Companhia das Letras, 1999.
- \_\_\_\_\_. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta – São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- \_\_\_\_\_. **Desigualdade reexaminada**. Tradução e apresentação de Ricardo Doninelli- Rio De Janeiro: Record, 2001.



# Localizando a vulnerabilidade social na dimensão infraestrutura (IVS-I) versus os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) nos municípios pernambucanos

*Localizing social vulnerability in the infrastructure dimension (IVS-I) versus Growth Acceleration Program (PAC) investments in the municipalities of Pernambuco*

*Localización de la vulnerabilidad social en la dimensión infraestructura (IVS-I) versus las inversiones del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC) en los municipios pernambucanos*

Kelly Roberta Ferracini<sup>1</sup>

## Resumo

SACRAMENTO, Octávio. Localizando a vulnerabilidade social na dimensão infraestrutura (IVS-I) versus os investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) nos municípios pernambucanos. *Revista Ciência&Tropico*, v. 43, n. 1, p. 31-44, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43,n.1\(2019\).1836](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43,n.1(2019).1836)

Um dos desafios no debate sobre políticas públicas é a definição de metodologias capazes de avaliar a execução, eficiência, e impactos das ações e projetos implementados. Visando tal contexto, exploramos a possibilidade de análise entre a medida da vulnerabilidade social na dimensão da infraestrutura urbana e os avanços/retrocessos a partir dos avultosos investimentos federais do Programa de Aceleração do Crescimento no eixo de infraestrutura alocados no período de 2007-2010 na escala municipal do Estado de Pernambuco.

**Palavras-chave:** Índice de Vulnerabilidade Social. Dimensão da Infraestrutura Urbana. Programa de Aceleração do Crescimento.

## Abstract

SACRAMENTO, Octávio. Localizing social vulnerability in the infrastructure dimension (IVS-I) versus growth acceleration program (PAC) investments in the municipalities of Pernambuco. *Journal Ciência&Tropico*, v. 43, n. 1, p. 31-44, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43,n.1\(2019\).1836](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43,n.1(2019).1836)

*One of the challenges in the public policy debate is the definition of methodologies capable of evaluating the implementation, efficiency and impacts of actions and projects implemented. In this context, we explored the possibility of analyzing between the measure of social vulnerability in the urban infrastructure dimension and the advances / setbacks*

<sup>1</sup> Mestre no Programa Planejamento e Gestão do Território na Universidade Federal do ABC (2014). [kellyferracini@gmail.com](mailto:kellyferracini@gmail.com). (<https://orcid.org/0000-0001-5675-0474>).

*from the federal incremental investments of the Growth Acceleration Program in the infrastructure allocated in the period 2007-2010 on Pernambuco city scale.*

**Keywords:** *Social Vulnerability Index. Dimension Urban Infrastructure. Growth Acceleration Program.*

## Resumen

SACRAMENTO, Octávio. Localización de la vulnerabilidad social en la dimensión infraestructura (IVS-I) versus las inversiones del Programa de Aceleración del Crecimiento (PAC) en los municipios pernambucanos. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 31-44, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1836](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1836)

*Uno de los desafíos en el debate sobre políticas públicas es la definición de metodologías capaces de evaluar la ejecución, eficiencia, e impactos de las acciones y proyectos implementados. Con el fin de tal contexto, exploramos la posibilidad de análisis entre la medida de la vulnerabilidad social en la dimensión de la infraestructura urbana y los avances / retrocesos a partir de las avultadas inversiones federales del Programa de Aceleración del Crecimiento en el eje de infraestructura asignadas en el periodo 2007-2010 a la escala municipal del Estado de Pernambuco.*

**Palabras clave:** *Índice de Vulnerabilidad Social. Dimensión Infraestructura Urbana. Programa de Aceleración del crecimiento.*

Data de submissão: 10/05/2018

Data de aceite: 18/07/2018

## 1. Introdução

Os conceitos de “exclusão” e de “vulnerabilidade social” têm sido cada vez mais utilizados no Brasil e no mundo por pesquisadores, gestores e operadores de políticas sociais, num esforço de ampliação do entendimento das situações tradicionalmente definidas como de pobreza, buscando exprimir uma perspectiva ampliada à questão da insuficiência de renda. Assim como as noções de “necessidades básicas insatisfeitas”, “pobreza multidimensional” e “desenvolvimento humano”, exclusão e vulnerabilidade social são definições, antes de tudo, políticas (ainda que nem sempre sejam percebidas como tal), que introduzem novos recursos interpretativos sobre os processos de desenvolvimento social, para além de sua dimensão monetária. Nesse sentido, a leitura desses processos, resultante desta “nova” conceituação, pode dialogar e produzir efeitos sobre as propostas e os desenhos das políticas públicas, alargando seu escopo e colocando em evidência as responsabilidades do Estado.

Vulnerabilidade social é definida como situação em que os recursos e habilidades de um dado grupo social são insuficientes e inadequados para lidar com as oportunidades oferecidas pela sociedade (ABRAMOVAY, 2002). Esse conjunto de fragilidades, que conduzem à condição de vulnerabilidade social e às situações de riscos, é visto pela Política Nacional de Assistência Social-PNAS (2004) como: “famílias e indivíduos com perda ou fragilidade de vínculos de afetividade, pertencimento e sociabilidade; ciclos de

vida; identidades estigmatizadas em termos étnico, cultural e sexual; desvantagem pessoal resultante de deficiências; exclusão pela pobreza e/ou dificuldade no acesso às demais políticas públicas; uso de substâncias psicoativas; diferentes formas de violência advindas do núcleo familiar, grupos e indivíduos; inserção precária ou não inserção no mercado de trabalho formal e informal; estratégias e alternativas diferenciadas de sobrevivência que podem representar risco pessoal e social” (PNAS, 2004, p. 33). A pessoa encontra-se em vulnerabilidade social quando ela apresenta sinais de desnutrição, condições precárias de moradia e saneamento, fatores esses que compõem o risco social

As dimensões do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) reúnem indicadores do bloco de vulnerabilidade social, os quais servem de suporte para a identificação de porções do território onde há a sobreposição daquelas situações indicativas de exclusão e vulnerabilidade social, de modo a orientar gestores públicos municipais, estaduais e federais para o desenho de políticas públicas mais sintonizadas com as carências e necessidades presentes nesses territórios.

Dessa forma, o IVS aqui apresentado tem a intenção de sinalizar o acesso, a ausência ou a insuficiência de alguns “ativos” em áreas do território, os quais deveriam, a princípio, estar à disposição de todo cidadão, por força da ação do Estado. As três dimensões – capital humano, renda e trabalho e infraestrutura urbana – que compõem o índice representam conjuntos de ativos, cuja posse ou privação determina as condições de bem-estar das populações nas sociedades contemporâneas.

Com o objetivo de discutir os resultados do IVS com destaque para dimensão de “infraestrutura urbana”, este texto propõe um diálogo dos retrocessos da vulnerabilidade no âmbito daqueles municípios que aportaram investimentos federais específicos do eixo de infraestrutura do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que convergem para as variáveis que compõem o indicador.

Além desta breve introdução, o artigo está dividido da seguinte forma: descrição da metodologia de alocação dos recursos do PAC para o eixo de infraestrutura; análise do índice de vulnerabilidade social dos municípios pernambucanos; e por último, uma breve síntese do Diagnóstico IVS, com destaque para a dimensão infraestrutura urbana (IVS-I) versus PAC, seguido das considerações finais.

## **2. PAC – O programa de investimentos federais no setor de infraestrutura**

O PAC foi lançado pelo governo Lula no dia 28 de janeiro de 2007, prevendo investimentos da ordem de 503,9 bilhões de reais até ano de 2010 (FREIRE, G e MARQUES, 2007). Nos anos seguinte, especificamente em 2011, o governo anunciou a continuação do programa e mais avultosos recursos (na ordem de R\$ 955 bilhões) para as obras em andamento e novos empreendimentos, denominado PAC II.

O PAC diz respeito a um pacote estratégico de dinamização econômica para o país, que consiste em uma série de medidas cujo principal objetivo é favorecer a implementação dos projetos. Destaca-se, nesse âmbito, o resgate do planejamento e a retomada dos investimentos em setores estruturantes do país. O PAC contribuiu de maneira

decisiva para o aumento da oferta de empregos e na geração de renda, além de elevar o investimento público e privado em obras fundamentais.

Os investimentos do PAC eram disponibilizados aos municípios, classificados em três grupos. Os recursos destinados aos Grupos 1 e 2 são coordenados pelo Ministério das Cidades e os destinados ao Grupo 3 são coordenados pela Fundação Nacional de Saúde, vinculada ao Ministério da Saúde.

- Grupo 1: grandes regiões metropolitanas do país, municípios com mais de 70 mil habitantes nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e acima de 100 mil nas regiões Sul e Sudeste;
- Grupo 2: municípios com população entre 50 mil e 70 mil nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes nas regiões Sul e Sudeste;
- Grupo 3: municípios com menos de 50 mil habitantes.

Além dos eixos de energia e habitação, o eixo de infraestrutura visava às seguintes metas: aumentar a cobertura de abastecimento de água tratada, de coleta e tratamento de esgoto, e de coleta e destinação adequada de resíduos sólidos.

As metas desse eixo do PAC, construídas a partir dos dados que medem as condições de acesso a serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana, dialogam diretamente com a dimensão que contempla a vulnerabilidade da Infraestrutura Urbana. Os indicadores são: redes de abastecimento de água, de serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo, e o indicador do tempo gasto no deslocamento entre a moradia e o local de trabalho pela população ocupada de baixa renda (IPEA, 2015).

### **3. O IVS no estado de Pernambuco**

Em 2000, o estado de Pernambuco apresentava IVS igual a 0,564. Esse valor indica que o estado encontrava-se na faixa de alta vulnerabilidade. Passados dez anos, a vulnerabilidade social foi reduzida a 0,414, trazendo a UF para a faixa de alto IVS, representando um avanço equivalente a 33% em direção a níveis mais baixos de vulnerabilidade social no decênio censitário. Os anos analisados (2011-2015) a partir da PNAD2 exibem a continuidade da melhora nas condições de vulnerabilidade quando o índice alcança a faixa de média vulnerabilidade, contudo é possível ver os anos alternarem entre redução e crescimento desse indicador dentro dessa faixa.

**Tabela 1:** Índice de Vulnerabilidade Social no Estado de Pernambuco

UF	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Pernambuco	0,564	0,414	0,324	0,309	0,318	0,303	0,339

**Fonte:** Ipea, 2018.

<sup>2</sup> A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) é uma pesquisa feita pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em uma amostra de domicílios brasileiros que, por ter propósitos múltiplos, investiga diversas características socioeconômicas.

A **tabela 2** a seguir abrange o IVS e suas dimensões, sendo elas infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho, seguido de suas variáveis. A partir desse panorama, seguindo a tendência verificada para o IVS, ocorre a redução da vulnerabilidade em todas as dimensões, inclusive suas variáveis, com destaque para a dimensão de capital humano, que apresentou redução de 0,294, alterando-se de faixa de muita alta para média vulnerabilidade. Para essa dimensão, a variável que contribuiu para tal melhora foi o “percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola”, o qual encolheu 82%.

A segunda dimensão a apresentar maior evolução é a dimensão IVS Renda e Trabalho, que abarca indicadores de insegurança de renda e de precariedade nas relações de trabalho. Em 2000, o valor deste conjunto de indicadores era de 0,642, o que enquadrava Pernambuco na faixa de muito alto IVS em relação a Renda e Trabalho. Já em 2010 e 2015, essa dimensão evoluiu, apresentando os valores de 0,436 e 0,373, elevando o estado à faixa de alto, e, por conseguinte de médio IVS Renda e Trabalho. A variável em destaque na redução da vulnerabilidade nessa dimensão foi o “percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos” que reduziu 57%.

**Tabela 2:** Indicadores, subíndice e IVS no Estado de Pernambuco (2000-2010-2015)

<b>Pernambuco</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2015<sup>3</sup></b>
<b>Índice de Vulnerabilidade Social (IVS)</b>	0,564	0,414	0,339
<b>IVS Infra Estrutura</b>	0,408	0,318	0,298
Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado	14,86	10,83	5,58
Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo	15,31	5,26	2
Percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho entre o total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho	9,17	9,17	10,88
<b>IVS Capital Humano</b>	0,642	0,460	0,348
Mortalidade até 1 ano de idade	47,31	20,43	16,49
Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola	71,55	56,77	57,69
Percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola	8,99	3,65	1,61
Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	3,56	3,08	2,36
Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família	17,96	22,15	11,23
Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	24,5	18	15,36

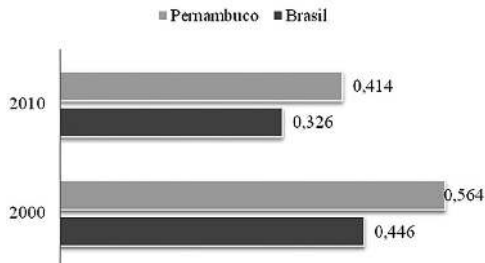
<sup>3</sup> Os dados de 2000 e 2010 foram calculados a partir do Censo 2000/2010, e os dados de 2015 foram calculados a partir da PNAD.

<b>Pernambuco</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>	<b>2015<sup>4</sup></b>
Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem ensino fundamental completo	60,19	40,86	24,47
Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010) na população total dessa faixa etária.	23,17	18,87	17,19
<b>IVS Renda e Trabalho</b>	<b>0,642</b>	<b>0,463</b>	<b>0,373</b>
Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010)	67,83	51,86	40,29
Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	17,29	10,93	11,27
Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	59,32	45,88	39,79
Percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos	6,03	4,38	2,57
Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	10,26	8,01	4,62

**Fonte:** Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

A dimensão que melhorou timidamente foi a de IVS Infraestrutura Urbana, apesar de ser a menos vulnerável entre as dimensões (IVS-I de 0,408). A única variável que se agravou, ao contrário da tendência observada entre todas as variáveis, foi o “percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho entre o total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho” passando de 9,17 para 10,88. Apesar disso, foi também essa dimensão que apresentou a maior evolução entre todas as variáveis, sendo o “percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo”, com uma redução de 82%. Ou seja, no que diz respeito à vulnerabilidade na dimensão infraestrutura urbana, a análise permite aferir que houve melhora nos serviços urbanos como saneamento, coleta de lixo e esgotamento sanitário. Contudo, as questões ligadas ao transporte coletivo e mobilidade pendular se agravaram, inibindo a redução da vulnerabilidade nessa dimensão. Embora tímido, o IVS Infraestrutura Urbana apresenta melhora, passando da faixa de alta vulnerabilidade social (0,408), em 2000, para a baixa vulnerabilidade social (0,298), em 2015.

<sup>4</sup> Os dados de 2000 e 2010 foram calculados a partir do Censo 2000/2010, e os dados de 2015 foram calculados a partir da PNAD.

**Gráfico 1:** Comparativo entre o IVS do Brasil e de Pernambuco (2000-2010)

**Fonte:** Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

Em 2000, o Brasil era um país de alta vulnerabilidade social, de acordo com o IVS. Passados dez anos, observa-se uma queda de 26,9% no índice, posicionando o país na faixa de média vulnerabilidade social (reduzido de 0,446 para 0,326) (Ipea, 2015). Na análise comparativa do Brasil com relação ao estado de Pernambuco, o que pode se aferir é que a unidade da federação sempre esteve em um nível de faixa mais vulnerável que o indicador nacional. Apesar da redução da vulnerabilidade, em 2000, enquanto o Brasil apresentava alta vulnerabilidade, Pernambuco apresentava índice muito alto. O mesmo ocorre em 2010, Brasil na média e Pernambuco na faixa seguinte – alto IVS.

#### 4. O IVS nos municípios do estado de Pernambuco

Nesta seção, são apresentados os principais resultados do IVS para os municípios pernambucanos, abrangendo os anos de 2000 e 2010.

A **tabela 3** apresenta a distribuição dos municípios brasileiros por faixas do IVS, apontando a evolução ocorrida entre 2000 e 2010. A proporção de municípios nas faixas mais baixas da vulnerabilidade social aumentou de 1,2% para 12,9%, enquanto nas faixas de maior vulnerabilidade social essa proporção sofreu redução de 7,7%, passando de 94,8% para 87,1%.

**Tabela 3:** Distribuição dos municípios nas faixas de vulnerabilidade social (2000-2010)

Faixas do IVS	2000		2010	
	Nº de Municípios	%	Nº de Municípios	%
Muito Alta	119	64,3	58	31,4
Alta	56	30,2	103	55,7
Média	8	4,3	23	12,4
Baixa	0	0	0	0
Muita Baixa	2	1,2	1	0,5

**Fonte:** Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

Conforme a tabela precedente o mapa mostra a distribuição da vulnerabilidade nos 185 municípios do Estado de Pernambuco. No mapa de 2000, observa-se que apenas

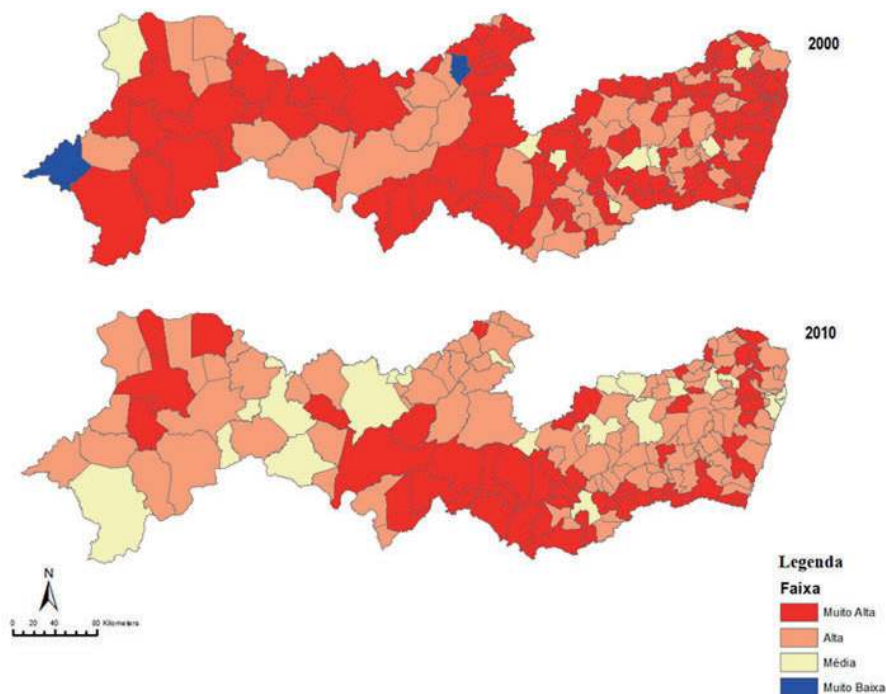
dois municípios apresentavam baixa vulnerabilidade social, são eles: Afrânio (extremo oeste do estado) e Afogados da Ingazeira (região norte-central), ao passo que as faixas mais altas da vulnerabilidade social predominavam na maior parte do país, resultando em uma imagem de grande homogeneidade.

No mapa referente ao ano de 2010, observa-se a ocorrência de avanço dos indicadores de vulnerabilidade social no estado. Há a permanência de um quadro de disparidades regionais, com a concentração de municípios mais aglutinados na faixa de muito alta vulnerabilidade social na região central-sul.

Os resultados mostram mais avanços do que permanências, resultando em manutenção das desigualdades regionais entre oeste/leste, com diminuição da vulnerabilidade, e região central com resultados de maior vulnerabilidade social, especialmente em 2010.

Segundo a variação entre o decênio, 72 municípios permaneceram nas suas faixas de vulnerabilidade, 87 municípios mudaram de faixas, diminuindo a vulnerabilidade social e 26 também passaram por alteração de faixas, mas aumentando sua vulnerabilidade. Há de se destacar que os dois municípios citados, Afrânio e Afogados da Ingazeira, que em 2000 estavam na faixa de muito baixa, passaram para a faixa de alta vulnerabilidade, contrapondo a tendência nacional de melhora do indicador. Apenas a ilha de Fernando de Noronha apresenta baixa vulnerabilidade no ano de 2010.

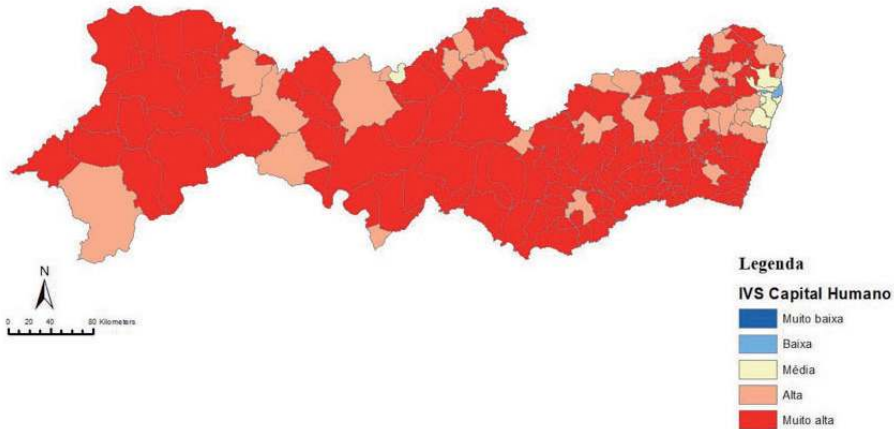
**Mapa 1:** O IVS nos municípios pernambucanos (2000-2010)



Fonte: Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

O subíndice referente ao capital humano expressa as fragilidades das pessoas no que diz respeito ao seu estoque de capital humano e ao seu potencial de construção desse capital, combinando elementos do capital familiar com o capital escolar (Ipea, 2015). Em 2010, como ilustra o **mapa 2**, a grande maioria dos municípios pernambucanos persiste com elevada vulnerabilidade - muito alto IVS Capital Humano, com algumas exceções na porção do entorno de Recife e Olinda, que apresentam média vulnerabilidade.

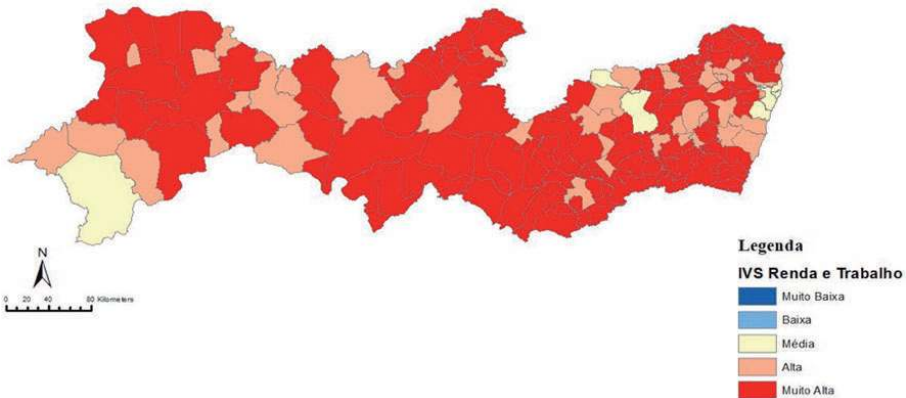
**Mapa 2:** O IVS Capital Humano nos municípios pernambucanos (2010)



**Fonte:** Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

A vulnerabilidade de renda e trabalho é medida por indicadores que configuram o estado de insegurança de renda das pessoas, como: a desocupação de adultos; a ocupação informal de adultos pouco escolarizados; a existência de pessoas em domicílios que dependem da renda de pessoas idosas; assim como a presença de trabalho infantil (Ipea, 2015).

**Mapa 3:** O IVS Renda e Trabalho nos municípios pernambucanos (2010)



**Fonte:** Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

O que podemos aferir com relação a essa dimensão é que, no geral, temos quase o mesmo desenho de vulnerabilidade na dimensão Capital Humano. Municípios menos vulneráveis no entorno da Região Metropolitana do Recife e com destaque para Petrolina que, junto com Juazeiro (BA), irá receber investimentos a partir da dinâmica de institucionalização da Região Integrada de Desenvolvimento Econômico (RIDE).

## 5. PAC EIVS – Infraestrutura nos municípios pernambucanos

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) completou três anos de atividades em janeiro de 2010, e, na ocasião, com o intuito de realizar os balanços quadrimestrais e dar ampla divulgação aos seus resultados, o Comitê Gestor do programa lançou os cadernos estaduais do PAC. Segundo o documento “Balanço de três anos do PAC – Fevereiro de 2010 do Estado de Pernambuco” até o ano de 2010 foram investidos 31 bilhões de reais divididos nos eixos de logística, energética e social urbana classificados em empreendimento exclusivos e regionais.

**Tabela 4:** Distribuição dos investimentos no período de 2007 a 2010 em Pernambuco – PAC

Eixo	Empreendimentos exclusivos		Empreendimentos de caráter regional	
	2007-2010	Pós 2010	2007-2010	Pós 2010
Logística	6.387,4	319,3	4.487,2	967,0
Energética	7.521,6	26.052,9	1.140,9	1.331,6
Social e urbana	7.118,1	-	5.039,2	-
Total	21.027,2	26.372,2	10.667,3	2.298,6

**Fonte:** Comitê gestor do PAC, março/2010.

**Nota:** Não inclui FNHS e financiamento habitacional pessoa física 2009 e 2010.

O terceiro eixo de Infraestrutura Social e Urbana do PAC é o que mais impacta na dimensão do IVS Infraestrutura Urbana, objetivo de discussão deste paper, justamente porque seus projetos estratégicos elencados podem ser medidos pelos subíndices que compõem essa dimensão.

