

Citação bibliográfica: Lima Sant'Anna Neto, J. (2022). As dimensões geográficas do clima como construção social. *Ikara. Revista de Geografias Iberoamericanas*, (1). <https://doi.org/10.18239/Ikara.3075>

As dimensões geográficas do clima como construção social

João Lima Sant'Anna Neto *¹ 

Resumo: Este artigo propõe uma abordagem social do clima considerando três dimensões possíveis de interpretação, distinguindo as possibilidades de compreensão das relações entre a sociedade e a natureza, por meio dos objetivos e alcance das análises a partir da climatologia, da climatologia geográfica e da geografia do clima. Argumenta-se que para um entendimento da realidade complexa do mundo atual, é fundamental que ao clima físico, se atribua um conteúdo social, na perspectiva da produção do espaço geográfico.

Palavras chave: produção do espaço; teoria e método; geografia crítica.

Las dimensiones geograficas del clima como construcción social

Resumen: Este artículo propone un abordaje social del clima, considerando tres posibles dimensiones de interpretación, distinguiendo las posibilidades de comprensión de la relación entre sociedad y naturaleza, a través de los objetivos y alcances de los análisis basados en la climatología, la climatología geográfica y la geografía del clima. Se argumenta que para una comprensión de la compleja realidad del mundo actual, es fundamental que se atribuya al clima físico un contenido social, desde la perspectiva de la producción del espacio geográfico.

Palabras clave: producción del espacio; teoría y método; geografía crítica.

The geographical dimensions of climate as a social construction

Abstract: This paper proposes a social approach to climate, considering three possible dimensions of interpretation, distinguishing the possibilities of understanding the relationship between society and nature, through the objectives and scope of analyses based on climatology, geographic climatology, and geography of climate. It is argued that for an understanding of the complex reality of today's world, it is essential that the physical climate be attributed a social content, from the perspective of the production of geographic space.

Key words: space production; theory and method; critical geography.

•••

1. INTRODUÇÃO

Muito tardiamente, tomei conhecimento do excelente artigo do norte-americano Leslie Curry (“Climate and economic life”) publicado originalmente no *Geographical Review*, em 1952. Nesta obra, cujas considerações em torno do clima como fenômeno geográfico estavam à frente de seu tempo, o autor afirmava que “o clima não é um fato, mas uma teoria”. O autor referia ao estudo de caso na agricultura, quando passou a tratar do clima como mais um indicador da composição da renda diferencial da terra.

¹ Universidade Estadual Paulista – UNESP (Brasil). * Autor/a para correspondência: lima.santanna@unesp.br

Anos mais tarde, encontrei na obra *Clima e Saúde* editado em 1938, do médico sanitário brasileiro Afrânio Peixoto, um trecho igualmente instigador, no qual afirmava que o clima não é apenas ambiente na Terra, ou seja, o meio em que os seres que nela existem encontram satisfação ou dificuldade. É ação e reação, acomodamento e alterações, evolução de novas formas de seres dotados de qualidades que retratam esses meios diversos. O autor finalizava afirmando que “o clima é, assim, o artista da vida”.

Estas duas noções instigantes me perseguiram por décadas, pois a premissa de que o clima não poderia ser tratado apenas em sua existência física, materializada pela análise dos fenômenos e processos naturais, mas, também, em suas dimensões econômicas, sociais, políticas e culturais, abriam novas perspectivas analíticas com imensas possibilidades interpretativas.

Desta forma, o clima não pode ser definido unicamente por sua associação aos tipos de tempo ou estados da atmosfera. É fundamental refletir sobre o conceito de “clima” para compreender os processos espaciais e territoriais em Geografia, considerando que se trata de um conceito polissêmico e complexo.

Cada área de conhecimento se apropria do conceito de clima, de acordo com suas conveniências e necessidades, para atingirem os seus objetivos na elaboração de seus discursos, em função do significado a que lhe atribuem.

Nas Ciências Exatas, de modo geral, como na Meteorologia, nas Engenharias e mesmo na Física, o conceito de clima se refere a uma concepção estatística que considera a natureza da variabilidade em termos de séries temporais de dados de informação. Nesta perspectiva, atribui-se o termo “climatologia da precipitação”, por exemplo, a uma análise estatística do comportamento dos dados de chuva ao longo de um determinado segmento de tempo - decadal, interanual, sazonal, etc.

Esta definição resolve os problemas inerentes aos objetivos destas áreas de conhecimento, preocupadas em estabelecer padrões, determinar comportamentos, identificar e compreender processos, dentro das dimensões físicas dos elementos do clima, a partir das características e forçantes da atmosfera.

