

## **The use of luminosity and opacity representations in brazilian space: implications for the development discourse**

Cláudio J. M. de Castilho<sup>\*</sup>, Robson J. A. Brandão<sup>\*\*</sup>

<sup>\*</sup> Lecturer at PRODEMA-UFPE; Researcher of the CNPq level 1D; Collegiate of Geographical Sciences; Federal University of Pernambuco - UFPE. E-mail: claudiocastilho44@gmail.com (Corresponding author)

<sup>\*\*</sup> Masters in the Post-Graduate Program in Development and Environment (PRODEMA-UFPE) at the Federal University of Pernambuco, Brazil; Av. Professor Moraes Rego, s/n. Cidade Universitária, Recife – PE - Brasil. Email: geobrandao@gmail.com

Received 12 March 2019, accepted 28 April 2019

### **Abstract**

This paper discusses the use of cartographic representations about our current world, searching for criticizing the simplistic view that generally leads us to misinterpretations with regard to the complex world, linked to a purely economic rationality instead of an environmental rationality. Then, it shows up another possibility with regard to the use of the same representations, but based on a world as a complex totality. In order to carry out this work, we took in account the task of thematic maps' interpretation which represent, in principle, the spaces' 'development' based on the luminosity and opacity which constitute the basis of the georeferencing. The main conclusion is that not all luminous spaces are developed, and not all opaque spaces are underdeveloped. Keywords: space representations, social-territorial changes, capitalism, space's alienation, reality.

## **Uso das representações da luminosidade e opacidade no espaço brasileiro: implicações no discurso do desenvolvimento**

### **Resumo**

Discute-se neste artigo o uso de representações cartográficas sobre o mundo atual, buscando criticar o simplismo da sua interpretação que leva a formulação e propagação de discursos os quais, na verdade, beneficiam mais os interesses inerentes à racionalidade economicista do que os da racionalidade ambiental. Isto para, em seguida, apresentar outra possibilidade de uso dessas representações calcando-se na complexidade do mundo. Para a realização deste trabalho, utilizamos-nos da interpretação de mapas temáticos que representariam, em princípio, o “desenvolvimento” dos espaços com base na luminosidade e opacidade que constituem a base do georreferenciamento realizado. A principal conclusão à qual se chega é que nem todos os espaços luminosos coincidem com espaços desenvolvidos, e que nem todos os espaços opacos coincidem com espaços subdesenvolvidos. Palavras-chave: representações do espaço, mudanças socio-territoriais, capitalismo, alienação do espaço, realidade.

### **1. Introdução**

Hoje em dia, com a sofisticação relativa aos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) interoperáveis de plataforma livre, das novas geotecnologias e da democratização do acesso e da produção colaborativa de geoinformações em formatos abertos, tem-se condições efetivas de gerar representações espaciais cada vez mais criativas e dinâmicas. Tais representações são, portanto, capazes

de suscitar diversos tipos de visão e debates na sociedade, inclusive visando à desconstrução de discursos que não se atrelam aos impulsos consolidadores da permanência da lógica técnico-instrumental capitalista neoliberal – ou simplesmente economicista como consideraremos a partir de agora – vinculada, preponderantemente, aos interesses das classes dominantes.

Com efeito, uma das formas de representação espacial que cada vez mais está fazendo parte do

cotidiano das sociedades em diversos lugares do mundo – em livros didáticos, na mídia escrita, televisiva e informacional – traduz-se em mapas que representam processos de produção do espaço geográfico através da distribuição de fluxos (intensidade de comunicações e mobilidade) e de fixos (pontos luminosos) que são utilizados, em princípio, como fatores de propagação de imagens que beneficiam a coletividade territorial. Em uma entrevista concedida ao Diário de Pernambuco, no ano de 2015, cuja matéria foi publicada com o título “Pernambuco visto do espaço 12 anos depois”, com base em mapas da NASA para o período de 2000 e 2012 que mostram diferenças sensíveis a partir de uma visão noturna de áreas do estado federado de Pernambuco, tentamos desmitificar a associação rápida e mecânica entre luminosidade e desenvolvimento, opacidade e subdesenvolvimento... (Castilho, 2015).

Os fixos e fluxos, para Santos (1988), constituem o conjunto total, integral, de todas as coisas que completam nitidamente a natureza, produzindo espaços diferenciados, enfim, conformando uma dada configuração territorial. Desse modo, na totalidade espacial, os fixos representariam agências de correios, escolas, hospitais, fábricas, praças, vias de acesso (rodovias, ferrovias, hidrovias, etc.) e comunicação, etc.; enquanto que os fluxos representariam movimento, circulação, distribuição e consumo. Sem considerar a complexidade tecida a partir da dialética entre tais dimensões como totalidade complexa em permanente movimento em alguma direção, portanto, não se consegue compreender, explicar e intervir na totalidade espacial.

Para embasar a reflexão ora realizada, partindo da concepção da totalidade espacial, utilizamo-nos de um mosaico de imagens do satélite NOAA, disponibilizado pela National Aeronautics and Space Administration (NASA), cujo recobrimento e imageamento do território brasileiro foi realizado em períodos noturnos. Tem havido, sobretudo nos tempos atuais, uma ampla divulgação dessas imagens pela mídia, relacionando-as, muitas vezes de maneira rápida e mecânica, ao nível de desenvolvimento dos espaços por elas representados. Nesta perspectiva, sob uma visão simplista da realidade espacial, quanto mais luminosos, mais desenvolvidos seriam os lugares representados; e, por outro lado, quanto mais opacos menos desenvolvidos seriam os lugares representados “pelas luzes”.

Em Pernambuco, por exemplo, como em outros lugares do mundo contemporâneo, tem-se tentado associar a expansão da luminosidade em seu território, através da divulgação de representações do estado elaboradas a partir de imagens de satélite, à

concretização do desenvolvimento; e isto sob uma perspectiva simplista de mundo que separa a técnica da política e do contexto histórico que envolve estas duas dimensões da realidade socioterritorial.

Faz-se necessário, portanto, indagar-se sobre a intencionalidade verdadeira do uso político do discurso que se fundamenta na dedução simplista e generalista dos fenômenos espaciais. Defendemos, assim, que temos que buscar, rejunhando as dimensões supracitadas da realidade, compreender quem de fato se beneficia com a aceitação de tal discurso. A coletividade social ou as classes dominantes que detêm a hegemonia nas suas respectivas sociedades? Isso porque, como dizia Santos (2000), técnica e política constituem dimensões intrínsecas entre si inerentes ao processo de globalização e que, por este motivo, não podem ser tomadas separadas uma da outra. E, acrescentamos, recortadas do seu contexto histórico em permanente movimento obedecendo a ideologias específicas.