As estratégias apontadas no PAC em Pernambuco nesse eixo são as seguintes:

Luz para Todos:

- Realizar 79.837 ligações da Meta Original entre 2004 e 2010 – Concluída;
- Realizar 15.025 ligações da Meta Adicional entre 2004 e 2010 – Concluída;
- Garantir transporte de massa de qualidade: conclusão das obras do Metrô de Recife;
- Melhorar as condições de vida da população, garantindo:

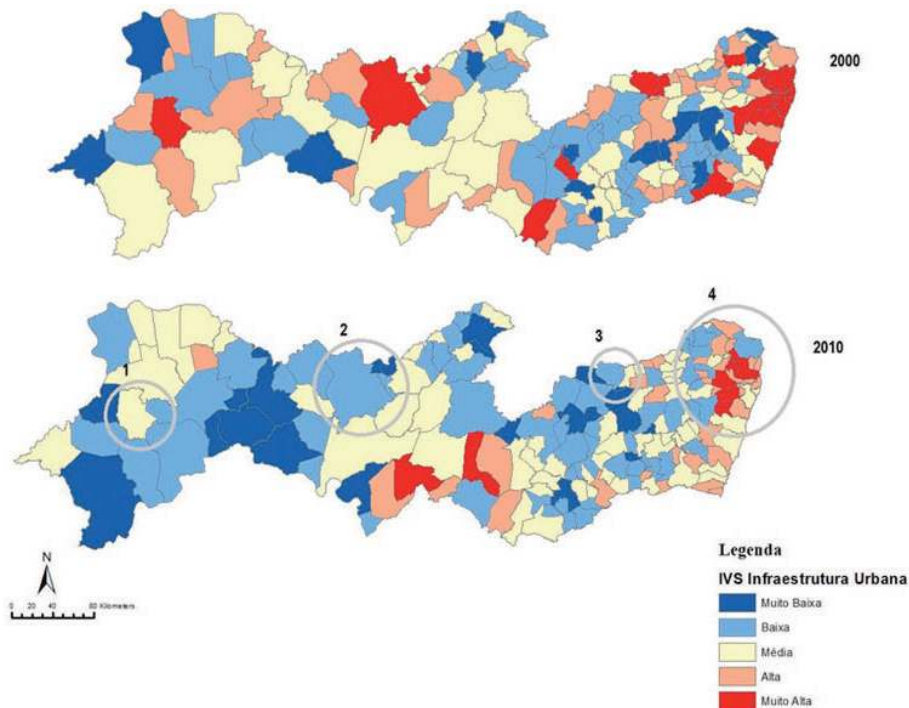
- a) Abastecimento de água da RM de Recife – Sistema Pirapama
- b) Esgotamento sanitário da RM de Recife – Despoluição de praias
- c) Recuperação Ambiental da Bacia do Rio Beberibe
- d) Drenagem para prevenção de enchentes em Olinda e Cabo de Santo Agostinho
- e) Reassentamento de famílias localizadas em beiras de córregos e áreas de risco
- f) Recife – Via Mangue – envolvendo as comunidades de Jardim Beira Rio, Pantanal, BeiraRio, Paraíso e Xuxa
- g) Cabo de Santo Agostinho – Favela do Maruim, Chiado do Rato e Vila Esperança em Pontedos Carvalhos e implantação de moradias em Garapu
- h) Revitalização do Rio São Francisco – ampliação do sistema de esgotamento sanitário
- i) Aumento da oferta de água para o consumo humano e para a produção
- j) Distribuição equilibrada de água com priorização das regiões mais críticas
- k) Prevenção de enchentes e de áreas alagadas

Como já vimos, a dimensão que contempla a vulnerabilidade da Infraestrutura Urbana procura refletir as condições de acesso a serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana. Foram escolhidos, para compor essa dimensão, indicadores sobre a presença de redes de abastecimento de água, de serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo no território; bem como o indicador do tempo gasto no deslocamento entre a moradia e o local de trabalho, pela população ocupada de baixa renda, do território em tela (IPEA, 2015). Portanto, há uma Proxy entre a medição dessas variáveis com aquelas estratégias do PAC, podendo ser analisada, entre várias opções, pelo território municipal, já que as obras e investimentos do PAC podem ser, da mesma forma, localizadas por município.

A dimensão IVS Infraestrutura Urbana é aquela que melhor apresenta os níveis de vulnerabilidade para Pernambuco. Em 2000, os municípios apresentavam maior heterogeneidade, variando desde a faixa do muito alto até a faixa do muito baixo IVS Infraestrutura Urbana. A Região Metropolitana apresentava os municípios com maior vulnerabilidade social, concentrando uma ampla parcela do território na faixa do muito alto IVS Infraestrutura Urbana.

Em 2010, o estado apresentou mais baixos índices para a dimensão, apesar de haver oito municípios na faixa de muito alta vulnerabilidade, com destaque para a cidade de Araçoiaba, com 0,846 IVS-I.

**Mapa 4:** O IVS Infraestrutura Urbana nos municípios pernambucanos (2000/2010)



**Fonte:** Ipea, 2018. Elaboração dos Autores.

Uma expressiva evolução é observada nos círculos indicativos, com a evolução dos municípios que saíram de muito alto para as faixas de baixo e muito baixo IVS Infraestrutura Urbana. O que vamos observar é que esses municípios que apresentaram evolução nessa dimensão foram beneficiados por obras do PAC 2007-2010, que poderiam alterar as variáveis e expressar no indicador o resultado de melhorias a partir desses investimentos. É importante destacar que, só na área de Saneamento, foi destinado R\$1,6 bilhão de reais do PAC, beneficiando 30 municípios. No mesmo setor – saneamento – e no mesmo período, com atividades sobre supervisão da Fundação Nacional de Saúde<sup>5</sup> (Funasa) o investimento chegou a R\$ 368,4 milhões de reais.

E no setor de Habitação, foram R\$3,1 bilhões, divididos em R\$2,1 bilhões para habitação para pessoa física e sistema brasileiro de empréstimo habitacional, e R\$1 bilhão para urbanização, denominada nas obras como “melhorias habitacionais” a qual nos interessa para análise.

<sup>5</sup> Fundação pública federal, vinculada ao Ministério da Saúde do Brasil. Tem nas suas obrigações exercer papel relevante na efetivação da reforma sanitária promovida pelo Ministério da Saúde e ter ação decisiva na implementação e ampliação do Sistema Único de Saúde (SUS);

O círculo 1 indicado no mapa em 2010 é basicamente o município de Santa Cruz que, entre 2007 e 2010, recebeu obras que diretamente são medidas pelas variáveis do IVS – I, como: abastecimento de água, esgotamento sanitário, melhorias habitacionais e melhorias sanitárias domiciliares. O total de investimentos do PAC nesse município foi um pouco mais de três milhões de reais, com algumas obras ainda não concluídas.

O círculo 2 abrange o municípios de Serra Talhada, que, como pode ser observado no mapa, reduziu sua vulnerabilidade de muito alta para baixa, ou seja, duas faixas, avançando de 0,659 para 0,384 no IVS–I. O município recebeu, em novembro de 2007, um total de R\$164,4<sup>6</sup> para saneamento rural e R\$822,5 para melhorias habitacionais. A obra mais expressiva nessa cidade foi a “urbanização da Comunidade do Mutirão<sup>7</sup>” (R\$ 5.724,1 milhões).

Por fim, o norte da mesorregião do agreste (círculo 3) também apresenta redução do IVS-I, composto principalmente por Taquaritinga do Norte e Vertentes. Ambos os municípios receberam obras de abastecimento de água.

A região do entorno da Região Metropolitana do Recife, indicado pelo círculo 4, puxados pelos municípios de Recife e Olinda, receberam juntas quase 60% dos investimentos do PAC – tendência ocorrida no Brasil, como sugerem estudos que afirmam ser o PAC o programa do governo federal que mais beneficiou as regiões metropolitanas. Destaca-se a obra “Complementação da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE minerva, atendendo aos municípios de Recife e Olinda” que recebeu uma total de R\$18.811.558,26 reais, e a “Elaboração de estudo de concepção, projetos básico e executivo para o sistema metropolitano de resíduos sólidos da Região Metropolitana do Recife”, com mais R\$2 bilhões em investimentos. Todos os municípios da RMR receberam alguma obra do PAC nos eixos de saneamento ou habitação no período de 2007-2010, com exceção de Itamaracá. No eixo de Saneamento, Olinda recebeu 8 projetos e Recife 24.

## 6. Conclusão

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), além de se inserir robustamente na discussão teórico conceitual sobre a discussão da vulnerabilidade social e das diversas formas de sua medição, é, antes de tudo, uma ferramenta que vem com o objetivo de fortalecer a gestão local e regional. O IVS permite revelar condições de vulnerabilidade social envoltas na temática social, como os contextos de trabalho e renda, educação e saúde, condições de transporte, habitação e saneamento nas diversas escalas do território brasileiro.

Sobre esse contexto, foi possível aferir a vulnerabilidade na escala municipal do estado de Pernambuco, que apesar dos avanços entre 2000 e 2010, ainda apresenta grande parte dos municípios na faixa de muito alta e alta vulnerabilidade social. Essa análise é ainda mais desafiadora quando partimos para o IVS nas dimensões que o compõem.

<sup>6</sup> Todos os valores são expressos em R\$ milhões.

<sup>7</sup> Na consulta do status: estágio em obras – referência 30 de junho de 2018, ver: <http://www.pac.gov.br/obra/26082>

No IVS na dimensão da infraestrutura urbana, os apontamentos possíveis, a partir das análises exploratórias trazidas, levam à inevitável constatação de que os avultosos investimentos do PAC aportados entre 2000 e 2010 em Pernambuco – no eixo de infraestrutura urbana com destaque para as obras de saneamento – não foram suficientes para equiparar, em baixos níveis, as situações de vulnerabilidade social entre os municípios, a não ser em regiões específicas, com destaque para a Região Metropolitana de Recife.

Inúmeros são os desafios para a promoção da redução da vulnerabilidade social e suas dimensões. Além disso, não restam dúvidas de que não bastam apenas investimentos no eixo de infraestrutura urbana, antes de tudo, a necessidade envolve inovações no âmbito das políticas e dos programas de financiamento e obras – e para nós, as avaliações dessas políticas públicas, que são direito da sociedade.

## Referências

ABRAMOVAY, Miriam Juventude. ***Violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas*** / Miriam Abramovay et alii. – Brasília : UNESCO, BID, 2002. 192 p.

BRASIL. Política Nacional de Assistência Social – PNAS/2004; Norma Operacional Básica – NOB/Suas. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome – Secretaria Nacional de Assistência Social, 2005.

FREIRE, G e MARQUES, G. ***Com PAC, governo quer investir 503,9 bilhões de reais em cinco blocos***. Economia. Estadão.com.br, 22 de janeiro de 2007.

IPEA. ***Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiro***. Ed. COSTA, M. A. MARGUTTI, B. O. Brasília: IPEA, 2015.

IPEA. ***Dados IVS***. Disponível: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>. Acesso em: 20 de novembro de 2018.

PAC. ***Balanço de três anos do PAC no Estado de Pernambuco***. PAC, Comitê Gestor, 2010.

# Desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco: uma análise exploratória

*Income inequality and social vulnerability in Pernambuco: an exploratory analysis*

*Desigualdad de renta y vulnerabilidad social en Pernambuco: Un análisis exploratorio*

Dalson Britto Figueiredo Filho<sup>1</sup>

## Resumo

FILHO, Dalson Britto Figueiredo. Desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco: uma análise exploratória. *Revista Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 45-57, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1829](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1829)

Este artigo analisa a relação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco. Em particular, testamos a hipótese de que quanto maior a assimetria de recursos, maior o Índice de Vulnerabilidade Social. O desenho de pesquisa combina análise espacial e estatística descritiva para examinar dados secundários agrupados em três níveis: estadual, municipal e unidade de desenvolvimento humano. As principais evidências indicam que a vulnerabilidade social em Pernambuco se estabilizou a partir de 2011 e aumentou 11,88% entre 2014 e 2015. Comparativamente, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional e Mata Sul são as regiões de desenvolvimento mais frágeis. A correlação entre desigualdade de rendimentos e vulnerabilidade social apenas se sustenta no nível estadual, não sendo possível defender a associação entre essas variáveis a partir dos dados desagregados por município e por unidade de desenvolvimento humano. Acreditamos que esses resultados sejam úteis para fundamentar estudos sobre o impacto da desigualdade de renda sobre a vulnerabilidade social e para orientar a formulação de políticas públicas especialmente desenhadas para lidar com as particularidades de cada problema.

**Palavras-chave:** Desigualdade de renda. Vulnerabilidade social. Pernambuco.

## Abstract

FILHO, Dalson Britto Figueiredo. Income inequality and social vulnerability in Pernambuco: an exploratory analysis. *Journal Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 45-57, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1829](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1829)

*This paper analyzes the relationship between income inequality and social vulnerability in Pernambuco. In particular, we test the hypothesis that the greater the asymmetry of resources, the higher the Social Vulnerability Index. The research design combines*

<sup>1</sup> Professor adjunto do Departamento de Ciência Política da Universidade Federal de Pernambuco (DCP – UFPE). E-mail: <dalsonbritto@yahoo.com.br e dalson.figueiredofo@ufpe.br>. ORCID: <<https://orcid.org/0000-0001-6982-2262>>.

*spatial analysis and descriptive statistics to examine secondary data grouped into three levels: state, municipal, and human development unit. The main evidence indicates that social vulnerability in Pernambuco has stabilized since 2011 and increased by 11.88% between 2014 and 2015. Comparatively, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional and Mata Sul are the most fragile regions. The correlation between income inequality and social vulnerability only holds at the state level. However, considering disaggregated data by municipality and development unit, the correlation coefficient is statistically zero. We believe that these results are useful to drive studies on the impact of income inequality on social vulnerability and to guide the formulation of public policies specially designed to deal with the particularities of each problem.*

**Keywords:** *Income inequality. Social vulnerability. Pernambuco.*

## Resumen

FILHO, Dalson Britto Figueiredo. Desigualdad de renta y vulnerabilidad social en Pernambuco: Un análisis exploratorio. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 45-57, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1829](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1829)

*Este artículo analiza la relación entre desigualdad de renta y vulnerabilidad social en Pernambuco. En particular, probamos la hipótesis de que cuanto mayor sea la asimetría de recursos, mayor es el Índice de Vulnerabilidad Social. El diseño de investigación combina análisis espacial y estadística descriptiva para examinar datos secundarios agrupados en tres niveles: estatal, municipal y unidad de desarrollo humano. Las principales evidencias indican que la vulnerabilidad social en Pernambuco se estabilizó a partir de 2011 y aumentó un 11,88% entre 2014 y 2015. En comparación, Sertão do Moxotó, Agreste Meridional y Mata Sul son las regiones de desarrollo más frágiles. La correlación entre desigualdad de ingresos y vulnerabilidad social sólo se sustenta en el nivel estatal. Sin embargo, para los datos desagregados por municipio y unidad de desarrollo, el coeficiente de correlación es estadísticamente cero. Creemos que estos resultados son útiles para fundamentar estudios sobre el impacto de la desigualdad de ingresos sobre la vulnerabilidad social y para orientar la formulación de políticas públicas especialmente diseñadas para lidiar con las particularidades de cada problema.*

**Palabras clave:** *La desigualdad de ingresos. Vulnerabilidad social. Pernambuco.*

Data de submissão: 10/04/2019

Data de aceite: 23/04/2019

## 1. Introdução

Os indicadores sociais têm uma função fundamental na elaboração, implementação e avaliação de políticas públicas (GERTLER et al., 2016). Isso porque traduzem, em termos operacionais, as características abstratas de uma determinada população de interesse em uma localidade específica (JANNUZZI, 2005). Por exemplo, uma política de redistribuição de renda deve identificar a quantidade total de indivíduos elegíveis a participar do programa, bem como, o perfil dos beneficiários. Sem essas informações, é impossível dimensionar aspectos essenciais da política como orçamento e cobertura (HENRIOT,

1970). Depois de implementada, é desejável estimar em que medida as ações propostas atingiram as metas estabelecidas (avaliação), o que, por sua vez, pode levar a reformulações ou até mesmo à descontinuidade do programa (BATISTA; DOMINGOS, 2017).

No Brasil, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) coordenou a elaboração do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) com o objetivo de melhor compreender a realidade social do País e aumentar a visibilidade dos indicadores disponibilizados pela plataforma do Atlas de Desenvolvimento Humano<sup>2</sup>. Em termos técnicos, a construção de uma medida sintética permite avaliar a variação espacial e longitudinal de dimensões consideradas relevantes para a elaboração de políticas governamentais (JANNUZZI, 2005). Ainda, o caráter público das informações garante que gestores e pesquisadores possam acessar os dados e realizar estudos originais sobre como a vulnerabilidade social se relaciona com outras variáveis.

Este artigo segue nessa direção. Em particular, analisamos a relação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco. A hipótese de pesquisa sustenta que quanto maior a assimetria de recursos, maior o Índice de Vulnerabilidade Social.

Para garantir resultados mais robustos, essa hipótese será testada a partir de três diferentes níveis de agregação: estadual, municipal e unidade de desenvolvimento humano. Metodologicamente, combinamos análise espacial e estatística descritiva para examinar dados secundários coletados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e sistematizados pelo IPEA.

Para tanto, o trabalho está organizado da seguinte forma: a próxima seção apresenta uma breve discussão sobre a importância dos indicadores sociais; em seguida, descrevemos as principais características do desenho de pesquisa; a terceira parte sumariza as evidências empíricas e a última seção sintetiza as conclusões.

## 2. A importância dos indicadores sociais

Indicadores sociais, definidos aqui como “medidas usadas para permitir a operacionalização de um conceito abstrato ou de uma demanda de interesse programático” (JANNUZZI, 2005, p. 138), são essenciais no processo de elaboração, implementação e avaliação de políticas públicas (GERTLER et al., 2016). No entanto, para que os indicadores sirvam como input informacional, é necessário garantir que eles sejam válidos e confiáveis. Válidos na medida em que devem capturar efetivamente o conceito ou demanda programática de interesse. Por sua vez, a confiabilidade diz respeito à consistência dos resultados diante de repetidas mensurações.

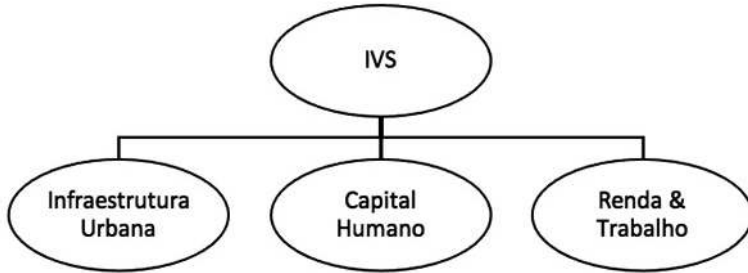
Januzzi (2005) argumenta que a qualidade de um indicador social pode ser avaliada a partir das seguintes propriedades: a) relevância para agenda política; b) validade de representação do conceito; c) confiabilidade da medida; d) cobertura populacional; e) sensibilidade às ações previstas; f) especificidade ao programa; g) transparência metodológica; h) comunicabilidade ao público; i) factibilidade operacional para sua obtenção; j) periodicidade de sua atualização; l) desagregabilidade populacional e territorial; e m) comparabilidade da série histórica.

---

<sup>2</sup> Ver: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/>>.

Nesta pesquisa, o foco repousa sobre o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). A **Figura 1** ilustra a lógica de construção do IVS.

**Figura 1:** Índice de Vulnerabilidade Social<sup>3</sup>



**Fonte:** elaboração do autor a partir do IPEA

Tecnicamente, o IVS é estimado a partir da média aritmética de três subdimensões: (1) infraestrutura urbana, a qual é formada por três variáveis: a) percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequado; b) percentual da população que vive em domicílios urbanos em serviço de coleta de lixo e c) percentual de pessoas que vivem em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho; (2) capital humano, que agrega variáveis relativas ao desempenho dos serviços de saúde e educação, dos quais evidenciamos: a) taxa de mortalidade infantil até um ano de idade; b) percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequentam a escola; c) percentual de pessoas de 6 a 14 anos que não frequentam a escola; d) percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos; e) percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família; f) taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade; g) percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo; e h) percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (2010), na população dessa faixa etária; e (3) renda e trabalho, formada a partir do agrupamento de cinco variáveis: a) Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010); b) Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade; c) porcentagem de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal; d) porcentagem de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos; e e) Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade. Por sua vez, as subdimensões são calculadas a partir de diferentes variáveis observadas, tendo como fonte primária a Pesquisa Nacional por Amostra por Domicílios (PNAD) e os censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

<sup>3</sup> Ver: < [http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/Ivs/publicacao\\_atlas\\_ivs.pdf](http://ivs.ipea.gov.br/images/publicacoes/Ivs/publicacao_atlas_ivs.pdf)>.

O IVS varia entre 0 e 1. Quanto maior, mais vulnerável é uma determinada localidade (município, UF, região).

### 3. Metodologia<sup>4</sup>

Esta seção descreve os procedimentos metodológicos adotados neste trabalho, com o objetivo de aumentar a transparência e garantir a replicabilidade dos resultados (KING, 1995; JANZ, 2016). O **Quadro 1** sumariza as principais características do desenho de pesquisa.

**Quadro 1:** Desenho de pesquisa

<b>População</b>	Municípios pernambucanos em 2000 e 2010
<b>Hipótese</b>	Quanto maior a desigualdade de renda, maior a vulnerabilidade social
<b>Variáveis</b>	Coefficiente de Gini e Índice de Vulnerabilidade Social
<b>Técnicas</b>	Análise espacial e estatística descritiva
<b>Fontes</b>	IPEA e IBGE
<b>Softwares</b>	Microsoft Excel, Statistical Package for Social Sciences (SPSS) e Geoda

Fonte: elaboração do autor

A população de interesse é formada por todos os municípios pernambucanos (N = 185) e a base de dados está estruturada com informações detalhadas para os anos de 2000 e 2010. A hipótese de trabalho sustenta que quanto maior a assimetria de rendimentos, maior o nível de vulnerabilidade social.

As variáveis de interesse são o Índice de Vulnerabilidade Social e o coeficiente de Gini<sup>5</sup>. Para garantir resultados mais robustos, essa hipótese será testada a partir de três diferentes níveis de agregação: estadual, municipal e unidade de desenvolvimento humano. Metodologicamente, combinamos análise espacial e estatística descritiva para examinar dados secundários coletados pelo IBGE e sistematizados pelo IPEA<sup>6</sup>. As informações foram originalmente obtidas em formato .xls do Microsoft Excel e posteriormente analisadas com o auxílio do Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versão 23). Todos os mapas foram elaborados a partir do Geoda<sup>7</sup>.

<sup>4</sup> Todos os dados utilizados nesta pesquisa estão publicamente disponíveis em: < <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/planilha>>. O IPEA disponibiliza também, na seção Biblioteca, os dados brutos e os arquivos shapefiles para a produção de mapas, ver: < <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/biblioteca>>.

<sup>5</sup> Um coeficiente de Gini de zero indica perfeita igualdade, ou seja, todos os indivíduos auferem a mesma renda. Por outro lado, um escore de um sugere extrema desigualdade: um único indivíduo detém toda a renda da sociedade e os demais não auferem nenhuma renda.

<sup>6</sup> Na seção Planilha, a plataforma online do IVS permite realizar consultas públicas a partir de diferentes níveis de territorialidade (Brasil, macrorregião, unidade da federação, região metropolitana, município e unidade de desenvolvimento humano). Além disso, é possível examinar as dimensões do IVS e seus respectivos indicadores, desagregando as informações por cor, sexo e situação do domicílio.

<sup>7</sup> Ver: < <https://spatial.uchicago.edu/software>>.

#### 4. Resultados

A *tabela 1* e o *gráfico 1* ilustram a variação do Índice de Vulnerabilidade Social em perspectiva comparada.

**Tabela 1:** IVS por ano (Brasil, Nordeste e Pernambuco) (2000, 2010-2015)

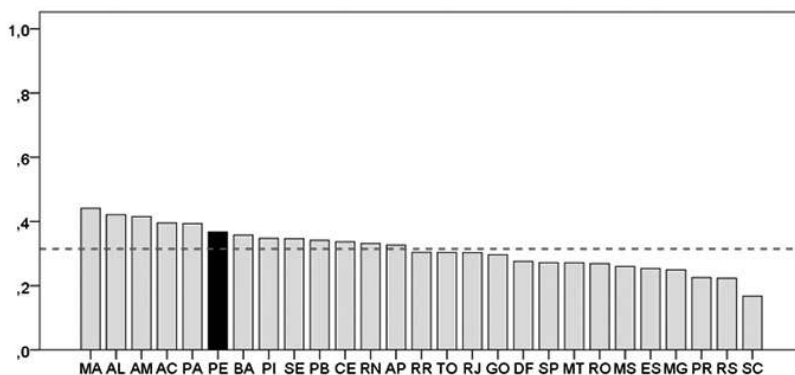
Territorialidade	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Δ (00-15) (%)
<b>Brasil</b>	0,446	0,326	0,266	0,249	0,245	0,243	0,248	-44,39
<b>Nordeste</b>	0,559	0,408	0,338	0,315	0,309	0,307	0,311	-44,36
<b>Pernambuco</b>	0,564	0,414	0,324	0,309	0,318	0,303	0,339	-39,89

Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

No Brasil, o IVS passou de 0,446 em 2000 para 0,248 em 2015, o que representa uma diminuição de 44,39%. No mesmo período, a vulnerabilidade social caiu 44,36% na região Nordeste, passando de 0,559 para 0,311. Em Pernambuco não foi diferente.

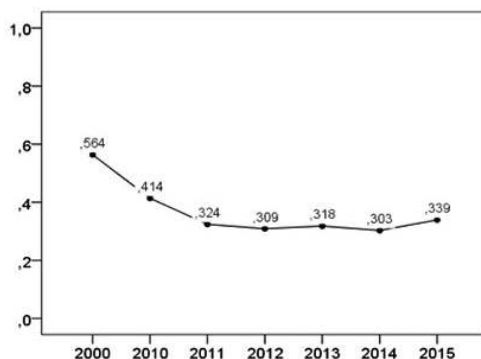
No entanto, a velocidade da redução foi ligeiramente inferior (-39,89%) e a vulnerabilidade social saiu de 0,564 em 2000 para 0,339 em 2015. O *gráfico 1* mostra a média histórica do IVS por unidade da federação.

**Gráfico 1:** Média do IVS por unidade da federação (2000, 2010-2015)



Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

A linha pontilhada vermelha representa a média histórica do período analisado, que contempla os dados coletados em 2000 e a série temporal entre 2010 e 2015. Maranhão (0,441), Alagoas (0,421) e Amazonas (0,415) lideram o ranking de vulnerabilidade social. No outro oposto, observam-se Paraná (0,225), Rio Grande do Sul (0,223) e, principalmente, Santa Catarina (0,168). Pernambuco, com média de 0,367, aparece na 6ª colocação entre as unidades federativas mais vulneráveis. Esses resultados indicam a necessidade de políticas públicas especialmente desenhadas para “erradicar a pobreza e a marginalização e reduzir as desigualdades sociais e regionais” (Art. 2º, III, CF/1988). O *gráfico 2* ilustra a variação do IVS em Pernambuco entre 2000 e 2015.

**Gráfico 2:** IVS (PE, 2000, 2010-2015)

Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

Após experimentar uma rápida queda no início da série, o IVS parece ter se estabilizado a partir de 2011. Em particular, a vulnerabilidade social passou de 0,303 em 2014 para 0,339 em 2015, o que representa um incremento de 11,88%. Ou seja, esses resultados indicam que o estado de Pernambuco segue a tendência nacional de interrupção dos avanços sociais, tendo como parâmetro os dados oficiais. Depois de analisar a variação agregada do IVS, o próximo passo é avaliar a vulnerabilidade social por Região de Desenvolvimento. A **tabela 2** ilustra essas informações.

**Tabela 2:** IVS por Região de Desenvolvimento (PE, 2000 e 2010)<sup>8</sup>

Região de Desenvolvimento	2000		2010		$\Delta$ (%)
	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	$\sigma$	
Região Metropolitana do Recife	0,551	0,136	0,425	0,116	-22,87
Mata Norte	0,679	0,080	0,490	0,060	-27,84
Mata Sul	0,647	0,053	0,501	0,056	-22,57
Agreste Central	0,607	0,053	0,458	0,053	-24,55
Agreste Meridional	0,617	0,060	0,516	0,058	-16,37
Agreste Setentrional	0,612	0,074	0,460	0,067	-24,84
Sertão do Moxotó	0,649	0,102	0,517	0,102	-20,34
Sertão do Pajeú	0,571	0,042	0,434	0,053	-23,99
Sertão de Itaparica	0,570	0,039	0,452	0,065	-20,70

<sup>8</sup> De acordo com a CONDEPE/FIDEM, a divisão geopolítica do estado de Pernambuco está estruturada a partir de 12 regiões de desenvolvimento, são elas: Agreste Central, Agreste Meridional, Agreste Setentrional, Mata Norte, Mata Sul, Metropolitana, Sertão Central, Sertão de Itaparica, Sertão do Araripe, Sertão do Moxotó, Sertão do Pajeú e Sertão do São Francisco. Ver: < <http://www.bde.pe.gov.br/estruturacaogeral/mesorregioes.aspx>>.