No escopo das Ciências Naturais, como a Biologia, a Ecologia e também na Agronomia, o clima é entendido como uma variável fundamental que molda e, por vezes, determina, as condições em que a vida se mantém e evolui. Assim, completa o conjunto de sistemas que explicam as adaptações e evolução dos seres vivos. Para este conjunto de ciências, importa o conforto animal, os regimes climáticos que compõem os quadros zoobotânicos e as associações dos tipos de tempo à fenologia das culturas.

No caso das Ciências Humanas e Sociais, em geral, e na Geografia, em particular, entretanto, importa atribuir outros valores intrínsecos ao clima, pois, para além de sua existência física, associada ao conceito de sucessão habitual dos tipos de tempo e da dinâmica atmosférica, o clima também revela outras dimensões, como as econômicas, culturais, simbólicas e ideológicas que permeiam as práticas sociais. O clima assume, assim, um aspecto relevante para a compreensão da percepção dos indivíduos e da sociedade, sobre suas interferências e seu valor na vida cotidiana, nas práticas sociais e como insumo no processo produtivo.

Como bem afirma Mike Hulme (2016), a definição de clima também incorpora aquela que reside dentro da imaginação, por meio da acumulação de experiências sensoriais, assimilação mental, aprendizagem social e interpretações culturais, que são passadas por gerações e que distinguem o que seria o clima normal e esperado daquilo que seria um clima anormal, atípico ou irregular, para uma dada região.

2. GEOGRAFIA DO CLIMA

Este conjunto de possibilidades interpretativas dialoga profundamente com as perspectivas teóricas do que convencionamos denominar como Geografia do Clima, proposta esta que divulgamos pela primeira vez em 2001, num artigo publicado pela *Revista Terra Livre* intitulado “Por uma Geografia do Clima: antecedentes históricos, paradigmas contemporâneos e uma nova razão para um novo conhecimento”.

Naquela ocasião propusemos que:

... mais do que desvendar os processos dinâmicos e as estruturas temporais e espaciais do clima, para o geógrafo o que realmente deveria importar é o significado deste processo inserido na dimensão socioespacial. Na verdade, o que, em geral, tem sido produzido pela Climatologia ainda privilegia os mecanismos físicos do tempo e do clima. Indagar, compreender e explicar como e em quais circunstâncias o território foi (e tem sido) produzido e como estas ações afetam de forma diferenciada os seus habitantes torna-se imprescindível para uma análise geográfica do clima – a Geografia do Clima. (Sant’Anna Neto, 2001, p. 59).

Assim, neste artigo, que é parte de minha Tese de Livre-Docência defendida na UNESP, em 2001, a proposição de uma Geografia do Clima pretendia alargar o paradigma da Climatologia Geográfica, incorporando as relações sociais e territoriais. Recorria-se à análise dos primórdios da Climatologia no Brasil, buscando estabelecer as bases conceituais da incorporação do fenômeno climático à Ciência Geográfica. Considerava-se a revolução paradigmática iniciada por Max Sorre (1951) e a proposta de Monteiro (1971), que defendia a noção de ritmo como novo paradigma para a análise geográfica do clima.

Argumentava-se, naquela ocasião, sobre a necessidade de se produzir uma releitura destes conceitos à luz do processo de globalização e mundialização, assumindo os conceitos de apropriação da natureza por uma sociedade estabelecida em classes sociais. Por fim, se propunha uma discussão que considerasse uma nova razão para um novo conhecimento do fenômeno climático numa perspectiva social.

Alguns anos mais tarde, em 2008, publiquei na *Revista da ANPEGE* outro artigo, “Da climatologia geográfica à geografia do clima: gênese, paradigmas e aplicações do clima como fenômeno geográfico”, em que procurava avançar na revisão conceitual do clima como fenômeno geográfico substanciado pelas aplicações de seu conhecimento no entendimento do território, para além de sua dimensão física, como elemento natural, mas pelo significado de sua repercussão nas relações entre a sociedade e a natureza, mediadas pela ação dos sujeitos sociais, que produzem espaços concretos nos mais variados níveis de segregação e vulnerabilidade.