Na nossa visão, se continuamos a fazer uma leitura e, por sua vez, uma interpretação de uma realidade “dada” de maneira muito rápida e simplista, e fragmentada do seu contexto histórico concreto, não conseguiremos continuar a dar saltos mais significativos no sentido de realizarmos projetos efetivamente voltados para a resolução dos problemas que impedem a concretização do desenvolvimento no Brasil. Por esta razão, discutindo a questão dos modelos espaciais e do seu uso, Geoge (1993, p. 167) nos advertira para o fato de que

Simplesmente, há que dessacralizá-los. Contrariamente às aparências, não é um fim em si mesmo, um resultado da investigação, mas uma hipótese de que se parte e que segue os caminhos dos inquéritos ‘manuais’, em que o geógrafo entra em contato com o terreno – especialmente, o espaço e os homens que o habitam –, para dar ao modelo o seu significado de modo de vida e, caso seja necessário, pô-lo em questão. [...] Se não se proceder com avanços e recuos, por mudança de escala e associação da observação directa com o registro estatístico, **há o risco de um desvio perigoso, que consiste em substituir o espaço real e vivido por imagens de sistemas**, isto é, figuras abstratas, derivadas do cálculo e de hipóteses prévias. [...] O técnico já não vê o país, mas um diagrama dentro do qual vai colocar os seus peões..., isto é, os homens robotizados. (destaque nosso)

Daí por que buscamos fazer a reflexão acerca do problema ora em discussão com o auxílio da análise crítica do discurso suscitado por tais representações

territoriais que, intencionalmente, possuem como finalidade precípua legitimar o processo de produção espacial baseado na lógica do economicismo. Mas que, ao mesmo tempo, não deixa de nos remeter à necessidade de interpretar a “ambientalidade perdida e apagada” pela luminosidade.

Nesse sentido, a partir de uma perspectiva complexa da realidade territorial, desejamos retomar a perspectiva de usar a cartografia, notadamente, para

[...] *espacializar* a ecologia e dar escalas temporais à geografia, com o propósito de construir unidades operacionais de manejo dos recursos naturais. Daí [...] a ecologia da paisagem e a geografia humana, como também novos métodos para integrar a análise cartográfica da geografia descritiva com as explicações dos processos dinâmicos dos ecossistemas... (LEFF, 2009, p. 160-161)

Diante do exposto, o objetivo geral deste artigo é analisar as principais implicações políticas do uso das representações espaciais calcadas na luminosidade e opacidade pelo discurso do desenvolvimento da parte dos Poderes instituídos (dos Estados, da Grandes Empresas, etc.). Na verdade, deseja-se questionar o fato de que, muitas vezes, vale reiterar, tais representações são interpretadas de maneira rápida e simplista, sem a devida reflexão, levando as pessoas a crerem de súbito que quanto mais luminoso é o lugar representado, mais este espaço achar-se-ia próximo de uma situação do que se chama comumente de desenvolvimento. Da mesma maneira, ao contrário, quanto menos luminoso, e mais opaco, menos próximo do desenvolvimento estariam estes lugares.

Mas será que a realidade é assim tão simples? Será que o grau de luminosidade dos lugares representados indica imediatamente o seu desenvolvimento e o de opacidade o seu atraso? O que seria o desenvolvimento e o atraso?

Diante da problemática ora exposta e das questões acima formuladas, visando libertarmo-nos das leituras e deduções rápidas, simplistas, descontextualizadas e comprometidas com a lógica da racionalidade economicista, construímos o presente artigo, com o objetivo principal de discutir o impacto de tais formas de representação no discurso do desenvolvimento.

Isso para dar continuidade ao desafio no que tange à necessidade da construção permanente de uma lógica distante do simplismo economicista, visando reaproximarmo-nos da lógica calcada na racionalidade ambiental, a qual é tão cara a nós da Geografia que nos debruçamos acerca da problemática ambiental dos homens e das mulheres no mundo atual.

No que diz respeito à metodologia, utilizamo-nos da interpretação de mapas temáticos que representariam, em princípio, o “desenvolvimento” dos espaços fundamentados na luminosidade e opacidade que constituem a base do georreferenciamento ora considerado. Isso com base, como se disse mais acima, no mosaico de imagens do satélite NOAA. Ao realizar a interpretação dos referidos mapas, levamos em conta a contextualização temporo-espacial do conteúdo representado a fim de resgatar as inter-relações necessárias entre técnica e política, historicamente contextualizadas, sem o que não se consegue entender o mundo como uma totalidade complexa em movimento permanente com a finalidade de compreender melhor a sua direção para, se necessário, transformá-la.

Girardi (2014) destacou a necessidade de levantar, no interior da Geografia brasileira, a discussão sobre a natureza do mapa e sobre, o que chamou de Cartografia Geográfica Crítica, a fim de demonstrar as potencialidades e, portanto, a necessidade, de utilização do mapa em estudos críticos, ampliando a capacidade discursiva sobre o espaço e o território.

As imagens de satélites proporcionam uma visão sinóptica e multitemporal de extensas áreas da superfície terrestre, sendo por isto que, para Florenzano (2011), as imagens obtidas por sensoriamento remoto possibilitam ampliar nossa visão espectral, espacial e temporal dos ambientes terrestres. Entretanto, para que os dados sejam transformados em informações, necessitam, tal como pensamos, ser analisados e interpretados devidamente contextualizados na história da sociedade. Só assim é que se pode gerar conhecimento socialmente consequente a partir da leitura e interpretação crítica de mapas.

Portanto, esclarecemos que consideramos importante as novas possibilidades de representação do espaço, entretanto, fazemos ressalvas quanto ao seu uso ou à sua interpretação acríticos.

Cabe destacar, seguindo Longley e Maguire (2013), que as representações espaciais são necessariamente seletivas em relação à realidade e, portanto, incompletas, sempre tendo algum grau de incerteza. O que nos remete à ideia de que mesmo a visão de conjunto e as teorias geradas, serão sempre provisórias e a realidade será sempre mais rica que as sínteses que se faz dela.

Diante do acima exposto, o presente artigo foi estruturado de maneira a apresentar: os conceitos dos principais termos utilizados neste artigo (primeira seção); o uso político das representações ora em

discussão (segunda seção); e algumas possibilidades de utilizá-los em uma perspectiva efetivamente diferente, traduzindo a complexidade da realidade (terceira e última seções), mas, concomitantemente, considerando as adversidades inerentes à especificidade do processo de formação territorial no Brasil.

