



ENTRE RISCOS E TRAJETÓRIAS: UMA POSSIBILIDADE TEÓRICA-METODOLÓGICA PARA A MOBILIDADE AMBIENTAL DA POPULAÇÃO

Rennan Moraes Rodrigues ¹

RESUMO

O estudo propõe uma abordagem teórico-metodológica para compreender a mobilidade ambiental da população vulnerável em áreas urbanas de risco. A partir da integração entre as teorias da mobilidade espacial e as leituras ambientalistas contemporâneas, o trabalho articula os conceitos de risco, vulnerabilidade e mobilidade, buscando compreender como as populações expostas a desastres naturais enfrentam restrições e aspirações por deslocamento. Fundamentado em autores como Hägerstrand, Carling, De Haas, Latour e Moore, o texto sugere um modelo analítico que cruza níveis de risco e vulnerabilidade, identificando quatro possibilidades de trajetórias: mutação, adaptação, mobilidade livre e imobilidade consentida. O estudo adota o desenho sequencial explanatório em métodos mistos, iniciando pela análise quantitativa de vulnerabilidades socioambientais e avançando para a etapa qualitativa sobre trajetórias de vida e decisões de mobilidade. Como resultado, propõe-se um quadro interpretativo que reconhece a complexidade das interações entre estrutura e agência diante das mudanças climáticas, contribuindo para análises mais sensíveis e integradoras sobre a relação entre população, ambiente e desigualdade socioespacial.

Palavras-chave: Mobilidade Ambiental; Mudanças Climática; Vulnerabilidade Sociodemográfica; Áreas de Risco; Métodos Mistos.

RESUMEN

El estudio propone un enfoque teórico-metodológico para comprender la movilidad ambiental de la población vulnerable en áreas urbanas de riesgo. A partir de la integración entre las teorías de la movilidad espacial y las lecturas ambientalistas contemporáneas, el trabajo articula los conceptos de riesgo, vulnerabilidad y movilidad, buscando entender cómo las poblaciones expuestas a desastres naturales enfrentan restricciones y aspiraciones de desplazamiento. Basado en autores como Hägerstrand, Carling, De Haas, Latour y Moore, el texto sugiere un modelo analítico que cruza niveles de riesgo y vulnerabilidad, identificando cuatro tipos de trayectorias: mutación, adaptación, movilidad libre e inmovilidad consentida. El estudio adopta un diseño secuencial explicativo de métodos mixtos, comenzando con un análisis cuantitativo de vulnerabilidades socioambientales y avanzando hacia una etapa cualitativa sobre trayectorias de vida y decisiones de movilidad. Como resultado, se propone un marco interpretativo que reconoce la complejidad de las interacciones entre estructura y agencia frente al cambio climático, contribuyendo a análisis más sensibles e integradores sobre la relación entre población, ambiente y desigualdad socioespacial.

¹ Doutorando pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia (PPGG) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), rmoraesrodrigues@gmail.com;



Palabras clave: Movilidad ambiental, vulnerabilidad sociodemográfica, áreas de riesgo, cambio climático, métodos mixtos.

ABSTRACT

The study proposes a theoretical and methodological approach to understanding environmental mobility among vulnerable populations living in urban risk areas. By integrating theories of spatial mobility and contemporary environmental thought, it articulates the concepts of risk, vulnerability, and mobility to examine how populations exposed to environmental hazards experience both constraints and aspirations regarding movement. Based on authors such as Hägerstrand, Carling, De Haas, Latour, and Moore, the text suggests an analytical model that intersects levels of risk and vulnerability, identifying four trajectory types: mutation, adaptation, free mobility, and consented immobility. The research follows an explanatory sequential mixed-methods design, beginning with quantitative analysis of socio-environmental vulnerabilities and advancing to qualitative investigation of life trajectories and mobility decisions. As a result, it proposes an interpretative framework that captures the complexity of interactions between structure and agency in the context of climate change, contributing to more sensitive and integrative analyses of the relationship between population, environment, and socio-spatial inequality.

Keywords: Environmental mobility, sociodemographic vulnerability, risk areas, climate change, mixed methods.

INTRODUÇÃO

Desde meados do século XX as preocupações ambientais vêm pautando os debates em diferentes áreas da sociedade, como na política e na ciência. No entanto, a falta de ações concretas para a resolução dos problemas ecológicos e sociais alertam para o aumento dos riscos de desastres, especialmente considerando as áreas urbanas mais vulneráveis.

Diante desse contexto, diversos estudos têm se dedicado a compreender como o problema impacta diferentes aspectos da sociedade, como na área da demografia. Na literatura internacional, a análise concentra-se nos efeitos das mudanças climáticas sobre as populações, abordando temas como migração para fins de adaptação, refugiados climáticos e a governança global dessas questões (HUNTER, 2005; BLACK et al., 2011; LUETZ; MERSON, 2020; ADGER et al., 2020; VINKE et al., 2020).