Assim, se pretendia atingir dois níveis de problemas. No primeiro, de ordem teórica e metodológica, se propunha a análise crítica da Climatologia Geográfica, de cunho neopositivista e neokantiano, para a construção de uma abordagem dialética que incorporasse a dimensão social à interpretação do clima na perspectiva da análise geográfica. Isto significava, necessariamente, compreender que a repercussão dos fenômenos atmosféricos na superfície terrestre se dá num território, transformado e produzido pela sociedade de maneira desigual e contraditória.

No segundo, a partir de ensaios compreendendo a influência dos fenômenos atmosféricos e dos padrões climáticos na estruturação do território e no cotidiano da sociedade, se objetivava discutir o papel do clima nas principais dimensões socioespaciais, ou seja, considerando-o como uma construção social:

- Clima urbano: na perspectiva de se analisar a qualidade de vida e o conforto ambiental, considerando processos de apropriação do território e segregação socioespacial;
- Clima e agricultura: objetivando considerar o grau de interferência na rentabilidade agrícola, incorporando os aspectos tanto de políticas públicas do setor, quanto do meio técnico disponível, que tendem a minimizar (ou não) o papel dos elementos do clima como insumo no processo de produção;
- Clima e saúde: discutir a influência dos tipos de tempo nas morbidades epidemiológicas e nos casos de enfermidades, condicionados aos aspectos culturais (enquanto hábitos e costumes), da segregação socioespacial e do planejamento da saúde pública;
- Mudanças climáticas: dialogar com as proposições oficiais do IPCC (International Panel on Climate Change) para além da dimensão estritamente científica, investigando o que há por trás do discurso catastrofista, que sugere uma governança internacional, através de uma “pseudo” emergência global. Desvendar os conteúdos que se travestem de tragédia, mas que podem configurar-se como farsa.

Desse modo, se pretendia problematizar estes discursos, à luz da contribuição de uma Geografia do Clima, o que significa ir além de sua dimensão física, buscando os nexos destas novas configurações

espaciais/territoriais, entendendo que o clima também é apropriado pelo modo de produção como mercadoria, com valor econômico, simbólico, cultural e ideológico.

3. AS TRÊS DIMENSÕES DO CLIMA

Muitos conceitos fundamentais da Geografia contemporânea têm merecido ampla revisão conceitual, como é de se supor quando lidamos com o avanço da ciência, principalmente em períodos de crise global, como as que estamos vivendo. Era de se esperar que o conceito de clima também não escapasse desta tendência.

Desde o surgimento do tema das mudanças/alterações climáticas, a partir dos anos de 1990, por conta da crise ambiental que ainda estamos experimentando, a concepção do que seja clima tem sido modificada e reinterpretada, de acordo com os objetivos e intensões dos diversos sujeitos sociais.

Numa perspectiva geográfica, considerando o espaço como principal categoria de análise e, tendo como apoio as contribuições teóricas de Max Sorre (1951), Carlos Augusto de F. Monteiro (1971, 1991), Mike Hulme (2016) e Nubia Armond (2018), além de David Harvey (1973, 2015), Henry Lefebvre (2006) e Milton Santos (2004), podemos considerar três dimensões conceituais do clima. Dimensões estas que não são hierárquicas nem excludentes, mas independentes e complementares.

3.1. Clima como um conceito “absoluto” – a Climatologia

Nesta perspectiva, o clima é assumido em sua materialidade e organicidade. São os processos e fatores internos e inerentes à sua estrutura e sua dinâmica. Trata-se do clima em si mesmo, independente de qualquer relação externa com outros objetos.

É o clima medido, por meio de séries temporais de dados e de seu tratamento estatístico e cartográfico. As análises se baseiam em métodos quantitativos e ancorados na física da atmosfera e na modelagem matemática.

São os processos genéticos dos sistemas atmosféricos, da circulação meridiana e da força de coriolis, em sua dimensão temporal, projetadas nas escalas espaciais.

A dimensão espacial nesta abordagem conceitual, ainda que inclua a complexa rede de interações entre a atmosfera, a superfície e o oceano, limita-se a sua consideração espacial, como elemento de estrutura fixa e de receptáculo neutro, como base cartográfica da ação dos elementos constituintes do tempo atmosférico que não contemplam as características dinâmicas, diversificadas e desiguais das formações socioespaciais.

Poder-se-ia exemplificar nesta perspectiva analítica, os estudos sobre as precipitações. A Climatologia se preocupa em mensurar os totais de chuva que precipitaram numa dada região, demonstra se os índices são normais ou apresentam um padrão irregular, são realizados testes estatísticos para caracterizar os desvios em relação a média e se explicaria em que situação sinótica estas chuvas se formaram.