## **2. Representações espaciais: espaços luminosos versus espaços opacos**

Faz-se necessário, antes de darmos prosseguimento à nossa reflexão, definir de maneira clara os conceitos relativos a espaços luminosos e espaços opacos colocados anteriormente de maneira introdutória, no âmbito de uma postura efetivamente crítica a partir da qual não somente se compreenda a dinamicidade permanente dos espaços produzidos; mas que, ao mesmo tempo, se tenha condições de interpretá-la visando contribuir para assessorar intervenções em níveis de gestão e planejamento do território como uma totalidade complexa em movimento permanente.

Neste sentido, sempre no âmbito de uma postura crítica sobre a questão ora evidenciada e suscitando o aprofundamento da reflexão sobre o que se esconde por detrás das diversas percepções acerca dos fenômenos espaciais, seguindo Santos e Silveira (2001, p. 264), consideramos neste artigo como

[...] espaços luminosos aqueles que mais acumulam densidades técnicas [científicas] e informacionais, ficando assim mais aptos a atrair atividades com maior conteúdo em capital, tecnologia e organização. Por oposição, os subespaços onde tais características estão ausentes seriam os espaços opacos. Entre esses extremos haveria toda uma gama de situações. Os espaços luminosos, pela sua consistência técnica e política, seriam os mais susceptíveis de participar de regularidades e de uma lógica obediente aos interesses das maiores empresas. Mas, de fato, como essas lógicas transcendem os lugares em que se realizam, sua presença implica quase sempre uma tendência à ingovernabilidade dos respectivos lugares. Não haveria, então, exagero, em considerar tais espaços luminosos? Dito assim, isto é, sem crítica, estaríamos adotando e mesmo engrossando uma visão preconceituosa da organização do espaço, ao atribuímos qualificação valorativa a uma característica que interessa apenas a um grupo limitado de atores.

Com efeito, acompanhando a crítica formulada pelos autores acima referenciados no âmbito da própria conceituação dos referidos termos, se por um lado, os

espaços luminosos compreenderiam aqueles que, “representados à noite pelas luzes”, mais acumularam densidades técnico-científico-informacionais, o que acontece, aliás, desde o início do processo efetivo de “colonização” do Brasil; por outro lado, pela própria natureza da sua dinâmica territorial vinculada à lógica técnico-instrumental capitalista, estes seriam os espaços, enquanto complexidade dialética dos fixos-fluxos, nacionais “cooptados” pelo processo secular de mundialização.

É justamente em função de tal característica que a dinâmica dos espaços luminosos acha-se muito mais atrelada a interesses distantes do que aos daqueles organicamente ligados às territorialidades locais, ou seja, àquelas dos homens e das mulheres lentos brasileiros que vivem no contexto de ambientes tecidos a partir dos seus respectivos espaços banais envolvidos pela natureza. Territorialidades que, muitas vezes, são representadas – pelos mapas ora considerados – como espaços opacos os quais não devem, de maneira nenhuma, serem interpretadas como subdesenvolvidas.

Se, por exemplo, de acordo com a entrevista anteriormente citada (Castilho, 2015), notamos a expansão dos espaços luminosos, por exemplo, em Pernambuco, será que se pode deduzir simples e rapidamente que este estado atingiu o efetivo desenvolvimento territorial? Por outro lado, se tal luminosidade representa densidade técnico-científico-informacional – intensificação da urbanização na cidade e no campo, captada pelos sensores a bordo de satélites – será que ela tem que continuar se expandindo de acordo com os imperativos da mesma racionalidade que norteia a globalização perversa do mundo atual? O que se faz necessário considerar, sobretudo, quando essa expansão remete-nos a experiências espaciais de supressão da natureza e remoção de populações tradicionais – indígenas, quilombolas, caiçaras, etc. – e pobres.

Em assim sendo, por outro lado, a permanência de espaços opacos nas diversas regiões do mundo, por assim dizer, não representa diretamente situações de subdesenvolvimento ou algo deste tipo, uma vez que, de acordo com a mesma entrevista citada, foi lembrado que tais espaços podem representar superfícies cobertas por vegetação nativa ou secundária, águas, gêneros de vida (tais como os de povos indígenas, quilombolas, etc.) pouco ligados aos processos atuais da globalização calcados na celeridade e intensidade dos fluxos econômicos, os quais, por sua vez, devem ser mesmo preservados.

Desse modo, na nossa visão, a manutenção destes espaços opacos constitui uma conquista social relevante para atingirmos o almejado estágio de

desenvolvimento com base na sustentabilidade ambiental que temos defendido. O que pode tornar-se possível notadamente porque, felizmente, também em função de legislações e resistências sociais que os mantiveram como se encontram atualmente, estes espaços ainda não foram inseridos diretamente nos processos produtivos eminentemente capitalistas. Consideramos que se trata de uma conquista na medida em que tal “opacidade” constitui, na verdade, uma vitória com relação, notadamente, aos impulsos da intensidade e celeridade dos processos de absorção da natureza inerentes à globalização, buscando sempre homogeneizar o mundo segundo os interesses das classes dominantes. Disto decorre que

O tempo rápido não cobre a totalidade do território nem abrange a sociedade inteira. Em cada área, são múltiplos os graus e as modalidades de combinações. Mas, graças à globalização e a seus efeitos locais, os tempos lentos são referidos ao tempo rápido, mesmo quando este não se exerce diretamente sobre lugares ou grupos sociais. [...] Mas não existe homogeneidade do espaço, como, também, não existe homogeneidade das redes. [...] a homogeneização é um mito, sua percepção sendo o resultado de um ‘delírio analítico’ que associa à idéia de revolução espacial a existência de uma indiferença espacial. [...] o espaço permanece diferenciado e esta é uma das razões pelas quais as redes que neles se instalam são igualmente heterogêneas. (Santos, 1997, p. 213)

Utilizaremos, a partir de agora, de informações geoespaciais que, segundo nossa visão, representam claramente a localização-distribuição espacial das densidades técnico-científico-informacionais no Brasil, através dos níveis de diferença espacial em termos de graus de luminosidade.

No primeiro mapa (Figura 1), estão representadas as áreas urbanas no Brasil para fins de levantamento estatístico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), notando-se a concentração da materialização dos fixos espaciais técnicos em pontos específicos do território brasileiro, mas, ao mesmo tempo, expandidos para áreas na direção do interior do país. Coincidentemente, esta figura deixa patente o destaque das áreas urbanas situadas nas zonas costeiras como as de maior densidade no território nacional, seguindo assim uma lógica permanente que remonta àquela que teve seu começo no curso do período inicial do processo de formação histórico-territorial no Brasil, bem como um maior destaque para a urbanização estendida a partir das áreas metropolitanas dos estados

das regiões Sudeste e Sul do país, isto é, aquelas de maior dinâmica urbano-econômica.



