



Destaque Rural Nº 246

3 de Julho de 2023

RISCO CLIMÁTICO EM MAPUTO: ENTROPIA, DISTOPIA E UTOPIA¹

Lindberg Nascimento Júnior²

A relevância das temáticas relacionadas com o clima, sobretudo no momento recente, tem-se consolidado como um problema ambiental grave. As discussões sobre as mudanças climáticas, bem como a intensificação dos eventos extremos e aumento dos desastres, mostram-se como fundamentais para repensar a atualidade e futuro do planeta e da humanidade, e as noções de normalidade.

Neste escopo, numa fase de profunda mecanização e informatização, esses fenómenos evidenciam a complexidade física e social que envolve o conhecimento que temos sobre a dinâmica natural, como também as noções de segurança e controle, oriundas do suposto domínio e previsão por aparatos tecnológicos, que tendem a reproduzir os movimentos naturais quase como espetáculos das obras cinematográficas. O risco, sem dúvida, é resultado desse processo.

De forma geral, o risco revela, em parte, essa a concepção de natureza. Incorporado por dimensões sociais, culturais, políticas e económicas, ele evidencia a inseparabilidade das noções de probabilidade e controle da natureza, articulando-a às noções de limite, segurança, adaptabilidade, capacidade de suporte, crises, exposição, susceptibilidades e vulnerabilidades (Cutter, 1996; Veyret, 2007; Cutter *et al.*, 2003; 2009; Acsehrad, 2006; Cunha, 2013).

Obviamente, devido a esse carácter, a análise do risco nunca é simples. Mas, podemos tomar a liberdade de colocá-lo ao crivo do debate, uma vez que ele, não existe como um facto. A bem verdade, o risco é uma probabilidade, uma construção social, um projecto que existe sempre quando a coesão e a normalidade social estiverem ameaçadas. O desastre, por outro lado, é um facto, é o evento danoso, perigoso, a ameaça potencial identificada e manifestada. O desastre é concreto, por isso, ele recebe um nome e uma data de nascimento (Blaikie *et al.*, 1994; Cutter, 1996; 2003; 2011; Veyret, 2007; Varnes, 1984; Tominaga *et al.*, 2004; Tominaga, 2007).

¹ Síntese da contribuição no Workshop 1: Desastres, riscos climáticos e vulnerabilidade em Moçambique, realizado em 15 de Março de 2023, organizado pelo Observatório do Meio Rural. Texto integralmente publicado em Nascimento Jr (2019) e Nascimento Jr e Sant'Anna Neto (2020).

² Professor do Departamento de Geociências, Laboratório de Climatologia Aplicada, Universidade Federal de Santa Catarina, E-mail: lindbergjunior@ufsc.br

Os riscos e os desastres não são naturais. Eles são puramente sociais. Destacado isto, podemos partir do exemplo de como o risco climático ocorre em Maputo, assumindo para isso três analogias – entropia, distopia e utopia, que devem ajudar a explicitá-lo no conjunto das nossas práticas sociais e espaciais, para além de assumir as definições mais correntes associadas à maldição (castigo divino), excepcionalidade (evento fora do padrão habitual) e probabilidade (carácter estocástico). Vejamos!

ENTROPIA - O CLIMA DE MAPUTO E SUAS AMEAÇAS NATURAIS

O conceito de entropia refere-se à teoria da termodinâmica e ao grau de desorganização das moléculas submetidas a determinados níveis de energia num sistema. De modo geral, trata-se de uma ordem de grandeza que exige intervenções para conter o avanço da desordem e promover o equilíbrio dinâmico no sistema.

A área urbana de Maputo, está localizada entre os quadrantes 25°05' a 26°00' de Latitude Sul e 32°40' a 32°30' de Longitude Leste, na zona costeira do sul de Moçambique, e é especialmente influenciada pela dinâmica da Baía de Maputo. Neste aspecto, o clima local é alimentado pela **maritimidade**, devido ao contacto directo com águas do Oceano Índico e às correntes marítimas do Canal de Moçambique (Muchangos, 1999; Van Wyk *et al.*, 2011).