No Brasil, o nexo população e ambiente se concentra em analisar a distribuição espacial da população, as vulnerabilidades socioeconômicas, o envelhecimento, o consumo e os processos sociais contraditórios que envolvem os espaços urbanos, como a favelização (HOGAN et al., 2001; CARMO; HOGAN, 2006; MARANDOLA JR; HOGAN, 2007; BARBIERI, 2011; SOARES et al., 2012; MELLO; SATHLER, 2015).

Porém, a partir das contribuições trazidas pela bibliografia especializada, é preciso avançar e trazer novas concepções para o debate e enxergar os fenômenos a partir de outro



ponto de vista. Diferentemente da literatura internacional, evidenciando outros movimentos para além da migração, como a mobilidade residencial dentro do contexto urbano. Em relação ao que foi produzido no Brasil, deve-se agregar os novos debates sobre as questões ambientais.

Bonneuil e Fressoz (2013) defendem que o planeta já cruzou o ponto de não-retorno, portanto, o presente e o futuro estão cercados por imprevisibilidades. Latour (2020) revela que há uma profunda transformação das relações da sociedade com o mundo, cercada por instabilidades e incertezas.

A partir dessas reflexões, se faz necessário encontrar uma forma de analisar os fenômenos geográficos de forma abrangente. Por isso, o objetivo do texto é apresentar uma interlocução que ligue o debate sobre a mobilidade espacial da população (HAGERSTRAND, 1969; CARLING, 2002; BLACK et al., 2011; DE HAAS, 2021) com uma leitura ambientalista contemporânea (MOORE, 2015; BONNEUIL, FRESSOZ, 2013; LATOUR, 2020). Tal intencionalidade está direcionada para pensar na distribuição e ocupação de população de alta vulnerabilidade sociodemográfica, habitando em áreas de risco ambiental em centros urbanos.

A partir dessa interlocução, será apresentado um modelo de análise teórico-metodológico para a compreensão do fenômeno da mobilidade espacial da população diante do contexto das instabilidades ambientais. Para isso, se propõe também que o estudo seja baseado em um desenho de método misto (CRESSWELL, 2007).

Tais escolhas se justificam na necessidade de avançar e construir uma estrutura analítica capaz de permitir a compreensão de múltiplos fatores de mobilidade ou imobilidade relacionadas com a exposição aos riscos de deslizamentos, inundações, ondas de calor, entre outras.

METODOLOGIA

Para que seja atingida as pretensões analíticas da proposta, é necessário adotar uma metodologia que tenha uma capacidade de abranger diferentes fontes de dados, seja ela quantitativa ou qualitativa. Uma possibilidade para seguir tal caminho se constitui numa abordagem em métodos mistos.

Seguir um procedimento misto possibilita trazer uma visão integradora ao fenômeno da mobilidade espacial da população, criando uma interlocução entre estrutura ou as condicionantes de movimento, com a agência, especificamente pensando nas aspirações, motivações e liberdades de se locomover (DE HAAS, 2010).

Para Creswell (2013), esse tipo de pesquisa, além de envolver a coleta de dados quanti-qualitativos, buscam integrar essas duas formas a partir de um desenho pré-estabelecido,



fornecendo uma compreensão mais completa do problema de pesquisa. É fato que existem diversos estudos que apresentem uma abordagem

À princípio, é importante realizar uma diferenciação com pesquisas de métodos múltiplos, onde também se considera coletar dados quantitativos e qualitativos, o que pode ser confundido com métodos mistos. Para Bazeley (2006), nos métodos mistos, além de cada forma ser tratada separadamente, as descobertas encontradas por meio qualitativo servirão para validar os dados quantitativos, ou vice-versa.

Os métodos mistos são pensados, desde o início da pesquisa, de forma integrada e complementar, portanto, se constitui como um caminho sólido para se trilhar ao considerar as pretensões da pesquisa. Além disso, Creswell (2007, p. 211) complementa ao afirmar que esses métodos

se desenvolveram em resposta à necessidade de esclarecer o objetivo de reunir dados quantitativos e qualitativos em um único estudo (ou em um programa de estudo). Com a inclusão de métodos múltiplos de dados e formas múltiplas de análise, a complexidade desses projetos exige procedimentos mais explícitos. Esses procedimentos também foram desenvolvidos, em parte, para atender a necessidade de ajudar os pesquisadores a criar projetos compreensíveis a partir de dados (CRESWELL, 2007, p. 211).

A partir de toda a dinâmica que envolve esta pesquisa, será sugerido seguir um modelo sequencial explanatório, onde se inicia as análises baseadas em dados quantitativos, para em seguida, ser realizado o trabalho qualitativo.

Para um estudo sequencial, os pesquisadores de métodos mistos geralmente organizam o relatório de procedimentos em coleta e análise de dados quantitativos, seguidas por coleta e análise de dados qualitativos. Depois, nas conclusões ou na fase de interpretação do estudo, o pesquisador comenta sobre como os resultados qualitativos ajudaram a elaborar ou ampliar os resultados quantitativos (CRESWELL, 2010).

Após a coleta, deve ser realizada a integração dos dados. Seguindo a proposta de Fetters, Curry e Cresswell (2013), dada a escolha do desenho sequencial explanatório, a integração ocorrerá a partir de uma construção em duas etapas. A primeira, serão analisados os resultados quantitativos. A partir das perguntas em que a primeira parte não for capaz de responder, se seguirá para a segunda etapa, contando com a coleta e análise de resultado da pesquisa qualitativa.