Figura 1 – O urbano no Brasil para fins de levantamento estatístico do IBGE. Fonte: Setores Censitários do IBGE (2010). Trabalhado por R. Brandão.

As manchas em branco presentes nesta imagem representam o urbano no Brasil, o que foi feito, principalmente, para fins de levantamento estatístico do IBGE. Para esta instituição, o setor censitário constitui a unidade territorial estabelecida para fins de controle cadastral, formado por área contínua, situada em um único quadro urbano ou rural.

Este mapa foi gerado no software livre QGIS a partir do processamento de feições vetoriais dos setores censitários formulados pelo IBGE. Os setores urbanos foram separados dos setores rurais e destacados em branco. Para tanto, foi feita uma consulta por atributo das feições vetoriais e criada uma nova camada com o filtro dos setores censitários urbanos, separando-os das feições rurais e, posteriormente, foi executado o processo de agregação.

A rigor, não há “pecado natural” na divisão entre o urbano e o rural do IBGE ao definir tais espaços de forma binária. A finalidade desta divisão é apenas para fins estatísticos, do contrário seria impossível operacionalizar as pesquisas censitárias, agropecuárias, etc. O problema reside, portanto, na internalização desta divisão para outros fins, por exemplo, para aqueles de orientação de políticas de desenvolvimento urbano e regional. Tais manchas, por outro lado, constituem exemplos concretos de supressão da

natureza e remoção de populações tradicionais, ou seja, de ambientes e ambientalidades inerentes a uma ideia diferente de opacidade, ou seja, daquela que se faz crucial para a manutenção da qualidade de vida dos homens e das mulheres nos seus respectivos territórios de existência.

Em assim sendo, ao nível do senso comum, o urbano, no Brasil, está intimamente ligado aos limites rígidos dos setores censitários urbanos do IBGE. Tal concepção, inclusive, foi incorporada por burocratas e pesquisadores urbanistas. A verdade é que esta concepção nunca foi completamente obliterada por conceitos diferentes e concorrentes. A propósito, a divisão tradicional entre o urbano e o rural é criticada por autores a exemplo de Brenner (2014, p. 8, destaque nosso)

[...] as geografias da urbanização (concebidas durante muito tempo com respeito às populações densamente concentradas e aos entornos construídos das cidades) estão adquirindo morfologias novas e de maior envergadura, que perfuram, atravessam e fazem explodir a **antiga divisão entre o urbano e o rural**.

Na prática, o rural acha-se intrinsecamente articulado com o urbano. Desse modo, segundo (Brenner, 2014, p. 8), em algumas áreas, o processo de urbanização expandiu-se por praticamente todos os lados, em escala regional, suscitando galáxias urbanas, com densidades populacionais e graus significativos de policentrismos, superando amplamente qualquer coisa imaginada há apenas algumas décadas atrás.

Em certos casos, a exemplo do que ocorre nas regiões metropolitanas, tais espaços se unem e formam conglomerados ainda maiores, como parte de um processo que foi chamado por Gottdiener (2010) de urbanização regional estendida. O processo de acirramento das inter-relações entre o rural e o urbano havia sido levantado, nos anos 1970, por Henri Lefebvre, em seu clássico livro *Du rural à l'urbain*.

A esse propósito, vale a pena ressaltar que, posteriormente, desde os anos oitenta do século XX especificamente, esse tipo de urbanização não só vinha ocorrendo como intensificando-se cada vez mais em áreas significativas dos países de capitalismo avançado.

Atualmente, uma desconcentração em escala regional caracteriza os padrões de crescimento do espaço de assentamento. Tal processo envolve ao mesmo tempo aglomeração e descentralização dispersas numa escala regional em expansão. Comércio, indústria, atividades culturais, estruturas políticas locais e fontes financeiras, todas abandonaram o centro histórico da cidade. [...] Encadeando as

milhares de atividades ao longo do espaço regional estão modos hierárquicos de organização social ligados por telecomunicações, campos eletrônicos de processamento de informação, pela troca maciça de população através das formas de transporte. Se o momento atual também possui uma forma fenomenal de capital – a corporação multinacional –, então a forma fenomenal do espaço correlata do capitalismo tardio é a metrópole desconcentrada. (Gottdiener, 2010, p. 229-230)

Evidenciando o aspecto relevante desta metropolização desconcentrada, nas escalas do seu acontecer histórico, o segundo mapa (Figura 2) foi elaborado a partir dos dados vetoriais georreferenciados do projeto Redes e Fluxos do Território do IBGE que tem por objetivo principal analisar os relacionamentos e as ligações existentes entre as cidades brasileiras, sua acessibilidade e a configuração espacial de suas trocas, quer de natureza material (pessoas, mercadorias, carga), quer imaterial (informações, ordens, dinheiro), corroborando a ideia da metrópole desconcentrada, mas ao mesmo tempo articulada por fixos e fluxos inerentes à dinâmica complexa do processo de globalização.

Esta imagem representa, mormente, a malha de linhas aéreas, cujos pontos (aeroportos) representam os nós da rede nacional referente aos fluxos de passageiros (linhas), cuja concentração acha-se nitidamente visível onde atualmente existe a mais expressiva concentração dos espaços luminosos.

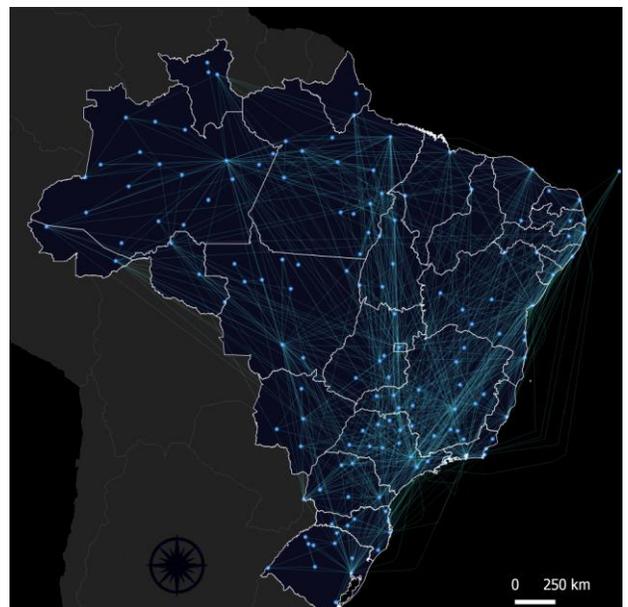


Figura 2 – Ligações aéreas – Aeroportos e fluxos principais de passageiros no Brasil. Fonte: Fluxos de passageiros, IBGE, 2010. Trabalhado por R. Brandão.