Neste sentido, em Maputo a dinâmica atmosférica ocorre de forma acoplada à circulação marinha, na medida em que, as águas do Canal de Moçambique são tépidas e os movimentos da Corrente de Moçambique são de orientação norte-sul. Esses movimentos devem convergir com os fluxos oriundos da corrente de Madagáscar oriental, que formam a Corrente das Agulhas, e dá origem à Corrente Moçambique-Agulhas. Esta situação permite **instabilidades atmosféricas estruturadas pela acção conjunta dos ventos dominantes do quadrante de leste** (Muchangos, 1999; Van Wyk *et al.*, 2011).

Em baixos níveis, esses fluxos actuam com desvios e ramificações que são suficientemente capazes para estimular a produção de precipitações por toda zona costeira moçambicana e, muitas vezes, podem actuar conjuntamente com instabilidades atmosféricas induzidas pela actuação de **ciclones tropicais**.

Os ciclones tropicais são sistemas de baixa pressão, formados quando as águas oceânicas evaporadas promovem a saturação da atmosfera da baixa troposfera que, devido à libertação de energia e de calor latente, os intensos processos convectivos promovem ventos fortes e precipitações muito intensas, em grande parte associados

com fortes tempestades.

Em grande parte, esses fenómenos são desenvolvidos no sul do Oceano Índico, e avançam para o leste da Ilha de Madagáscar, sendo retroalimentados pela dinâmica da Corrente Moçambique-Agulhas, que por vezes devem agir em conjunto com outras circulações menores, em escala local, originando outros sistemas convectivos, como as **depressões atmosféricas**. Por isso, é comum observar pelo menos um evento de precipitação extrema por ano, associado à passagem de ciclones tropicais no país que geram uma diversidade de impactos, principalmente no período chuvoso, sendo, portanto, as principais ameaças naturais de origem meteorológica do clima de Maputo.

Essa dinâmica é representada, parcialmente, pelo sinal de **tropicalidade** do regime climático regional, no qual se observa a predominância de baixos valores de chuva nos meses de Abril a Outubro (que caracterizam uma estação seca) e a estação chuvosa, com concentração dos maiores valores pluviométricos entre Outubro e Março, sendo Janeiro o mês mais chuvoso.

Esse regime, no entanto, não elimina a ocorrência de instabilidades, ciclones tropicais e depressões atmosféricas noutros meses. Os momentos de transição da sazonalidade, por exemplo, oferecem condições importantes para a instalação de sistemas de baixa pressão em diversas ordens e modos e, por isso, são igualmente perigosos.

Por isso, os impactos provocados pela ocorrência desses processos são mais observados no escopo da **dinâmica costeira moçambicana**, obedecendo, naturalmente, a outra diversidade de fenómenos enquadrados no **sistema chuva-vazão-maré**. Em síntese, um evento de chuva intensa (*input* de energia) implica necessariamente em processos hidrológicos (transformação), como inundações e alagamentos. Estes, por sua vez, ocorrem sempre que a vazão é superior à capacidade de descarga de um determinado curso de água. A vazão ainda pode ser influenciada pela dinâmica das marés (astronómicas, sizígia e meteorológica) que impedem o escoamento das águas continentais, uma vez que, devem seguir características estruturais do sítio urbano (efeitos paralelos – *outputs*).

Neste sentido, antes de considerar o factor construtivo da área urbana, a génese natural das inundações em Maputo seria estruturada no contexto da planície de inundação da Foz do Rio Infulene. As formações dunares da Formação Ponta Vermelha (paisagem relativamente recente cuja origem data de 65,5 milhões AP³) mostra essa correspondência, já que corresponde aos seus níveis de susceptibilidade da dinâmica climática actual (Afonso, 1978; Momade *et al.*, 1996; Cumbe, 2007). Por isso, os primeiros processos de intervenção geotécnica tornaram grande parte da área que corresponde ao sítio urbano de Maputo compatível para os tradicionais processos de urbanização portuguesa (Baia, 2019).

³ Antes do Presente.

O resultado dessa complexidade (física) está na observação de eventos hidrológicos graves e da ocorrência anual de excepcionalidades, bem melhor entendidas actualmente, como um **conjunto de processos alterados** (Zangalli Jr, 2020) ou da construção de uma dinâmica climática muito própria, historicamente conhecida pelas comunidades originais (CCM, 2011; Melo, 1979).