Após a integração, espera-se resultados robustos para a comprovação do modelo analítico que será apresentado na próxima sessão. Este modelo estará fundamentado em diferentes vertentes teóricas, conforme explicitado no objetivo. Assim, poderá ser apresentado uma forma inovadora de se enxergar o fenômeno relacionando com a mobilidade ambiental.



REFERENCIAL TEÓRICO

A emergência climática e ambiental tem reconfigurado as dinâmicas sociais e espaciais, aprofundando desigualdades históricas e exigindo novas formas de pensar e agir. A mobilidade espacial da população surge como fenômeno central nesse processo, especialmente considerando as áreas urbanas com forte presença de vulnerabilidades sociodemográficas e à ocupação de áreas de risco. Essa discussão deve ser construída com base em teorias que possibilitem compreender tal fenômeno em diálogo com as alterações climáticas e ambientais, buscando integrar agência e estrutura (SANTOS et al, 2010).

A mobilidade deve ser compreendida não apenas como deslocamento físico, mas também como prática carregada de sentidos, representações e experiências. Partindo por esse princípio, as concepções de Cresswell (2006) reforçam a mobilidade como construção social dotada de significados. Já Cunha (2011) propõe uma visão ampliada que inclui diferentes formas de movimentação. Zelinsky (1971) associa a mobilidade às fases históricas da modernização, ao passo que Skeldon (2012) e Barbieri (2007) ampliam o olhar para dinâmicas regionais, sobretudo na América Latina.

Outro ponto importante para debate é distinguir mobilidades migratórias de mobilidades não-migratórias, conforme citado por De Haas, Castles e Miller (2020). Dessa forma, a migração pode ser definida como a mudança no espaço de vida e alterações aprofundadas nas redes, nos lugares, nos cotidianos, nos vínculos sociais e territoriais (COURGEAU, 1988). Robette (2012) amplia a leitura ao destacar conexões materiais e imateriais, enquanto Marandola Jr. e De Paula (2013) incorporam categorias fenomenológicas como lugar, território, mundo circundante e habitar, articulando migração, desterritorialização e reterritorialização.

Essas contribuições dialogam com teorias sobre condicionantes migratórios, que superam os modelos push-pull ao reconhecer a multiplicidade de fatores — econômicos, familiares, educacionais, do curso de vida (KING, 2012; COURGEAU; LELIÈVRE, 2006; BERNARD; BELL; CHARLES-EDWARDS, 2014). Dentre essa tentativa de rompimento com formulações clássicas, se destaca as teorias da Nova Economia da Migração Laboral (TAYLOR, 1999; DE HAAS, 2010), que busca integrar agência e estrutura, mas ainda privilegia aspectos econômicos.

No ponto de vista das mobilidades não-migratórias, considerando também o contexto urbano, a mobilidade residencial assume papel decisivo. Esse fenômeno pode ser caracterizado como movimentos de curta distância dentro das metrópoles que redistribuem populações, reforçam desigualdades e produzem novos padrões de segregação socioespacial (DOTA, 2015; CUNHA, 2011; MAGALHÃES; RIOS-NETO, 2004).



No bojo desses movimentos de curta distância, estudos recentes mostram a relevância dos arranjos familiares e do curso de vida para mudanças residenciais, desde a chegada de filhos até dissoluções familiares (COURGEAU; LELIÈVRE, 2006; ADÃO; DOTA, 2023). Essas dinâmicas, articuladas às desigualdades econômicas e ao mercado imobiliário, empurram populações vulneráveis para áreas precárias e de risco ambiental. Portanto, a mobilidade deve ser analisada como fenômeno complexo, integrando condicionantes estruturais e decisões individuais.

Nesse sentido, o debate ambiental pode trazer novas e importantes dimensões para as mobilidades, especialmente a residencial. As preocupações com essa temática emergem a partir das indagações levantadas por diversos pensadores acerca das mudanças climáticas, em diferentes perspectivas: desde aquelas relacionadas com as possibilidades de manutenção econômica e desenvolvimento sustentável (SACHS, 2000), até as perspectivas mais críticas ou que defendem o “ponto de não retorno” dos desequilíbrios geofísicos. Esta segunda vertente apresenta diferentes reflexões e conceitos para pensar a emergência climática ou a nova Geo-História, entre eles: Gaia, Antropoceno e Capitaloceno (CRUTZEN, 2002; MOORE, 2015; MOORE 2022; LATOUR, 2020).

Bonneuil e Fressoz (2013) destacam que o Antropoceno rompe com a ideia de “crise ambiental” transitória, representando uma mutação irreversível na relação com o mundo. Indo numa direção parecida, Latour (2020) aponta que vivemos um Novo Regime Climático, marcado pela imprevisibilidade e pela sobreposição de desigualdades sociais e ambientais. Esse cenário afeta diretamente as formas de mobilidade e de habitar, sobretudo nos espaços urbanos de países periféricos, onde a segregação socioespacial (SANTOS, 2013; VILAÇA, 1998; ROBAINA; LOPÉZ; CÁCERES, 2023) e a especulação imobiliária (OLIVEIRA, 1982) acentuam desigualdades históricas. As áreas de risco representam a expressão máxima desses desequilíbrios, articulando vulnerabilidades humanas e não humanas, em contextos de urbanização desigual.