Segundo, ainda, o IBGE, o conjunto das informações supra representadas, dada a relação dos fluxos aéreos com a rede urbana, auxilia a análise de um aspecto importante da realidade brasileira, principalmente quando mostra como esta rede se estrutura no espaço nacional, operacionalizando as conexões existentes entre as cidades.

A visualização dos fluxos aéreos de passageiros permite-nos observar a dinâmica espacial, de forma simplificada, promovida pelas principais atividades econômicas no Brasil: serviços, agronegócios, indústrias, logística, turismo, etc. uma vez que os aeroportos se localizam em centros urbanos cuja dinamicidade realiza-se com base em tais atividades, possibilitando a formulação de diversos discursos alguns dos quais acontecem sem articulação com a realidade social, econômica e política do país.

O efeito luminoso, agora considerando o mapa seguinte (Figura 3), constitui o resultado da compilação e do processamento digital de centenas de imagens do satélite NOAA, cujo recobrimento e imageamento do território brasileiro foi realizado no período noturno no ano de 2012. Após a NASA tê-las disponibilizado, houve uma ampla divulgação dessas imagens, quase sempre relacionando as feições luminosas a lugares desenvolvidos e a feições opacas – isto é, sem luminosidade – a lugares detentores de menor ou nenhum grau de desenvolvimento.



Figura 3 – Luminosidade e opacidade no Brasil. Fonte: Malhas Estaduais, IBGE. Imagens de satélite, NASA/NOAA, 2012. Mapa mundi. Trabalho por R. Brandão.

Esta imagem representa, através da visão global do Brasil, visto do espaço à noite, os pontos luminosos que foram compilados a partir de centenas de imagens de satélite, demonstrando fortíssima intensidade em termos de luminosidade nas metrópoles, grandes e médias cidades do Brasil, bem como nos espaços dos seus respectivos entornos, coincidindo, assim, com as áreas que, no Brasil, são, de maneira simplista e rápida, consideradas como as mais “desenvolvidas” do país.

Como já falado, este artigo busca provocar reflexões acerca das questões caras ao conceito de desenvolvimento. Em que pese a incorporação nos discursos políticos e ideológicos de novas concepções do desenvolvimento, notamos a exaltação especulativa deste processo no discurso oficial dos governos que, ensaiado, muitas vezes, em parceria com os interesses das grandes empresas, recorrem ao tradicional conceito de progresso/crescimento econômico que, retirando a retórica, nada tem de incluyente e sustentável.

Considerando este posicionamento, Brandão (2010) acrescenta que a postura das grandes empresas, a exemplo daquelas vinculadas às redes agroindustriais, tem sido norteadas pelo marketing institucional vinculado ao que se entende por responsabilidade ambiental, devido à competitividade, exigências do mercado e implicações do direito penal e não por uma intencionalidade verdadeiramente ambiental e sustentável.

A localização-distribuição de tais empresas acontece justamente em pontos do território brasileiro, os quais são representados pelas imagens dos lugares, ora em consideração, como espaços luminosos em torno dos quais se acham muitos dos espaços opacos (Figura 4).

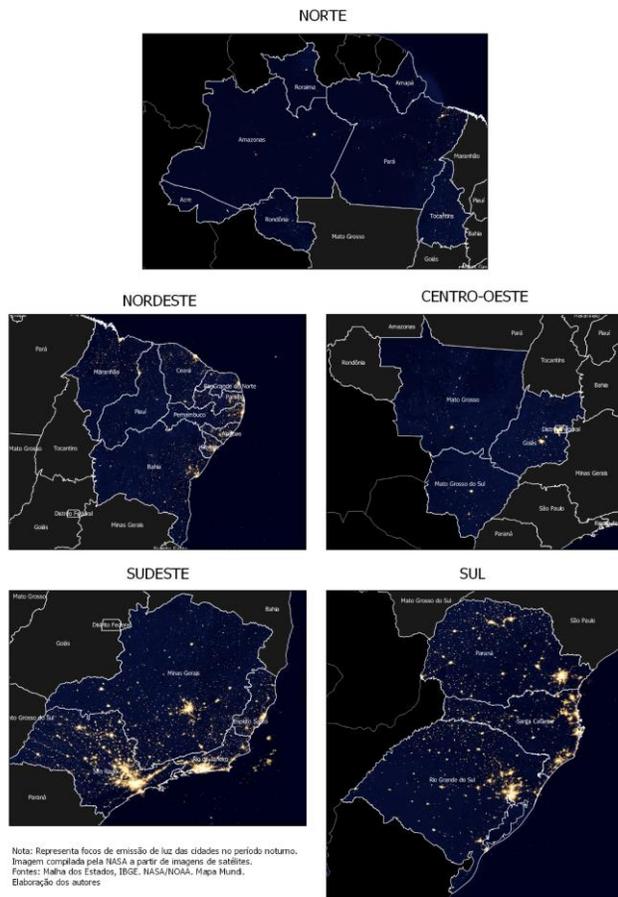


Figura 4 – Luminosidade e opacidade por macrorregiões. Fonte: Malhas Estaduais, IBGE. Imagens de satélite, NASA/NOAA. Mapa mundi. Trabalho por R. Brandão.

### 3. Espaços luminosos: crescimento ou desenvolvimento?

Antes utilizado quase que automaticamente como sinônimo de progresso, hoje em dia, o conceito de desenvolvimento ainda é muito polêmico, sobretudo quando se leva em conta a sua dimensão ideológica. A luminosidade anteriormente representada significa, na verdade, a urbanização no seu estágio sofisticado de concentração de densidades técnico-científico-informacionais. Nesta perspectiva, o fato de se ter lugares mais luminosos e outros opacos não significa que os primeiros sejam desenvolvidos, sobretudo se o seu povo ainda estiver vivendo sob condições precárias de trabalho e vida.

Discutindo como o capitalismo neoliberal – definindo-o como resultante da lógica do “grande saque” – consolidou-se na época da destruição radical, dissolvendo estruturas da sociedade, canibalizando os

instrumentos da democracia, e anulando o sentido da vida, Bevilacqua (2011, p. 166-167, tradução livre feita por C. Castilho) acentua que

O homem onipotente do nosso tempo parece capaz de admirar-se por alguns minutos diante de uma nova invenção eletrônica e de alguns novos dispositivos que chega ao mercado atraindo em um par de dias grandes multidões de admiradores. Mas nada é capaz de oferecer-nos na perspectiva de alcançar grandes objetivos sociais, de reduzir a exploração e a miséria, de fazer crescer o poder popular.