Região de Desenvolvimento	2000		2010		$\Delta$ (%)
	$\bar{X}$	$\sigma$	$\bar{X}$	$\sigma$	
Sertão Central	0,571	0,035	0,430	0,046	-24,69
Sertão do Araripe	0,637	0,051	0,491	0,034	-22,92
Sertão do São Francisco	0,554	0,059	0,411	0,051	-25,81

Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

Na Região Metropolitana do Recife, o Índice de Vulnerabilidade Social passou de 0,551 em 2000 para 0,425 em 2010, o que representa uma redução de 22,87%. Comparativamente, a Mata Norte (-27,84%), o Sertão do São Francisco (-25,81%) e o Agreste Setentrional (-24,84%) apresentaram as maiores reduções no IVS entre 2000 e 2010. No lado oposto, temos o Sertão do Itaparica (-20,70%), Sertão do Moxotó (-20,34%) e, principalmente, o Agreste Meridional (-16,37%). Ao se considerar somente os dados mais recentes, Sertão do Moxotó (0,517), Agreste Meridional (0,516) e Mata Sul (0,501) são as regiões de desenvolvimento mais frágeis.

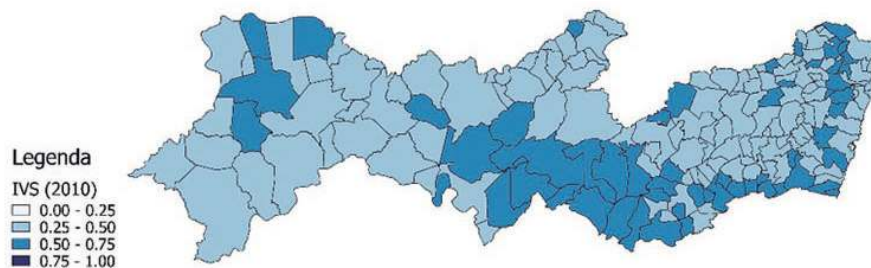
Depois de examinar a vulnerabilidade social por Região de Desenvolvimento, é importante observar como ocorre a variação por município. O *mapa 1* ilustra essas informações.

**Mapa 1:** IVS por município (PE, 2000 e 2010)

## 2000



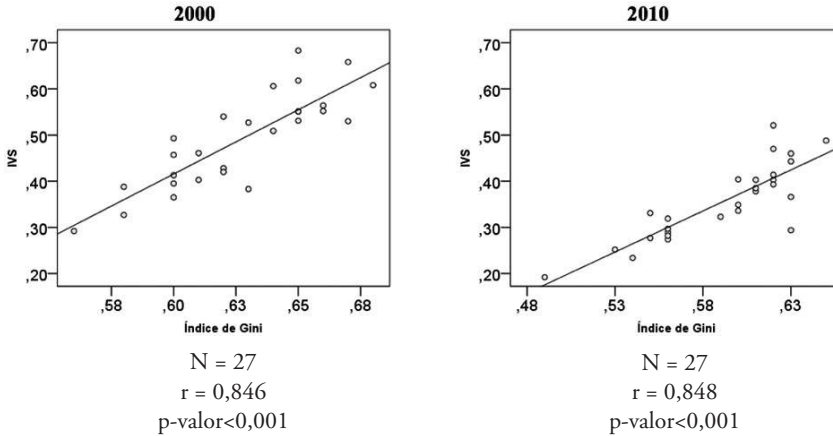
## 2010



Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

De acordo com o IPEA, o Índice de Vulnerabilidade Social deve ser interpretado da seguinte forma: 0 até 0,2 (muito baixo); 0,2 até 0,3 (baixo); 0,3 até 0,4 (média); 0,4 até 0,5 (alto); acima de 0,5 (muito alto). Em 2000, 94,6% dos municípios pernambucanos apresentavam alta vulnerabilidade social. Em 2010, esse percentual foi de 30,3%. O **gráfico 3** ilustra a relação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social por unidade da federação (2000 e 2010).

**Gráfico 3:** Desigualdade de renda e vulnerabilidade social por unidade da federação



Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

Como pode ser observado, quanto maior a assimetria de renda, maior o nível de vulnerabilidade social. E essa tendência parece ser consistente ao longo do tempo já que a correlação de Pearson permaneceu praticamente inalterada<sup>9</sup>. Em específico, o coeficiente passou de 0,846 em 2000 para 0,848 em 2010, o que representa uma variação residual de 0,23%. Ao se considerar a série 2011-2015, encontramos os seguintes coeficientes:

**Tabela 3:** Correlação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social por ano

Ano	Correlação (r)	p-valor
2011	0,637	0,001
2012	0,512	0,001
2013	0,641	0,001
2014	0,633	0,001
2015	0,646	0,001

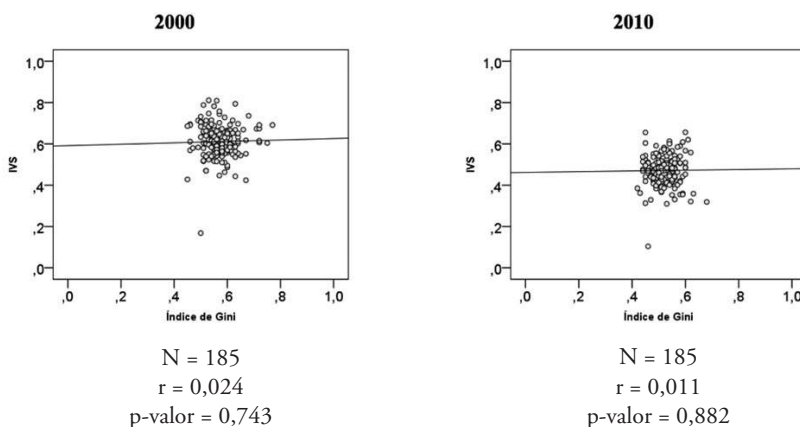
Fonte: elaboração do autor a partir do IPEA

<sup>9</sup> De acordo com Figueiredo Filho e Silva Júnior (2009), o coeficiente de correlação de Pearson mede o grau de associação linear entre duas ou mais variáveis quantitativas. Ele varia entre -1 e 1. O sinal indica a direção do relacionamento e a magnitude sugere a força da associação. Quanto mais perto de um, independente do sinal, mais forte é a relação entre as variáveis. Contrariamente, quanto mais próximo de zero, maior é o grau de independência estatística dos indicadores.

À primeira vista, esses resultados parecem corroborar a hipótese do trabalho de que altos níveis de desigualdade de renda estão associados a maior vulnerabilidade social. No entanto, antes de inferir a respeito da validade dessa associação, é preciso ponderar um aspecto metodológico importante. Tecnicamente, estamos diante de uma correlação ecológica, já que os indicadores foram agrupados por unidades da federação. Logo, nada garante que a relação encontrada para os dados agregados se mantém ao se considerar as informações desagregadas (ROBINSON, 1950; SELVIN, 1958; KING, 2013). Na verdade, é possível que a correlação individual seja independente ou até mesmo diametralmente oposta à correlação ecológica, como bem demonstrou Robinson (1950). Esse fenômeno é conhecido como falácia ecológica e ele ocorre quando associações encontradas com dados agregados não se repetem ao se considerar as observações individuais<sup>10</sup>.

Dessa forma, para garantir resultados mais consistentes, iremos reanalisar a correlação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco, utilizando dados desagregados por município e por Unidade de Desenvolvimento Humano (UDH). O **gráfico 4** mostra a associação entre o Índice de Gini e o IVS por município (2000 e 2010).

**Gráfico 4:** Desigualdade de renda e vulnerabilidade social (PE, municípios, 2000 e 2010)



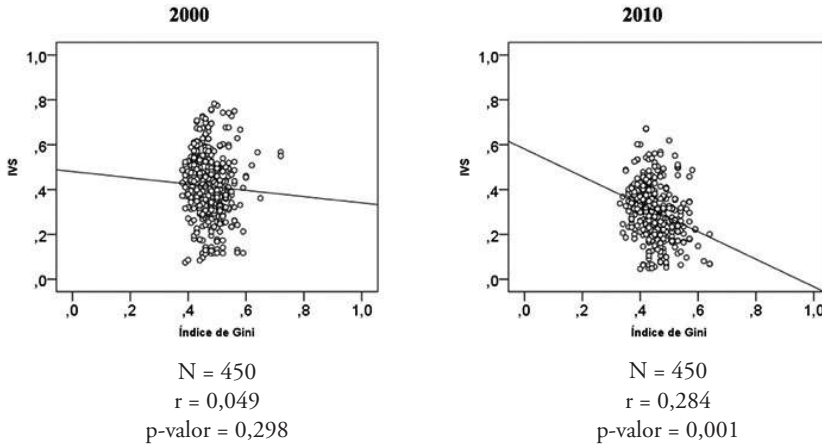
**Fonte:** elaboração do autor a partir do IPEA

Diferente do observado com os dados agregados por unidade da federação, os resultados indicam que, no nível municipal em Pernambuco, não existe relação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social. Em ambos os anos considerados (2000 e 2010), o coeficiente de correlação de Pearson foi muito próximo de zero e não significativo. Ou seja, municípios com alta desigualdade de renda não exibem, necessariamente,

<sup>10</sup> Nas palavras de Winzar (2015), “the ecological fallacy is a common and little understood error in the interpretation of statistical data wherein inferences about individuals are based on the aggregate of the group from which they belong” (WINZAR, 2015, p. 1). King (2013) defende que “in an extreme case, the aggregate relationship could be the reverse of the true individual relationship, a phenomenon closely related to Simpson’s paradox” (KING, 2013, p. 14).

alto grau de vulnerabilidade social. O **gráfico 5** ilustra a relação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social por unidade de desenvolvimento humano (2000 e 2010).

**Gráfico 5:** Desigualdade de renda e vulnerabilidade social (PE, UDHS, 2000 e 2010)



**Fonte:** elaboração do autor a partir do IPEA

A análise desagregada por unidade de desenvolvimento humano corrobora os achados encontrados no nível municipal. Ou seja, localidades com forte assimetria de renda não demonstram, proporcionalmente, altos níveis de vulnerabilidade social. Curiosamente, em 2010, a correlação foi negativa ( $r = -0,284$ ;  $p\text{-valor} < 0,001$ ), sugerindo que, quanto maior a desigualdade, em média, menor a vulnerabilidade social nas UDH.

Como explicar a existência de uma forte correlação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social no nível agregado e uma associação inconsistente com dados desagregados? Se o nosso interesse é inferir sobre o comportamento individual, devemos ter cuidado ao utilizar dados agrupados sob o risco de incorrer no problema da falácia ecológica. Operacionalmente, esses achados indicam que a assimetria de rendimentos e a vulnerabilidade social são problemas que demandam políticas específicas que considerem as características de cada fenômeno. Ou seja, não se pode presumir que programas voltados para reduzir a desigualdade social promoverão, necessariamente, diminuição nos níveis de vulnerabilidade. Similarmente, políticas públicas podem combater a exclusão social sem produzir efeitos substantivos sobre a concentração de renda em uma determinada localidade.

## 5. Conclusão

O principal objetivo deste artigo foi analisar a relação entre desigualdade de renda e vulnerabilidade social em Pernambuco. Para tanto, estimamos a correlação entre a assimetria de rendimentos, mensurada pelo coeficiente de Gini, e a vulnerabilidade social, a partir de três diferentes níveis de análise (estadual, municipal e unidade de desenvolvimento humano). O desenho de pesquisa utilizou análise espacial e estatística descritiva para examinar informações secundárias coletadas pelo IBGE e sistematizadas pelo IPEA.

Os principais resultados indicam que o Índice de Vulnerabilidade Social em Pernambuco passou de 0,545 em 2000 para 0,339 em 2015, o que representa uma redução de 39,89%. No entanto, os dados mais recentes indicam que a vulnerabilidade parece ter se estabilizado a partir de 2011 e aumentou entre 2014 e 2015. Comparativamente, Maranhão (0,441), Alagoas (0,421) e Amazonas (0,415) aparecem como as unidades federativas mais frágeis. Pernambuco, com média de 0,367, aparece na 6ª colocação no ranking nacional.

A análise desagregada por Região de Desenvolvimento indica que a Mata Norte (-27,84%), o Sertão do São Francisco (-25,81%) e o Agreste Setentrional (-24,84%) promoveram as maiores reduções no indicador de vulnerabilidade ao longo do tempo.

No nível estadual, encontramos uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre assimetria de rendimentos e vulnerabilidade social. Ainda, essa associação é consistente ao longo do tempo. Todavia, essa conclusão não se sustenta ao considerarmos os dados desagregados por município e por unidade de desenvolvimento humano. Na verdade, os coeficientes estimados sugerem que as variáveis são estatisticamente independentes, o que, por sua vez, reforça a noção de que devemos evitar fazer inferências válidas para o nível individual a partir de dados agregados, sob risco de incorrer no problema da falácia ecológica. Ignorar essa informação pode gerar consequências adversas sobre a efetividade e a eficiência dos programas governamentais. Acreditamos que nossos resultados podem ser úteis para fundamentar outros estudos sobre o impacto da desigualdade de renda sobre a vulnerabilidade social e para orientar a formulação de políticas públicas especialmente desenhadas para lidar com as particularidades de cada problema.

## Referências

- BATISTA, M.; DOMINGOS, A. Mais que boas intenções: técnicas quantitativas e qualitativas na avaliação de impacto de políticas públicas. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol. 32, n. 94, 2017.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil (1988). 40ª ed. São Paulo: Saraiva, 2007. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm) > , Acesso em 25/20/2018.
- FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. D. Desvendando os Mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r), 2009.
- GERTLER, P. J.; MARTINEZ, S.; PREMAM, P.; RAWLINGS, L. B.; VERMEERSCH, C. M. **Impact evaluation in practice**. The World Bank, 2016.
- Henriot, Peter J. Political questions about social indicators. *Western political quarterly*, vol. 23, n. 2, p. 235-255, 1970.
- JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. *Rev. Serv. Público*, Brasília, vol. 56, n. 2, p.137-160, 2005.
- JANZ, N. Bringing the gold standard into the classroom: replication in university teaching. *International Studies Perspectives*, vol. 17, n. 4, p. 392-407, 2016.
- KING, G. Replication, replication. PS: *Political Science & Politics*, vol. 28, n. 3, p. 444-452, 1995.
- KING, G. *A solution to the ecological inference problem*: Reconstructing individual behavior from aggregate data. Princeton University Press, 2013.
- ROBINSON, W. S. Ecological Correlations and the Behavior of Individuals. *American Sociological Review*, vol. 15, n. 3, 1950.
- SELVIN, H. C. Durkheim's suicide and problems of empirical research. *American journal of sociology*, vol. 63, n. 6, p. 607-619, 1958.
- WINZAR, H. The ecological fallacy: How to spot one and tips on how to use one to your advantage. *Australasian Marketing Journal*, vol. 23, n. 1, p. 86-92, 2015.



# Transição da estrutura etária e desafios para o desenvolvimento humano em Pernambuco: uma análise do índice de vulnerabilidade social da Região Metropolitana do Recife

*Age structure transition and human development challenges in Pernambuco: an analysis of the social vulnerability index in the Metropolitan Region of Recife*

*Transición de la estructura por edad y desafíos para el desarrollo humano en Pernambuco: un análisis del índice de vulnerabilidad social de la Región Metropolitana de Recife*

Cauan Braga da Silva Cardoso<sup>1</sup>

Carolina Moreira da Costa Oliveira<sup>2</sup>

## Resumo

CARDOSO, Cauan Braga da Silva; OLIVEIRA, Carolina Moreira da Costa. Transição da estrutura etária e desafios para o desenvolvimento humano em Pernambuco: uma análise do índice de vulnerabilidade social da Região Metropolitana do Recife. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 59-71, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1825](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1825)

Este trabalho analisa a caracterização da exclusão e da vulnerabilidade social na Região Metropolitana do Recife (RMR) a partir do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) para o período 2000-2010. O objetivo deste trabalho é investigar o papel da Transformação da Estrutura Etária (TEE) da RMR na variação ocorrida em nove indicadores que compõem o IVS. Esses indicadores foram selecionados por considerarem grupos etários específicos na sua construção. Os resultados encontrados indicam que a TEE influenciou positivamente na redução da vulnerabilidade social mensurada por sete indicadores e negativamente em dois. Ainda, o número absoluto de pessoas em determinada situação de vulnerabilidade social teria sido 31.07% maior, em média, sem a influência da TEE na RMR no período 2000-2010. Dessa forma, a especificidade do IVS é prejudicada pela TEE em sua unidade de análise, o que deve ser levado em consideração pelos seus usuários.

**Palavras-chave:** Vulnerabilidade social. Transição demográfica. Território.

## Abstract

CARDOSO, Cauan Braga da Silva; OLIVEIRA, Carolina Moreira da Costa. Age structure transition and human development challenges in Pernambuco: an analysis of the social vulnerability index in the Metropolitan Region of Recife. *Journal Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 59-71, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1825](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1825)

<sup>1</sup> Escola Nacional de Ciências Estatísticas - [cauan.br@gmail.com](mailto:cauan.br@gmail.com). (<https://orcid.org/0000-0002-3541-8357>)

<sup>2</sup> Universidade de Brasília - [costa.carolina1@gmail.com](mailto:costa.carolina1@gmail.com). (<https://orcid.org/0000-0002-5253-4165>)

*This paper analyses the characterization of exclusion and social vulnerability in the Metropolitan Region of Recife (RMR) through the Social Vulnerability Index (IVS) for 2000-2010. The objective of this paper is to investigate the role of the Age Structure Transformation (TEE) of the RMR in the variation observed in nine indicators that compose the IVS. These indicators were selected because they consider specific age groups in their formula. The results found suggest that the TEE positively influenced the decrease of the social vulnerability measured in seven indicators and negatively in two. Also, the absolute number of people in a specific situation of social vulnerability would be 31.07% higher, on average, without the TEE influence in the RMR in 2000-2010. Therefore, the specificity of the IVS is impaired by the TEE on its analysis unit, which has to be taken into account by its users.*

**Keywords:** Social vulnerability. Demographic transition. Territory.

## Resumen

CARDOSO, Cauan Braga da Silva; OLIVEIRA, Carolina Moreira da Costa. Transición de la estructura por edad y desafíos para el desarrollo humano en Pernambuco: un análisis del índice de vulnerabilidad social de la Región Metropolitana de Recife. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 59-71, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1825](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1825)

*Este trabajo analiza la caracterización de la exclusión y de la vulnerabilidad social en la Región Metropolitana de Recife (RMR) a partir del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) para el período 2000-2010. El objetivo de este trabajo es investigar el papel de la Transformación de la Estructura por Edad (TEE) de la RMR en la variación de nueve indicadores que componen el IVS. Esos indicadores fueron seleccionados porque consideran grupos de edad específicos en su construcción. Los resultados encontrados indican que la TEE influyó positivamente en la reducción de la vulnerabilidad social medida por siete indicadores y negativamente en dos. Además, el número absoluto de personas en determinada situación de vulnerabilidad social sería 31.07% mayor, en promedio, sin la influencia de la TEE en la RMR en el período 2000-2010. Así, la especificidad del IVS es afectado por la TEE en su unidad de análisis, lo que sus usuarios deben tener en cuenta.*

**Palabras clave:** Vulnerabilidad social. Transición demográfica. Territorio.

Data de submissão: 09/04/2019

Data de aceite: 23/04/2019

## 1. Introdução

Neste trabalho, o objetivo será analisar a influência da transformação da estrutura etária (TEE) da população da Região Metropolitana do Recife (RMR) na vulnerabilidade social entre os anos 2000 e 2010 a partir do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). Também, pretende-se comparar o resultado dessa influência com aquele proveniente de possíveis impactos de políticas públicas adotadas para essa população no mesmo período. A primeira seção discorre sobre a composição e dimensões do IVS. A segunda seção analisa a vulnerabilidade social na RMR a partir do IVS. A terceira seção investiga a influência da Transição da Estrutura Etária (TEE) nos indicadores das diferentes dimensões do IVS a partir da metodologia proposta por Soares (2008). A quarta seção traz as conclusões deste trabalho.

**Tabela 1:** Indicadores que compõem as dimensões do IVS.

Dimensão	Indicador
Infraestrutura Urbana	Percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados
	Percentual da população que vive em domicílios urbanos sem serviço de coleta de lixo
	Percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho
Capital Humano	Mortalidade até um ano de idade
	Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequenta a escola
	Percentual de crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola
	Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos
	Percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família
	Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade
	Percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo
	Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010) na população total dessa faixa etária
Renda e Trabalho	Proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010)
	Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade
	Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal
	Percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos
	Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade

Fonte: Ipea - Atlas da Vulnerabilidade Social.

O IVS é um indicador sintético que traduz a ausência ou a insuficiência de recursos essenciais para o bem-estar e a qualidade de vida da população, conformando situações de vulnerabilidade social (COSTA et al., 2018, p. 8). A vulnerabilidade social expressa no IVS decorre da seleção de dezesseis indicadores da Plataforma Atlas do Desenvolvimento Humano organizados em três dimensões: i) “Infraestrutura Urbana”; ii) “Capital Humano”; e iii) “Renda e Trabalho” (*tabela 1*). O IVS é a média aritmética dos índices dessas três dimensões. Quanto mais próximo de um, o IVS de um território, maior é sua

vulnerabilidade social e, portanto, maior a precariedade das condições de vida de sua população, ao passo que valores próximos a zero denotam baixa ou inexistente vulnerabilidade social (COSTA et al., 2018, p. 21). Os dados são obtidos a partir dos resultados do Censo Demográfico de 2000 e 2010 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio para os anos entre 2011 e 2015, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De acordo com o Atlas da Vulnerabilidade Social nas Regiões Metropolitanas Brasileiras, valores para o IVS entre 0 e 0,200 indicam muito baixa vulnerabilidade social; entre 0,201 e 0,300 indicam baixa vulnerabilidade social; entre 0,301 e 0,400 indicam média vulnerabilidade social; entre 0,401 e 0,500 indicam alta vulnerabilidade social; por fim, entre 0,501 e 1 indicam muito alta vulnerabilidade social (COSTA e MARGUTI, 2015, p. 11).

Segundo Costa et al. (2018, p. 19), o IVS possui um elevado potencial de comunicação com gestores públicos e com a sociedade ao permitir uma leitura quase imediata dos problemas e fragilidades encontrados nos territórios. Além disso, a análise do IVS em séries históricas pode revelar tendências sociais estruturais em determinado território e a efetividade das políticas públicas aplicadas (COSTA et al., 2018, p. 19). Sendo assim, a importância deste esforço está em observar as transformações ocorridas nos territórios, em cada dimensão, ao longo do tempo (COSTA et al., 2018, p. 19).

## **2. Vulnerabilidade social na Região Metropolitana do Recife**

A RMR foi criada em 1973, pela Lei Complementar Estadual no 14/1973, e é composta por catorze municípios: Abreu e Lima, Araçoiaba, Cabo de Santo Agostinho, Camaragibe, Igarassu, Ilha de Itamaracá, Ipojuca, Itapissuma, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata. Segundo estimativas do Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 2000 e 2010, a população da RMR passou de 3.337.548 para 3.690.547 residentes.

Entre 2000 e 2010, foram promovidas diversas políticas públicas voltadas para a redução de situações de vulnerabilidade na RMR, como o Programa Bolsa Família, que teve impactos, principalmente, na redução da evasão escolar (MOURA, 2010, p. 57). Outras políticas promovidas pela Secretaria de Desenvolvimento Social e Direitos Humanos na RMR, como o Centro de Referência de Assistência Social, o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil, o Programa Vida Nova, entre outros, também estiveram presentes no período e tiveram como público-alvo populações vulneráveis.

Segundo o Atlas de Vulnerabilidade Social nas Regiões Metropolitanas Brasileiras, entre 2000 e 2010, a RMR passou de muito alta vulnerabilidade social para média vulnerabilidade social (de 0,515 para 0,392). Nesse mesmo período, a dimensão “Infraestrutura Urbana” passou de muito alta vulnerabilidade para alta vulnerabilidade (de 0,533 para 0,442) e foi a que apresentou a menor redução relativa (-17,07%); a dimensão “Capital Humano” passou de muito alta vulnerabilidade para média vulnerabilidade (de 0,504 para 0,349) e apresentou a maior redução relativa (-30,75%); a dimensão “Renda e Trabalho” passou de muito alta vulnerabilidade para média vulnerabilidade (de 0,507 para 0,385) e teve redução relativa de -24,06%.

Para a dimensão “Infraestrutura Urbana”, o indicador que teve maior redução relativa no período foi o percentual da população que vive em domicílios urbanos sem o serviço de coleta de lixo (de 12,57% para 4,61%, cerca de -63,33%); o percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e que gastam mais de uma hora até o trabalho no total de pessoas ocupadas, vulneráveis e que retornam diariamente do trabalho permaneceu o mesmo no período (16,84%); por fim, o percentual de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitário inadequados teve redução relativa de -54,54% (de 10,80% para 4,91%).

Para a dimensão “Capital Humano”, o indicador que teve a maior redução relativa no período foi a mortalidade até um ano de idade (de 38,4 para 17,3 a cada mil nascidos vivos, cerca de -54,95%); o que teve a menor redução relativa foi o percentual de mães chefes de família, sem fundamental completo e com pelo menos um filho menor de 15 anos de idade, no total de mães chefes de família (de 16,89% para 15,87%, cerca de -6,04%); o percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequenta a escola teve redução relativa de -19,71% (de 61,19% para 49,13%); o percentual de crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola teve redução relativa de -49,13% (de 5,78% para 2,94%); o percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos teve redução de -21,57% (de 3,57% para 2,80%); a taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade teve redução de -32,37% (de 12,79 para 8,65); o percentual de crianças que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo teve redução de -35,77% (de 41,32% para 26,54%); por fim, o percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010) na população total dessa faixa etária teve redução de -22,83% (de 19,89% para 15,35%).

Para a dimensão “Renda e Trabalho”, o indicador que teve a maior redução relativa no período foi a taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade (de 22,14% para 13,49%, cerca de -39,07%); o que teve a menor redução relativa foi a taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade (de 4,48 para 3,93, cerca de -12,28%); a proporção de pessoas com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010) teve redução de -28,00% (de 54,82% para 39,47%); o percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal teve redução de -27,89% (de 43,32 para 31,24%); por fim, o percentual de pessoas em domicílios com renda per capita inferior a meio salário mínimo (de 2010) e dependentes de idosos teve redução de -15,04% (de 3,79 para 3,22%).

A vulnerabilidade social das regiões metropolitanas, em geral, é maior que a dos seus respectivos municípios-sede (COSTA et al., 2018, p. 58). Embora essa diferença de valores costuma ser pequena na maioria das regiões metropolitanas analisadas, a RMR merece destaque por possuir maior disparidade entre a vulnerabilidade social do Recife e sua região metropolitana (COSTA et al., 2018, p. 58). Em 2000, a RMR apresentava vulnerabilidade social maior do que o município-sede analisado isoladamente, numa proporção de 21,5%; em 2010, essa diferença aumentou ainda mais, alcançando 22,8% (COSTA et al., 2018, p. 58).