Vale salientar que a relação entre população e ambiente, longe de ser inédita, remonta a Malthus (1996), no final do século XVIII, que previu catástrofes alimentares decorrentes do crescimento demográfico, e a Ehrlich (1971), que atualizou tais preocupações no neomalthusianismo. Contudo, tais previsões não se confirmaram, sobretudo por conta dos processos relacionados com a transição demográfica (NOTESTEIN, 1953) e da transição epidemiológica (PRATA, 1992).

Atualmente, o foco do nexos população e ambiente desloca-se para padrões de consumo e desigualdades. Estudos mostram que populações ricas têm impacto ambiental



desproporcional, como evidencia a pegada ecológica (ALVES, 2022). A produção de resíduos e a demanda por recursos revelam que estilos de vida são mais determinantes do que o tamanho populacional. Autores como Gorz (1977) e Illich (1974) denunciam a instrumentalização da natureza como recurso, vinculada ao consumismo industrial.

No Brasil, pesquisas demonstram como variáveis relacionadas ao envelhecimento, arranjos domiciliares e renda influenciam vulnerabilidades ambientais e a exposição aos riscos de desastres ambientais (SOARES et al., 2012; CARMO; HOGAN, 2006). Partindo por esta linha, a demografia ambiental enfatiza a vulnerabilidade como chave para compreender as interações entre população e ambiente, considerando a capacidade de adaptação e resposta aos perigos. Assim, populações mais vulneráveis enfrentam riscos desproporcionais e baixa capacidade de mobilidade, configurando “armadilhas de imobilidade” (BLACK et al., 2011; MARANDOLA Jr.; HOGAN, 2007; BARBIERI, 2013).

Estudos internacionais confirmam que mudanças climáticas condicionam mobilidade, mas interagem com fatores sociais, econômicos e políticos, de modo que migrações ambientais são tanto mecanismos de adaptação quanto fontes de desigualdade (HUNTER, 2014; ADGER et al., 2020). Diferentes tipologias de eventos (CATTANEO et al., 2019) mostram que desastres súbitos ou processos graduais produzem respostas variadas, desde deslocamentos forçados até permanência involuntária. No Brasil, Barbieri (2011) destaca a sinergia entre transição demográfica, transição climática e mobilidade, com atenção ao Nordeste, historicamente marcado por migrações associadas às secas.

Nesse contexto, trajetórias de vida e aspirações ganham relevância. A teoria de Hägerstrand (1969) articula espaço, tempo e eventos da vida, enquanto Born (2001) e Courgeau; Lelièvre (2006) mostram como mudanças familiares influenciam deslocamentos. Essas decisões são moldadas por vulnerabilidades e aspirações. Carling (2002) propõe a distinção entre aspirações e capacidades, classificando situações de mobilidade e imobilidade voluntária ou involuntária. De Haas (2021) amplia esse modelo ao articular liberdades positivas (agência) e negativas (estrutura), permitindo pensar tanto as migrações livres quanto as precárias.

Dessa forma, é possível pensar que as populações em áreas de risco, com baixa capacidade de movimento, enfrentam maior vulnerabilidade e tendem a sofrer com mobilidade ou imobilidade involuntárias. Diante desse contexto, a integração entre estrutura e agência é, portanto, central para compreender como as segregações socioespaciais e mudanças climáticas condicionam mobilidade e permanência, articulando aspectos micro e macro.



Ainda é válido apontar que a discussão sobre risco e vulnerabilidade reforça que os impactos ambientais se distribuem de forma desigual. Estudos mostram que a mobilidade residencial pode redistribuir pobreza e vulnerabilidade dentro das metrópoles (DUREAU et al., 2015), influenciada por arranjos familiares e mercado imobiliário (DOTA; FERREIRA, 2022). Assim, a mobilidade não apenas reflete desigualdades, mas também as reproduz, intensificando as segregações urbanas e as exposições aos riscos ambientais para populações vulneráveis.

Integrar dados ambientais e sociodemográficos (FUSSELL; HUNTER; GRAY, 2014) é um desafio metodológico, mas fundamental para compreender a mobilidade populacional-ambiental. Afinal, a mobilidade deve ser entendida como fenômeno multifacetado, que envolve deslocamentos físicos, aspirações, trajetórias e práticas cotidianas, profundamente afetadas pelas mudanças climáticas e pelas desigualdades urbanas. A base teórica aqui construída sustenta a análise empírica da tese ao propor uma leitura integradora entre agência e estrutura, riscos ambientais e vulnerabilidades sociais, reconhecendo que os deslocamentos – ou a ausência deles – são atravessados por múltiplos condicionantes e refletem as mutações do mundo contemporâneo.