Nessa perspectiva, a urbanização e suas formas tecnologicamente sofisticadas de representação se referem, muitas vezes, apenas ao processo de crescimento econômico e expansão das construções de fixos espaciais (fazendas, plantações de grãos com alto valor no mercado internacional, edifícios altos, condomínios luxuosos, indústrias, *shopping centers*, estradas, etc.) estendidos no espaço geográfico de maneira desconcentrada.

Ademais, sob a lógica economicista, tal processo acontece negando e suprimindo os diversos elementos da natureza (vegetação, solo, águas, etc.) constituidores dos ambientes existenciais dos povos indígenas, quilombolas, pequenos agricultores, caiçaras, moradores pobres das áreas urbanas, etc. O que nos remete mais a um processo de “des-envolvimento” entre sociedade e território/natureza – fortemente inerente à globalização perversa – do que efetivamente de desenvolvimento, ainda mais quando, no Brasil, tem-se um modelo de urbanização caracterizado pelo fato de que

A cidade ‘drena’ o espaço agrário, muito mais do que o ‘irriga’ ao mesmo tempo em que concentra os produtos da região, concentrando riqueza regional em prejuízo do capital camponês [...]. Neste caso, ao invés da região progredir com a cidade, canalizando para ela os seus recursos e recebendo de volta recursos que a recompensam, passa a dar muito e a receber pouco. Passa a ser sugada sem compensação e em consequência a região [a natureza] define em benefício do velho centro urbano. (Andrade, 1987, p. 60)

Com efeito, não há como não se chocar e, mesmo, sofrer quando se depara com a retração e supressão da natureza, vegetação e pessoas, principalmente no mundo contemporâneo em que a grande cidade, como espaço nacional da economia internacional, vem acelerando e intensificando cada vez mais o processo de alienação das diversas territorialidades existentes no Planeta.

Em assim sendo, as territorialidades concretas levam-nos a colocar questões como as que se seguem:

será que valeu a pena ter-se perdido tanto em termos de natureza e sociedade, em nome do “progresso”, que hoje é colocado como “desenvolvimento”? Será que o que está de fato acontecendo no ritmo atual se trata efetivamente de um processo de desenvolvimento? A este respeito, vale ressaltar que

A ideia de desenvolvimento, tal como existe na sociedade moderno-colonial, pressupõe a dominação da natureza, mas, para isso, é preciso que se construam determinadas condições jurídicas e políticas para que as técnicas de dominação da natureza possam se desenvolver. Assim, *des*-envolver é tirar o envolvimento (a autonomia) que cada cultura e cada povo mantém com seu espaço, com seu território; é subverter o modo como cada povo mantém suas próprias relações de homens (e mulheres) entre si e destes com a natureza; é não só separar os homens (e mulheres) da natureza como, também, separá-los entre si, individualizando-os. Não deixa de ser uma atualização do princípio romano – *divide et impera* – mais profunda ainda, na medida em que, ao *des*-envolver, envolve cada um (dos desterritorializados) numa nova configuração societária, a capitalista. O urbano é o *oikos* por excelência de uma sociedade mercantil. (Porto-Gonçalves, 2012, p. 81)

Isto significa, em outras palavras, que se tem que reconhecer, com urgência, a necessidade de se libertar da racionalidade economicista que tem norteado nossas ações no território, a fim de construirmos e exercermos, enquanto sociedade crítica, uma outra racionalidade, ou seja, uma racionalidade que seja capaz de, como argumentou Castilho (2013) alhures, re-envolver as pessoas nos ambientes com os quais suas culturas de existência se acham mais entrelaçadas historicamente.

As representações imagéticas aqui consideradas permite-nos, através da interpretação dos mapas que se julgou representar nitidamente o problema ora em apreço, fazer o esclarecimento das intencionalidades que se acham por detrás dos discursos formulados e divulgados pelos Poderes instituídos, cumprindo, portanto, com nosso papel de intelectual orgânico. Sobre o uso dos mapas no discurso da Geografia, para George (1993, p. 156), seu objetivo seria, principalmente, o de

[...] dar, a uma escala acessível ao olhar, uma imagem geográfica que os homens desejam conhecer, quer a título de curiosidade, quer a título de utilidade. Curiosidade filosófica: o conhecimento do espaço que se identifica com o planeta no seu universo estelar; curiosidade prática, a representação das coisas nos *portulanos* ou o traçado das fronteiras e os

limites das províncias no mapa do ‘reino’, o plano da cidade fortificada com a projecção das suas obras, predominando sobre o país humilde. O soberano, o militar, precisam de uma representação global do território cuja missão é assegurar a sua integridade e de que devem extrair os recursos indispensáveis, em dinheiro e homens.

Concomitantemente, enfim, o sistema capitalista de produção, circulação e consumo também precisa de representações cada vez mais sofisticadas para consolidar sua principal intencionalidade, isto é, a de fazer dinheiro através da transformação de tudo o que encontra no espaço em mercadorias a serem vendidas para a obtenção de lucros. Neste processo, tal como escreveu George (1993), ocorre, no âmbito das diversas formas de representação espacial, a ruptura teórica entre o “mapa-documento” e o “mapa-instrumento”, locupletando-se deste segundo sentido para impor os interesses hegemônicos.

Em outras palavras, considera-se que a realização da síntese das diversas maneiras possíveis de manifestação dos fenômenos ambientais, representados claramente pelos mapas, serve, concomitantemente, para traçar e refletir sobre os limites dos interesses hegemônicos que menosprezam e desrespeitam tudo o que existe concretamente no território que não lhes interessa diretamente; simplesmente quando os outros elementos existentes não possuem as condições necessárias para atender de imediato e de maneira célere e intensiva os interesses da lógica da racionalidade técnico-instrumental capitalista.

Daí, no âmbito da compreensão das representações espaciais como produto de hipóteses geradoras de outras hipóteses, defendemos a necessidade da consideração e, ao mesmo tempo, da problematização da opacidade. Isso porque os espaços opacos representados pelos mesmos mapas constituem ou podem constituir, na verdade, grandes áreas de densidade da natureza-sociedade – ou seja, de vegetação, solo, água, pessoas vivendo no âmbito de outros tipos de gênero de vida, etc. – as quais devem mesmo serem preservadas a fim de garantir a qualidade de vida à qual todos nós, coletividade territorial, temos direito. Nesta perspectiva, portanto, e somente nesta, é que temos condições de aproximarmo-nos do que almejamos como desenvolvimento efetivo.