No ano 2000, Araçoiaba era o município de maior vulnerabilidade social na RMR (0,811 ou “muito alta vulnerabilidade social”) e Recife o de menor vulnerabilidade social (0,424 ou “alta vulnerabilidade social”). No ano 2010, Araçoiaba e Recife permaneceram como os municípios de maior e menor vulnerabilidade social na RMR (0,655 e 0,319, respectivamente). No período 2000-2010, a redução relativa do IVS de Araçoiaba foi de -19,24%; a redução relativa do IVS do Recife foi de -24,76%; Ipojuca teve a maior redução relativa do IVS (de 0,621 para 0,432, cerca de -30,43%) e caiu três posições entre os municípios da RMR com maior IVS (de 5º para 8º). O IVS do período 2000-2010, a posição (do mais vulnerável para o menos vulnerável) em cada ano, a diferença relativa entre o IVS de cada ano e a diferença absoluta da posição na ordenação de cada ano são apresentados na **tabela 2**.

**Tabela 2:** Municípios e seus respectivos IVS.

Município	IVS 2000	Ranking 2000	IVS 2010	Ranking 2010	Δ IVS	Δ Ranking
Araçoiaba	0.811	1	0.655	1	-19.24%	0
São Lourenço da Mata	0.651	2	0.511	2	-21.51%	0
Moreno	0.633	3	0.508	3	-19.75%	0
Igarassu	0.622	4	0.467	6	-24.92%	-2
Ipojuca	0.621	5	0.432	8	-30.43%	-3
Itapissuma	0.618	6	0.499	4	-19.26%	2
Ilha de Itamaracá	0.570	7	0.486	5	-14.74%	2
Abreu e Lima	0.569	8	0.441	7	-22.50%	1
Jaboatão dos Guararapes	0.564	9	0.415	10	-26.42%	-1
Camaragibe	0.554	10	0.415	9	-25.09%	1
Cabo de Santo Agostinho	0.529	11	0.406	11	-23.25%	0
Paulista	0.470	12	0.384	12	-18.30%	0
Olinda	0.463	13	0.353	13	-23.76%	0
Recife	0.424	14	0.319	14	-24.76%	0

**Fonte:** Ipea - Atlas da Vulnerabilidade Social.

**Nota:** ranking do maior para o menor IVS em cada ano, a diferença relativa entre os IVS de cada ano e a diferença absoluta entre os rankings de cada ano - RMR, 2000-2010.

### 3. Transição da estrutura etária na Região Metropolitana do Recife

O IVS tem como propósito “sistematizar informações qualificadas para fins de desenho e implementação de políticas públicas, notadamente aquelas necessárias à melhoria das condições de vida e à superação das desigualdades sociais” (COSTA et al., 2018, p. 8). O IVS, em particular, foi pensado para dialogar com o desenho da política social

brasileira, uma vez que atesta a ausência ou insuficiência de “ativos” que deveriam ser providos aos cidadãos pelo Estado, nas suas diversas instâncias administrativas (COSTA e MARGUTI, 2015, p. 8).

A escolha de indicadores sociais para uso no processo de formulação e avaliação de políticas públicas ou investigação acadêmica deve ser pautada por critérios técnicos, à luz da aderência deles a um conjunto de 12 propriedades principais: 1) relevância social da temática à qual o indicador se refere; 2) validade; 3) confiabilidade; 4) grau de cobertura; 5) sensibilidade; 6) especificidade; 7) reprodutibilidade; 8) comunicabilidade; 9) periodicidade de atualização; 10) factibilidade de obtenção a custos módicos; 11) desagregabilidade territorial e populacional; e 12) historicidade (JANNUZZI, 2017, p. 34-39). Entretanto, de uma perspectiva prática, “é muito raro dispor de indicadores sociais que gozem plenamente de todas essas propriedades, cabendo ao analista avaliar os trade-offs do uso das diferentes medidas passíveis de serem construídas” (JANNUZZI, 2017, p. 39). Este trabalho focará na especificidade do IVS, de acordo com Jannuzzi (2017, p. 37),

a especificidade do indicador corresponde à sua propriedade de refletir alterações estritamente ligadas às mudanças relacionadas à dimensão social de interesse. É também propriedade desejável de indicadores de monitoramento de programas sociais, em que se procura vincular relações de ação e reação, causa e efeito. Assim, para avaliar programas de atenção à saúde materno-infantil existem medidas específicas como a proporção de crianças com baixo peso ao nascer ou taxa de mortalidade neonatal. A taxa de mortalidade materna é outro indicador impactado por ações nessa área, mas não é tão específico aos efeitos que se pretende nesse tipo de intervenção em saúde pública (JANNUZZI, 2017, p. 37).

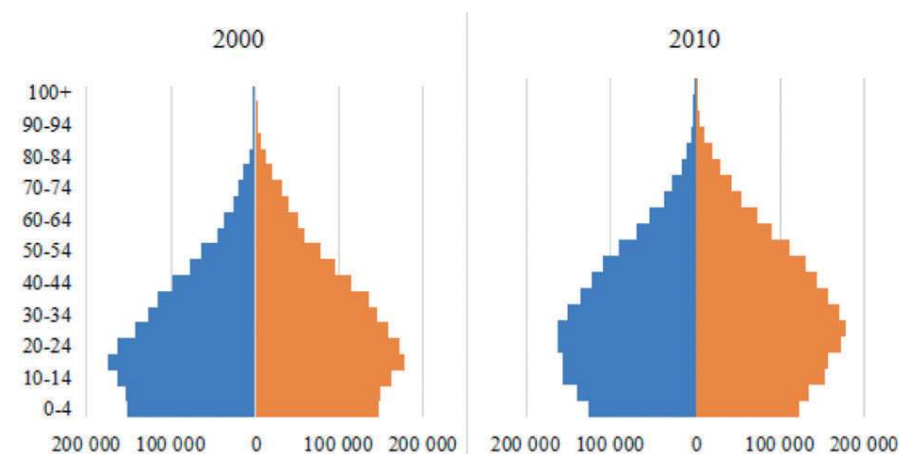
De acordo com Wong, Barrios e Ferreira (2018, p. 31), a população é o denominador no desenho das políticas públicas e é condição sine qua non saber qual é a dinâmica intrínseca que faz com que ela tenha uma dada composição, seu tamanho e suas perspectivas de mudança. Na definição da agenda política<sup>3</sup>, “estudos e indicadores sociais que dimensionem a questão em análise - a fome, a pobreza, o desempenho escolar etc. - são fundamentais” (JANNUZZI, 2016, p. 38).

No Brasil, é de amplo domínio que sua dinâmica demográfica “experimenta, pelo menos desde os anos sessenta, mudanças que provocaram – e vêm provocando – alterações de envergadura na composição da população” (WONG, BARRIOS e FERREIRA, 2018, p. 32). Na RMR, dado o perfil observado da estrutura etária da população em 2000 e 2010, a população vem perdendo seu formato piramidal (*gráfico 1*). A TEE na RMR no período 2000-2010 é caracterizada por um aumento da população com mais de 65

<sup>3</sup> Refere-se à primeira etapa do ciclo de formulação e avaliação de programas. Corresponde aos múltiplos caminhos e processos que culminam com o reconhecimento de uma questão social como problema público e da necessidade da ação governamental para sua solução (JANNUZZI, 2016, p. 32).

anos e uma diminuição da população com menos de 15 anos. De acordo com o Atlas da Vulnerabilidade Social, a taxa de envelhecimento<sup>4</sup> da população na RMR passou de 5,5 para 7,1 no período; a razão de dependência<sup>5</sup> passou de 49,78 para 42,22 no período.

**Gráfico 1:** Pirâmide etária da população residente - RMR, 2000-2010.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico.

As dimensões “Capital Humano” e “Renda e Trabalho” do IVS possuem indicadores que podem refletir, indiretamente, a influência da estrutura etária da população e, dessa forma, interferir na sua especificidade. Esses indicadores são aqueles que levam em consideração a população de um grupo etário específico em seu denominador (*tabela 3*).

**Tabela 3:** Indicadores do IVS que consideram a população de um grupo etário específico em seu denominador - 2000-2010. Indicador

Indicador	Id
Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequenta a escola	V1
Percentual de crianças de 6 a 14 anos que não frequenta a escola	V2
Percentual de mulheres de 10 a 17 anos de idade que tiveram filhos	V3
Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade	V4
Percentual de crianças de até 14 anos que vivem em domicílios em que nenhum dos moradores tem o ensino fundamental completo	V6
Percentual de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam, não trabalham e possuem renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo (de 2010) na população total dessa faixa etária	V6

<sup>4</sup> Razão entre a população de 65 anos ou mais de idade e a população total, multiplicada por 100.

<sup>5</sup> Razão entre o número de pessoas com 14 anos ou menos e de 65 anos ou mais de idade (população dependente) e o número de pessoas com idade de 15 a 64 anos (população potencialmente ativa), multiplicada por 100.

Taxa de desocupação da população de 18 anos ou mais de idade	V7
Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	V8
Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade	V9

Fonte: Ipea - Atlas da Vulnerabilidade Social.

Neste trabalho, o método para mensurar a influência da TEE da população sobre os indicadores do IVS no período 2000-2010 é uma generalização do método proposto por Soares (2008). Dado um indicador social  $m_x$  qualquer, tal que:

$$m_x = \frac{M_x}{P_x} \quad (1)$$

onde  $M_x$  é o número absoluto de pessoas de um grupo etário  $x$  com determinada característica de interesse e  $P_x$  é a população total nesse grupo etário, é possível reescrever (1) da forma:

$$M_x = m_x P_x \quad (2)$$

cuja variação pode ser escrita como:

$$\Delta M_x = m_x \Delta P_x + P_x \Delta m \quad (3)$$

Reescrevendo  $P_x$  na equação (3) da forma  $n_x P$ , em que  $P$  é a população total (de todas as idades) e  $n_x$  é a proporção da população no grupo etário  $x$ , através de mais algumas manipulações algébricas, é possível obter:

$$\Delta M_x = m_x n_x \Delta P + P m_x \Delta n_x + P n_x \Delta m_x \quad (4)$$

que é a equação utilizada para analisar a influência da TEE nos indicadores supracitados no período 2000-2010.

Na equação (4),  $\Delta M_x$  representa o aumento (quando  $\Delta M_x > 0$ ) ou redução (quando  $\Delta M_x < 0$ ) da população com determinada característica de interesse entre dois períodos; o primeiro termo à direita da igualdade representa a influência do crescimento populacional total em  $\Delta M_x$ ; o segundo termo representa a influência do peso relativo do grupo etário  $x$  em  $\Delta M_x$  (bônus demográfico relativo); o terceiro termo representa a influência da variação do determinante de vulnerabilidade social  $m_x$  em  $\Delta M_x$ .

Os resultados de  $\Delta M_x$  para cada indicador na **tabela 3** foi padronizado da seguinte forma:

$$\Delta M_p = \left( \frac{m_x n_x \Delta P + P m_x \Delta n_x + P n_x \Delta m_x}{\Delta M_x} \right) * 100 \quad (5)$$

em que  $\Delta M_p$  é o indicador padronizado de  $\Delta M_x$ .

Todas as variáveis na **tabela 3** apresentaram redução da população com as características de interesse entre 2000-2010 ( $\Delta M_x < 0$ ). A **tabela 4** mostra a decomposição de  $\Delta M_p$  de cada indicador da **tabela 3** e o peso relativo da variação do determinante de vulnerabilidade social, do crescimento populacional e do bônus demográfico relativo.

**Tabela 4:** Decomposição de  $\Delta M_p$  para os indicadores V1 a V10, os pesos relativos da variação do determinante de vulnerabilidade social, crescimento populacional total e bônus demográfico relativo e as respectivas médias - RMR, 2000-2010. 68.03

Id	Varição do determinante de vulnerabilidade social (%)	Crescimento Populacional Total (%)	Bônus Demográfico Relativo (%)
V1	53.15	-20.71	67.56
V2	92.19	-9.13	16.94
V3	74.61	-25.95	51.34
V4	151.58	-30.29	-21.29
V5	80.98	-13.91	32.93
V6	78.25	-25.31	47.05
V7	59.82	-8.92	49.11
V8	189.28	-46.82	-42.46
V9	68.03	-46.50	78.47
<b>Média</b>	<b>94.21</b>	<b>-25.28</b>	<b>31.07</b>

Fonte: Ipea - Atlas da Vulnerabilidade Social.

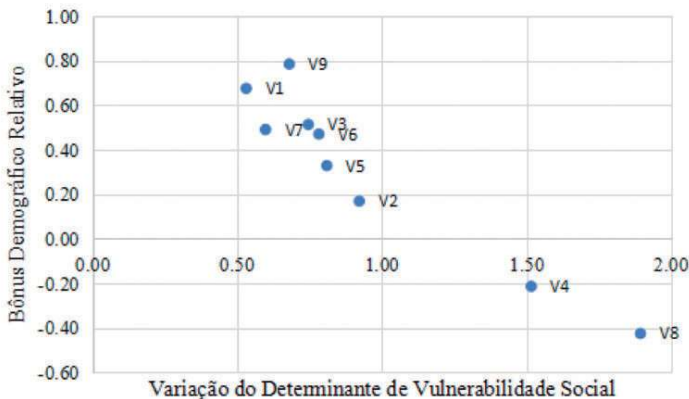
Na **tabela 4**, “variação do determinante de vulnerabilidade social” apresentou valores positivos para todas as variáveis, dado que todas decresceram no período 2000-2010, o que contribuiu positivamente para a redução da vulnerabilidade social; “crescimento populacional total” apresentou valores negativos para todas as variáveis, dado que a população da RMR cresceu no período, o que contribuiu negativamente para a redução da vulnerabilidade social; “bônus demográfico relativo” apresentou valores positivos para as variáveis cujo peso do grupo etário reduziu no período, contribuindo positivamente para a redução da vulnerabilidade social, e valores negativos para as variáveis cujo peso do grupo etário aumentou no período, contribuindo negativamente para a redução da vulnerabilidade social.

A **tabela 4** nos permite concluir que, caso os pesos dos grupos etários fossem mantidos os mesmos, o número absoluto de pessoas em situação de vulnerabilidade social no período 2000-2010 teria sido, em média, 31.07% maior. Ademais, o peso relativo do “bônus demográfico relativo” superou o da “variação do determinante de vulnerabilidade social” nos indicadores V1 (“Percentual de crianças de 0 a 5 anos que não frequenta a escola”) e V9 (“Taxa de atividade das pessoas de 10 a 14 anos de idade”). Isso significa que a diminuição do peso relativo das populações entre 0 e 5 anos e 10 e 14 anos, respectiva-

mente, teve influência maior na atenuação dos determinantes de situações de vulnerabilidade social medidos por esses indicadores que nos demais. Por outro lado, V4 (“Taxa de analfabetismo da população de 15 anos ou mais de idade”) e V8 (“Percentual de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal”) apresentaram aumento do peso relativo das populações nos grupos etário 15 anos ou mais e 18 anos ou mais, tolhendo em parte as reduções dos determinantes de situações de vulnerabilidade social medidos por esses indicadores.

O **gráfico 2** apresenta a distribuição dos indicadores V1 a V9 a partir das informações das componentes “variação do determinante de vulnerabilidade social” e “bônus demográfico relativo”. As variáveis V4 e V8 foram as únicas localizadas no eixo negativo do “bônus demográfico relativo”. As demais variáveis tiveram influência positiva, em maior ou menor grau, do “bônus demográfico relativo” na atenuação dos determinantes de vulnerabilidade social, sendo V9 a que apresentou a maior influência desse fator.

**Gráfico 2:** Componentes “Variação do Determinante de Vulnerabilidade Social” e “Bônus Demográfico Relativo” de  $\Delta M_p$ , por variável - RMR, 2000-2010.



Fonte: Ipea - Atlas da Vulnerabilidade Social.

#### 4. Conclusões

O IVS é um indicador sintético que busca mensurar a vulnerabilidade social a partir de dezesseis indicadores, divididos entre três dimensões: “Infraestrutura Urbana”, “Capital Humano” e “Renda e Trabalho” (**tabela 1**). Dessas dimensões, “Capital Humano” e “Renda e Trabalho” possuem nove indicadores no total que dependem diretamente da estrutura etária da população e foram apresentados na **tabela 3**.

Na RMR, assim como no Brasil, a estrutura etária da população sofreu mudanças no decorrer do período 2000-2010. Por outro lado, a vulnerabilidade social medida pelo IVS reduziu em todos os municípios da RMR no mesmo período, como mostrado na **tabela 2**. Através de uma generalização do método proposto por Soares (2009), este trabalho demonstrou que a TEE ocorrida na RMR teve influência na redução dos determinantes de vulnerabilidade social de sete dos nove indicadores do IVS.

O IVS tem como objetivo sistematizar informações qualificadas para fins de desenho e implementação de políticas públicas voltadas à melhoria das condições de vida e à superação das desigualdades sociais. Entretanto, a especificidade do IVS pode ser afetada pela própria TEE, como ocorre na RMR entre os períodos 2000-2010. Ainda, sugere-se que quanto mais intensa a TEE, maior sua influência nas dimensões “Capital Humano” e “Renda e Trabalho” do IVS. Na RMR, foi possível observar que as condições de vulnerabilidade social reveladas pelo IVS se confundem com o envelhecimento populacional ocorrido no período 2000-2010.

Por fim, este trabalho se propõe a lançar um olhar crítico a partir do campo da demografia no IVS e, assim, compreendê-lo em suas qualidades e limitações. A importância dessa iniciativa está em trazer à luz o papel da TEE na caracterização da exclusão e da vulnerabilidade social mensurada pelo IVS, de forma a nortear tanto o trabalho de gestores públicos de diferentes esferas de governo, quanto a utilização do IVS por pesquisadores e acadêmicos para melhor entender diferentes facetas da vulnerabilidade social na RMR e no Brasil contemporâneo.

## Referências

- COSTA, M. A. et al. Vulnerabilidade Social no Brasil: conceitos, métodos e primeiros resultados para municípios e regiões metropolitanas brasileiras. *Texto para Discussão*, Rio de Janeiro, n. 2364, p. 1-76, 2018.
- COSTA, M. A.; MARGUTI, B. O. (Org.). *Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras*. Brasília: IPEA, 2015.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo Demográfico 2000*: Resultados do universo. Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/85/cd\\_2000\\_caracteristicas\\_populacao\\_domicilios\\_universo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/85/cd_2000_caracteristicas_populacao_domicilios_universo.pdf)>. Acesso em 21 nov. 2018.
- \_\_\_\_\_. *Censo Demográfico 2010*: Resultados do universo. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default\\_resultados\\_universo.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default_resultados_universo.shtm)>. Acesso em: 21 nov. 2018.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. *Atlas da Vulnerabilidade Social*. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/>>. Acesso em 21 nov. 2018.
- JANNUZZI, P. M. *Monitoramento e Avaliação de Programas Sociais*: uma introdução aos conceitos e técnicas. Campinas: Alínea, 2016.
- \_\_\_\_\_. *Indicadores Sociais no Brasil*: conceitos, fontes de dados e aplicações. 6ª ed. Campinas: Alínea, 2017.
- MOURA, R. C. B. *Programas Bolsa Família e Bolsa Escola no Recife*: uma análise a partir da avaliação dos docentes gestores. 2010. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- SOARES, S. S. D. O bônus demográfico relativo e absoluto no acesso à escola. *Texto para Discussão*, Rio de Janeiro, n. 1340, p. 1-28, jun. 2008.
- WONG, L. L. R.; BARRIOS, M. L.; FERREIRA, V. C. O denominador no desenho das políticas públicas: a população brasileira e suas mudanças demográficas. In: ANDRADE, M. V.; ALBUQUERQUE, E. M. (Org.). *Alternativas para uma crise de múltiplas dimensões*. Belo Horizonte: CEDEPLAR-UFMG, 2018, p. 31-48



# Metodologias de identificação de risco a escorregamento de terra associadas ao Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), aplicados ao município do Recife

*Landslides risk identification methods associated with Social Vulnerability Index (IVS), applied to Recife city*

*Métodos de identificación de riesgo a deslizamientos de tierras asociadas al Índice de Vulnerabilidad Social (IVS), aplicado a la ciudad de Recife*

Joaquim Pedro de Santana Xavier<sup>1</sup>

Fabrizio de Luiz Rosito Listo<sup>2</sup>

Carlos de Oliveira Bispo<sup>3</sup>

John Kennedy Ribeiro de Santana<sup>4</sup>

## Resumo

XAVIER, Joaquim Pedro de Santana; LISTO, Fabrizio de Luiz Rosito; BISPO, Carlos de Oliveira; SANTANA, John Kennedy Ribeiro de. Metodologias de identificação de risco a escorregamentos de terra associadas ao Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), aplicados ao município do Recife. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 73-86, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1833](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1833)

O município do Recife apresenta várias localidades propícias a desastres ambientais. A ocupação de áreas impróprias (tabuleiros, colinas), principalmente por populações socialmente vulneráveis é uma situação preocupante. Este artigo tem como objetivo aprimorar uma metodologia de identificação de risco a escorregamentos associada ao Índice de Vulnerabilidade Social (IVS). A metodologia foi baseada na análise heurística, utiliza-se fatores relativos a geologia, geomorfologia, solos, declividade, forma do terreno, uso e ocupação da terra. A análise espacial foi realizada por meio do método multicritérios e álgebra de mapas, a ponderação das variáveis através do método Fuzzy. Gerou-se mapas de Perigo, IVS e Risco. Na associação do mapa de perigo com o IVS na modelagem de risco a escorregamentos conseguiu-se resultados satisfatórios na identificação espacial de áreas com risco (11,8%), porém insuficiente para questão da intensidade do risco.

**Palavras-chave:** Sociedade. Risco. Vulnerabilidade.

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia/ Departamento de Ciências Geográfica na Universidade Federal de Pernambuco E-mail: [joaquim.xavier@ufpe.br](mailto:joaquim.xavier@ufpe.br) (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4357-6881>)

<sup>2</sup> Docente do Programa de Pós-graduação em Geografia/ Departamento de Ciências Geográficas/ Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: [fabriziolisto@gmail.com](mailto:fabriziolisto@gmail.com) (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2664-1442>)

<sup>3</sup> Doutorado do Programa de Pós-graduação em Geografia/ Departamento de Ciências Geográficas/ Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: [bispocarlos93@gmail.com](mailto:bispocarlos93@gmail.com) (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0047-6370>)

<sup>4</sup> Mestrando do Programa de Pós-graduação em Geografia/ Departamento de Ciências Geográficas/ Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: [santanajohn87@gmail.com](mailto:santanajohn87@gmail.com). (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4357-6881>)

## Abstract

XAVIER, Joaquim Pedro de Santana; LISTO, Fabrizio de Luiz Rosito; BISPO, Carlos de Oliveira; SANTANA, John Kennedy Ribeiro de. Landslides risk identification methods associated with Social Vulnerability Index (IVS), applied to Recife city. *Journal Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 73-86, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1833](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1833)

*The city of Recife has several locations prone to environmental disasters. The inappropriate occupancy areas (coastal plateau, hill), mainly by socially vulnerable populations, is a worrying situation. This article aims to improve landslides risk identification methodology associated with Social Vulnerability Index (IVS). The methodology was based on heuristic analysis, using relative factors to geology, geomorphology, soils, declivity, curvature and land use occupation. The spatial analysis was performed through the multicriteria method and map algebra and the weighting variables by means of Fuzzy method. We generate hazard, IVS and risk maps. In association of hazard map with IVS on landslides risk modeling we got satisfactory results in risky areas space identification (11.8%), but insufficient to risk intensity question.*

**Keywords:** Society. Risk. Vulnerability.

## Resumen

XAVIER, Joaquim Pedro de Santana; LISTO, Fabrizio de Luiz Rosito; BISPO, Carlos de Oliveira; SANTANA, John Kennedy Ribeiro de. Métodos de identificación de riesgo a deslizamientos de tierras asociadas al Índice de Vulnerabilidad Social (IVS), aplicado a la ciudad de Recife. *Revista Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 73-86, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1833](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1833)

*La ciudad de Recife cuenta con varios lugares propensos a los desastres ambientales. La ocupación de áreas inapropiadas (mesetas costeras, colinas), principalmente por poblaciones socialmente vulnerables, es una situación preocupante. Este artículo tiene como objetivo apurar una metodología de identificación de riesgo a deslizamientos asociada al Índice de Vulnerabilidad Social (IVS). La metodología se basó en el análisis heurístico, utilizando los factores relacionados con la geología, geomorfología, suelos, declividad, forma del terreno y uso y ocupación de la tierra. El análisis espacial fue realizado por medio del método multicriterios y álgebra de mapas y la ponderación de las variables por medio del método Fuzzy. Se generaron mapas de Peligro, IVS y Riesgo. En la asociación del mapa de peligro con el IVS en el modelado de riesgo a deslizamientos se logró resultados satisfactorios en la identificación espacial de áreas con riesgo (11,8%), pero insuficiente para la cuestión de la intensidad del riesgo.*

**Palabras clave:** Sociedad. Riesgo. Vulnerabilidad.

Data de submissão: 16/04/2019

Data de aceite: 23/04/2019

## 1. Introdução

Os escorregamentos fazem parte dos processos superficiais da paisagem que mais acarretam prejuízos financeiros e mortes no mundo (ONU, 1993). Por sua vez, no Brasil,

os escorregamentos têm sido um problema frequente em grandes cidades do país, como Recife, Maceió, Salvador, Rio de Janeiro, entre outras. Muitas vezes, tal situação é decorrente do crescimento urbano irregular, diante da ocupação de áreas impróprias para a habitação, como encostas com declividades elevadas, solos pouco coesos, entre outros fatores topográficos e morfológicos; ocupadas principalmente, por populações socialmente vulneráveis.

Escorregamentos e demais processos correlatos são um dos grandes dinamizadores da evolução das paisagens, sendo potencializados pela ação de agentes antrópicos. Decorrem do desprendimento de materiais sólidos de geometria e materiais variáveis, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de encostas (VARNES, 1984; AUGUSTO FILHO, 1992; SELBY, 1993; GUERRA et al., 2017).

O município do Recife, foco deste estudo, apresenta inúmeras localidades suscetíveis a desastres ambientais, tais como encostas sujeitas a recorrência de escorregamentos, que contribuem para o aumento da vulnerabilidade das comunidades residentes e expostas a riscos geomorfológicos iminentes. Dessa forma, a ocupação irregular de encostas potencializa o aumento da suscetibilidade do terreno e, conseqüentemente, da vulnerabilidade das comunidades que vivem em áreas já naturalmente suscetíveis a estes processos.

O conceito de vulnerabilidade, para estudos de risco a desastres naturais, está relacionado ao grau de perda ou dano que uma comunidade venha sofrer ao ser afetada por um fenômeno ou processo, sendo determinada pelas condições físicas, sociais, econômicas e ambientais. Estas podem aumentar a suscetibilidade, ou seja, a potencialidade de um terreno sofrer o impacto de eventos perigosos, ampliando-se o risco (DESCHAMPS, 2004; BRASIL, 2007).

Em virtude da ocupação de encostas urbanas, a vulnerabilidade é intensificada devido à falta de infraestrutura, de saneamento básico, da ocupação de terrenos com alta declividade, dentre outros. Esses fatores contribuem para o surgimento de setores de risco geomorfológicos acarretando possíveis desastres, principalmente nas áreas onde há maiores Índices de Vulnerabilidade Social (BRASIL, 2007; SANTOS, et al., 2017).