Este é, portanto, o objeto de estudo da Climatologia.

3.2. Clima como um conceito “relativo” – a Climatologia Geográfica

Tratar o clima como um objeto que se relaciona com outros objetos tem sido a prática em Geografia. Neste sentido, o clima deixa de ser apenas um fenômeno encerrado em si mesmo e passa a assumir uma relação com outros objetos, como o espaço. A proposta de ritmo climático de Monteiro (1971) indica que as interações dos fatores e elementos do clima se associam tanto ao tempo cronológico quanto ao tempo meteorológico e, estes, repercutindo num espaço, que é ao mesmo tempo topológico (receptáculo) e organizado (estruturado em objetos ou elementos fixos).

O clima é um fenômeno que está compreendido na organização do espaço geográfico, como fator e agente que lhe dá forma, combinando interações entre dinâmicas temporais do próprio clima e as estruturas espaciais da superfície.

Esta perspectiva analítica pressupõe, ainda, a proposição de ações analíticas e sintetizadoras do tempo e do espaço, em busca de uma compreensão sistêmica. Entretanto, considera o espaço numa posição de neutralidade, desconsiderando a intencionalidade dos sujeitos e atores sociais que o constroem.

Retomando o exemplo sobre o estudo das precipitações, nesta perspectiva, a Climatologia Geográfica incorporaria, além dos procedimentos elencados no item anterior, o espaço geográfico em sua dimensão orgânica. Demonstra que estas chuvas resultaram em enchentes regionais ou alagamentos urbanos. Análises seriam feitas sobre a repercussão deste fenômeno no espaço, causando perdas materiais e inclusive humanas. Seriam mapeadas as áreas de risco e demonstrariam os efeitos de tais chuvas sobre o espaço geográfico, que ocasionariam transtornos e prejuízos econômicos, mas não seria colocado em causa, as razões pelas quais as pessoas vivam em tais lugares, nem como lidam com o problema.

Estas são as bases da Climatologia Geográfica.

3.3. Clima como um conceito “relacional” – a Geografia do Clima

Sob esta abordagem, o clima é considerado um fenômeno que não somente condiciona, mas que também é condicionado por outros objetos que lhe dão sentido, dotando-o de conteúdo (forma/contéudo).

Não se trata mais do clima “em si”, nem do clima em relação a outros objetos, mas de como os outros objetos lhe dão conteúdo, como as influências externas são internalizadas nos processos. As interações espaciais e temporais do clima com o espaço se dão pelo reconhecimento de que este espaço é socialmente produzido, ou seja, por uma abordagem socioespacial que qualifica o espaço geográfico.

O espaço geográfico confere ao clima, além de atributos físicos/naturais, outras possibilidades analíticas que aumentam a sua complexidade, dotando-o de outras dimensões, como as culturais (simbólico), as psicossociais (vivência), as ideológicas (desigualdade), entre outras.

O clima, assim, torna-se tanto um fenômeno materializado no tempo/espaço, quanto assume uma dimensão imaterial, moldado historicamente pelas relações entre a sociedade e a natureza, que lhe conferem valor.

É esta combinação que dá conteúdo à forma, que confere ao clima, para além de sua materialidade, as dimensões de climas experimentados, vividos, percebidos, enfrentados... em formações socioespaciais cujos meios técnicos são os mais diversos, e se encontram em diferentes contextos históricos.

Nesta perspectiva analítica, além de tratar do clima como fenômeno físico e que repercute no espaço geográfico, incorpora a dimensão social, ao demonstrar que o episódio de chuvas, retratados nos exemplos anteriores, não afeta a todos de maneira igual. Uma sociedade desigual num espaço fragmentado e segregado, faz com que o clima não seja percebido, nem experimentado pelos diversos grupos sociais da mesma forma.

Tomando como exemplo um episódio de chuva intensa numa área urbana qualquer, para determinados setores da sociedade, este fenômeno traria problemas no trânsito, na mobilidade, o que acarretaria atrasos e perdas de compromissos. Mas, para outra parcela da população, as chuvas intensas representam uma ameaça, pois ao retornar a suas casas depois de um dia de trabalho, pode ser que esta, não esteja mais lá. Foi levada pela enchurrada. Ou seja, um mesmo acontecimento meteorológico, pode ter vários significados, dependendo de qual é o papel de cada um numa sociedade desigual, onde o estado perde a capacidade de ser o protagonista na construção e na gestão do território.

A Geografia do Clima propõe que se considere o clima, como fenômeno geográfico qualificado pelos processos socioespaciais e, pela instância totalizadora da relação entre forma e conteúdo.