Neste processo, a retirada de cobertura vegetal e de obstáculos topográficos, bem como a instalação de equipamentos com materiais construtivos que impedem infiltração da água nos solos, promovem hoje a aceleração do escoamento superficial e faz com que a massa de água flua, por gradiente gravitacional, para os pontos baixos da cidade, com maior volume e velocidade. Tais efeitos são ainda mais acentuados devido à impermeabilização, parcial ou total, destes sectores da cidade.

É neste contexto que podemos observar que o risco climático revela-se por um ambiente em entropia, na medida em que, os processos de infiltração, escoamento das águas (pluviais e fluviais), disposição da rede de drenagem, cobertura vegetal, solos e a ocupação urbana não têm promovido uma dinâmica do fluxo hidrológico acoplada às características originais do sítio urbano ou adaptada às condições actuais (Nascimento Jr. e Sant'Anna Neto, 2020).

Além disso, o risco climático em Maputo é observado também a partir dos problemas de saneamento (do lixo que emerge, da eclosão de doenças, etc.), da mobilidade (paralisação do fluxo em avenidas e ruas), de danificação das casas, infra-estruturas urbanas e de problemas na transmissão de energia eléctrica, bem como as perdas de bens materiais e promoção de reassentamentos associados ao risco climático.

Os impactos também se materializam no abastecimento de alimentos e, como tal, também geram recursos e reprodução dos modos de vida de parte da população. Isso por que os processos históricos da urbanização organizaram áreas de produção agrícola na cidade e grande parte desta produção abastece os principais mercados e outras formas de comércio nas ruas – marca cultural do espaço urbano africano e aspecto importante da cultura moçambicana.

Esses aspectos são os condicionantes principais das inundações nas cidades e fazem com que a ocorrência de chuvas favoreça o carácter natural, que se evidencia enquanto entropia, um processo natural alterado, tornado perigoso ou ameaçador tendo em vista os níveis de exposição e susceptibilidade. Contudo, a empiricização desses processos seria mais bem contextualizada se partirmos da história da cidade e seus processos de urbanização.

DISTOPIA – A CONSTRUÇÃO SOCIAL DO RISCO CLIMÁTICO EM MAPUTO

Distopia refere-se às representações ou género artístico que descrevem uma realidade futura ou sociedade imaginária em que a opressão, violência, terror e regimes políticos totalitários seriam a marca fundamental. É o oposto de utopia.

A história de apropriação do sítio urbano de Maputo, iniciada no período colonial, foi orientada para garantir o sentido da **territorialização portuguesa**, originalmente atribuída à função portuária e militar. Nesse período, a presença de uma malha urbana (conjunto de arruamentos, vias e estradas), construída num traçado regular do tipo quadrícula (ou tabuleiro de xadrez), foi organizada basicamente para o que hoje se denomina a Baixa da Cidade (Melo, 1979; Baia, 2019; Mendes, 2012).

O estilo português clássico representava a interacção espacial hierarquicamente qualificada, ou seja, a ocupação e a estruturação da malha urbana eram diferenciadas segundo cotas altimétricas, constituindo uma cidade alta (mais fresca e arejada), destinada aos edifícios administrativos, às principais instituições e às residências das classes mais altas; e a cidade baixa, junto ao porto e aos locais de emprego, destinada às actividades marítimas, ao comércio e às classes mais baixas (Melo, 1979; Baia, 2019; Mendes, 2012).

Trata-se de um tipo de urbanização bem sofisticada, do ponto de vista arquitectónico. Contudo, a sua marca peculiar foi **acompanhada da segregação social e racial** e da ocupação da terra urbana em torno da área central, definindo a dualidade das cidades moçambicanas segundo as características das habitações, conforme as iniciativas de planeamento urbano e regional do Estado português. O elemento explicativo desse modelo corresponde, tanto à institucionalização de Moçambique, enquanto território português, que colocou a progressiva exploração colonial em primeira instância de desenvolvimento – o Estado colonial concebia Moçambique como província, e como o sector tropicalizado de Portugal, romantizando o processo de segregação (Baia, 2019; Maloa, 2016; Viana, *et al.*, 2013; Araújo, 2003; Mendes, 2012).