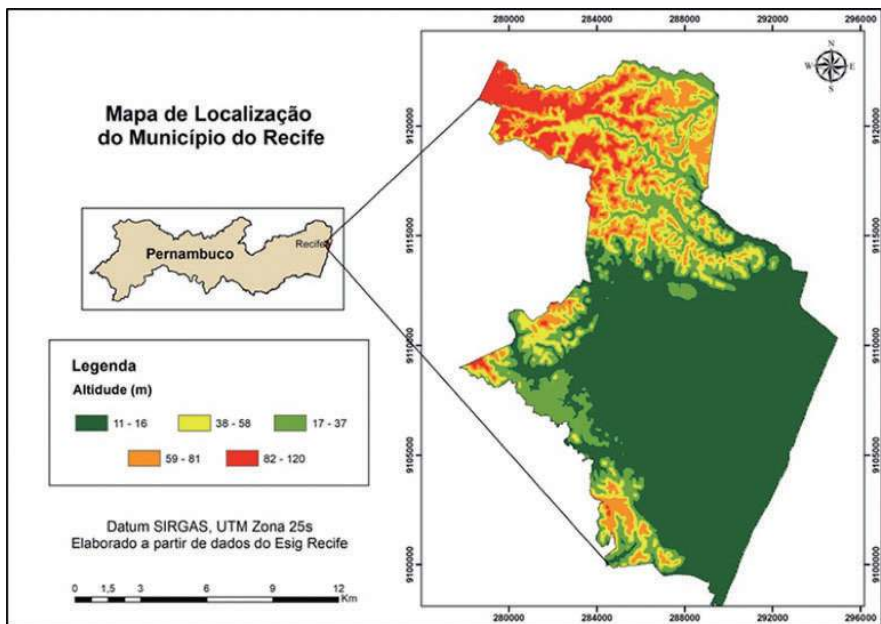
O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) é um parâmetro que utiliza indicadores do Atlas do Desenvolvimento Humano (ADH) no Brasil, buscando destacar as diferentes situações indicativas de exclusão e de vulnerabilidade social no território brasileiro, numa perspectiva que vai além da identificação da pobreza entendida apenas como insuficiência de recursos monetários (IPEA, 2015). Os três subíndices que o compõem são: i) Infraestrutura Urbana; ii) Capital Humano e iii) Renda e Trabalho.

O subíndice Infraestrutura Urbana procura refletir as condições de acesso a serviços de saneamento básico e de mobilidade urbana, por serem dois aspectos relacionados ao lugar de domicílio das pessoas que impactam significativamente sua qualidade de vida. Já o de Capital Humano determina as perspectivas de futuro dos indivíduos: suas condições de saúde e acesso à educação. Enquanto o subíndice vulnerabilidade de Renda e Trabalho agrupa não só indicadores relativos à insuficiência de renda das famílias, mas também outros fatores associados ao fluxo de renda insuficiente, que configuram um estado de insegurança de renda das famílias, tais como, a desocupação de adultos, a ocupação informal de adultos pouco escolarizados, a dependência da família com relação à renda de pessoas idosas, assim como a presença de trabalho infantil (IPEA, 2015).

Nesse contexto, o IVS é o resultado da média aritmética dos subíndices: IVS Infraestrutura Urbana, IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho, sendo que cada um deles possuem no cálculo do IVS final o mesmo peso. Quanto mais alto o IVS de um território, maior é sua vulnerabilidade social e, portanto, maior a precariedade das condições de vida de sua população. Estudos realizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) para a construção do novo Atlas da Vulnerabilidade Social (2015) apontam a Região Metropolitana do Recife como aquela que mais piorou no Brasil em relação à vulnerabilidade social entre os anos 2011 e 2015.

De acordo com dados do IBGE (2010), o município do Recife apresenta cerca de 206 mil habitantes em áreas de risco, sendo a quinta cidade a ultrapassar a marca de duzentos mil habitantes residentes nesse tipo de situação, que correspondem a 13,4% da sua população total. Embora ainda existam locais não ocupados, a cidade apresenta uma grande aglomeração em áreas suscetíveis, tanto pelas inundações nas áreas próximas a rios e terraços fluviais, como também, a escorregamentos em locais de tabuleiros costeiros sobre a Formação Barreiras e colinas, denominados popularmente de morros. Dessa forma, este artigo tem como objetivo aprimorar as metodologias de identificação de riscos a escorregamentos associados com o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), cartografando as áreas de maior perigo, vulnerabilidade social e risco a estes processos no município do Recife.

**Figura 1:** Mapa de localização do município do Recife.



Fonte: Elaboração própria (2018).

## 2. Materiais e métodos

De forma a cumprir o objetivo deste artigo, é importante mencionar que a equação mais utilizada para conceituar e analisar o risco é  $R = P \times V$  (REBELO, 2003; ISDR, 2004). Observa-se que é explícita a relação entre a *vulnerabilidade* ( $V$ ), definida como o grau de perda, fragilidade e resiliência de elementos antrópicos passíveis de serem afetados por um processo, (VARNES, 1984; BRAGA, OLIVEIRA e GIVISIEZ, 2006) e *perigo* ( $P$ ), definido como a possibilidade ou a ameaça potencial de um processo a pessoas ou a bens (ALMEIDA, 2011). Utilizando-se desta equação para obter o risco, é necessário, portanto, obter separadamente o perigo e a vulnerabilidade.

Para o cálculo do *perigo a escorregamentos*, optou-se por utilizar a lógica *fuzzy* aplicada em Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que permite a avaliação integrada de variáveis naturais e antrópicas na deflagração destes processos. Assim, os fatores condicionantes utilizados foram: Declividade, Uso da Terra, Litologia e Padrões de Relevô. Estes foram hierarquizados de acordo com a importância para a deflagração de escorregamentos, conforme detalhamentos a seguir.

Primeiramente, foi atribuído um valor em uma escala de 1 e 3 em cada classe temática de cada fator condicionante (ex. classe de declividade > 45°, peso 3 com importância forte). Para este procedimento foi utilizada a ferramenta *Reclassify* do módulo *Spatial Analyst (software ArcGIS 10.3)*, que permitiu a atribuição dos pesos à cada classe temática. Os pesos utilizados foram extraídos de Torres (2014) e de Menezes Júnior (2015), que realizaram estudos sobre escorregamentos na Região Metropolitana do Recife (RMR) e utilizaram a metodologia da *Analytic Hierarchy Process* (AHP).

Em um segundo momento, cada mapa temático recebeu um peso que variou em uma escala de 0% e 100% (0-1) utilizando o operador *Fuzzy* ponderado. Diferentemente do procedimento anterior, no qual os pesos foram atribuídos a cada classe, nesta etapa os pesos foram atribuídos à cada mapa de uma forma geral, para que fosse possível indicar a influência de cada fator condicionante na potencialização dos processos de escorregamentos. Para esta análise, foram utilizadas as ferramentas *Map Algebra*, *Raster Calculator* (módulo *Spatial Analyst/ArcGIS*) dentro do ambiente SIG do *ArcGIS 10.3*, utilizando-se a fórmula algébrica de análise do perigo o qual é representada pela equação:  $P = D \cdot 0,25 + Ut \cdot 0,25 + L \cdot 0,20 + S \cdot 0,15 + Pr \cdot 0,15^5$

Os valores usados para a ponderação dos fatores condicionantes (ex.  $D \cdot 0,25$ ) representam a sua maior ou menor importância em relação aos outros fatores. Sendo assim, os fatores condicionantes de declividade e do uso da terra receberam os maiores pesos, considerando que a energia potencial gravitacional dos materiais que compõem as encostas (solo ou sedimentos coluviais) possui uma elevada influência na deflagração dos escorregamentos. Já em relação ao uso da terra, a ocupação, muitas vezes, altera a geometria das encostas devido às pressões antropogênicas que criam, ao longo do tempo, *knickpoints* artificiais. Assim, rompem o perfil de equilíbrio das encostas e geram taludes com declividades incompatíveis com os ângulos de repouso dos materiais que estruturam o relevo destas regiões.

5  $D$  é declividade,  $Ut$  é uso da terra,  $L$  é litologia,  $S$  é o tipo de solo e  $Pr$  é o padrão de relevo.

Os dados de declividade foram gerados a partir de um Modelo Digital de Elevação (MDE) com precisão de 90 cm, obtido na Agência Condepe Fidem (Agência Estadual de Planejamento e Pesquisa de Pernambuco). A partir do MDE foi possível a elaboração da carta de declividade por meio da ferramenta *Raster Surface* (ferramenta 3D *Analyst*), cujos pesos são demonstrados na **tabela 1**.

**Tabela 1:** Atribuição dos pesos para as classes de declividade.

Declividade		
<i>Classes</i>	<i>Peso (1-3)</i>	<i>Importância</i>
0° - 11°	1	Baixa
11° - 27°	2	Média
>27°	3	Alta

**Fonte:** adaptado de Torres (2014) e Menezes Júnior (2015).

Os dados de uso da terra foram obtidos por meio da fotointerpretação de imagens de satélite disponibilizadas pelo *Google Earth Pro* do ano de 2017, com os pesos aplicados para cada tipo de uso (**tabela 2**). Os dados de litologia foram obtidos por meio da CPRM (2013), com os pesos de acordo com a **tabela 3**. Os dados referentes a tipologia dos solos foram obtidos por meio do mapeamento de solos do Zoneamento Agroecológico de Pernambuco (ZAPE) (EMBRAPA, 2001), cujos pesos referentes a cada tipo de solo estão indicados na **tabela 4**.

**Tabela 2:** Atribuição dos pesos às classes de uso da terra.

Uso da terra		
<i>Classes</i>	<i>Peso (1-3)</i>	<i>Importância</i>
Corpos d'água	1	Baixa
Área vegetada	1	Baixa
Campo antrópico	2	Média
Área agrícola	2	Média
Área urbana consolidada	2	Média
Área urbana em consolidação	3	Alta
Solo exposto	3	Alta

**Fonte:** adaptado de Torres (2014) e Menezes Júnior (2015).

**Tabela 3:** Atribuição dos pesos às classes de litologia.

<b>Litologia</b>		
<i>Classes</i>	<i>Peso (1-3)</i>	<i>Importância</i>
Depósitos Fluvios-Lagunares	1	Baixa
Embasamento Cristalino	1	Baixa
Praias Pleistocênicas	1	Baixa
Praias Pleistocênicas Modificadas	1	Baixa
Praias Holocênicas	1	Baixa
Mangues	1	Baixa
Corpos d'água	1	Baixa
Formação Barreiras	2	Média
Formação Cabo	3	Alta
Formação Gramane	3	Alta
Formação Beriberibe	3	Alta

Fonte: adaptado de Torres (2014) e Menezes Júnior (2015).

**Tabela 4:** Atribuição dos pesos às classes de solos.

<b>Solos</b>		
<i>Classes</i>	<i>Peso (1-3)</i>	<i>Importância</i>
Corpos d'água	1	Baixa
Solos de Mangue	2	Média
Gleissolos	2	Média
Latossolos Amarelos	2	Média
Solos Aluviais	2	Média
Argissolos vermelho-Amarelos	3	Alta
Argissolos Amarelos	3	Alta

Fonte: adaptado de Torres (2014) e Menezes Júnior (2015).

Os dados de padrões de relevo foram obtidos por meio de mapeamentos realizado pela CPRM (2013). Assim, os pesos dos padrões de relevo (*tabela 5*), foram atribuídos de acordo com a literatura referente a processos de escorregamento, Varnes (1984); Augusto Filho (1992); Brasil (2007) e Alheiros (1998), os quais afirmam que a ocorrência preferencial destes processos são as áreas de encostas.

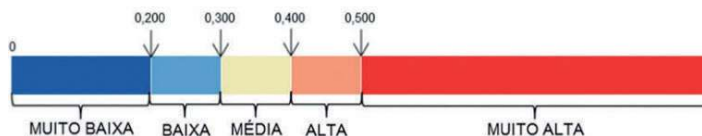
**Tabela 5:** Atribuição dos pesos às classes de solo

Padrões de Relevô		
Classes	Peso (1-3)	Importância
Corpos d'água	1	Baixa
Planícies e Terraços Marinhos	1	Baixa
Planícies Fluviomarinhas	1	Baixa
Planícies Fluviomarinhas	1	Baixa
Morros Baixos	2	Média
Colinas	2	Média
Tabuleiros Dissecados	3	Alta

Fonte: Elaboração própria.

O mapa de *Índice de Vulnerabilidade Social* foi produzido com os dados do IVS 2010, aplicados a unidades de desenvolvimento humano (UDHs) definidas pelo IPEA (2015) dentro do ambiente SIG do *ArcGIS* 10.3 e classificados de acordo com a **figura 2**:

**Figura 2:** Classificação dos dados do IVS.



Fonte: IPEA (2015)

Para a carta de risco a escorregamentos, os dados de perigo e o IVS foram associados com a utilização da ferramenta *Map Algebra, Raster Calculator* (módulo *Spatial Analyst*) dentro do ambiente SIG do *ArcGIS* 10.3, no qual foi utilizada a fórmula algébrica de análise do risco representada pela seguinte equação:  $R = P * IVS$ .<sup>6</sup>

Os resultados da carta de risco foram classificados de forma que as áreas com valores de 0 a 1 fossem considerados como sem risco e as com os valores > 1 fossem consideradas como áreas de risco.

### 3. Resultados e discussão

No município do Recife, grande parte das áreas inadequadas para ocupação localizam-se sobre os Tabuleiros e as Colinas declivosas, habitadas, predominantemente, por populações socialmente vulneráveis, sujeitas, muitas vezes, a escorregamentos. Estas foram classificadas, de acordo com o Zoneamento urbanístico municipal, como ZEIS (Zona Especial de Interesse Social), que correspondem a “áreas de assentamentos habitacionais de população de

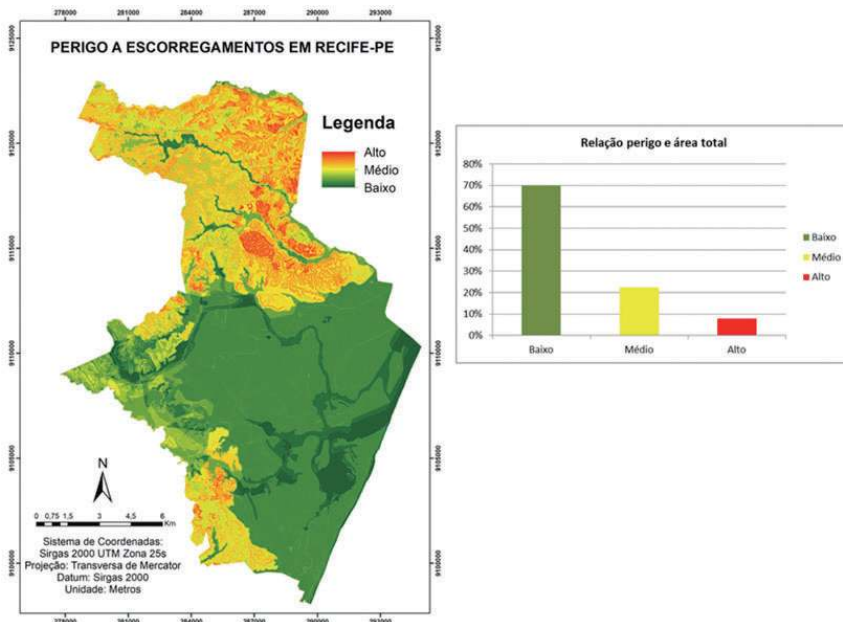
<sup>6</sup> R é o risco, P é o perigo e IVS é o índice de vulnerabilidade social em 2010.

baixa renda, surgidos espontaneamente, existentes, consolidados ou propostos pelo Poder Público, onde haja possibilidade de urbanização e regularização fundiária” (LEI Nº 16.176/96).

Do ponto de vista geomorfológico, os tabuleiros são formados por sedimentos miocênicos da Formação Barreiras, cujos sedimentos são característicos de deposição fluvial, apresentando camadas mais arenosas na base e arenosas e argilosas intercaladas nos topos (ALHEIROS, 1998). O domínio das colinas e morros é um conjunto de formas mais elevadas, formada por rochas cristalinas, restringindo-se a uma pequena área a sudoeste de Recife (BANDEIRA, 2010; CPRM, 2013). Climatologicamente, é importante destacar que a região apresenta um clima quente e úmido, fortemente influenciado pelos sistemas atmosféricos La Niña; pelas ZCITs (Zona de Convergência Intertropical), pelas VCANs (Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis) e pelas DOLs (Distúrbios Ondulatórios de Leste), com chuvas de inverno e precipitação média anual de 2000mm, tendo os meses de junho e julho os maiores índices pluviométricos, como também, o maior número de ocorrências de escorregamentos (ALHEIROS, 1998; OLIVEIRA et al., 2011).

A carta de perigo a escorregamentos (*figura 3*) gerou resultados condizentes de acordo com as teorias geomorfológicas, uma vez que apresentou um maior perigo nas áreas mais frequentes para os escorregamentos, tais como, tabuleiros com alta declividade, solos mais incoesos e com ocupações intensas, demonstrando sucesso na previsão realizada. As áreas de perigo alto e médio correspondem, respectivamente, a 7,7% e 22,3% da área total do município.

**Figura 3:** Carta de perigo a escorregamentos em Recife – PE à esquerda; Relação perigo e área à direita.

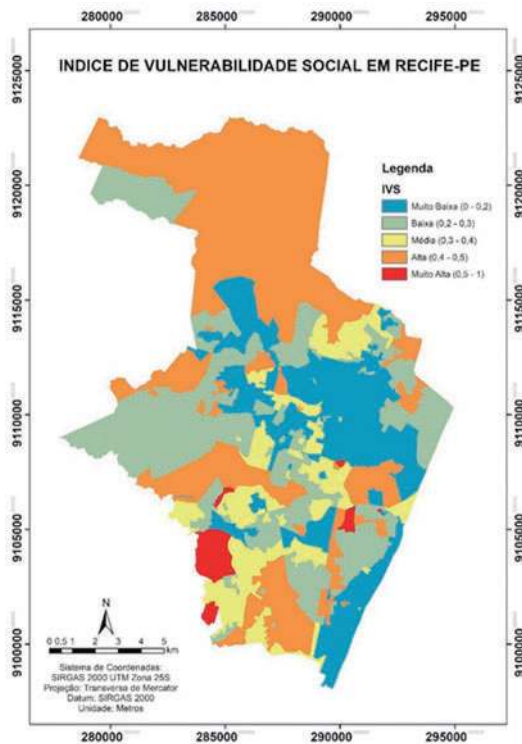


Fonte: Elaboração própria (2018).

Historicamente, a maior parte dos morros do Recife foi ocupada por populações, predominantemente, de baixa renda, devido à apropriação do mercado imobiliário das áreas mais favoráveis à construção de moradias, caracterizando um cenário de exclusão social. Durante a expansão da cidade, com a evolução urbana do município para o continente, uma parte considerável da população se instalou ao longo de vias ligadas aos bairros centrais. Como não podiam avançar em função da especulação dos donos de terra, procuravam outros espaços de menor valor aquisitivo, tais como morros e áreas de alagamentos (LIMA, 2002), formando, assim, as áreas de risco a escorregamentos.

Por meio do IVS produzido pelo IPEA (2015), houve uma concordância na distribuição espacial da vulnerabilidade com o histórico de ocupação da cidade (*Figura 4*).

**Figura 4:** Índice de Vulnerabilidade Social do município do Recife.



**Fonte:** elaborado pelos autores a partir de dados do IPEA (2015).

Através da espacialização do IVS (*figura 4*), pode-se notar em ambiente SIG, que dentre as áreas de vulnerabilidade muito alta estão as comunidades da Ilha de Deus (IVS 0,511) no Bairro do Pina, comunidades localizadas a sudeste do bairro do curado (IVS 0,503), comunidades localizadas a sudoeste do bairro da Cohab (IVS 0,503), comunidades a sul do bairro do Barro (IVS 0,501), a comunidade do Coque (IVS 0,501) no Bairro de Joana Bezerra, das cinco comunidades citadas, três estão em áreas de morros

e tabuleiros, locais bastante suscetíveis a escorregamentos; outros locais em situação semelhante são os bairros do Ibura, na zona sul, Guabiraba, Nova Descoberta, Macaxeira, Dois unidos na zona norte do município.

Em toda a área do Recife, os fatores decorrentes da forma de ocupação das encostas são importantes condicionantes na deflagração dos escorregamentos, sendo agravados pelos condicionantes naturais (ex. geomorfologia e geologia). Dessa forma, cortes nas encostas para construção de moradias, aterros com solo remanescente dos cortes, acúmulo de lixo, desmatamentos, inexistência de rede de drenagem (*figura 5*), entre outras práticas, são fatores que influenciam na deflagração de tais processos (ALHEIROS, 1998; LIMA, 2002). Muitas dessas práticas são recorrentes pela falta de consciência de risco das populações locais, que associadas com a falta de estrutura das moradias e saneamento básico resultam em áreas com alto grau de vulnerabilidade frente a esses processos.

**Figura 5:** A) Exemplo de áreas de risco a escorregamentos no bairro da Macaxeira (Recife). B) Áreas de risco no bairro de Nova Descoberta, Zona norte do Recife.



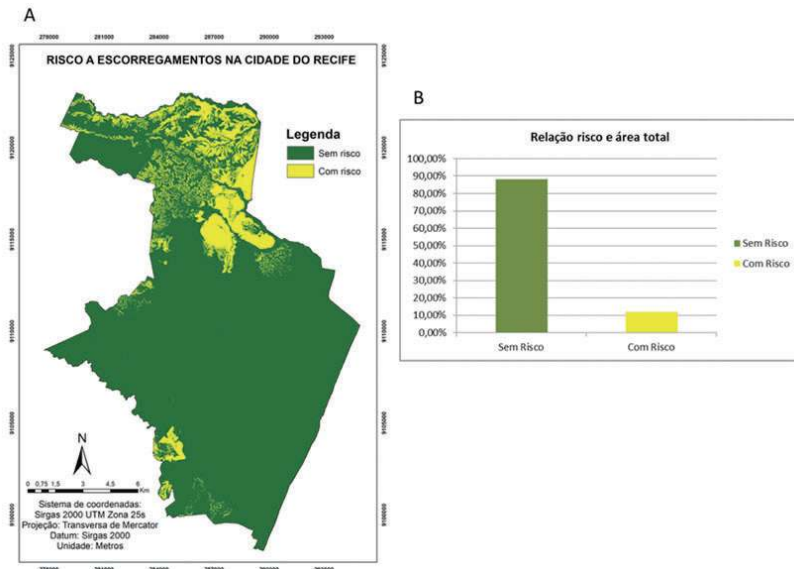
Fonte: Elaboração própria (2018).

O Índice de Vulnerabilidade Social, teve bons resultados ao diferenciar espacialmente as áreas de maior e menor vulnerabilidade dentro do Recife, assim como a carta de perigo que também teve um bom desempenho ao identificar as áreas de maior possibilidade de ocorrência de escorregamentos como demonstrado na literatura e nos dados de eventos de escorregamentos. A carta de risco (*figura 6*) apresentou um total de 88,2% sem risco (0-1), são áreas localizadas na planície flúvio-marinha do Recife que embora tenham algumas áreas de grande vulnerabilidade não sofrem o perigo de ocorrência de escorregamentos por se tratar de um processo que ocorre em encostas. O resto da área de estudo, 11,8%, estão em áreas com risco localizadas em áreas de alto perigo e que tem geralmente comunidades com as maiores vulnerabilidades do município. Logo, o resultado se mostrou satisfatório na identificação espacial do risco no Recife.

Entretanto, ao analisar mais a fundo o resultado das áreas com risco, percebe-se que os valores estão dentro da faixa de 1 a 2, sendo considerado um valor de risco médio, e o modelo utilizado comumente chega a apresentar valores até 3, considerado como risco alto. Esse resultado se explica pelo fato de que o IVS nessas áreas de perigo alto está na faixa de 0,45 a 0,55 que em uma escala de 0-1 são valores considerados médios e na mo-

delagem acabaram reduzindo a intensidade do risco nessas áreas de perigo alto. Ou seja, para a mensuração da intensidade do risco, o modelo não teve um desempenho esperado como pode ser observado empiricamente e em trabalhos que utilizam outras metodologias. Como exemplo Rocha e Schuler (2016) identificaram nas microrregiões do Jordão e Ibura risco de intensidade alta, essas mesmas áreas são classificadas como risco médio nos resultados da carta de risco desse trabalho.

**Figura 6:** A) Risco a escorregamentos no município de Recife, utilizando o IVS. B) Relação risco e área total.



Fonte: Elaboração própria (2018).

#### 4. Conclusões

Em relação a identificação das áreas de perigo, os resultados se mostraram condizentes com o esperado, estas áreas estão localizadas em morros e tabuleiros, de litologia mais frágil e de alta declividade na maior parte com ocupações de baixa infraestrutura, são nessas áreas onde mais se registram ocorrências de escorregamento no município do Recife.

O IVS se apresentou como um dado que consegue estratificar bem as áreas que tem maior vulnerabilidade no município. Sua utilização dentro da modelagem de risco utilizada no trabalho conseguiu resultados satisfatórios para a identificação espacial de áreas com risco, porém insuficiente para questão da intensidade do risco.

Desta forma, enfatiza-se que não se chegou a um resultado completo, porém afirma-se ser possível a junção da metodologia de risco associada com o IVS. Novos testes e aprimoramentos precisam ser realizados visando uma equilíbrio das metodologias de risco a escorregamentos associados com o IVS, o trabalho ora realizado apresenta-se como um despertar para a necessidade urgente de uma metodologia mais completa possível.

## Referências

- ALHEIROS, M.M. *Risco de escorregamentos na Região Metropolitana do Recife*. Tese (Doutorado) – Geologia Sedimentar, UFBA, Salvador – BA, p. 129, 1998.
- ALMEIDA, L. Q. Por uma Ciência dos Riscos e Vulnerabilidades na Geografia. *Mercator: Revista de Geografia da UFC*, Fortaleza, v. 10, n. 23, p. 83-99, set/dez. 2011.
- AUGUSTO FILHO, O. Caracterização geológico-geotécnica voltada à estabilização de encostas: uma proposta metodológica. In: Conferência Brasileira sobre Estabilidade de Encostas, 1, 1992, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: 1992, v. 2, p. 721-733.
- BANDEIRA, A. P. N. *Parâmetros técnicos para o gerenciamento de áreas de riscos de escorregamentos de encostas na Região Metropolitana do Recife*. 2010. 340 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.
- BRAGA, T.M.; OLIVEIRA, E.L.; GIVISIEZ, G.H.N. Avaliação de metodologias de mensuração de risco e vulnerabilidade social a desastres naturais associados à mudança climática. *São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 81-95, jan./mar. 2006.
- BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES/IPT. *Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios*. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007. 175 p.
- CPRM; IPT. *Cartas de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundações*: 1:25.000. Coordenação Omar Yazbek Bitar. São Paulo, 2013.
- DESCHAMPS, M. V. *Vulnerabilidade socioambiental na região metropolitana de Curitiba/PR*. 2004. 192 f. Tese (Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento), Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2004.
- EMBRAPA. *Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco*. Embrapa Solos UEP Recife; Governo do Estado de Pernambuco - Secretaria de Produção Rural e Reforma Agrária, Recife. (Embrapa Solos. Documentos, 35). 2001.
- GUERRA, A. J. T.; FULLEN, M. A.; JORGE, M. C. O.; SHOKR, M. S. Slope Processes, Mass Movement and Soil Erosion: A Review. *Pedosphere*. v. 27, n. 1 p. 27–41, fev. 2017.
- IBGE. CENSO DEMOGRÁFICO 2010 - Características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). *Relatório de pesquisa a nova plataforma da vulnerabilidade social*: primeiros resultados do índice de vulnerabilidade social para a série histórica da Pnad (2011-2015). editores: Bárbara Oliveira Marguti, et al.; Brasília: IPEA, 2015.