Nesse sentido, é válido afirmar que a vulnerabilidade sociodemográfica é ponto central para pensar as aspirações por mobilidade residencial no contexto dos riscos de desastres, a partir de uma leitura das tensões existentes dentro de aspirações por mobilidade ou imobilidade. Por isso, é necessário desenvolver e enriquecer o debate relacionado com as desigualdades sociais e as segregações socioespaciais, tão marcantes nos territórios urbanos no Brasil.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia e do referencial teórico exposto, acredita-se que será possível alcançar uma análise integradora do fenômeno da mobilidade espacial da população. Para que isso ocorra, é necessário apresentar uma proposição analítica para estudar a mobilidade ambiental de populações vulneráveis em áreas de risco de desastres.

Na literatura especializada, já existem modelos para analisar a mobilidade – principalmente a migração, no contexto das mudanças climáticas. Em estudos pioneiros como de Black et al. (2011), as alterações ambientais são vistas como condicionantes que impactam na decisão de migrar, sendo esta ação considerada um processo de adaptação climática.

Porém, na tentativa de aprofundamento, é possível se apoiar nas formulações de Carling (2002), que apresentou um modelo sobre aspirações por migração (no amplo sentido do fenômeno). Nesta teoria, existem quatro possibilidades: I- alta aspiração e baixa capacidade, estando relacionado com a imobilidade involuntária; II- alta aspiração e alta capacidade,



resultando na concretização do movimento; III- baixa aspiração e baixa capacidade, resultando numa imobilidade voluntária; e IV- baixa aspiração e alta capacidade, também relacionada com uma imobilidade voluntária.

Ampliando tal perspectiva, De Haas (2021) defende a ideia de liberdades migratórias, existindo também quatro possibilidades: I – quando há alta liberdade negativa e alta liberdade positiva, consistindo numa migração livre, muito relacionada ao perfil de população com altos padrões de renda e qualificação. II - alta liberdade positiva associada com uma baixa liberdade negativa, neste caso se observaria uma migração em prol de melhores condições de vida, muito atrelada ao estabelecimento de redes sociais e familiares. III - baixa liberdade negativa e positiva, sendo considerada “migração precária”, relacionados à movimentos de curta distância realizados pelos mais pobres. E IV - baixa liberdade negativa e alta liberdade positiva, temos uma “migração de socorro”, portanto, muitos obstáculos relacionados com forças estruturais.

É importante frisar que toda a literatura citada anteriormente está inserida no contexto da migração internacional, sendo tema mais abordado por países do norte global. No entanto, o foco da pesquisa é pensar o fenômeno a partir de movimentos internos. Isso porque, as áreas de risco estão situadas em áreas urbanas, onde outros tipos de deslocamento ganham notoriedade, como o caso da mobilidade residencial (DOTA, 2015).

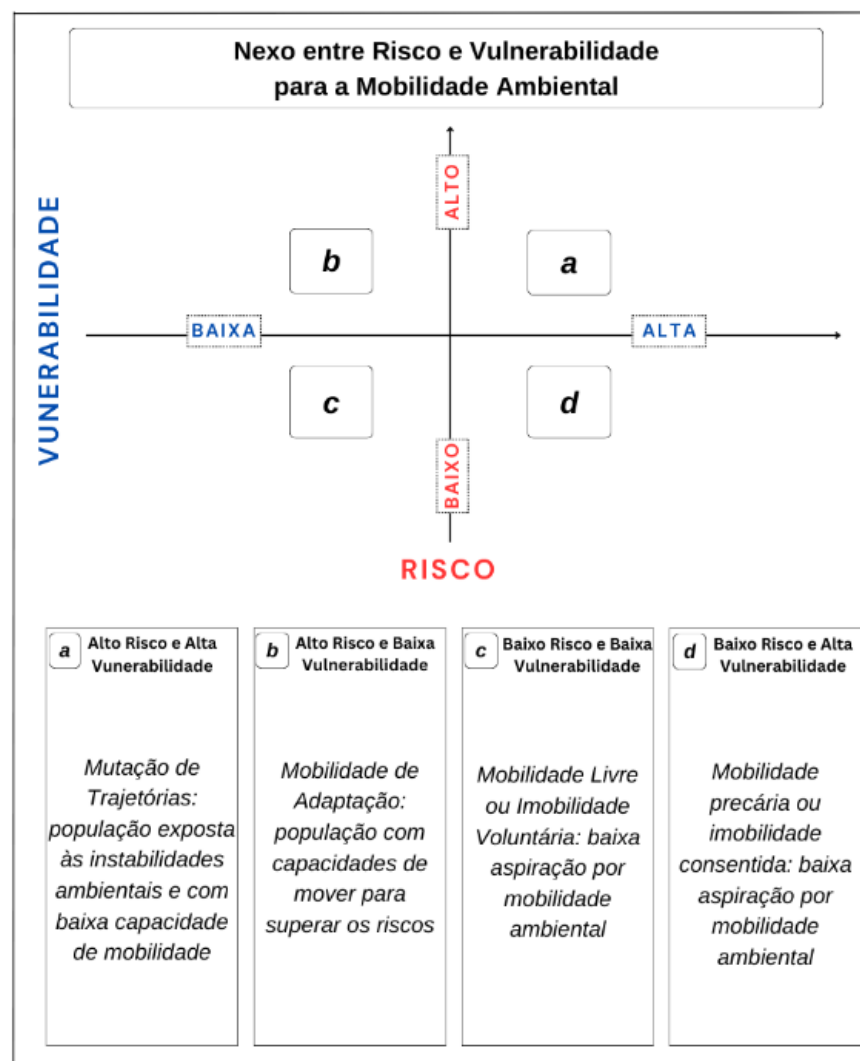
Além disso, busca-se trazer uma visão ambiental inovadora para os estudos relacionadas com a mobilidade ambiental. Nesse sentido, o modelo analítico proposto também possui como base as contribuições teóricas do filósofo Bruno Latour (2020). Tais formulações geram *insights* para pensar que as alterações do clima e do meio, para além de um condicionante, podem gerar uma intensa mutação nas motivações e aspirações por mobilidade ou imobilidade, refletindo diretamente nas trajetórias de vida das pessoas. “Migrações, explosão de desigualdades e Novo Regime Climático: trata-se da mesma *ameaça*” (LATOURE, 2020b, p.19).