4. O CLIMA COMO PROCESSO QUE INFLUENCIA OS PERCURSOS DA HUMANIDADE

Parte-se da premissa aceita pela comunidade científica, de que na história ecológica da Terra, o clima sempre mudou, está a mudar e continuará mudando, já que este é um processo intrínseco e incontornável de sua dinâmica e de sua natureza

As variações do clima, caráter inerente à sua dinâmica, sempre repercutiram fortemente na localização, na dispersão e na mobilidade dos assentamentos humanos. Entretanto, no passado, a existência de solos ainda não ocupados e os vazios demográficos, permitiam que, diante de situações climaticamente extremas ou instáveis, ocorressem migrações para áreas menos vulneráveis.

Eventos climáticos extremos e de larga escala temporal, sempre tiveram alguma participação nos processos históricos responsáveis pelo apogeu e queda das grandes civilizações do passado.

Como afirma Lamb (1972), a história tem-se desenrolado num mundo de mudanças constantes, por vezes lentas, outras rápidas, e com a natureza das de ciclos longos, sempre ofuscadas pelos desvios maiores que distinguem os anos individuais. O ambiente continuará a mudar, em parte devido às intervenções humanas, com as suas conseqüências intencionais ou involuntárias e, em parte devido às causas naturais. Não há nisto seguramente qualquer razão para pensar que, a médio e longo prazo, seja possível prever os acontecimentos climáticos futuros.

Desta forma, os acontecimentos do passado histórico e geológico, influenciados pela relação entre o clima e as civilizações assumem importância significativa, como experiências que demonstram como os diversos grupos sociais e/ou sociedades lidaram com os cataclismas climáticos.

À medida em que a ocupação humana avançou e distribuiu-se por praticamente todo o planeta, a possibilidade de deslocamento e ocupação de novos territórios, quando do impacto de eventos extremos, tornou-se cada vez mais complexo e inviável. Como afirma Fagan (2007), o processo de sedentarização nos tem deixado mais fragilizados diante da natureza, pois, independentemente da natureza e dimensão das alterações climáticas, temos ficado mais vulneráveis e à mercê dos eventos climáticos extremos.

Por não termos a capacidade de lidar com as grandes catástrofes, por limitações tecnológicas, econômicas ou políticas, a humanidade optou por resignar-se aceitando a vulnerabilidade diante dos eventos de grande magnitude (e mais raros), em troca de uma maior capacidade de lidar com as perturbações menores e mais comuns, como os episódios de chuvas intensas ou as ondas de calor, que se relaciona mais com a variabilidade natural e vulnerabilidade social, do que com as mudanças climáticas.

Entretanto, nas áreas densamente ocupadas, como nas urbanas, a humanidade ainda não consegue evitar a ocorrência de tragédias com perdas de vidas e bens materiais, em grande parte porque a gestão do espaço urbano, cada vez mais, escapa ao controle do poder público e da capacidade dos diversos grupos sociais organizados em enfrentá-los. Isto é particularmente mais evidente nos países da periferia do sistema capitalista, em que os grandes grupos econômicos detêm parte significativa do controle e da gestão dos territórios e os utilizam como mercadoria e mais valia, fazendo com que a população menos favorecida seja obrigada a viver em áreas menos valorizadas e, geralmente, de maior risco.

A cidade polissêmica da pós-modernidade exige uma ressignificação do conceito de ambiente urbano. As cidades como espaços produzidos, ao mesmo tempo em que criam oportunidades civilizatórias, continuam a ser armadilhas ambientais. Ou seja, um território fixo num mundo que é cambiante, tanto pelas mudanças naturais, quanto pelas intervenções socioeconômicas, através dos tempos históricos.

O que a humanidade mais deseja é estabilidade e previsibilidade do clima. Fato este impossível de ser atendido por um fenômeno que é complexo, dinâmico e sistemicamente caótico.

5. O CLIMA COMO PROCESSO INCONTORNÁVEL DOS TERRITÓRIOS

Tratar das alterações do clima requer que consideremos três escalas de processos distintos, porém interconectados. O tempo curto da escala local (tempo da vida cotidiana), que é a escala do ritmo climático. Ou seja, dos eventos rápidos e passageiros. São os acontecimentos meteorológicos das horas, dos dias, das semanas. O que se convencionou denominar como a sucessão dos tipos de tempo (habituais ou excepcionais).