ISDR. *Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives*. Geneva: UN/ISDR, 2004.

RECIFE. Lei de uso e ocupação do solo da cidade do Recife. lei Nº 16.176/96, Art. 13, 2008.

LIMA, F. L. *Comportamento Geomecânico e Análise de Estabilidade de uma Encosta da Formação Barreiras na Cidade do Recife*. 2002. 204 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Recife, 2002.

MENEZES JÚNIOR, E. M. *Análise Geomorfológica da Suscetibilidade a Deslizamentos na Folha Paulista (1:25.000) – RMR*. 2015. 157 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-graduação em Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

OLIVEIRA, G.C.S.; JUNIOR, J.P.S.; NÓBREGA, R.S; GIRÃO, O. Uma Abordagem da Geografia do Clima Sobre os Eventos Extremos de Precipitação em Recife-PE. *Revista Brasileira de Geografia Física*. v. 02, p. 238-251, 2011.

ONU. *Working party on world landslide inventory*. Bulletin of the IAEG, 41, pp. 5-12. 1993.

PFALTZGRAFF, A. S. *Mapa de suscetibilidade a deslizamentos na Região Metropolitana do Recife*. 2007. 153 f. Tese (Doutorado em Geociências), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2007.

REBELO, F. *Riscos Naturais e Ação Antrópica: Estudos e reflexões*. 2. ed. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2003. 286 p.

ROCHA, A. P.; SCHULER, C. A. B. Avaliação Espaço Temporal da Suscetibilidade a Movimentos de Massa, Áreas de Risco nas Microrregiões do Jordão e Ibura, Recife-PE. *Revista Brasileira de Cartografia*, Uberlândia, v. 9, n. 68, p. 1747-1770, jun. 2016.

SANTOS, J. C.; TOUJAGUE, R.; SILVA, L. M.; SILVA, B. Q. Update of Geological Risk Mapping of the Mutange District in the Municipality of Maceió - AL, Brazil. *Serie Correlación Geológica*, v. 33, n. 1. p. 143-154, out. 2017.

SELBY, M. J. *Hillslope: materials & processes*, New York, 1993.

TORRES, F. S. M. *Carta de Suscetibilidade a Movimentos de Massa e Erosão do Município de Ipojuca-PE*. 2014. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

VARNES, D. J. *Landslide hazard zonation: A review of principles and practice*. Paris: UNESCO, 1984.

# Rios, pontes e vulnerabilidades: o contraste social no Recife sob as óticas do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e das manifestações artísticas locais

*Rivers, bridges and vulnerabilities: the social contrast in Recife from the perspectives of the Social Vulnerability Index (IVS) and the local artistic manifestations*

*Ríos, puentes y vulnerabilidades: el contraste social en Recife bajo las ópticas del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) y de las manifestaciones artísticas locales*

Micaella Raíssa Falcão de Moura<sup>1</sup>

## Resumo

MOURA, Micaella Raíssa Falcão de. Rios, pontes e vulnerabilidade: o contraste social no Recife sob as óticas do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) e das manifestações artísticas locais. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 87-100, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1834](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1834)

O surgimento do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) permitiu uma sinalização mais direta acerca do acesso, da ausência ou da insuficiência de determinados “ativos” nos territórios nacionais. Sabe-se, contudo, que anteriormente à elaboração de índices, as manifestações artísticas têm sido grandes responsáveis pela criação dos mais diversos retratos que possibilitam análises acerca dos contrastes da sociedade brasileira. Na Região Metropolitana do Recife (RMR), a cena musical, marcada por artistas como Chico Science & Nação Zumbi, tem historicamente trazido à tona elementos da diversidade cultural e socioeconômica da cidade. Nesse contexto, o presente artigo tem como objetivo contribuir para a popularização do conhecimento em torno do Atlas da Vulnerabilidade Social por meio da correlação das informações apontadas pelo IVS da RMR (anos de 2000 e 2010) com obras de artistas do cenário musical local. Espera-se que as reflexões desenvolvidas neste artigo estimulem trabalhos similares na esfera do desenvolvimento humano.

**Palavras-chave:** IVS. Vulnerabilidade Social. Recife. RMR. Cena musical. Desenvolvimento humano.

## Abstract

MOURA, Micaella Raíssa Falcão de. Rivers, bridges and vulnerabilities: the social contrast in Recife from the perspectives of the Social Vulnerability Index (IVS) and the local artistic manifestations. *Journal Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 87-100, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1834](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1834)

<sup>1</sup> Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Eng. Civil (Área de concentração: recursos hídricos) - Centro de Tecnologias e Geociências UFPE - (PPGEC-CTG-UFPE). E-mail: micaellaraissa@hotmail.com (ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8710-3429>).

*The emergence of the Social Vulnerability Index (SVI/ IVS) has allowed a more direct signaling about the access, absence or insufficiency of certain “assets” in national territories. It is known, however, that before indexes elaborations, the artistic manifestations have been great responsible for the creation of the most diverse portraits that allow analysis on the Brazilian society contrasts. In the Recife Metropolitan Region (RMR), the musical scene, marked by artists such as Chico Science & Nação Zumbi, has historically brought up the cultural and socioeconomic diversity of the city. In this context, this article aims to contribute to the popularization of knowledge around the Social Vulnerability Atlas through the correlation of the information pointed out by the RMR Indexes (years 2000 and 2010) with works by artists from the local music scene. It is hoped that the reflections developed in this article will stimulate similar work in the sphere of human development.*

**Keywords:** VSI. Social vulnerability. Recife. RMR. Musical scene. Human development.

## Resumen

MOURA, Micaella Raíssa Falcão de. Ríos, puentes y vulnerabilidades: el contraste social en Recife bajo las ópticas del Índice de vulnerabilidad social (IVS) y de las manifestaciones artísticas locales. *Revista Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 87-100, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43,n.1\(2019\)\\_1834](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43,n.1(2019)_1834)

*El surgimiento del Índice de Vulnerabilidad Social (IVS) permitió una señalización más directa sobre el acceso, la ausencia o la insuficiencia de determinados “activos” en los territorios nacionales. Se sabe, sin embargo, que, con anterioridad a la elaboración de índices, las manifestaciones artísticas han sido grandes responsables por la creación de los más diversos retratos que posibilitan análisis sobre los contrastes de la sociedad brasileña. En la Región Metropolitana de Recife (RMR), la escena musical, marcada por artistas como Chico Science & Nación Zumbi, ha históricamente traído a la luz elementos de la diversidad cultural y socioeconómica de la ciudad. En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo contribuir a la popularización del conocimiento en torno al Atlas de la Vulnerabilidad Social por medio de la correlación de las informaciones apuntadas por el IVS de la RMR (años 2000 y 2010) con obras de artistas del escenario musical local. Se espera que las reflexiones desarrolladas en este artículo estimulen trabajos similares en la esfera del desarrollo humano.*

**Palabras clave:** IVS. Vulnerabilidad Social. Recife. RMR. Escena musical. Desarrollo humano.

Data de submissão: 16/04/2019

Data de aceite: 24/04/2019

## 1. Introdução

Na última década é possível observar uma grande popularização do conceito de vulnerabilidade social, especialmente na esfera acadêmico-científica, na qual tem se desenvolvido mecanismos diversos destinados a torná-lo mensurável. Tal conceito, porém, engloba aspectos complexos, de forma que seu estudo consiste em desafios contínuos, exi-

gindo análises que vão além dos indicadores básicos de pobreza (LUBAMBO; FUSCO; LOPES, 2017; CARMO; GUIZARDI, 2018).

No cenário brasileiro, o surgimento do Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) permitiu uma sinalização mais direta acerca do acesso, da ausência ou da insuficiência de determinados “ativos” nos territórios nacionais. Disponibilizado na plataforma do Atlas da Vulnerabilidade Social (AVS) do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o IVS representa uma ferramenta de significativa importância para a gestão pública brasileira, à medida que democratiza a informação e permite a compreensão de desigualdades socioespaciais (IPEA, 2015).

Todavia, sabe-se que, anteriormente à elaboração de índices, as manifestações artísticas têm sido grandes responsáveis pela criação dos mais diversos retratos que permitem análises acerca dos contrastes da sociedade brasileira. No Estado de Pernambuco, a Região Metropolitana do Recife (RMR), atualmente apontada pelo IPEA como a de pior desempenho no IVS no período 2011-2015 (IPEA, 2018), é berço de artistas e expressões culturais mundialmente consagradas e vanguardistas na denúncia de injustiças sociais.

A representação da capital pernambucana nas obras de Chico Science e Josué de Castro, por exemplo, é marcada por problemáticas ainda presentes nos dias atuais. As músicas de Science marcaram a Cena Recifense na década de 90, utilizando uma linguagem universal popular para traçar um perfil da miséria na cidade. O movimento Manguebeat, assim como as personagens de Josué, articulam-se em um contexto único de realidade marcada por desgraças e lutas por melhoria (CARVALHO, 2001; MELO NETO, 2003).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo correlacionar as informações apontadas pelo IVS da RMR (anos de 2000 e 2010) com obras de artistas locais do cenário musical. Dessa forma, espera-se contribuir para a popularização do conteúdo do AVS e para reflexões em torno de possíveis soluções para reduzir os contrastes sociais no Grande Recife.

## 2. Fundamentação teórica

Segundo Carmo e Guizardi (2018), os debates acerca da concepção de vulnerabilidade procuram elencar elementos de reflexão teórica que contribuam com o aprofundamento democrático no âmbito do acesso aos direitos de assistência social e saúde. As autoras reforçam ainda que, para que os debates transcendam o campo das reflexões, faz-se necessário reconhecer a concomitância de fatores éticos, políticos e técnicos, contornando a incidência de riscos nos territórios e a capacidade humana para o seu enfrentamento.

Nesse contexto, nota-se uma preocupação mundial em ampliar esforços que corroborem os arranjos de seguridade social, de maneira a atender premissas previstas nas matérias dos direitos humanos e do desenvolvimento sustentável. No Brasil, pode-se citar como um dos esforços a Constituição Federal de 1988, à medida que amplia a proteção aos direitos fundamentais, devendo estes ser protegidos e assegurados pelo Estado.

Todavia, apesar da legitimidade de arcabouços jurídico-institucionais que preveem a garantia da cidadania e dignidade humana, a realidade brasileira ainda é de grande concentração da riqueza nacional nas mãos de poucos, refletindo a desigualdade e acentuando

a miséria (RITT; COSTA, 2007). No Nordeste do país, a histórica convivência com a seca colocou em destaque a luta dos sertanejos, consagrados como símbolos nacionais de resiliência. Porém, é nos grandes centros urbanos nordestinos que se encontram os ambientes de contraste social mais acentuado.

### ***2.1. A sociedade só cresce: a Região Metropolitana do Recife***

Ao longo das últimas décadas, o crescente processo de urbanização global tem contribuído para que a gestão eficiente das cidades se torne o foco dos esforços internacionais para a sustentabilidade (PASQUAL; BOLLMANN; SCOTT, 2016). Os grandes centros urbanos reúnem atualmente mais da metade da população mundial, concentrando a maior parte dos ativos construídos e atividades econômicas.

Tais fatores chamam a atenção para uma alta vulnerabilidade desses ambientes frente a problemas diversos, como os desencadeados pelas mudanças climáticas globais, a exemplo da escassez de água e alimentos, eventos extremos e aumento de temperatura (PBMC, 2016).

Acompanhando a tendência mundial, a Região Metropolitana do Recife possuía, no ano de 2010, um grau de urbanização de 97% e um total de 3.690.547 habitantes, sendo 3.589.176 residentes de área urbana. Criada pela Lei Complementar Nº 14/1973, e composta por catorze municípios, a RMR possui área de 2774 km<sup>2</sup>, tendo como mais populosas as cidades de Recife, Jaboatão, Olinda e Paulista (IBGE, 2010; IPEA, 2015).

A RMR apresenta duas dinâmicas, uma formal e outra informal, assim como as demais regiões metropolitanas brasileiras. Diz-se que a formal é constituída pelas empresas e pelo próprio Estado, enquanto a informal é formada pelos grupos sociais de baixa renda, cujas infraestruturas e processos organizacionais de produção e trabalho configuraram-se de forma precária (LUBAMBO et. al, 1999; FULGÊNCIO, 2015).

### ***2.2. Recortes da cidade: o Índice de Vulnerabilidade Social na RMR***

O uso de indicadores para compreensão das dinâmicas sociais tem contribuído para a formulação de políticas públicas específicas de combate às desigualdades. Nesse sentido, projetos têm sido lançados em busca de melhor identificar as disparidades sociais intraurbanas por meio, entre outros, de informações georreferenciadas de desenvolvimento humano.

Na RMR, tem-se como exemplo o projeto “Desenvolvimento Humano Sustentável no Recife e Região Metropolitana” de 2001, uma iniciativa da Prefeitura do Recife, da Agência Brasileira de Cooperação do Ministério das Relações Exteriores, e do Programa das Nações Unidas para Desenvolvimento (PNUD). Fruto do projeto, foi lançado no ano de 2005 o Atlas do Desenvolvimento Humano no Recife, que apresentou 220 indicadores socioeconômicos sobre a cidade, baseados nos dados dos censos demográficos do IBGE (1991 e 2000).

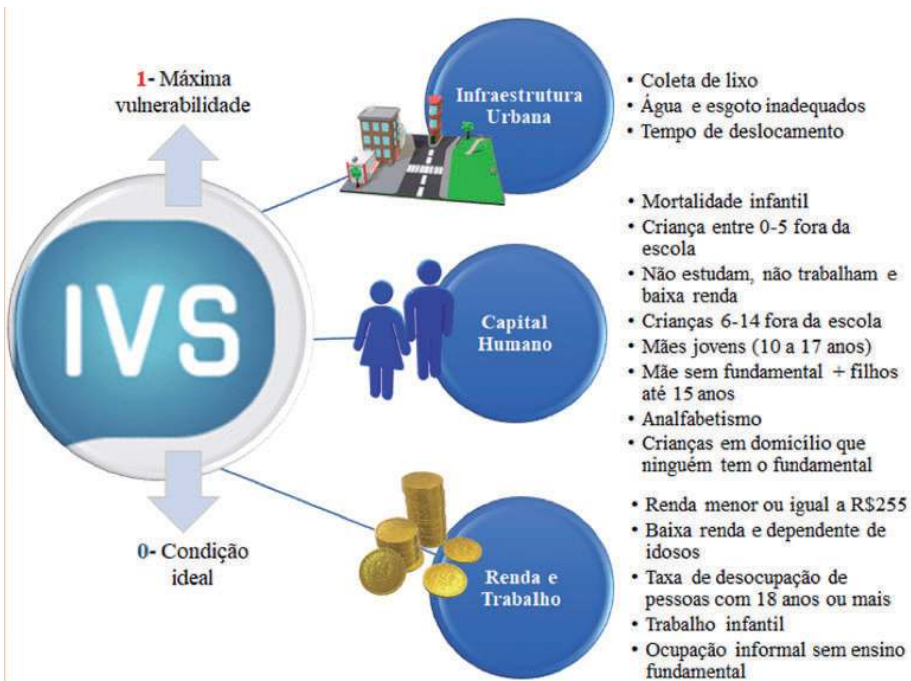
O lançamento do Atlas em 2005 consistiu em um banco eletrônico de dados para democratizar o acesso a informações desagregadas por regiões político-administrativas – RPA, microrregiões, bairros e zonas especiais de interesse social – ZEIS- da RMR. Como um dos objetivos principais, pretendia-se obter maior acuidade na alocação de recursos

humanos e financeiros, bem como na avaliação de ações e políticas públicas, pelos três níveis de governo e pela sociedade civil (RECIFE, 2005).

Cabe ainda destacar, nesse contexto, a existência do Plano Metrópole Estratégica, que, segundo Lubambo, Fusco e Lopes (2017), traz um completo estudo territorial da RMR embasado em estudos técnicos nas áreas gerais, sociais e físico territoriais. Elaborado pela Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (Condepe/Fidem) junto ao IPEA, e aprovado pelo Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana do Recife (Conderm), o Plano contempla globalmente todo o espaço da RMR. Todavia, apesar de sua representatividade o “Metrópole Estratégica” não teve seu modelo de gestão implementado (CONDEPE/FIDEM, 2005; LAPA; BRANDÃO NETO, 2013).

Como iniciativa mais recente no sentido de medir as realidades das cidades brasileiras em termos de desenvolvimento humano, tem-se a plataforma do Atlas da Vulnerabilidade Social e o Índice de Vulnerabilidade Social. A *figura 1* mostra os indicadores considerados pelo IPEA para cálculo do IVS.

**Figura 1:** Indicadores de cálculo do IVS.

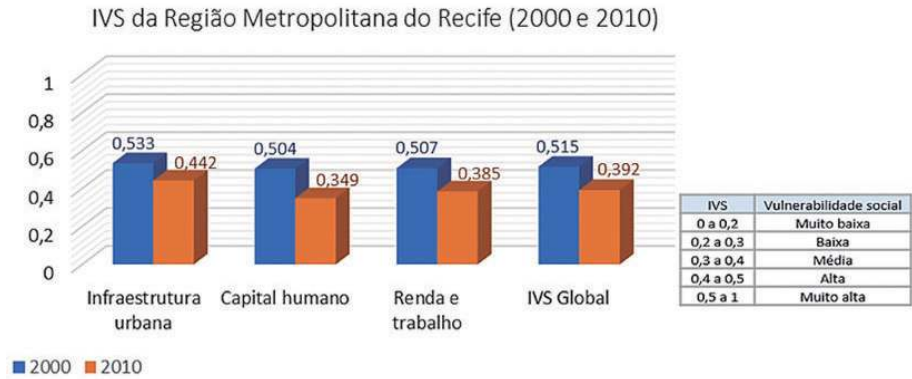


**Fonte:** Elaborado pela autora a partir de IPEA (2015).

Conforme a *figura 1*, a composição do IVS considera 16 indicadores agrupados em três eixos: infraestrutura urbana, capital humano e renda e trabalho. Cada indicador considerado teve seu valor normalizado em uma escala entre 0 e 1, em que 0 corresponde à situação ideal/desejável, e 1 corresponde ao pior cenário (o de máxima vulnerabilidade).

A **figura 2** mostra o IVS da RMR nos anos de 2000 e 2010.

**Figura 2:** IVS da RMR anos de 2000 e 2010.



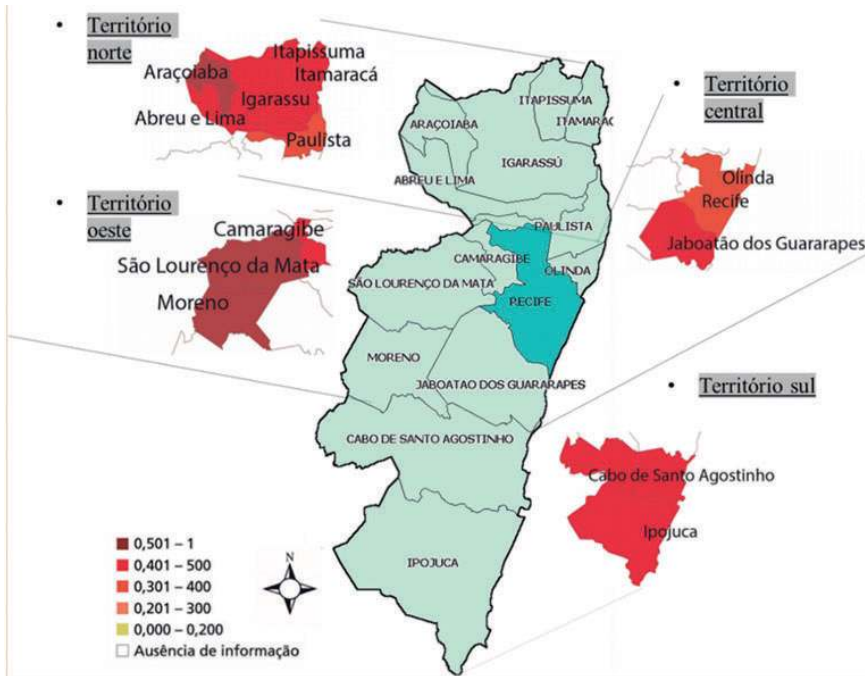
**Fonte:** Elaborado pela autora a partir de IPEA (2015).

Conforme **figura 2**, no período 2000-2010 a Região Metropolitana do Recife apresentou uma melhoria no seu Índice de Vulnerabilidade, migrando da faixa muito alta (IVS Global 2000 de 0,515) para a faixa média em 2010 (IVS Global de 0,392). Como fator relevante que contribuiu para a melhoria do índice, tem-se a melhoria de performance das Unidades de Desenvolvimento Humano (UDHs) da RMR ao longo do período analisado (IPEA, 2015).

As UDHs correspondem a áreas mais homogêneas, do ponto de vista das condições socioeconômicas. São construídas com o intuito de criar recortes para melhor/captar a diversidade de situações relacionadas com o desenvolvimento humano no interior dos espaços intrametropolitanos, de modo a desvendar o que é escondido pelas médias municipais agregadas (IPEA, 2015).

Ainda com relação à Figura 2, nota-se que, dos três subíndices contemplados para cálculo do IVS, o de Infraestrutura urbana apresenta, isoladamente, valor superior ao índice global, refletindo a fragilidade desse eixo e das respectivas componentes por ele contempladas: coleta de lixo; água e esgoto inadequados e tempo de deslocamento casa-trabalho. Nesse sentido, entende-se a necessidade de detalhamento e maiores estudos em torno dos diferentes fatores que influenciam o subíndice em questão.

A **figura 3** apresenta uma síntese dos resultados do trabalho de Lubambo, Fusco e Lopes (2017) em torno do subíndice Infraestrutura urbana do IVS na RMR.

**Figura 3:** IVS Infraestrutura urbana RMR.

Fonte: Elaborado pela autora a partir de Lubambo, Fusco e Lopes (2017)

### 3. As várias faces e sons do Recife: correlacionando o IVS ao cenário musical local

As manifestações artísticas e culturais são parte fundamental da historiografia brasileira, sendo responsáveis por descrições minuciosas da realidade social sob os mais diferentes contextos. Em Pernambuco, e na Região Metropolitana do Recife em particular, artistas como Chico Science tiveram seus trabalhos conhecidos por trazer à tona elementos da diversidade cultural e socioeconômica do Recife em suas canções.

A expressão do universo pernambucano presente no Grande Recife através da música surge, dessa forma, como um indicador socioeconômico espontâneo, criando retratos de ambientes tradicionalmente desprezados. Nesse contexto, o cenário musical local tem extravasado o campo do entretenimento, sendo uma espécie de porta-voz de comunidades vulneráveis da RMR.

A **tabela 1** contempla uma relação de músicas que, de alguma forma, trazem em suas letras aspectos do desenvolvimento humano e das fragilidades socioeconômicas no Grande Recife, sendo possível estabelecer correlações com elementos de vulnerabilidade social (VS).

**Tabela 1:** Relação musical para correlação com IVS da RMR

Período	Artista	Música	Elementos de VS associados
1994-	Chico Science e Nação Zumbi	*A Cidade *Antene-se *Da Lama ao Caos *Rios, Pontes & Overdrives	Infraestrutura urbana; Capital humano; Renda e Trabalho; Desigualdades na RMR; Injustiças sociais.
2000-	Faces do Subúrbio	*Como é triste de olhar	Capital e desenvolvimento humano; Injustiças e desigualdades sociais.
2010-	João do Morro	*A voz das carrocinhas	Renda e trabalho; Desigualdades sociais.
2018-	Mc Bruninho	*Sou Favela	Desigualdades na RMR.

Fonte: Elaborado pela autora

Com base na **tabela 1**, cabe destacar o potencial dos trabalhos de Chico Science & Nação Zumbi na década de 90, à medida que trazem em um único álbum (Da Lama ao Caos, 1994) elementos diversos associados à vulnerabilidade social do Recife, como ressaltado por Melo Neto (2003):

“O pernambucano Chico Science, Francisco de Assis França (1966-1997), que, ao perceber a força cultural das minorias destituídas, como o camelô, os emboladores, os batuqueiros, os rappers e outros, transformou sua arte no que Bhabha chamaria um “espaço de intervenção”, um *entrelugar*, vivenciando as “fronteiras do presente”, rompendo tabus, ao mesclar a luta social no Recife com um tempero ianque da cultura *hip hop* (grafite, break e rap), rock, *punk*, literatura *beatnik*, *soul* e *funk*, numa verdadeira antropofagia cultural. [...] A obra de Chico despertou toda uma geração que teve sua expressão castrada durante os *anos de chumbo* da ditadura militar e pelo imperialismo interno promovido pelo eixo Rio-São Paulo, que nunca foi muito generoso quando se trata de divulgar outra imagem do Nordeste que não seja comédia, folclore, canção e/ou miséria.” (MELO NETO, 2003, p. 27).

A seguir são destacados trechos da relação musical selecionada na **tabela 1**, correlacionando-os com os respectivos elementos de VS associados.

- *Chico Science & Nação Zumbi (CSNZ)*

A Cidade:

“[...] E a cidade se apresenta centro das ambições/ Para mendigos ou ricos e outras armações/ Coletivos, automóveis, motos e metrô/ Trabalhadores, patrões, policiais, camelôs/

*A cidade não para, a cidade só cresce/ O de cima sobe e o de baixo desce./ [...]Num dia de sol Recife acordou/ Com a mesma fedentina do dia anterior.” (CHICO SCIENCE; NAÇÃO ZUMBI, 1994).*

#### Antene-se

“É só uma cabeça equilibrada em cima do corpo/ Escutando o som das vitrolas que vem dos mocambos/ *Entulhados à beira do Capibaribe/ Na quarta pior cidade do mundo/ Recife, cidade do mangue/* Incrustada na lama dos manguezais [...]” (CHICO SCIENCE; NAÇÃO ZUMBI, 1994).

#### Da Lama ao Caos

“Ô Josué eu nunca vi tamanha desgraça/ *Quanto mais miséria tem, mais urubu ameaça/* Peguei um balaio fui na feira roubar tomate e cebola/ Ia passando uma véia e pegou a minha cenoura/ Aê minha véia deixa a cenoura aqui/ *Com a barriga vazia eu não consigo dormir* [...]” (CHICO SCIENCE; NAÇÃO ZUMBI, 1994).

#### Rios, Pontes & Overdrives

“[...] E o molambo já voou, caiu lá no calçamento, bem no sol do meio-dia/ O carro passou por cima e o molambo ficou lá/ Molambo eu, molambo tu, molambo eu, molambo tu/ *É macaxeira, Imbiribeira, Bom pastor, é o Ibura, Ipsep, Torreão, Casa Amarela/ Boa Viagem, Genipapo, Bonifácio, Santo Amaro, Madalena, Boa Vista/ Dois Irmãos, é o Cais do porto, é Caxangá, é Brasilit, Beberibe, CDU/Capibaribe, é o Centrão* eu falei/ Rios pontes e overdrives/ Impressionantes esculturas de lama/Mangue, mangue, mangue, mangue, mangue, mangue!/ Molambo eu, molambo tu, molambo eu, molambo tu/ Molambo boa peça de pano pra se costurar mentira/ *Molambo boa peça pra se costurar miséria.”* [...]” (CHICO SCIENCE; NAÇÃO ZUMBI, 1994).