Entretanto, a racionalidade economicista, através do ofuscamento das nossas visões pelas luzes “indicadoras de desenvolvimento”, insiste ainda em demonstrar que este constitui o modelo a ser seguido e permanentemente repetido, prometendo que é por meio dele que todos os seres humanos atingirão o tão

almejado estágio de desenvolvimento, o qual hoje se acha mascarado pela sua associação precoce à sustentabilidade. A este respeito, vale ressaltar que

[...] o *discurso da sustentabilidade* chegou a afirmar o propósito e a possibilidade de conseguir um *crescimento econômico sustentado* [que aduz a durabilidade do próprio processo econômico] através dos mecanismos do mercado, sem justificar sua capacidade de internalizar as condições de sustentabilidade ecológica, nem de resolver a tradução dos diversos processos que constituem o ambiente (tempos ecológicos de produtividade e regeneração da natureza, valores culturais e humanos, critérios qualitativos que definem a qualidade de vida) em valores e mediações do mercado. (Leff, 2009, p. 20)

Na verdade, o que se tem no mundo contemporâneo é um grande saque através do qual, reiteramos segundo Bevilacqua (2011), o economicismo busca transformar em mercadoria tudo o que existe na Terra, mesmo que destruindo a diversidade dos valores inerentes à existência humana nos seus lugares historicamente construídos, bem como suas diferentes formas de agir, pensar e viver. Entretanto, ao mesmo tempo, como sabemos, tal processo não consegue destruir de todo a capacidade humana de se autoinventar permanentemente na história, recriando e inovando em termos de alternativas consequentes para os diversos territórios vividos existentes no mundo.

As imagens aqui consideradas representam, através da visão global do Brasil à noite, os pontos luminosos que foram compilados a partir de centenas de imagens de satélite, os quais são, de longe, muito mais expressivos nas regiões Sudeste e Sul do que nas demais. Mas, simultaneamente, elas também mostram consideráveis espaços opacos, sobretudo, no interior das regiões Norte, Centro Oeste e Nordeste, assim como em partes do Sudeste e do Sul, ou seja, em áreas que não tiveram, no curso do processo de formação histórico-territorial do Brasil, a mesma dinâmica e intensidade que tiveram as regiões e áreas mais luminosas.

A condição financeira e fiscal de alguns dos estados federados brasileiros, até recentemente “vendidos”, no âmbito do contexto da guerra urbana, como promissores e desenvolvidos, encontra-se, hoje, em situação de constrangimento por declarações de que se acham falidos, ditas pelos próprios governantes. Esta situação torna-se didática para lançarmos luz sobre como os discursos da luminosidade dos lugares, sobretudo quando se tem ainda significativos contextos de pobreza, ofuscam o debate real acerca dos problemas socialmente relevantes a serem superados

por ações de gestão e planejamento efetivamente complexas.

O que se torna evidente em períodos das chamadas “crises econômicas” é que os governantes e os investidores reclamam da sociedade a resolução das assimetrias herdadas da lógica economicista que são gestadas pela sua própria incompetência e subserviência ao capital financeiro. Neste aspecto, compreendemos o papel da mídia como porta voz dos investidores e maus conselheiros do povo ao tentar nos convencer de que é preciso tomar o remédio amargo da austeridade para voltar a ter altas taxas de crescimento econômico, confundindo, de propósito, o crescimento com o desenvolvimento. O que nos faz lembrar uma percepção bastante coerente de Furtado (1989, p. 46) ao dizer que

O Brasil é um país convulsionado, que devora informações sem distinguir alhos de bugalhos, onde tudo se pode afirmar pela imprensa sem que nada seja comprovado. Aquela ‘era folhetinesca’, que Hesse profetizou no seu *Jogo das pedras de vidro*, se antecipara entre nós.

Diante do acima exposto, não é à toa que o mantra rezado na cartilha da austeridade refere-se à “volta do crescimento econômico” elevando as taxas de crescimento e, por seu turno, ao aumento da renda per capita, como se isso só bastasse para se atingir o estágio do desenvolvimento, o que é massivamente ratificado pela mídia comercial. O que geralmente tem muita eficácia, notadamente, em lugares nos quais uma parcela da sociedade, ainda muito dependente, não detém as condições necessárias para filtrar tudo o que ouve e vê. Entendemos, assim, que o discurso do desenvolvimento formulado pelas classes dominantes, apoiado pelo Estado neoliberal e propalado pela mídia é muito mais pertinente para a lógica economicista, como cosmético para o reforço dos modelos de reprodução dos lugares ditos luminosos tal como está acontecendo, os quais constituem, na verdade, mais partes dos “espaços nacionais da economia internacional” do que espaços efetivamente globalizados, como colocaram Santos e Silveira (2001).

Neste sentido, Brandão (2010) pondera que o crescimento econômico é basilar para compor o espectro do desenvolvimento, desde que a parcela pobre da população – e os ambientes que a cercam – sejam respeitados nestes processos e não tenham seus interesses alijados pela manutenção dos níveis ótimos de crescimento das empresas do circuito superior da economia.

Para equilibrar tais interesses, comprometendo-se com o efetivo desenvolvimento do Brasil, é necessário,

primeiramente, que o Estado cumpra com o seu papel de instância reguladora da sociedade. O que deve acontecer, efetivamente, através, dentre outros fatores, do fortalecimento de suas instituições democráticas e do cumprimento das leis que garantem a consideração da diversidade ambiental no âmbito de uma gestão e de um planejamento territoriais participativos que tenham condições concretas de considerar o território brasileiro como uma totalidade complexa.

#### **4. Considerações finais – Olhando as representações ilusórias para construir outra racionalidade – o debate deve continuar**

O conhecimento da realidade territorial como uma totalidade complexa, no tempo presente, constitui um ponto de partida fundamental para o processo de construção de uma racionalidade efetivamente diferente da economicista a qual, mormente nos últimos quinhentos anos, tem sustentado um processo de destruição selvagem da natureza.

Ao início do século XX, o geógrafo francês Jean Brunhes já havia demonstrado, na sua *Geografia Humana*, que todo processo de construção do espaço é destrutivo na medida em que impacta de alguma maneira no meio geográfico.

Mas que, por outro lado, esse caráter destrutivo inerente ao referido processo suscita, concomitantemente, construções relevantes para o homem na terra, colocando a ideia de um processo de movimento dialético destrutivo-constructivo. Razão pela qual, segundo este mesmo autor, caberia aos homens e às mulheres conscientizarem-se da necessidade de controlar as forças destruidoras da terra a fim de construir espaços consequentes para a vida humana.