O tempo longo da escala regional (tempo histórico perceptível pela sociedade), é constituído pela escala da variabilidade sazonal, interanual e decenal. Trata-se da sucessão das estações do ano e das rupturas do que se considera como a normal climatológica, pelas influências dos mecanismos da complexa rede de interações de fenômenos como o El Niño/La Niña, a Oscilação Decadal do Pacífico, as Zonas de

Convergência do Atlântico, entre outros. São fenômenos que provocam desajustes, desritmias sobre o tempo e o clima esperados pela sociedade.

Se os tempos curtos e longos são perceptíveis através do tempo histórico, por outro lado, o tempo geológico se refere à escala global, que ocorre ao longo de séculos e milênios, como as grandes mudanças que afetaram o planeta, como a Pequena Idade do Gelo (entre os séculos XVI e XIX), ou ainda o aquecimento ótimo do Holoceno (cerca de 8.000 anos), ou as grandes glaciações quaternárias.

O que realmente deveria interessar à Geografia é como o clima se insere no espaço produzido, nos territórios usados e na percepção dos diversos grupos sociais que se encontram mais ou menos vulneráveis à suas ações.

Considerando que na atualizada a maior parte da população mundial vive em áreas urbanas, Monteiro (1976), propõe que os estudos do clima urbano e a forma como este se relaciona e interfere nas formações socioespaciais, deve levar em conta 3 dimensões, ou seja, 3 processos de natureza física, mas cujas ações resultam em implicações que afetam profundamente a vida cotidiana e o planejamento/gestão como projeções de futuro.

O primeiro, por meio dos processos termodinâmicos, referentes à radiação solar, que são percebidos pela sociedade na forma de conforto térmico (pelo frio, ou pelo calor, ou por sua neutralidade). A forma e a estrutura urbana, os materiais construtivos utilizados na massa edificada e a capacidade dos grupos sociais em defenderem-se destes episódios extremos são elementos a serem considerados.

O segundo, através dos processos físico-químicos, que tem a ver com a composição da atmosfera sobre o espaço e é percebida por meio da qualidade do ar. Tanto os índices de poluição atmosférica, quanto a quantidade de material particulado presente no ar afetam a qualidade de vida da população, em que os mais expostos ou os que apresentam maior fragilidade, são os mais afetados. Certas condições laborais, determinados setores da cidade e a disponibilidade de serviços médico hospitalares acessíveis, determinam o grau de severidade deste processo.

E o terceiro, mas não menos importante, são os processos hidrometeorológicos, que compreendem os episódios extremos dos elementos do clima e pelos tipos de tempo, materializados no espaço pela precipitação intensa que ocasionam enchentes e inundações, pelos vendavais, pelos incêndios, entre outros. Nestes casos é claramente observável que as populações menos favorecidas, são as que habitam as áreas mais sujeitas a estes processos. São as menos valorizadas no espaço urbano e menos atendidas pelo poder público.

Mas cada formação socioespacial é um território único, complexo, caracterizado por combinações de paisagens naturais particulares (situadas em vales, em platôs, a beira mar, em encosta de montanha etc.) que se relacionam com a atmosfera, e/ou com a camada limite urbana, de forma própria.

Numa dada região, afetada por um episódio de seca, recebendo totais semelhantes de pequena precipitação pluviométrica, um agricultor que se encontre numa situação economicamente favorável e tecnicamente modernizado, tem a possibilidade de usar a irrigação artificial, plantar com sementes geneticamente modificadas e mais resistentes a estiagem, além de poder usufruir de seguro agrícola. Ao lado, outro proprietário rural que não dispõe das mesmas facilidades, por vários motivos de ordem política, econômica e social, não poderá subsistir e terá o seu trabalho arruinado. Percebe-se então, que a variável que define as duas situações, não é a do clima, mas sim, da condição do agricultor. Da produção social do espaço, explicada pelo meio técnico científico informacional. Dito de outra forma, os eventos climáticos extremos pode afetar a todos os segmentos da sociedade, mas os níveis de vulnerabilidade e de resiliência socioespacial ao clima é que confere a dimensão do impacto.

Não há lugar no planeta isento das ações do tempo e do clima. Ao mesmo tempo em que se tem uma expectativa de um comportamento normal (sazonalidade), conhecem-se os riscos de eventos extremos ou excepcionais, que ocorrem em maior ou menor frequência.