A delimitação dessa urbanização fundamentou-se na distinção da **Cidade de Cimento** - ortogonal, com urbanização de infra-estrutura qualificada, arruamento de padrão xadrez, limitada pelo arco de circunvalação e o seu interior destinado a instituições de governamentais e à moradia de grupos sociais de origem europeia ou de negros assimilados. A **Cidade de Caniço**, situada para além do arco de circunvalação, com predomínio de construções horizontais, forte densidade populacional, padrão de arruamento rizomático e destinada à moradia das populações pobres e originárias (Baia, 2019; Maloa, 2016; Viana, *et al.*, 2013; Araújo, 2003; Mendes, 2012).

Mais recentemente, essa urbanização foi enriquecida pelos enfoques sanitaristas e higienistas de intervenção urbana e, actualmente, pelo modelo da cidade dispersa, que compreende a ocupação do solo com baixa densidade populacional em áreas periféricas no núcleo urbano, com consolidação de núcleos que conjugam diferentes formas de uso e cobertura da terra em formas territorialmente descontínuas. O resultado é a **periferização e a degradação ambiental** constituindo-se empiricamente nas áreas denominadas “assentamentos informais” (Maloa, J. M; Nascimento Jr., 2020; DNAPOT, 2006; Oppenheimer e Raposo, 2002).

Nesta situação, as acções desenvolvidas na lógica de mercado por investidores privados, nacionais e internacionais, aumentam a segregação socio-espacial e tem qualificado o uso do espaço urbano em sectores desigualmente mais seguros e menos expostos, com outros – menos seguros e mais expostos às excepcionalidades e ameaças naturais (Nascimento Jr. e Sant’Anna Neto, 2020).

Por oferecer impactos directos no acesso à moradia e à habitação, a urbanização dispersa e as lógicas da cidade capitalista fortalecem a concentração, a expansão e a consolidação de assentamentos informais no espaço urbano auxiliando na segregação socio-espacial contemporânea. O sentido é que a cidade tem sido usada para definir a distribuição desigual de ambientes degradados aos grupos sociais altamente vulnerabilizados.

Por outras palavras, a situação releva que os ambientes degradados e as populações vulneráveis são as que se encontram em risco, não simplesmente por que estão expostas aos perigos. Todavia, elas devem ser observadas como resultado da marginalidade em que vivem, fazendo das suas vidas uma “emergência permanente” (Cutter, 2006; 2010). Essa informação é especialmente relevante, uma vez que, no campo da gestão do risco, o contexto socio-espacial esclarece quais os grupos sociais e indivíduos podem estar em situações de maior, ou menor, exposição e vulnerabilidade.

O conjunto destes processos, na produção do espaço, qualifica o risco sob um **carácter relativo e selectivo**. Primeiro, porque as condições de impacto da medida são mediadas mais por parâmetros políticos e jurídicos, do que essencialmente naturais – esse argumento pode ser exemplificado na forma como os impactos seguem a lógica e padrão espacial obediente à qualidade do ambiente construído. E, segundo, porque ele (o risco) serve para legitimar acções de interesse económico e político de segmentos sociais mais privilegiados, tendo como alvo as camadas mais pobres da população (Nascimento Jr. e Sant’Anna Neto, 2020).

A espacialização discreta destes eventos obedece também à estruturação da malha urbana que, por sua vez, define uma certa selectividade socio-espacial dos impactos. O sentido é que a análise do risco climático de Maputo incorpora os processos de urbanização para definir quem e quais as áreas estão relativamente mais expostas, ou

protegidas, aos impactos do clima urbano, e esses parâmetros tornam-se evidentes no quadro da vulnerabilidade promovida pela desigualdade da urbanização dual em Maputo (Nascimento Jr. e Sant'Anna Neto, 2020).

A selectividade socio-espacial é explicada pela vulnerabilização dos lugares e das pessoas, e sai de uma concepção natural e relativa para uma conjuntura relacional abrangente, uma vez que as relações internas que organizam o espaço urbano (relações orgânicas, culturais e estruturais) captam também influências externas (conjunturais e hegemónicas), e mantêm parte destas populações em constante emergência (Nascimento Jr. e Sant'Anna Neto, 2020).