Um dos reflexos da urbanização acelerada, a infraestrutura deficiente das cidades prejudica as populações mais vulneráveis, que sofrem, entre outros, com a falta de saneamento básico, estando expostas a condições diárias de insalubridade. Tais aspectos podem ser extraídos de “A Cidade”, letra na qual CSNZ denunciavam ainda o intenso contraste social da capital pernambucana, onde “o de cima sobre, e o de baixo desce”. Em “Antene-se”, os artistas registram o fato de Recife ter sido classificada pela Organização das Nações Unidas (ONU) como uma das piores cidades do mundo.

Assim como as primeiras, nas letras de “Da Lama ao Caos” e “Rios, Pontes & Overdrives” evidencia-se a inserção do movimento Manguebeat nas problemáticas sociais de seu tempo, por meio do debate da identidade e regionalidade, tendo, portanto, o cam-

po cultural como terreno propício ao combate político. Observa-se, nesse sentido, relatos do desgoverno enfrentado pela população recifense, com números alarmantes sobre desigualdade social e degradação do meio ambiente. Em Rios Pontes & Overdrives, os vários nomes de bairros recifenses constituem os cenários para o homem privado de recursos econômicos: o molambo (RAMALHO, 2013).

Retratando o cenário recifense de meados da década de 90, pode-se dizer que muitas das deficiências sociais abordadas nas músicas de CSNZ são numericamente traduzidas pelo IVS da RMR do ano de 2000, ano no qual a faixa de vulnerabilidade enquadrava-se na categoria Muito Alta. Foi também nesse ano que o grupo recifense Faces do Subúrbio lançou a música “Como é triste de olhar”, que retrata o universo de alta vulnerabilidade vivenciado pelas crianças do Grande Recife. A canção traz elementos que permitem uma correlação mais direta com os indicadores do subíndice Capital humano, especialmente os que tratam da vulnerabilidade infantil.

- Faces do Subúrbio

#### Como é triste de olhar

“[...] Como é triste de olhar é a criança na cidade/ Com a marginalidade comendo um pouco por dia/ Filho de João e Maria sem ter como estudar.../Aí começa a cheirar cola, na sequência roubar/ *Inocente, sobreviventes que não param de lutar!* [...] *Desvalorização dos menores nas grandes cidades!* Só Deus sabe se vou me tornar homem assim/ Sem saúde, educação, orientação, enfim/ Continua a covardia, drogas, judiação/ Vendo a sobrevivência na própria lei do cão [...]” (FACES DO SUBÚRBIO, 2000).

Partindo para uma análise de produções mais recentes, as músicas de João do Morro e Mc Bruninho podem ser caracterizadas como populares na cena musical contemporânea da RMR, atingindo principalmente o público mais jovem. Embora não apresentem a denúncia de injustiças sociais como característica fundamental, os artistas conseguem imprimir retratos e fragilidades da cidade em suas composições. Em “A voz das carrocinhas” pode-se identificar aspectos do eixo Renda e trabalho, à medida que a canção traça um perfil de um jovem que, sem emprego, trabalha informalmente nas ruas da cidade vendendo CDs piratas.

- João do Morro

#### A voz das carrocinhas

“*Blitz no centro do Recife/ Foi o maior quebra pau/Deram de cano de ferro, cassetete/ No pessoal que vende CD pirata!*Muita gente em cana/ Um dos rapazes ai, que tava vendendo CD pirata/ Foi entrevistado pela nossa reportagem/ Olha só.../ [...] Ô mãe, às vezes tô na rua e tô com medo/ *Eu faço isso, pois não tenho emprego!* Melhor vender CD do que roubar/ Só por que trabalho com carroça/ Chamam agente de pirateiro/ Se eu

trabalho com carroça/ O nome certo é carroceiro/ Pirateiros  
são aqueles que saqueiam em alto mar/ Agora vou parar com  
esse meu canto que a minha voz não interessa [...]” (JOÃO  
DO MORRO, 2010)

Ainda no cenário musical contemporâneo, a canção de Mc Bruninho traduz o olhar inocente da criança acerca das disparidades sociais do ambiente em que vive. Em “Sou favela”, o cantor, de apenas 11 anos, descreve perfis criados para moradores de periferia (“neguinho” - da favela) e de bairros nobres (“loirinha de olho azul” - zona sul), retratando ainda o preconceito e os estereótipos em relação à favela.

- Mc Bruninho  
Sou favela

“*Rodo becos e vielas/ Mas não encontrei ninguém que tenha a beleza dela/ Sou do morro, sou favela/ Mas meu coração se apaixonou por essa Cinderela/ Ela é da Zona Sul, loirinha, de olho azul/ E o impasse é o pai dela/ Só porque eu sou neguim, moro num barraquim/ Mas dei a chave do meu coração pra ela/ Hoje ela vem me ver/ E eu vou bater uma real pra ela Fala pro teu pai que eu não quero dinheiro/ Eu já tenho uma riqueza que é você[...]*” (MC BRUNINHO, 2018).

Observa-se que a seleção musical apresentada tem em comum o fato de retratar uma realidade desigual vivenciada na metrópole pernambucana. Diante disso, Lubambo et al. (1999) reforçam a necessidade de se lançar um olhar acerca das especificidades dos municípios e das microrregiões, chamando a atenção para a existência e convívio de vários “nordestes”. Conforme **figura 4**, as várias “faces” da cidade têm sido um tema fortemente debatido ao longo da história pernambucana.

**Figura 4:** Os vários “Recifes”.



Fonte: Recife (2005).

Nessa perspectiva, é importante destacar o papel do Índice de Vulnerabilidade Social em permitir avaliações numericamente embasadas para identificação georreferenciada de possíveis reduções dos contrastes sociais nas cidades. Ao analisar o nível de desigualdade do IVS entre as UDHs da RMR, tem-se, em termos absolutos, a diferença entre o menor e o maior IVS (em 2000) de 0,800, caindo para 0,655, em 2010, em uma variação de 18,12% (IPEA, 2015). Todavia, a comparação entre o IVS da Região Metropolitana e do município-sede aponta, em 2010, um crescimento de disparidade; o entorno da cidade do Recife possui uma vulnerabilidade social 22,8% maior que a sua capital (IPEA, 2018).

#### 4. Conclusões

Diante do exposto, é possível concluir que a construção do Índice de Vulnerabilidade Social acompanha a tendência global que busca explorar dados mais consolidados sobre a estrutura da sociedade por meio de uma visão holística, que contemple não apenas o fenômeno da pobreza, mas as várias desvantagens sociais. Na RMR, apesar da melhoria dos valores de IVS no ano de 2010, em comparação ao ano de 2000, os desafios em reduzir as desigualdades são cada vez maiores, dada à complexa ocupação territorial da região e à modernização de padrões sociais.

Nesse sentido, faz-se necessário difundir o acesso aos dados do AVS e do IVS, especialmente entre as camadas sociais mais vulneráveis, de maneira a fomentar estudos locais que apresentem soluções criativas e cientificamente embasadas em prol da redução das desigualdades e do combate às injustiças sociais. Desse modo, a utilização de correlações com manifestações artísticas locais pode contribuir positivamente para a popularização do conhecimento em torno dos indicadores contemplados pelo IVS.

Sendo assim, o presente estudo utilizou como universo de análise a cena musical da RMR, realizando reflexões comparativas entre o conteúdo das canções e os dados do IVS do Grande Recife (2000 e 2010). Por meio de análise da seleção musical, foi possível identificar elementos de VS associados às letras das músicas, além de retratos do desenvolvimento humano na metrópole pernambucana em diferentes épocas. Tendo em vista a necessidade de que a população, em todas as suas camadas, tenha acesso ao conteúdo disponibilizado pelo IPEA, nota-se o potencial deste trabalho e de estudos similares que atuem na difusão do conhecimento através do uso de linguagens universais e de metodologias interativas.

## Referências

- BRASIL. Lei Complementar nº 14, de 8 de junho de 1973. Estabelece as Regiões Metropolitanas de São Paulo, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Salvador, Curitiba, Belém e Fortaleza. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, 1973.
- BRASIL. Constituição Federal (1988). Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988.
- CARMO, M. E.; GUIZARDI, F. L. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 34, n. 3, p. 1-14, 26 mar. 2018. Fap UNIFESP (SciELO).
- CARVALHO, A. A. Teles de. *Josué de Castro na perspectiva da geografia brasileira 1934/1956*. 2001. 179 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Geografia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2001.
- CHICO SCIENCE; NAÇÃO ZUMBI. *Da Lama ao Caos*. Rio de Janeiro: Sony Music, 1994.
- CONDEPE/FIDEM – AGÊNCIA ESTADUAL DE PLANEJAMENTO E PESQUISAS DE PERNAMBUCO *Metrópole Estratégica: Região Metropolitana do Recife*. Recife: Condepe/Fidem, 2005.
- FACES DO SUBÚRBIO. *Como é triste de Olhar*. Brasil: MZA Music, 2000.
- FULGÊNCIO, V.A. *Gestão metropolitana e autonomia municipal: o caso da Região Metropolitana do Recife*. 2015. 141 f. Dissertação (Mestrado) – Pós-graduação em Desenvolvimento Urbano, Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. *Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras*. Brasília: Ipea, 2015.
- IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONOMICA APLICADA. Texto para discussão. *Vulnerabilidade Social no Brasil: conceitos, métodos e primeiros resultados para municípios e regiões metropolitanas brasileiras*. Brasília: Ipea, 2018.
- JOÃO DO MORRO. A Voz das Carrocinhas. *In: Do Morro para o Asfalto*. Recife, Brasil: 2010.
- LAPA, T.A.; BRANDÃO NETO, J.S. O PÓS-COPA DO MUNDO DA FIFA EM PERNAMBUCO: legado urbano ou herança imobiliária? Est. Soc. *Revista do Programa de Pós-graduação em Sociologia da Ufpe*, Recife, v. 2, n. 19, p.1-10, dez. 2013.

LUMBAMBO, C., et al. **Urbanização Recente na Região Nordeste**: dinâmica e perfil da rede urbana. IPEA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Núcleo de Economia Social, Urbana e Regional – NESUR/IR/UNICAMP, 1999.

LUBAMBO, C.W.; FUSCO, W.; LOPES, L. Vulnerabilidade Análises Possíveis a partir da Aplicação do IVS no Atlas da Região Metropolitana do Recife. In: Barbara Marguti; Marco Aurélio Costa; Cesar Favarão. (Org.). **Territórios em Números**: insumos para políticas públicas a partir da análise do IDHM e do IVS de UDHS e regiões metropolitanas brasileiras. Ied. Brasília: IPEA, INCT, 2017, v. I, p. 50-62.

MC Bruninho (Part. Vitinho Ferrari). **Sou Favela**. Brasil, 2018.

MELO NETO, M. M. **Manguetown**: A representação do Recife (PE) na obra de Chico Science e outros poetas do movimento mangue (“A cena recifense dos anos 90). 2003. 135 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Letras e Linguística, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003.

PASQUAL, J.C.; BOLLMANN, H.A.; SCOTT, C. (2016) Water-Energy-Food Nexus: Background and Perspectives for Brazil and the United States by 2050. **Journal of Agricultural Science and Technology B**, [s.l.], v. 6, n. 2, p.108-120.

PBMC (2016): **Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças climáticas**: Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas [Marengo, J.A., Scarano, F.R. (Eds.)]. PBMC, COPPE - UFRJ. Rio de Janeiro, Brasil. 184 p. ISBN: 978-85-285-0345-6.

RAMALHO, R.V.A. **Vozes da Nação**: um estudo sobre o Nação Zumbi e sua relação com a cultura regional. Revista Brasileira de Estudos da Canção, Natal, v. 1, n. 4, p.16-28, dez. 2013.

RECIFE. Prefeitura da cidade do Recife. **Desenvolvimento Humano no Recife**: atlas municipal. Recife, 2005.

RITT, C. F.; COSTA, M. M. Cidadania no Brasil: sua construção a partir de uma ótica humanista, voltada aos direitos humanos e a necessária superação de velhos paradigmas. In: XVI Congresso Nacional do CONPEDI - Conselho Nacional da Pesquisa e Pós-Graduação em Direito, 2007, Belo Horizonte - MG. **Anais** do XVI Congresso nacional do CONPEDI. Florianópolis/SC: Fundação Boiteux, 2007. p. 6611-6631.

# A qualidade de vida e o desenvolvimento humano na região de Suape/PE: a vulnerabilidade de comunidades autóctones em meio ao progresso industrial

*The quality of life and human development in the region of Suape/PE: the vulnerability of native communities in the midst of industrial progress*

*La calidad de vida y el desarrollo humano en la región de Suape/PE: la vulnerabilidad de las comunidades autóctonas en medio del progreso industrial*

Diego Costa Mendes<sup>1</sup>

Humberta Karinne da Conceição Silva<sup>2</sup>

Débora Coutinho Paschoal Dourado<sup>3</sup>

## Resumo

MENDES, Diego Costa; SILVA, Humberta Karinne da Conceição; DOURADO, Débora Coutinho Paschoal. A qualidade de vida e o desenvolvimento humano na região de Suape/PE: a vulnerabilidade de comunidades autóctones em meio ao progresso industrial. *Revista Ciência & Trópico*, v. 43, n. 1, p. 101-116, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\).1826](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019).1826)

O presente estudo, de caráter qualitativo, foi conduzido com base no relato de experiências vividas, na região de Suape (Pernambuco), a fim de identificar como se apresenta configurada a qualidade de vida e o desenvolvimento humano da região a partir de um estudo qualitativo básico na Unidade de Desenvolvimento Humano Engenho Ilha, localizada próximo ao Complexo Industrial Portuário Eraldo Gueiros. Procurou-se apreender como estão configuradas as dimensões ligadas ao trabalho e renda, habitação, abastecimento de água, e relação que a comunidade mantém com a terra e com os empreendimentos próximos, em contraste ao Índice de Vulnerabilidade Social do IPEA. As 15 entrevistas realizadas na região destacaram a importância de abordagens qualitativas a fim de aproximar as análises sociais da complexidade presente em cada realidade. Concluiu-se que o desenvolvimento promovido pelos empreendimentos no entorno da região vêm provocando exclusão de comunidades autóctones, negligenciando a qualidade de vida desta população.

**Palavras-chave:** *Qualidade de vida. Desenvolvimento humano. Vulnerabilidade social.*

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco (PROPAD/UFPE); [diegocostape@gmail.com](mailto:diegocostape@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3193-7034>

<sup>2</sup> Professora da Escola Superior de Marketing (ESM/FAMA); [humbertakarinne87@gmail.com](mailto:humbertakarinne87@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3986-9016>

<sup>3</sup> Professora do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal de Pernambuco (PROPAD/UFPE); [dcpdourado@gmail.com](mailto:dcpdourado@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8316-8551>

## Abstract

MENDES, Diego Costa; SILVA, Humberta Karinne da Conceição; DOURADO, Débora Coutinho Paschoal. The quality of life and human development in the region of Suape/PE: the vulnerability of native communities in the midst of industrial progress. *Journal Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 101-116, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1826](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1826)

*This study was conducted based on the reports of lived experiences in the area of Suape (Pernambuco), in order to identify how the quality of life and the human development of the region are configured according to a qualitative study in the Engenho Ilha Human Development Unit, located near the Eraldo Gueiros Industrial Port Complex. Tried to grasp how they are configured dimensions related to work and income, housing, water supply, and respect the community have with the land and the next projects, in contrast to the Social Vulnerability Index from IPEA. The 15 interviews conducted in the region highlighted the importance of qualitative approaches to approximate the social analysis of this complexity in each reality. It was concluded that the development promoted by the developments surrounding the section have led to the exclusion of indigenous communities, neglecting the quality of life of this population.*

**Keywords:** Quality of life. Human development. Social vulnerability.

## Resumen

MENDES, Diego Costa; SILVA, Humberta Karinne da Conceição; DOURADO, Débora Coutinho Paschoal. La calidad de vida y el desarrollo humano en la región de Suape/PE: la vulnerabilidad de las comunidades autóctonas en medio del progreso industrial. *Revista Ciência&Trópico*, v. 43, n. 1, p. 101-116, 2019. DOI: [10.33148/CeTropico-v.43.n.1\(2019\)\\_1826](https://doi.org/10.33148/CeTropico-v.43.n.1(2019)_1826)

*Este estudio se realizó en base al informe de experiencias en la zona de Suape (Pernambuco) con el fin de identificar la forma en que se ha fijado la calidad de vida y el desarrollo humano de la región a partir de un estudio cualitativo básico sobre la Unidad de Desarrollo Humano Engenho Ilha, ubicada cerca del Complejo Industrial Portuario Eraldo Gueiros. Se buscó comprender cómo están configuradas las dimensiones relacionadas al trabajo y renta, vivienda, abastecimiento de agua, y la relación que la comunidad mantiene con la tierra y con los emprendimientos cercanos, en contraste al Índice de Vulnerabilidad Social del IPEA. Las 15 entrevistas realizadas en la región destacaron la importancia de enfoques cualitativos a fin de aproximar los análisis sociales de la compleja realidad vivenciada en nuestra sociedad. Se concluyó que el desarrollo impulsado por los emprendimientos en el entorno de la región viene provocando exclusión de comunidades autóctonas, en consecuencia, hay una apatía por la calidad de vida de esta población.*

**Palabras clave:** Calidad de vida. Desarrollo humano. Vulnerabilidad social.

Data de submissão: 09/04/2019

Data de aceite: 24/04/2019

## **1. Introdução**

Há pouco mais de um século, o desenvolvimento tornou-se um status almejado e perseguido por todas as nações, possuindo posição central nos debates políticos, econômicos e sociais no mundo. Até meados da década de 1960, não havia a necessidade de se distinguir o desenvolvimento do crescimento econômico. Isso porque as nações desenvolvidas eram todas aquelas que haviam se tornado ricas por meio da industrialização (VEIGA, 2006). A concepção hegemônica do conceito versava (e ainda prevalece) em torno da perspectiva econômica, centrada na acumulação de capital mediante incremento da produtividade por meio da industrialização e de seu progresso técnico (BRESSER-PEREIRA, 2006).

De acordo com Santos e Rodríguez (2012), essa configuração da economia capitalista alicerçada no desenvolvimento econômico gera desigualdades de recursos e de poder, além de produzir formas de sociabilidade firmadas no autobenefício e na exploração exponencial das pessoas e dos recursos naturais da Terra, vulnerabilizando as condições de vida no mundo.

A partir de tais discussões, este trabalho debruçou-se sobre a região de Suape (entre os municípios de Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, estado de Pernambuco), a fim de identificar como se apresenta configurada a qualidade de vida e o desenvolvimento humano da região a partir de um estudo qualitativo básico na Unidade de Desenvolvimento Humano (UDH) Engenho Ilha, localizada próximo ao Complexo Industrial Portuário Eraldo Gueiros – mais conhecido como Complexo Industrial Portuário de Suape (CIPS) –, zona de grande canalização de investimentos públicos e privados nos últimos 20 anos.

Os principais investimentos recebidos pelo Complexo, ao longo de sua recente história, vieram do Programa Brasil em Ação, do governo de Fernando Henrique Cardoso (no final da década de 1990), e de incentivos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 1 e 2), dos governos de Luiz Inácio Lula da Silva e de Dilma Rousseff (PÉREZ, GONÇALVES, 2012), os quais promoveram permanentes transformações na região, que têm interferido na dinâmica local das comunidades autóctones que vivem e sobrevivem dos recursos existentes na localidade, mesmo antes da instalação dos empreendimentos industriais e portuários (PÉREZ, GONÇALVES, 2012; SILVEIRA, 2010; MOTTA, 1978).

A fim de alcançar o objetivo anteriormente exposto, mediante relatos e vivência com moradores da localidade, buscou-se identificar as singularidades do contexto estudado, distinguir os aspectos apontados pela comunidade como sendo essenciais para sua vivência, e caracterizar aspectos ligados às três dimensões do índice de vulnerabilidade social (IVS) desenvolvido pelo IPEA.

Procurou-se dar espaço para perspectivas alternativas do desenvolvimento, que não sejam pautadas apenas pelo viés econômico. Nesse sentido, este trabalho traz contribuições a partir da crítica tecida ao modelo de desenvolvimento hegemônico, da valorização da dimensão social e da discussão do conceito de desenvolvimento sem as amarras limitadoras (econômicas) que impossibilitam a compreensão ampla sobre a realidade social, bem como, amplia o entendimento sobre a configuração local e possibilita novas formas de enxergar a sociedade e de manejar as políticas públicas. Ademais, almeja-se ainda munir os habitantes

da comunidade analisada de uma melhor compreensão acerca da realidade que os cerca e sobre os condicionantes que implicam sobre sua situação social e qualidade de vida.

## **2. Desenvolvimento: do modelo hegemônico à evidência de outras possibilidades**

Impulsionado pelo ideal de progresso, o sistema capitalista promoveu sucessivas transformações que culminaram em sua consolidação no mundo (BRESSER-PEREIRA, 2006). Os critérios mercantis passaram a reger a organização da produção e submeteram o espaço social uma racionalidade instrumental. Dessa forma, a realidade social começou a ser largamente influenciada pelo viés econômico, o que denotou a ascendente subordinação do processo social àquela racionalidade (FURTADO, 1981).

Sob essa influência, a teoria do desenvolvimento prega que mediante uma postura mimética às estratégias econômicas dos países centrais de controlar gastos, liberar os mercados e aproveitar os meios de produção disponíveis, por meio da especialização de trabalho, da automatização e da industrialização, conceber-se-ia a alcunha do desenvolvimento. Desse modo, os países industrializados passaram a ser vistos como modelos de desenvolvimento (HEIDEMANN, 2010).

Ao se espelharem nos países ditos desenvolvidos, os países pobres constataram que não conseguiriam adotar a postura protecionista dos países ricos, pois necessitavam importar tecnologia e, ademais, sofriam concorrência das indústrias estrangeiras, fato não ocorrido no processo de desenvolvimento dos países ricos durante a Revolução Industrial. Soma-se a tudo isso o fato das economias mais precárias não terem acumulação primitiva, recorrendo aos investimentos e empréstimos estrangeiros para dinamizar sua economia (MADEIRO, 2011).

Tal conjuntura culminava, portanto, no mito do desenvolvimento, caracterizado por uma ilusão baseada no consumo sobre a ideia na qual “os povos pobres podem algum dia desfrutar das formas de vida dos atuais povos ricos” (FURTADO, 1981, p. 75), aceitando, dessa forma, inúmeros sacrifícios impostos por meio da perspectiva econômica, os quais tiram a atenção perante as necessidades e possibilidades indispensáveis à coletividade.

Somente na década de 1970, o desenvolvimento começou a ser enxergado não só como um conceito, mas como uma rede de conceitos integrados, multirrelacionais, que incluíam todos os aspectos da vida de uma coletividade — social, político, econômico, cultural, local (FISCHER, 2002).

Na ampliação de sua concepção, o desenvolvimento passou a ser abordado mediante sentido transformador e transitivo (BERNSTEIN, 1996), relacionando-se com a satisfação das necessidades básicas humanas, como nutrição, saúde e habitação, superação da pobreza absoluta, educação, garantia dos direitos civis e de oportunidades de trabalho, saneamento básico, abastecimento de água e serviço de esgoto, além de participação política. Tais concepções são alternativas ao desenvolvimento, e acreditam que a ideia de desenvolvimento com viés monetário não levará à realização das potencialidades humanas, pois promove desigualdade e exclusão (SANTOS; RODRÍGUEZ, 2012).

Em meados da década de 1990, ganhou força outra linha de pensamento alternativa que trata o conceito de desenvolvimento por meio de um apelo local, mediante uma dimensão territorial, estruturando sua análise a partir dos próprios atores locais, suas redes e suas práticas internalizadas, deixando de lado a sistematização do planejamento centralizado de cima para baixo, ou do centro para a periferia. Começava-se a ter a noção de que, até para se expandir economicamente, era preciso alcançar certo grau de desenvolvimento social (TENÓRIO, 2007) e atentar para as especificidades das localidades, detentoras de lógica e interesses distintos da estratégia de desenvolvimento global (GOULART, 2006).

A diversidade de situações e a necessidade de analisar, medir e quantificar cada uma delas de maneira precisa levou ao desenvolvimento de instrumentos estatísticos denominados indicadores de desenvolvimento. Estes agregam um conjunto de múltiplos elementos com intuito de transmitir a complexidade da realidade analisada e, ainda, “contribuir para a definição de ações para implementação de políticas públicas com vistas a estabelecer processos de superação das desigualdades” (IPEA, 2015).

Um exemplo desse tipo de ferramenta é o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), criado para compreender a exclusão social por meio de três dimensões: infraestrutura urbana, que abarca abastecimento de água, serviço de saneamento básico, serviço de esgoto e coleta de lixo; capital humano, que contempla aspectos saúde e educação; e renda e trabalho, que envolve fatores como desocupação de adultos, ocupação informal de adultos pouco escolarizados, dependência com relação a renda de pessoas idosas, e trabalho infantil. Essas dimensões possibilitam compreender as condições de bem-estar e acesso a direitos sociais nas sociedades contemporâneas, e sua ausência ou insuficiência constituem uma falha nos serviços públicos providos pelo Estado (IPEA, 2017).

Certo que nenhum indicador é suficiente para refletir a realidade tal como se apresenta, mostrando-nos uma parcial representação do todo social, análises qualitativas são necessárias para preencher as lacunas que a objetividade quantitativa não revela.

### 3. Qualidade de vida

Diferentemente das tradições convencionadas na economia, o enfoque na qualidade de vida não se limita à análise de recurso ou de renda das pessoas, amplia e substantiva-se no modo como as pessoas vivem, nas oportunidades que lhes são dadas para levar uma vida digna e satisfazer suas necessidades (SEN, 2010).

A partir da Revolução Industrial, entre o final do século XVIII e início do século XIX, o conceito passou a se associar à vida urbana e, no século XX, ao consumo (BUARQUE, 1993). Desde então, a análise sobre a qualidade de vida começou a recair no enfoque demasiadamente econômico, que comumente a associa ao padrão de bem-estar material, à renda familiar, à posse de bens, ao acesso a confortos básicos e a outras práticas de consumo, mediante estatísticas que procuram correlacionar tais aspectos ao “nível de vida” da população (MILES, 1996).

Apesar de no último século o conceito de qualidade de vida ter sido expressivamente associado ao uso e acesso a bens, isso foi perdendo força e agora passa a incorporar “aspectos mais amplos das condições de vida” (MILES, 1996, p. 635), tendo como uma

de suas metas a eliminação do apartheid social (BUARQUE, 1993) e, também, a compreensão das condições materiais/físicas ofertadas nos lugares (NAHAS, 2005).

A qualidade de vida passa ser a concebida como proveniente da percepção que as pessoas têm sobre sua própria vida, dentro do contexto cultural que vivem e do sistema de valores que as rodeiam (THE WHOQOL GROUP, 1995). Segundo Leff (2001, p. 320), nos países de Terceiro Mundo “a qualidade de vida toma sentido próprio dentro das condições de desenvolvimento de diferentes culturas que definem seus estilos de vida, suas normas de consumo, seus gostos, seus desejos e suas aspirações”, referindo-se às reais condições de vida de populações e subgrupos de populações (MILES, 1996, p. 635).

Essa compreensão acerca de como se configura a qualidade de vida serve de recurso avaliativo sobre a situação em que se encontram as dimensões da vida dos indivíduos de uma determinada sociedade, apontando as instâncias que necessitam de maior atenção e investimentos do poder público, sinalizando aspectos que devem ser analisados com o propósito de melhorar suas condições vivenciais.