As populações das regiões e cidades do centro-sul e sudeste dos Estados Unidos, por exemplo, estão cientes dos riscos meteorológicos representados pelos ciclones e vendavais, que anualmente impactam o espaço construído e invariavelmente causam perdas de vidas humanas. Mas ninguém imagina a

possibilidade de mudar Miami de lugar. Ou ainda, na região da Beira Interior, em Portugal, onde os riscos de incêndios que sistematicamente assolam a região de forma violenta, já são conhecidos e enfrentados, mas ano após ano se repetem com ocasionando problemas socioeconômicos dos mais variados.

Desta forma, grande parte do problema enfrentado não está necessariamente no clima. Daí ser uma inconsistência científica culpar o clima pelas tragédias e convocar a humanidade a “combater as alterações climáticas”. A natureza do problema é a gestão do território.

Ora, nas formações socioespaciais, as práticas culturais e as intervenções dos atores sociais e dos sujeitos econômicos, produzem espaços diversificados, desiguais, contraditórios e, portanto, mesmo diante de um mesmo clima físico, os diversos grupos sociais que habitam estes territórios, não experimentam, nem se relacionam com o clima da mesma maneira.

Quanto maior for a desigualdade socioespacial, maior será a vulnerabilidade diante do clima. Desta forma, o clima, além de ser um fenômeno físico, também é uma construção social. O clima físico lhe dá a forma, mas é a produção do espaço, que lhe confere o conteúdo e o qualifica.

Neste sentido, falar das alterações climáticas, é falar da produção social do espaço, porque o clima não é a causa, nem o sujeito. O clima é a consequência. É o resultado de como planejamos, como construímos, e como gerenciamos o território, as freguesias, as residências, os espaços públicos, as áreas verdes etc.

As formações socioespaciais devolvem para a atmosfera, para a camada limite urbana, tudo aquilo que produzimos e construímos no território, como resultado das transformações históricas da natureza. Mudamos o albedo e geramos inércia térmica quando utilizamos materiais construtivos inadequados, mudamos a composição química da atmosfera, quando injetamos gases do efeito estufa, principalmente da queima de combustíveis fósseis, entre outros, ocupamos vertentes íngremes e fundos de vales e criamos nosso palco da tragédia, quando ao produzir espaço desrespeitamos as lógicas, os nexos e os equilíbrios instáveis da natureza.

Ao longo da história, desde as primeiras cidades mesopotâmicas, a sociedade sempre teve que lidar com o clima e suas alterações. Alterações que por vezes foram suaves, outras vezes verdadeiras rupturas. Mas, hoje, temos o conhecimento acumulado e desenvolvemos as tecnologias necessárias para a resolução dos problemas. Então por que as cidades e os territórios estão em risco e continuamos tão vulneráveis?

Arrisco afirmar que é porque não resolvemos a questão central que é a de se produzir cidades saudáveis habitadas por cidadãos na plenitude de seus direitos. Diminuindo a vulnerabilidade social e intervindo nos sistemas territoriais de forma racional. Assim, o que se deveria combater são as lógicas espaciais e territoriais inadequadas definidas pelo mercado (e muitas vezes pelo próprio estado) que se preocupam mais com a reprodução do capital do que com o respeito às dinâmicas da natureza.

Aliás, de acordo com os paleoclimatólogos, como Fagan (2007) na escala geológica do quaternário (último 1 milhão de anos), a Terra sofreu 8 grandes glaciações. A cada 100.000 anos a Terra passa 80.000 anos sob o domínio de eras glaciais e cerca de 20.000 anos em situação interglacial, ou seja, mais quente. O período atual mais quente, começou com o ótimo do Holoceno, a cerca de 18.000 anos. Estamos no final do período quente, ou seja, mesmo sem a humanidade, a Terra estaria se aquecendo. Com a Humanidade, no último século, está aquecendo de forma mais rápida e mais intensa. De qualquer forma, estamos no limiar da transição dum ótimo climático para uma nova era glacial e daí, se sobrevivermos até lá, teremos que buscar meios de nos adaptarmos ao resfriamento global. Nossa vida no planeta nunca foi fácil e continuará a oferecer desafios permanentes. E o aumento das desigualdades certamente não é o melhor caminho para enfrentarmos tal ruptura.

Não é possível controlar o clima, pelo menos até o presente momento em que nos encontramos neste estágio do meio técnico-científico-informacional, mas é possível, em tese, planejar e gerenciar o território. Então, a nossa guerra, não é a de combater o clima, mas o de construir espaços equilibrados e saudáveis, habitados por pessoas conscientes e conhecedoras de seus direitos e responsáveis por seu destino.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Voltando ao que propusemos no início deste artigo, quando assumimos a perspectiva de que o clima não é apenas um fato, mas uma teoria, teremos que admitir que os riscos climáticos (enquanto fenômenos geográficos) revelam-se tanto como resultantes de sua dinâmica, quanto como uma construção que resulta do processo de produção social e apropriação do espaço.