Dessa forma, o modelo analítico proposto, conforme a figura 1, também considera quatro possibilidades, sendo elas: I- Alto Risco e Alta Vulnerabilidade: Caracteriza-se por uma "Mutações de Trajetórias", envolvendo populações expostas às instabilidades ambientais e com baixa capacidade de mobilidade. Nesta configuração, os deslocamentos tendem a ocorrer de forma forçada e emergencial, frequentemente após eventos críticos, resultando em trajetórias fragmentadas e instáveis. II - Alto Risco e Baixa Vulnerabilidade: Configura uma "Mobilidade de Adaptação", praticada por populações com capacidades de mover para superar os riscos. Nestes casos, os deslocamentos tendem a ser mais planejados e estratégicos, constituindo uma forma de adaptação proativa às condições de risco ambiental. III - Baixo Risco e Baixa Vulnerabilidade: Resulta em uma "Mobilidade Livre ou Imobilidade Voluntária", caracterizada



por baixa aspiração por mobilidade ambiental. Nesta configuração, a permanência no local de residência constitui uma escolha consciente, não sendo constrangida por fatores externos limitantes. IV- Baixo Risco e Alta Vulnerabilidade: Produz uma "Mobilidade precária ou imobilidade consentida", caracterizada por baixa aspiração por mobilidade ambiental. Esta configuração pode resultar em formas de "aprisionamento" espacial, onde a imobilidade não constitui uma escolha genuína, mas sim o resultado de múltiplas restrições e exclusões.

Figura 1- Esquematisação para um modelo analítico de mobilidade espacial da população no contexto das vulnerabilidades sociodemográficas e dos riscos de desastres.



Elaborado pelo autor.

Para a aplicação desse modelo analítico, é sugerido a utilização de uma abordagem em métodos mistos, como o desenho sequencial explanatório. Nesse sentido, é possível que se aplique, em um primeiro momento, um estudo quantitativo para identificação e caracterização



de áreas com maior vulnerabilidade social e com maior presença de fenômenos físicos capazes de oferecer riscos de desastres para essa população. Nessa etapa, também é possível desvendar os processos de ocupação dessas localidades, explorando os processos migratórios e de urbanização.

Seguindo a lógica do desenho explanatório, desfrutando dos resultados da primeira etapa do estudo, é possível realizar um aprofundamento qualitativo nessas áreas, traçando as trajetórias de mobilidade das pessoas de mais alta vulnerabilidade e que estão expostas aos riscos de desastres ambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões desenvolvidas ao longo do texto buscaram apresentar uma proposta teórico-metodológica para compreender a mobilidade ambiental da população vulnerável em áreas urbanas de risco. A partir de uma base teórica integradora e do uso de métodos mistos, foi possível construir um caminho analítico que articula estruturas e agências, considerando riscos, capacidades e aspirações por mobilidade ou imobilidade.

O modelo proposto, ao cruzar níveis de risco e vulnerabilidade, permite captar diferentes formas de deslocamento e permanência, superando explicações lineares e reconhecendo a complexidade das trajetórias de vida. Essa abordagem amplia o debate sobre mobilidade ambiental ao incluir dimensões pouco exploradas, como as motivações subjetivas e as restrições materiais e simbólicas.

Por fim, espera-se que esse referencial contribua para análises mais sensíveis e integradoras, que reconheçam a diversidade das experiências em contextos das mudanças ambientais e da desigualdade social. Pensar a mobilidade como fenômeno relacional e multidimensional é um passo necessário diante dos desafios impostos pelo atual regime climático.



REFERÊNCIAS

ADÃO, Matheus de Oliveira Fernandes; DOTA, Ednelson Mariano. Motivações de mobilidade residencial das famílias no contexto urbano: o caso da RMGV. *RESIDENCIAL NA METRÓPOLE*, p. 185, 2023.

ADGER, W. Neil et al. Urbanization, migration, and adaptation to climate change. *One Earth*, v. 3, n. 4, p. 396-399, 2020.

ALVES, José Eustáquio Diniz et al. Crescimento demoeconômico no Antropoceno negacionismo demográfico. *Liinc em Revista*, v. 18, n. 1, p. e5942-e5942, 2022.