#### **4. Procedimentos metodológicos**

O presente estudo tem caráter fundamentalmente qualitativo e foi conduzido com base no relato de experiências vividas, buscando identificar como se apresenta configurada a qualidade de vida e o desenvolvimento humano da região de Suape/PE, a partir de uma pesquisa de campo longitudinal realizada na Unidade de Desenvolvimento Humano Engenho Ilha, do município do Cabo de Santo Agostinho, entre os anos 2014 e 2018.

Procurou-se apreender como se encontram configuradas as dimensões ligadas ao trabalho e renda, à habitação, ao abastecimento de água, e à relação que mantêm com a terra e com os empreendimentos próximos, em contraste ao índice de vulnerabilidade social do IPEA.

Ao todo, foram realizadas 15 entrevistas na região, com duração entre 20 e 60 minutos cada. O número de entrevistados foi definido com base na saturação dos dados, a fim de acompanhar as mudanças na localidade ao logo dos últimos anos. Os entrevistados na comunidade foram selecionados de acordo com critérios como representatividade local, disponibilidade e indicação, segundo a técnica bola de neve. Em sua maioria, eram habitantes comuns — homens e mulheres, entre 18 e 70 anos — que pudessem ser representativos aos demais moradores da região.

Foi realizado, nesta pesquisa, análise de conteúdo amparada sobre as dimensões anteriormente citadas (categorias), na qual se privilegiou a repetição de frequência dos temas no conjunto de dados, permitindo maior fidelidade, distanciamento e relativização da análise (BARDIN, 2014). Entretanto, a fim de enriquecer a pesquisa, não se excluíram alegações originais e contextuais que não estavam dentre as maiores repetições faladas, trazendo significações importantes e específicas para o processo de investigação.

#### **5. A Comunidade/UDH Engenho Ilha**

A UDH Engenho Ilha se encontra, mais especificamente, na Zona classificada como Agro-Florestal (ZAF) pelo CIPS. Trata-se de uma zona rural vizinha a Ponte dos

Carvalhos (bairro do município do Cabo de Santo Agostinho — zona urbana), que ocupa uma região de aproximadamente 320 hectares (ENGENHO, 2014). Tem como atividade básica a agricultura familiar e é representada comunitariamente por meio da Associação de Pequenos Produtores Rurais de Ponte dos Carvalhos.

A maioria dos moradores do Engenho Ilha viveu a maior parte da vida na região, ou é filha de moradores da região, tendo nascido e crescido no local, e hoje, além de morar, exerce alguma atividade ligada à terra. Como alegam os entrevistados abaixo:

Fui criado aqui. Cheguei aqui com 6/7 anos de idade. [...] Hoje eu sou aposentado, não é pela agricultura, é pelo meio industrial. Mas sempre meus pais faziam trabalho na agricultura. [...] Hoje eu planto. “Tô” lá na área, planto, tenho minha terra e trabalho como agricultor. Isso há mais de 25 anos. Depois que eu cheguei aqui, Suape nem existia (Entrevista 10).

32 anos, minha idade. Nunca me mudei para canto nenhum (Entrevista 12).

De acordo com os relatos, desde a entrada dessas pessoas na região, suas vidas passam a se atrelar à terra. Tanto o trabalho assalariado (nos engenhos de cana-de-açúcar) quanto o trabalho domiciliar estavam ligados à terra, é a partir dessa terra que os habitantes da localidade funcionalizavam suas vidas.

Segundo as informações, aparentemente uma das primeiras posses de terra concedida partiu desses Engenhos de cana-de-açúcar para seus trabalhadores — nesse caso, os atuais habitantes das comunidades localizadas no território de Suape. Na atualidade, grande parte desses primeiros moradores, trabalhadores do plantio e dos engenhos de cana, faleceu ou possui idade avançada. A maior parte dos ainda vivos continuam morando na região e criam seus filhos por lá.

Tem as pessoas que já moravam, que são os nativos, que trabalhavam na usina e plantavam cana pra usina e moravam. [...] Eu mesmo fui filho do pessoal daqui da área. Meu pai trabalhava na usina e a gente tinha uma área pra fazer o nosso trabalho. [...] Nessa época, de 56 pra cá, a usina tinha umas áreas que dava pra o pessoal plantar e cultivar o plantio dela, que era cana-de-açúcar. Aí ela dava uma área e o agricultor ia lá e plantava (Entrevista 10).

Percebe-se pelo relato que a chegada desses habitantes na região não se deu por invasão. Esses moradores tiram seu sustento ou complementam suas rendas a partir das atividades agrícolas, tal como comenta um dos entrevistados:

A maioria tira o sustento desse movimento. Ajuda o sustento, muitos tiram o sustento. Eu mesmo tenho uma renda [aposentado], mas eu mesmo ontem vendi 60 conto (reais) de coco (Entrevista 10).

A maioria dos habitantes do Engenho Ilha vive em média com um salário mínimo para sustentar a família. Logo, a atividade agrícola e a criação de animais surgem como a

alternativa que lhes fornece uma renda extra para suportar os gastos do dia a dia e garantir a manutenção e sobrevivência familiar.

### **5.1. Terra, trabalho e renda**

O trabalho é uma categoria fundamental na sobrevivência e realização do ser humano, indispensável para o entendimento das relações que ele estabelece em coletividade (SILVA; MENDES, 2013), e para a constituição e humanização do ser social (ANTUNES, 2003). No Engenho Ilha, o trabalho é visto sob a mesma perspectiva. É por meio do trabalho exercido em suas terras que a população do Engenho Ilha luta por sua existência e cria as condições para sua reprodução.

Algumas pessoas trabalham em outras atividades fora da comunidade, mas dividem seu tempo com as práticas de cultivo e criação de animais. Outros vivem e sobrevivem exclusivamente das atividades na terra, como pode ser exemplificado nas falas a seguir:

A maioria vive da pesca, vive das plantações, vive do manguê. De tirar seu sustento do manguê. Não tem nem como se basear numa renda. Não tem um valor “x”. Porque se você não trabalha, você vive de coleta de caranguejo, de guaiamum, vive de comer caça, como preá, teju; eles comem o que aparece (Entrevista 1).

Se for possível, eu trabalho o dia todo aqui [na roça] (Entrevista 5).

As alegações refletem a importância que a terra e o trabalho nela representam para esse povo. A maioria dos habitantes não possui outro tipo de experiência ou formação, dedicando grande parte do seu dia a este ofício. Os entrevistados evidenciam, também, a dificuldade de se conseguir apoio para poderem melhorar o exercício de suas atividades na terra, como pode ser verificado nas alegações que seguem:

Como plantar se não tem semente, se a terra tem gengibre, mas ninguém pode tirar na enxada o gengibre. Mas pode tirar no trator. [...] Precisa-se de apoio (Entrevista 1).

Precisa de apoio no deslocamento dos produtos que a gente produz, na “escoação”, nas estradas (Entrevista 9).

Durante as entrevistas, foi muito citada a necessidade de apoio governamental nas questões essenciais para a comunidade. Entre elas, encontra-se a dificuldade de se conseguir ajuda de projetos que favoreçam a plantação e a criação de animais na comunidade, além de capacitação para os criadores e agricultores. Alegam que não é só dispor de um maquinário e/ou recurso, é preciso assistir e atingir o maior número de pequenos produtores possível. Com relação ao rendimento médio mensal, a maioria das famílias entrevistadas se mantém com 1 a 2 salários mínimos por mês, como citado abaixo:

A minha parte mesmo é o feijãozinho que eu vendo, é uns maracujás, é uns frangos, umas galinhas, os perus, uns negócio assim. E o salário de aposentadoria da minha esposa (Entrevista 4).

A renda da maioria das famílias é composta por remuneração de alguma atividade contratual ou ainda algum benefício, como aposentadoria ou “Bolsa Família”, somados aos dividendos arrecadados com a atividade agrícola ou de criação de animais.

Observa-se que as dimensões terra, trabalho e renda estão diretamente associadas ao que tange a dinâmica da comunidade. A terra possui centralidade na configuração de suas vidas; é a partir dela que funcionalizam seu dia a dia, exercem seu trabalho e retiram seu sustento, tanto no que se refere ao alimento que comem e no que é destinado à venda.

Quando perguntados sobre o que é significativo para suas vidas, uma das preocupações mais recorrentemente apontadas pelos entrevistados foi justamente a questão da terra, como pode ser depreendido na fala de um deles:

A melhoria para nós, a primeira coisa, acima de tudo: o título de posse para que a gente pudesse respirar e dizer: “Isso aqui é meu, nisso aqui eu mando” (Entrevista 1).

A terra constitui uma categoria elementar no dia a dia desse povo, por isso o pleito por sua posse também é uma preocupação veemente dos habitantes. Tal conjuntura pode sinalizar que ela — a terra — ocupa posição essencial para se compreender a qualidade de vida do Engenho Ilha, pois é na terra que eles vivem, produzem e tiram seu sustento. É na terra que eles encontram o sentido de suas vidas.

## **5.2. Abastecimento de água e esgotamento sanitário**

A questão do abastecimento de água é uma outra recorrente preocupação relatada pela comunidade nas entrevistas. São poucas as residências que possuem água tratada e encanada. A importância desse recurso é reconhecida na fala destes entrevistados:

Muitas coisas aqui que faz falta, né. Principalmente, de tudo mesmo pra mim, é a água! Porque é o pior (Entrevista 2).

Aqui não possui água [...], nem potável, nem pra uso. [Os moradores] só consomem água através de cacimba, ou que eles pegam em botijões, as garrafas PET pra encher aqui [zona urbana] e levam de cavalo, de carro de mão para os sítios. (Entrevista 1).

A gente precisa de uma água aqui. A gente tem que sair com um carro de mão aqui para pegar uma água de beber lá na frente, porque essas água aqui nenhuma presta... se tivesse uma água pra nós encanada aqui dentro desses sítios era uma bênção (Entrevista 7).

Como pode ser observado nas declarações, a água é fator primordial para a sobrevivência da população. E não existem muitas alternativas para se conseguir água própria para o uso na região em que vive a comunidade. A principal forma de captação se encontra na zona urbana, porém os moradores se esbarram em outro problema: a mobilidade e falta de transporte público. Precisando percorrer longas distâncias para conseguir água potável.

Segundo depoimentos dos entrevistados, as fontes de águas limpas que existiam na comunidade estão poluídas por causa da retirada de areia pelas empreiteiras que buscam recursos na região e por outros impactos ao meio ambiente. Desse modo, apenas uma pequena parcela das residências possui água nas torneiras, resultado de ligações clandestinas ou poços artesanais feitos com recursos dos próprios habitantes. Alguns moradores relatam a situação:

A água é clandestina. Não tem registro de Compesa não. É clandestino. [...] Puxa lá da estação. Lá do outro lado. Se vim a Compesa e disser: “tem relógio não?!”; eu respondo: “pode botar!”. Entendeu? Minha conversa é essa! (Entrevista 8).

Nota-se que a clandestinidade das ligações de água existentes surge como saída para que essas pessoas possam ter o recurso do qual necessitam para se hidratar, para cozinhar e para manter suas plantações. Alguns moradores fizeram poços ou cacimbas em seus sítios com recursos próprios. Todavia, nem todos os habitantes possuem recursos financeiros para realizar a obra.

Outro serviço inexistente na região é o de esgotamento sanitário. As casas, em sua maioria, possuem um esgoto artesanal ou alguma vala que funciona como tal, como descrito por um dos moradores:

Aqui não tem. Tem uma fossa lá atrás. Não uma fossa como se diz. Eu cavei um poço para uma pessoa só. A precisão é pouca. Tá entendendo?! (Entrevista 8).

Segundo alguns moradores, diversos projetos e requerimentos foram submetidos à Companhia Pernambucana de Saneamento (Compesa) a fim de que fornecesse água encanada e fizesse o esgotamento sanitário da região. Todavia, conforme explica um dos moradores, as solicitações à Compesa não foram atendidas:

Água, esse é o principal. Já mandei duas vezes o projeto pra Compesa e não quiseram liberar, porque disseram que o Complexo Portuário de Suape não permitiu. [...] Não permitiu que a Compesa ligasse a rede de água e de esgoto e de saneamento. Porque teria que vir água e teria que vir tudo, né?! Já fiz dois projetos pra lá e foram bem claros que “Suape” não autoriza. Algumas casas têm porque o pessoal foram emendando os canos e colocando clandestinamente. Uma casa logo do começo conseguem, mas o meio mesmo, o miolo não tem não. É uma dificuldade. Porque um poço é caro pra se cavar e nem toda área é dentro da área de valor de qualidade da água (Entrevista 1).

Por meio do comentário, pode-se perceber as dificuldades encontradas pela população para conseguir água adequada para uso. É interessante destacar o trecho em que o entrevistado sinaliza a água como sendo um recurso condutor de desenvolvimento para a região: “Porque teria que vir água e teria que vir tudo, né?!” enxergando a água como atributo primário para qualquer outro tipo de melhoria que viesse a se fazer na região.

Sem o abastecimento de água, as condições necessárias para se promover desenvolvimento social na região são cada vez mais dificultadas ou, por vezes, negadas.

Com relação à água e ao saneamento, ressalta-se que são serviços públicos essenciais (Art. 10 da Lei nº 7783/89) e de interesse geral, que interferem na coesão social e na qualidade de vida, comprometendo a saúde individual e pública (QUEIROZ, 2009).

### 5.3. Habitação

A maioria dos habitantes do Engenho Ilha vive em casebres de taipa, de pedaços de madeira e papelão, ou de alvenaria sem reboco. Muitas destas moradias não possuem sequer piso. O chão das casas é de barro ou terra, o chamado “barro batido”.

A partir das visitas à comunidade, pode-se perceber a simplicidade da estrutura de algumas casas. Apesar disso, os moradores parecem estar satisfeitos com suas habitações, gostam da região em que vivem, apreciam a vizinhança e a tranquilidade do local. E quando indagados sobre o interesse de mudança para outra localidade, dizem que preferem permanecer no Engenho Ilha, mas temem que um dia possam ser forçados a sair:

A ideia é ficar. Com toda a dificuldade, a ideia é ficar (Entrevista 1).

Eu não tenho intenção de mudar não. Mas se tiver importância algum dia, a gente tem que sair. [...] Chegando “alguém” aqui na área ou o governo chegando, tanto faz amanhã como daqui a vinte anos. Tá entendendo?! A gente não sabe (Entrevista 8).

Rapaz, eu não tenho vontade de mudar não. Eu gosto muito daqui. [...] Agora se os “homens” quiserem que a gente saia, a gente tem que sair, né! (Entrevista 5).

Esse “alguém” e esses “homens” aos quais os últimos entrevistados fazem menção referem-se à administração do CIPS e às autoridades públicas. Os habitantes da comunidade relatam que sofrem constantes pressões e vigilância por parte da segurança particular do complexo de empreendimentos e se afligem com a iminência de serem forçados a deixar suas terras.

Essas pressões e a consequente vigilância impedem que os moradores realizem qualquer tipo de melhoria em suas residências sem que haja autorização expressa do CIPS. Tal situação causa estranheza aos habitantes, pois não reconhecem legitimidade nas ações por meio das quais o Complexo Industrial dita regras e imposições sobre as terras que essas pessoas ocupam há tanto tempo. Um dos entrevistados ilustra essa situação:

Muitos não têm condições de fazer, e alguns que tentam melhorar não conseguem, porque o Complexo não deixa. Pra fazer o que for tem que ser com ordem. Se não tiver ordem não faz. Tinha uma mulher que tinha um chiqueiro como banheiro, aí foi fazer a reforma no banheiro e teve que solicitar uma ordem. Um banheiro, veja só! (Entrevista 1).

De acordo com os entrevistados, aqueles que tentam realizar alguma construção ou modificação no lugar onde vivem correm o risco de ter a obra interrompida e até destruída:

A gente não pode fazer uma casa, uma cerca, que vêm cá e quebram. [...] Uma casa a gente não pode melhorar. [...] Não pode fazer benfeitoria na casa. [...] a gente tem uns viveiros aí, e foram dedurar lá em “Suape”. Quando eu dou fê, isso aí encheu de ripão. Quando eu olho eles botam um monte de polícia [como chamam os guardas particulares] (Entrevista 5).  
Eu fui construir pela minha conta, sem ter ordem de “Suape”. Aí eles empombaram aí. Mandaram eu parar duas vezes. Aí eu fui em “Suape” e peguei uma ordem. A menina veio aqui, tirou a foto e viu essa casa caindo (Entrevista 6).

Segundo os relatos, muitas casas estão em situação precária por seus moradores não poderem realizar benfeitorias sem o consentimento do CIPS. A moradia corresponde a um dos anseios básicos dos indivíduos, mas, a partir dos relatos, a orientação do ‘desenvolvimento’ na região não está levando tal aspecto em conta, e parece não estimular a inclusão (coadunando com o pensamento de Sachs (2008)). Tal situação sinaliza, novamente, a sobreposição de interesses do capital privado sobre o interesse coletivo e a soberania popular (PEREIRA, 2008).

A dimensão habitação se apresentou como significativa para a comunidade. Ela está estreitamente ligada à questão da terra: lugar onde vivem, trabalham e plantam e de onde retiram seu sustento e onde se reconhecem como pessoas, e se sentem bem. Contudo, esta superficial tranquilidade se transmuta em insatisfação quando se veem impedidos de promover tais melhorias por causa de proibições externas, numa aparente sobreposição de interesses financeiros sobre os sociais.

## 6. Engenho Ilha e o IVS

Ao comparar os relatos dos entrevistados com o IVS, percebe-se que nos últimos anos o Engenho Ilha sofreu também influência do “boom” econômico proporcionado pelo CIPS, como pode ser observado na tabela do IVS do ano de 2000 a 2010.

**Tabela 1:** Índice de Vulnerabilidade Social (2000-2010) da UDH Engenho Ilha

Nome do Município	Nome da UDH	Ano	IVS	IVS Infraestrutura Urbana	IVS Capital Humano	IVS Renda e Trabalho
Cabo de Santo Agostinho	Engenho Ilha / Bom Conselho	2000	0.297	0.402	0.253	0.235
Cabo de Santo Agostinho	Engenho Ilha / Bom Conselho	2010	0.234	0.403	0.138	0.161

Fonte: IPEA (2017)

Diferentemente da leitura que se faz com o Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM), o IVS deve ser analisado de forma inversa. Dessa maneira, os valores próximos a 0 representam uma situação de “muito baixa” vulnerabilidade enquanto os próximos a 1 indicam “muito alta” (IPEA, 2017).

Ao analisar os indicadores da tabela acima, percebem-se algumas divergências entre os dados coletados e a realidade presenciada por esta pesquisa, no tocante à segregação social, política e econômica vivida pelos moradores do Engenho Ilha.

Os valores de IVS Capital Humano e IVS Renda e Trabalho se encontram na situação de vulnerabilidade baixa. Logo, de acordo com os índices referentes a UDH formada pelo Engenho Ilha e pela comunidade Bom Conselho, haveria uma situação estável no que tange à trajetória social das pessoas, de suas famílias e de seu meio social, em termos de educação, saúde, e sua inserção no mundo do trabalho e da produção, destoando da realidade encontrada e descrita pelo contato com o campo em estudo.

No tocante ao IVS Infraestrutura Urbana, há a evidenciação de situação de alta vulnerabilidade, ou seja, há uma maior precariedade nas condições de moradia e da infraestrutura urbana, situação ratificada por esta pesquisa.

Como já explicitado anteriormente, os índices numéricos não refletem a totalidade e, tampouco, a especificidade de algumas problemáticas sociais enfrentadas pela comunidade Engenho Ilha, alvo da investigação deste estudo, possivelmente, devido às variáveis utilizadas, às diferenças dentro do perímetro de cada UDH e das desigualdades a nível intramunicipal. A importância de abordagens qualitativas, como a presente, ampliam as especificidades e aproximam as análises sociais da complexidade presente em cada realidade.

## 7. Conclusões

Com base na pesquisa, pudemos concluir que o modelo de desenvolvimento econômico e o imperativo da modernidade exercem influência sobre as transformações e sobre o desenvolvimento humano na localidade.

Trazendo essa reflexão para a UDH Engenho Ilha, percebe-se que o fluxo financeiro que é movimentado na região repassa a estranha ideia de que se promove uma mudança expressiva em toda a região, quando o que acontece, na realidade, é o que Nahas (2005) chama de “ilhas de bem-estar” rodeadas por um “mar de pobreza”, na tentativa de distinguir duas realidades tão próximas e tão diferentes.

Esse desenvolvimento promovido com assistência de investimentos público e privado em Suape (PE) vem provocando a exclusão dessa e de outras comunidades autóctones tanto do processo político sobre o território quanto sobre os direitos sociais, econômicos, coletivos e culturais que possuem como cidadãos. Constatando, portanto, o que foi apresentado na literatura: que o modelo de desenvolvimento hegemônico, baseado exclusivamente nos ditames econômicos, promove exclusões e negligência à qualidade de vida da população. Na realidade pesquisada, não são respeitadas a identidade e a organização territorial das populações que nela vivem. Espaços de herança histórica são desconfigurados em prol de estratégias desenvolvimentistas centradas no incremento estrutural e industrial.

A ineficiência e/ou inexistência dos serviços públicos refletem que a sua qualidade de vida precisa se ampliar e substantivar. É necessário que o Estado esteja preocupado em perceber quais são as reais necessidades de seus cidadãos, o que se faz necessário para promover o desenvolvimento humano na localidade. Uma alternativa pode ser a abertura desse Estado à participação desses outros atores, a fim de descentralizar o planejamento de como o processo de desenvolvimento será conduzido para que se possa incluir, em vez de excluir, e para que se consiga disseminar ao contrário de concentrar, e que se socialize em oposição à política de privilégios. Apenas quando a questão humana for colocada como prioridade é que se promoverá justiça social e trabalhar-se-á imparcialmente em prol da melhoria de vida de sua população.

A compreensão sobre a qualidade de vida da comunidade Engenho Ilha deve constituir-se em instrumento transparente, consciente e compreensível, auxiliando no planejamento das políticas públicas e servindo de empoderamento da sociedade civil diante das atividades do poder público. Acredita-se, portanto, que este estudo pode servir de instrumento para o entendimento da realidade das comunidades de vida da região de Suape e, assim, vir a ser utilizada pela população local como documento formal explicativo de sua vivência e realidade.

## Referências

- ANTUNES, Ricardo. *Os sentidos do trabalho*: ensaios sobre a afirmação e a negação do trabalho. 1 ed. 6ª reimpressão. São Paulo: Boitempo Editorial, 2003.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. ed. rev. e atual. Coimbra/Portugal: Edições 70, 2014.
- BERNSTEIN, Henry. Desenvolvimento e Subdesenvolvimento. In: OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Ed.); GELLNER, Ernest; NISBET, Robert; TOURAINE, Alain (Coord.). *Dicionário do Pensamento Social do Século XX*. tradução Eduardo Francisco Alves, Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.
- BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. *O conceito histórico de desenvolvimento econômico*. Curso de Desenvolvimento Econômico, Fundação Getúlio Vargas, 2 de março de 2006.
- BUARQUE, Cristovam. Qualidade de vida: a modernização da utopia. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, São Paulo, nº 31, dez. 1993. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-64451993000300008>>. Acesso em: 3 nov. 2018.
- ENGENHO ILHA. Disponível em: <[http://populacao.net.br/populacaoengenhoilha\\_cabodesantoagostinho\\_pe.html#>](http://populacao.net.br/populacaoengenhoilha_cabodesantoagostinho_pe.html#>). Acesso: 15 dez. 2014.
- FISCHER, Tania. Poderes Locais, desenvolvimento e gestão - Introdução a uma agenda. In: FISCHER, Tania. *Gestão do desenvolvimento e poderes locais*: marcos teóricos e avaliação. Salvador/BA: Casa de Qualidade, 2002.

FURTADO, Celso. **Pequena introdução ao desenvolvimento**: enfoque interdisciplinar. 2. ed. São Paulo: Ed. Nacional, 1981.

GOULART, Sueli. Uma Abordagem ao Desenvolvimento Local Inspirada em Celso Furtado e Milton Santos. **Cadernos EBAPE**, v. IV, n.03, Outubro 2006.

HEIDEMANN, Francisco G. Do sonho do progresso às políticas de desenvolvimento. In: HEIDEMANN, F. G. e SALM, J. F. (Org.). **Políticas públicas e desenvolvimento**: bases epistemológicas e modelos de análise. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2ª edição, 2010.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da vulnerabilidade social**, 2017. Disponível em: <<http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/>>. Acesso: 10 jan. 2019.

IPEA – Instituto De Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da vulnerabilidade social nas regiões metropolitanas brasileiras**. Brasília: Ipea, 2015.

LEFF, Enrique. **Saber Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MADEIRO, Gustavo. A história do conceito de desenvolvimento e a ascensão das associações civis. In: ENCONTRO DA ANPAD, XXXV, 2011, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EnANPAD, 4 a 7 set. 2011.

MILES, Ian D. Qualidade de vida. In: OUTHWAITE, William; BOTTOMORE, Tom (Ed.); GELLNER, Ernest; NISBET, Robert; TOURAINE, Alain (Coord.). **Dicionário do Pensamento Social do Século XX**. tradução Eduardo Francisco Alves, Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.

MOTTA, Roberto. **O povoado de Suape**: economia, sociedade e atitudes. Programa Ecológico e Cultural do Complexo Industrial Portuário de Suape, out. 1978.

NAHAS, Maria Inês P. Sistemas de Indicadores Municipais no Brasil: enfoques conceituais, espaciais e metodológicos envolvidos na mensuração e monitoramento da qualidade de vida urbana para formulação de políticas públicas. Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, XI, 2005, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPUR, 23-25 mai. 2005.

PEREIRA, Potyara A. P. Discussões conceituais sobre política social como política pública e direito de cidadania. In: BOSCHETTI, Ivanete; et al (org.). **Política social no capitalismo**: tendências contemporâneas. São Paulo: Cortez, 2008.

PÉREZ, Mercedes Sola; GONÇALVES, Claudio Ubiratan. Desenvolvimento e Conflito Territorial - Primeiras reflexões sobre as comunidades atingidas pelo Complexo Industrial e Portuário de Suape-PE, Brasil. **Revista de Geografia** (UFPE), v. 29, nº 2, 2012.

QUEIROZ, Roosevelt Brasil. **Formação e gestão de políticas públicas**. 2 ed. rev. atual. e ampl. Curitiba: Ibpx, 2009.

- SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: includente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.
- SANTOS, Boaventura de Sousa; RODRÍGUEZ, César. Introdução: para ampliar o cânone da produção. In: SANTOS, Boaventura de Sousa (Org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2012.
- SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SILVA, Iraneide Pereira da; MENDES, Diego Costa. Trabalho e Subjetividade: uma discussão à luz do trabalho na contemporaneidade. CONGRESSO BRASILEIRO DE ESTUDOS ORGANIZACIONAIS, I, 2013, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: SBEO, 2013.
- SILVEIRA, Karla Augusta. **Conflitos socioambientais e participação social no Complexo Industrial Portuário de Suape, Pernambuco**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2010.
- TENÓRIO, Fernando G. (org.). **Cidadania e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: FGV; Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.
- THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social Science and Medicine**, Leicester, v. 41, n. 10, p. 1403-1409, 1995.
- VEIGA, José Eli da. A insustentável utopia do desenvolvimento. In: SILVA, Josué Pereira da. **André Gorz e seus críticos**. São Paulo: Annablume, 2006.



Plinio Palhano  
*Da série Noronha, 1987*  
Óleo s/tela  
Acervo Fundaj



MINISTÉRIO DA  
EDUCAÇÃO



ISSN 0304-2685