A atmosfera sobre um dado território é, ao mesmo tempo, fluxo dinâmico de energia e reflexo de como este território é socialmente produzido. Assim, os tipos de tempo e o clima nas escalas locais e regionais são tanto o resultado da interação dos processos físicos, quanto um produto do meio técnico. Quanto maior for o desequilíbrio entre os fluxos (dinâmica climática) e os territórios a estes associados, maior será o impacto climático e maior a vulnerabilidade socioespacial.

Trata-se, portanto, de se analisar os riscos num contexto de injustiça ambiental e exclusão social. Assim, não podemos nos submeter ao discurso hipócrita e ideológico, de se combater às alterações climáticas como se estas tivessem sido causadas pelas práticas cotidianas da maior parte da humanidade, quando na verdade ela é fruto das necessidades do mercado, da indústria, pelas matrizes energéticas, pelo avanço da agropecuária sobre biomas que deveriam ser preservados, pela especulação imobiliária nas áreas urbanas que levam uma parcela da população a viver em áreas degradadas ou de risco

As alterações climáticas são consequências de como o território é produzido. Assim, não faz nenhum sentido combater as consequências, não se combatem as alterações climáticas. Há que se combater as suas causas. E, as causas são a forma intensa, predatória e desigual da produção do espaço, que segue lógicas do modelo de desenvolvimento desigual e excludente. Este sim, precisa ser criticado, combatido e enfrentado.

Desta forma, a Geografia do Clima pretende recolocar as análises e interpretações das relações entre a natureza (clima) e a sociedade, numa nova perspectiva, dotando-a de conteúdo que lhe é conferida pela construção social do espaço.

Buscar novas perspectivas, ainda que utópicas, para a construção de uma sociedade menos desigual e mais saudável, que não estará isenta de sofrerem os impactos das alterações climáticas, mas que por meio de ações mitigadoras, da organização de sistemas de proteção e prevenção, estarão mais compromissadas com a construção de mundo melhor.



Declaração responsável: O autor declara que não existe conflito de interesses em relação à publicação deste artigo.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Armond, N. (2018). Dinâmica climática, excepcionalidades e vulnerabilidade: contribuições para uma classificação geográfica do clima do estado do Rio de Janeiro (Tese de doutoramento em Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, Brasil). <http://hdl.handle.net/11449/154354>
- Curry, L. (1952). Climate and economic life: a new approach. *The Geographical Review*, 42(3), 367-383.
- Fagan, B. (2007). *O longo verão: como o clima mudou a civilização*. Edições 70.
- Harvey, D. (1973). *Social justice and the city*. University of Georgia Press.
- Harvey, D. (2015). O espaço como palavra-chave. *Revista em Pauta*, 13(35), 126-152. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistaempauta/issue/view/1000/showToc>
- Hulme, M. (2016). *Weatheread: cultures of climate*. Sage.
- Lamb, H.H. (1972). *Climate: present, past, and future*. Methuen.
- Lefebvre, H. (2006) [2000]. *A produção do espaço [La production de l'espace]* (Doralice Barros Pereira e Sergio Martins, Trans.). *Anthropos*, 4ª éd.

- Monteiro, C.A.F. (1971). *Análise rítmica em climatologia*. Série Climatologia, nº 1.
- Monteiro, C.A.F. (1976). *Teoria e clima urbano*. IGEOG/USP.
- Monteiro, C.A.F. (1991). *Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico*. Editora da UFSC.
- Peixoto, A. (1938). *Clima e saúde*. Cia Editora Nacional.
- Sant'Anna Neto, J.L. (2001) Por uma geografia do clima. *Revista Terra Livre*, 17, 49-62. <https://publicacoes.agb.org.br/index.php/terralivre/issue/view/20>
- Sant'Anna Neto, J.L. (2008) Da climatologia geográfica à geografia do clima: gênese, paradigmas e aplicações do clima como fenômeno geográfico. *Revista da ANPEGE*, 4, 51-72. <https://doi.org/10.5418/RA2008.0404.0004>
- Santos, M. (2004). *A natureza do espaço*. Editora da USP.
- Sorre, M. (1951). *Les fondements de la géographie humaine*. Armand Colin.