BARBIERI, Alisson Flávio. Mudanças climáticas, mobilidade populacional e cenários de vulnerabilidade para o Brasil. *REMHU, Revista Interdisciplinar da Mobilidade Humana*, v. 19, n. 36, 2011.

BARBIERI, Alisson Flávio. Transições populacionais e vulnerabilidade às mudanças climáticas no Brasil. *Redes. Revista do Desenvolvimento Regional*, v. 18, n. 2, p. 193-213, 2013.

BAZELEY, Pat. The contribution of computer software to integrating qualitative and quantitative data and analyses. *Research in the Schools*, v. 13, n. 1, p. 64-74, 2006.

BERNARD, Aude; BELL, Martin; CHARLES-EDWARDS, Elin. Life-course transitions and the age profile of internal migration. *Population and development review*, v. 40, n. 2, p. 213-239, 2014.

BLACK, Richard et al. Migration as adaptation. *Nature*, v. 478, n. 7370, p. 447-449, 2011.

BONNEUIL, Christophe; FRESSOZ, Jean-Baptiste. *L'événement Anthropocène: la Terre, l'histoire et nous*. Média Diffusion, 2013.

CARLING, J. Migration in the Age of Involuntary Immobility: Theoretical Reflections and Cape Verdean Experiences. *Journal of Ethnic and Migration Studies*. N. 28, P. 4-42, 2002.

CARMO, Roberto Luiz do; HOGAN, Daniel Joseph. *Questões ambientais e riscos na Região Metropolitana de Campinas*. 2006.

CATTANEO, Cristina et al. Human migration in the era of climate change. *Review of Environmental Economics and Policy*, 2019.

COURGEAU, Daniel. *Méthodes de mesure de la mobilité spatiale: migrations internes, mobilité temporaire et navettes*. Paris: INED-PUF, 1988. 298 p.

COURGEAU, Daniel; LELIÈVRE, Eva. Individual and social motivations for migration. In: WUNSCH, Guillaume; VALLIN, Jacques. *Demography: Analysis and Synthesis*. Elsevier, p.345-357, 2006.

CRESSWELL, Tim. *On the Move: Mobility in the Modern Western World*. Routledge, 2006.

CRESSWELL, John W. *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.



- CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 2. ed. Tradução de Luciana de Oliveira da Rocha. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CRESWELL, John W.; CLARK, Vicki L. Plano. Designing and conducting mixed methods research. Sage publications, 2017.
- CRUTZEN, Paul J. Geology of mankind. *Nature*, v. 415, n. 6867, p. 23, 2002. Disponível em: Acesso em: [15/02/2025].
- CUNHA, José Marcos Pinto da. Amazônia Legal e Cerrado no contexto da Migração interna no Brasil nos anos 2000 (Versión preliminar). *SANTIAGO*, v. 16, n. 17, 2011.
- DE HAAS, H. A Theory of Migration: The Aspirations-Capabilities Framework. *Comparative Migration Studies*. V. 9, N. 1, P. 1-35, 2021.
- DE HAAS, Hein. Migration and development: A theoretical perspective. *International migration review*, v. 44, n. 1, p. 227-264, 2010.
- DE HAAS, Hein; CASTLES, Stephen; MILLER, Mark J. *The Age of Migration: International Population Movements in the Modern World*. 6th ed. New York: Guilford Press, 2020.
- DOTA, Ednelson Mariano. Mobilidade residencial intrametropolitana na RM de Campinas: uma abordagem a partir da distribuição espacial dos migrantes. IFCH/Unicamp: PhD thesis, 2015.
- DOTA, Ednelson Mariano. Mobilidade residencial intrametropolitana na RM de Campinas: uma abordagem a partir da distribuição espacial dos migrantes. 2015. Tese de Doutorado. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Campinas. [http://dx. doi. org/10.13140/RG. 2.1. 4109.2001](http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.4109.2001).
- DOTA, Ednelson Mariano; FERREIRA, Francismar Cunha. Produção imobiliária e migração em aglomerações urbanas: o caso de Serra na Região Metropolitana da Grande Vitória, Brasil. *Geo UERJ*, n. 40, p. e55199-e55199, 2022.
- DUREAU, Françoise; GIMBERT, Christophe. El enfoque biográfico de la movilidad residencial. *Quid 16: Revista del Área de Estudios Urbanos*, n. 10, p. 356-401, 2018.
- EHRlich, Paul R. *The population bomb*. 2. ed. New York: Ballantine Books, 1971.
- FETTERS, Michael D.; CURRY, Leslie A.; CRESWELL, John W. Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health services research*, v. 48, n. 6pt2, p. 2134-2156, 2013.
- FETTERS, Michael D.; CURRY, Leslie A.; CRESWELL, John W. Achieving integration in mixed methods designs—principles and practices. *Health services research*, v. 48, n. 6pt2, p. 2134-2156, 2013.
- FUSSELL, Elizabeth; HUNTER, Lori M.; GRAY, Clark L. Measuring the environmental dimensions of human migration: The demographer's toolkit. *Global Environmental Change*, v. 28, p. 182-191, 2014.
- GORZ, André. *Ecologia e liberdade*. 1977 (Tradução de Leonardo Cisneiros do capítulo 1 do livro *Ecologie et politique*, Seuil, 1977).
- HÄGERSTRAND, T. On the Definition of Migration. *Finnish Yearbook of Population Research*, P. 63-72, 1969.