O conceito de risco torna-se, então, uma **questão**, emblemática. É preciso compreendê-lo como uma construção social, um produto da transformação do fenómeno natural em problema social. A partir disso, podemos pensar que as condições de produção do espaço urbano actual, devem estar aliadas às transformações que se exigem para garantir uma cidade segura e protegida no futuro. De outro modo, a continuidade da actual lógica deve manter a desigualdade e ónus dos riscos climáticos, principalmente para as populações vulneráveis, e auxiliar a disseminação das concepções mais correntes (elitistas e segregadoras) da normalidade.

Trata-se de uma distopia, uma vez que, neste contexto, o risco climático se mostra pelos enfoques convencionalmente carregados de negativismo e limitados ao fatalismo e, por essa razão, esvaziam-se os fundamentos estruturais e classistas dos desastres, colocando-os como epifenómenos (Vargas, 2013). Essa noção implica considerar que os desastres e os riscos são sempre um processo sociopolítico, que se configuram, quotidiana e diariamente, e não são um acontecimento, ou momento específico de ocorrência de evento perigoso ou catastrófico (Valencio, 2010).

Essa realidade, no entanto, não é exclusiva de Maputo, mas de todas as cidades historicamente produzidas pelo imperativo colonial-capitalista, em que nesses lugares eram originalmente criados como uma das maiores oportunidades civilizatórias e definiam o sentido de segurança e protecção, foram paulatinamente transformados, na contemporaneidade, como a principal armadilha ambiental.

E isso não pode ser considerado uma normalidade. Trata-se de uma distopia, uma injustiça ambiental e social, pois, enquanto criação humana, a cidade deveria incorporar o sentido mais virtuoso da humanidade, que seria da sua própria reprodução, e não a morte de determinados grupos humanos ou destruição dos bem sociais e colectivos. Será que podemos pensar em alternativas à situação distópica e paradoxal? Vejamos!

UTOPIA – AS POSSIBILIDADES DE TRANSFORMAÇÃO E SUPERAÇÃO DO RISCO CLIMÁTICO EM MAPUTO

O conceito de utopia sugere qualquer descrição imaginativa de uma sociedade ideal, fundamentada em leis justas e em instituições político-económicas verdadeiramente comprometidas com o bem-estar da colectividade. É o oposto de distopia.

Como observado, a dinâmica das chuvas e seus impactos favorecem a condição inicial para a definição das inundações enquanto evento natural - devido à sua localização geográfica e a actuação dos sistemas atmosféricos, mas também um fenómeno relativo - associado à sua situação geográfica do sítio e à disponibilização desigual de infra-estrutura de exposição às ameaças naturais e das formas de protecção e defesa civil. E isso não pode ser tratado como normalidade.

A dualidade da cidade moçambicana – infra-estrutura qualificada, de um lado, e precária, do outro – é o argumento que sugere que a participação do Estado, primeiro, o colonial, e mais recentemente, o capitalista, além dos enfoques sanitaristas e higienistas de intervenção urbana, foram cruciais para a definição das vulnerabilidades da cidade.

O resultado foi a promoção de ambiente de alta qualidade e, até certo ponto, isento da ocorrência de inundações e alagamentos, composto por populações ricas, maioritariamente brancos ou negros assimilados, ao mesmo tempo que acirrava o processo de segregação social e racial, e consolidava ambientes degradados como lugares de moradia e residência.

Desta consideração, pode-se afirmar que os processos de constituição do risco climático em Maputo estão inseridos dentro da urbanização que enquadrou o sítio, a área e o clima como parâmetros de diferenciação e selectividade dos impactos. Esses elementos foram incorporados nas políticas de planeamento e definiram, na urbanização moçambicana, a desigualdade social e racial como principal atributo da vulnerabilidade e da exposição das populações e das áreas às excepcionalidades climáticas. Essa normalidade tem que mudar.

Neste sentido, o fundamento principal é entender que o risco climático em Maputo é desenvolver cada mais processos que direccionem questões de direitos sociais (e suas formas de acesso) com base nos parâmetros legais de conhecimento, controle e prevenção de desastres e das ameaças. O conhecimento integral desses conceitos pode promover, não somente, a geração de políticas públicas, mas, principalmente, orientar instrumentos de luta e de melhoria da qualidade de vida e do ambiente urbano (Nascimento Jr., 2019).