HÄGERSTRAND, Torsten. On the definition of migration. *Finnish Yearbook of Population Research*, p. 63-72, 1969.

HOGAN, Daniel Joseph et al. Urbanização e vulnerabilidade sócio-ambiental: o caso de Campinas. Migração e ambiente nas aglomerações urbanas. Campinas: NEPO/UNICAMP, p. 395-418, 2001.

HUNTER, Lori M. Migration and environmental hazards. *Population and environment*, v. 26, n. 4, p. 273-302, 2005.

HUNTER, Lori M. Unmarried Baby Boomers face disadvantages as they grow older [em linha]. 2014.

ILLICH, Ivan. *Energía y equidad*. Barral, 1974.

JOHNSON, R. Burke; ONWUEGBUZIE, Anthony J.; TURNER, Lisa A. Toward a definition of mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, v. 1, n. 2, p. 112-133, 2007.

KING, Russell. Geography and migration studies: retrospect and prospect. *Population, space and place*, v. 18, n. 2, p. 134-153, 2012.

LATOUR, Bruno. *Diante de Gaia: oito conferências sobre a natureza no Antropoceno*. Ubu Editora, 2020.

LATOUR, Bruno. Onde aterrizar? como se orientar politicamente no antropoceno. Bazar do Tempo Produções e Empreendimentos Culturais LTDA, 2020b.

LUETZ, Johannes M.; MERSON, John. Climate change and human migration as adaptation: Conceptual and practical challenges and opportunities. *Climate action*, p. 120-132, 2020.

MAGALHÃES, David José Ahouagi Vaz de; RIOS-NETO, Eduardo Luiz Gonçalves. Uma abordagem multinível para análise da mobilidade residencial na Região Metropolitana de Belo Horizonte. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 21, n. 1, p. 137-156, 2004.

MALTHUS, Thomas Robert et al. *Importation of Foreign Corn*. Kessinger Publishing, 1996.

MARANDOLA JR, Eduardo; DE PAULA, Luiz Tiago. Espaços de vida migrantes: mobilidade e insegurança existencial na região metropolitana de campinas. *Geografia*, v. 38, n. 1, p. 67-93, 2013.

MARANDOLA JR, Eduardo; HOGAN, Daniel Joseph. Em direção a uma demografia ambiental? Avaliação e tendências dos estudos de população e ambiente no Brasil. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 24, p. 191-223, 2007.

MELLO, Leonardo Freire de; SATHLER, Douglas. A demografia ambiental ea emergência dos estudos sobre população e consumo. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 32, n. 2, p. 357-380, 2015.

MOORE, Jason W. *Antropoceno ou capitaloceno. Natureza, história e a crise do capitalismo*, 2022.

MOORE, Jason W. *Capitalism in the Web of Life: Ecology and the Accumulation of Capital*. Verso Books, 2015.

NOTESTEIN, Frank W. Some demographic aspects of aging. *Proceedings of the American Philosophical Society*, v. 98, n. 1, p. 38-45, 1954.



OLIVEIRA, Francisco de. O Estado e o urbano no Brasil. *Espaço e Debates*, v. 2, n. 6, p. 36-54, 1982.

PRATA, Pedro Reginaldo. A transição epidemiológica no Brasil. *Cadernos de Saúde pública*, v. 8, p. 168-175, 1992.

ROBAINA, Igor Martins Medeiros et al. La población brasileña en las ciudades medias españolas: evolución demográfica y manifestaciones de la segregación residencial. *La ciudad "veinte-treinta": miradas a los espacios urbanos del siglo XXI*, p. 541-552, p. 541-552, 2024.

SACHS, Ignacy. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Editora Garamond, 2000.

SANTOS, Laudénides Pontes dos et al. O estudo do lugar no ensino de geografia: os espaços cotidianos na geografia escolar. 2010.

SANTOS, Milton. *A urbanização brasileira*. 5. ed. São Paulo: EdUSP, 2013.

SKELDON, Ronald. Migration transitions revisited: Their continued relevance for the development of migration theory. *Population, Space and place*, v. 18, n. 2, p. 154-166, 2012.

SOARES, Fabiana Vieira et al. Relação entre alterações climáticas e fatores determinantes da mortalidade de idosos no município de São Carlos (SP) em um período de dez anos. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 17, p. 135-146, 2012.

TAYLOR, Edward J. The new economics of labour migration and the role of remittances in the migration process. *International migration*, v. 37, n. 1, p. 63-88, 1999.

VILLAÇA, Flávio. *Espaço intra-urbano no Brasil*. Studio nobel, 1998.

VINKE, Kira et al. Migration as adaptation?. *Migration Studies*, v. 8, n. 4, p. 626-634, 2020.

ZELINSKY, Wilbur. The hypothesis of the mobility transition. *Geographical review*, p. 219-249, 1971.