Por exemplo, a aquisição da terra urbanizada deve ser usada para equacionar os níveis de vulnerabilidade e combater os processos históricos de segregação, desigualdade e de injustiças ambientais. As relações de posse e de propriedade podem ser determinantes para garantir direitos face à ocorrência de desastres e eventos extremos. Esse movimento também pode orientar a superação de uma lógica que reduz os processos de vulnerabilização na cidade à naturalização dos riscos e à culpabilização das pessoas em suas condições sociais (ACSELRAD, 2006).

É importante, assim, destacar que, seja, na privação dos direitos (humanos, civis, sociais e ambientais) ou oriunda da degradação e agravamento da qualidade ambiental e urbana de vida da população, das condições de segurança e protecção civil a eventos perigosos, a cidade ainda é lócus privilegiado para o desenvolvimento de políticas de gestão e planeamento regional e urbano, efectivando-se também como um espaço de luta e conquista de direitos (Nascimento Jr., 2019).

O direito à cidade, resumido por Lefebvre (2001) como um apelo, uma exigência para uma vida urbana transformada, requer uma série de transformações nas formas e nos conteúdos de produzir o espaço urbano que estejam orientadas para uma interpretação de que a construção de cidades não ocorre de forma natural e espontânea; pelo contrário, ela é um projecto social orientado, que consolida intencionalmente as lógicas de reprodução das relações sociais de produção.

Essas, sem dúvida, deveriam ser a próxima normalidade. Sem dúvida é uma utopia, mas, conforme Paulo Freire (1997, p. 91) “[...] não há utopia verdadeira fora da tensão entre a denúncia de um presente tornando-se cada vez mais intolerável e o anúncio de um futuro a ser criado, construído política, estética e eticamente por nós, mulheres e homens”.

Neste sentido, a utopia de conviver com os riscos passa necessariamente para uma nova e urgente tomada de consciência. E, sobretudo, porque em tempos de intensificação dos eventos extremos, a neutralização dos impactos de desastres deve ser, cada vez mais, o ideal de podermos compreender a nova dinâmica natural, mas que os seus impactos não sejam concebidos como normalidade. Aliás, a normalidade que precisamos é que ela seja garantida a partir dos princípios da justiça ambiental e climática.

REFERÊNCIAS

- ACSELRAD, H. Vulnerabilidade ambiental, processos e relações. In: II Encontro Nacional de Produtores e Usuários de Informações sociais, econômicas e territoriais. Rio de Janeiro. Comunicação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2006.
- AFONSO, R. S. A geologia de Moçambique (Notícia explicativa de Carta geológica de Moçambique). Maputo. Mozambique. 191pp, 1978.
- ARAÚJO, M. Os espaços urbanos em Moçambique. *Geosp-Espaço Tempo*, São Paulo, nº 14, p.165-182, 2003.
- BAIA, A. H. M. Os conteúdos da urbanização em Moçambique: Considerações a partir da expansão da cidade de Nampula. 2009. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana da Universidade de São Paulo. 2009.
- CCM. Conselho da Cidade de Maputo. Plano diretor da cidade de Maputo. 2011.
- CUMBE, A. N. F. O Património Geológico de Moçambique: Proposta de Metodologia de Inventariação, Caracterização e Avaliação. Dissertação (Mestrado em Património Geológico e Geoconservação) 2007.
- CUNHA, L. Vulnerabilidade: a face menos visível do estudo dos riscos naturais. Riscos naturais, antrópicos e mistos: homenagem ao professor doutor Fernando Rebelo. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2013.
- CUTTER, S. L. The vulnerability of Science and the Science of vulnerability. *Annals of the Association of American Geographers*, v. 93, n 1. 2003.
- CUTTER, S. L. Vulnerability to environmental hazards. *Progress in Human Geography*, v. 20, n. 4, p. 529-539, 1996.
- CUTTER, S. L.; EMRICH, C. T.; WEBB, E. J.; MORATH, D. Social Vulnerability to Climate Variability Hazards: A Review of the Literature. Columbia. Hazards and Vulnerability Research Institute. Final Report to Oxfam America. Department of Geography. University of South Carolina. 2009.
- DNAPOT. Direção Nacional de Planeamento e Ordenamento Territorial. Moçambique, melhoramento dos assentamentos informais, análise da situação e proposta de estratégias de intervenção. Relatório. Centro de Estudos e Desenvolvimento do Habitat (CEDH), Maputo, 2006.
- DOMINGOS, S. Eventos extremos e aviso prévio em Moçambique. Maputo. 2014.
- DUTRA, A. S. Problematizando o conceito de risco. *O Social em Questão*, v. 1, n. 33, 2015, p. 177-192.
- FOLIO, F. Les condomínios à Maputo: enjeux sociétaux et spatiaux autour de l'implantation des ensembles résidentiels sécurisés dans la capitale mozambicaine. In: *Annales de géographie*. Armand Colin, 2007. p. 247-270.
- FREIRE, P. Pedagogia da esperança. Ed. Paz e Terra-São Paulo, 1997.
- LEFEBVRE, H. O direito à cidade. São Paulo: Centauro, 2001.
- MALOA, J. M. Urbanização moçambicana: uma proposta de interpretação. Tese (Doutorado em Geografia Humana). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Universidade de São Paulo. 2016.

- MALOA, J. M; NASCIMENTO Jr., L. A dispersão urbana em Moçambique: uma contribuição ao estudo da produção do espaço urbano em Maputo. *Raega - O Espaço Geográfico em Análise*, v. 45, n. 1, p. 91-109, 2019.
- MELO, V. de P. Urbanismo português na cidade de Maputo: passado, presente e futuro. *urbe*, *Rev. Bras. Gest. Urbana*, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 71-88, June 2013.
- MENDES, M. C. Maputo antes da independência, Geografia de uma cidade colonial. Lisboa, Centro de Estudos Geográficos da Universidade de Lisboa, Estudos para o Planeamento Regional e Urbano, 1979.
- MENDES, R. P. A Cidade Colonial e a Estruturação do Território em Moçambique - A evolução urbana de Lourenço Marques/Maputo, Beira, Nampula e Porto Amélia/Pemba, Porto, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, 2012.
- MOMADE, F. J, FERRARA, M., OLIVEIRA, J. T., Notícia Explicativa da Carta Geológica 2532 Maputo, escala 1:50 000. Direcção Nacional de Geologia de Moçambique. 1996.
- MORAIS, J. S. Maputo: património da estrutura e forma urbana. Lisboa: Livros Horizonte, 2001.
- MUCHANGOS, A. Moçambique, Paisagens e Regiões Naturais. 1999.
- NASCIMENTO JR, L. SANT'ANNA NETO, J. L. Risco climático em Maputo: uma análise a partir da produção do espaço urbano. *AbeÁfrica: Revista da Associação Brasileira de Estudos Africanos*, v. 4, n. 4.
- NASCIMENTO Jr. L. O clima urbano como risco climático. *Geo UERJ*, n. 34, p. 40956, 2019.
- OPPENHEIMER, J.; RAPOSO, I. A pobreza em Maputo. Lisboa: Ministério do Trabalho e da Solidariedade, Departamento de Cooperação, 2002.
- SANT'ANNA NETO, J. L. O clima como risco, as cidades como sistemas vulneráveis, a saúde como promoção da vida. *Cadernos de Geografia*. Coimbra, FLUC, n°30/31, p.215-227, 2011/2012a.
- SANT'ANNA NETO, J. L.. O clima urbano como construção social: da vulnerabilidade polissêmicadas cidades enfermas ao sofisma utópico das cidades saudáveis. *Revista Brasileira deClimatologia*, v. 8, 2011.
- SERRA, C. Racismo, etnicidade e poder: um estudo em cinco cidades de Moçambique. Livraria Universitária, Universidade Eduardo Mondlane, 2000.
- VALENCIO, N. Desastres, ordem social e planeamento em defesa civil: o contexto brasileiro. *Saúde e Sociedade*, v. 19, p. 748-762, 2010.
- VAN W. E; TONDER, G. J; VERMEULEN, D. Characteristics of local groundwater recharge cycles in South African semi-arid hard rock terrains - rainwater input. *Water SA*, Pretoria, v. 37, n. 2, Abril, 2011, p. 147-154.
- VIANA, D. L; SANZ, J. R. L; NATÁLIO, A. Aprendendo com a forma urbana de Maputo (in) *formal*. *Revista de Morfologia Urbana*, v. 1, p. 17-30, 2013.
- ZANGALLI JR, P. C. A natureza do clima e o clima das alterações climáticas. *Revista Brasileira de Climatologia*, v. 26, 2020.