Compreendendo a lógica da urbanização extensiva como uma das forças destruidoras dos espaços e, ao mesmo tempo, reforçando o que dissemos no início deste artigo, agora através da visão do reconhecido urbanista Borja (2016, p. 1, tradução livre feita pelos autores), em uma entrevista concedida a um veículo eletrônico de comunicação da Colômbia, não se pode negar o fato já constatado por muitos de que

Nas últimas décadas aceleraram-se as formas de urbanização extensiva, dispersa, fragmentada, segregadora e atomizada. Esta é a urbanização sem cidade, que não acontece apenas nos entornos periféricos da cidade, mas que também afeta a cidade compacta com zonas marginais, enclaves elitistas, rupturas do tecido físico por meio de infraestruturas, muralhas físicas e simbólicas.

Contra este tipo de urbanização – “sem cidade” – o mesmo autor defende a ideia da cidade compacta, em que se faça valer a mistura de populações e atividades, as centralidades integradoras a articulação com as demais cidades da “região urbanizada”, a integração de reservas naturais por razões de sustentabilidade dentre outros fatores, isso tudo na perspectiva da conquista efetiva do direito à cidade.

Em assim sendo, não obstante o “grande saque” inerente à lógica da racionalidade economicista, Bevilacqua (Ibidem, tradução livre feita pelos autores) ainda espera, tal como visto acima, que “[...] o tempo presente pode ser portador de uma extraordinária projetualidade do pensamento social, no que se acham mentes e forças capazes de encontrar soluções para os problemas fundamentais dos homens e das mulheres espalhados pelos diversos países”.

E é nesta perspectiva que, também emergindo da complexidade do próprio mundo no seu permanente processo de construção em algum sentido, no âmbito da externalidade da ciência, vale a pena ressaltar que

A construção de uma racionalidade ambiental implica a formação de um novo saber e a integração interdisciplinar do conhecimento, para explicar o comportamento de sistemas socioambientais complexos. O *saber ambiental* problematiza o conhecimento fragmentado em disciplinas e a administração setorial do desenvolvimento, para construir um campo de conhecimentos teóricos e práticos orientado para a rearticulação das relações sociedade-natureza. [...] o saber ambiental excede as ‘ciências ambientais’, constituídas como um conjunto de especializações surgidas da incorporação dos enfoques ecológicos às disciplinas tradicionais [...] e se estende além do campo de articulação das ciências [...] para abrir-se ao terreno dos valores éticos dos conhecimentos práticos e dos saberes tradicionais. (Leff, 2009, p. 145)

A construção desta outra racionalidade – a ambiental – só poderá acontecer na medida em que a coletividade humana liberte-se, efetivamente, da cultura simplista e rápida de pensar e agir sobre o seu mundo, para o que urge o desenvolvimento da capacidade de interpretar em profundidade, também, as séries de imagens elaboradas e propagadas nos e a partir dos nossos territórios de existência. Nesta perspectiva, as imagens – e, por seu turno, as técnicas utilizadas para gerá-las – poderão ser de grande valia para interpretar o mundo como uma totalidade complexa no sentido de transformá-lo.

Norteados, portanto, por outra racionalidade diferente da vigente, talvez a ambiental, as pessoas

serão capazes de compreender que não basta expandir fixos no território, ampliando o espaço construído, iluminando-o, se esta expansão não se reverberar nas condições efetivas ao desenvolvimento da coletividade.

Condições estas que se referem, por exemplo, ao estilo de vida dos homens e das mulheres no mundo, tais como: participação autonomamente dos processos de gestão dos seus territórios, existência territorial sob os parâmetros da qualidade de vida desejada, acesso ao conjunto dos bens de consumo coletivo necessários para o bem viver, sentirem-se felizes ou pelo menos satisfeitos com os seus lugares de existência, etc.

Com efeito, as cidades brasileiras vêm conhecendo forte urbanização – ao mesmo tempo concentrada e desconcentrada – nos últimos anos; mas essa urbanização tem-se traduzido na construção de prédios de alto gabarito, vias de comunicação, impermeabilização do solo, supressão da natureza, remoção de territorialidades vividas, etc. O que tem reforçado sobretudo a queda permanente da qualidade de vida na cidade: saturação dos espaços, desterritorialização de populações pobres, aumento das ilhas de calor, etc., isto é, organizando o espaço como uma tábua rasa sem nenhum sentido para a coletividade dos seres humanos no mundo.

Em sendo assim, faz-se necessário que tenhamos condições efetivas de não somente deixarmos-nos levar pela onda da ilusão do desenvolvimento – fundamentada na experiência de urbanização simplista e intensiva – como também de criticá-la e problematizá-la, a fim de, como dizia Freire (2019), compreender melhor o mundo vivido para, juntos, transformá-lo.

E, neste processo de transformação, a cartografia pode ter uma utilização diferente, ou seja, ela pode deixar de ser utilizada para reforçar os discursos autoritários e conservadores que beneficiam apenas os interesses hegemônicos de classe, escamoteando o economicismo implícito no processo de produção dos espaços geográficos. E isto para, por outro lado, tornar-se um instrumento interessante voltado para os interesses da coletividade social, respeitando a diversidade territorial-ambiental e a legislação socialmente instituída. Daí por que se tem que ressignificá-la para um uso que não ofusque as mentes e o pensamento dos homens e das mulheres vivendo no mundo.

## Agradecimentos

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq),

pelo suporte financeiro garantido ao Doutor Cláudio J. M. de Castilho.

## Referências

- Andrade, M.C.de, 1987. Espaço, Polarização e Desenvolvimento: uma introdução à economia regional. Atlas, São Paulo.
- Bevilacqua, P., 2011. Il Grande Saccheggio. L'età del capitalismo distruttivo. Bari, Laterza.
- Borja, J., 2016. Cumbres como hábitat III son una farsa.
- Brandão, R.J.A., 2010. A agroindústria e a introdução da cultura da cana-de-açúcar nos tabuleiros costeiros de Alagoas. Maceió.
- Brenner, N., 2014. Teses sobre urbanização. Revista E-metropolis 19, 6-26.
- Castilho, C.J.M.de, 2013. Apontamentos para uma geografia social da cidade do Recife, in: Galvêncio, J.D., Souza, W.M. de (Orgs.), Mudanças climáticas e biodiversidade. Editora da UFPE, Recife.
- Castilho, C.J.M.de, 2015. Entrevista concedida ao Diário de Pernambuco, Recife. Disponível: <http://curiosamente.diariodepernambuco.com.br/project/pernambuco-visto-do-espaco-com12-anos-de-diferenca/>. Acesso: 27 dez. 2018.
- Castilho, C.J.M.de, 2017. Jean Brunhes: a atualidade de um geógrafo do início do século XX. Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais 6, 253-272.
- Florenzano, T.G., 2011. Iniciação em Sensoriamento Remoto. Oficina de Textos, São Paulo.
- Freire, P., 2019. Pedagogia do oprimido. 67ª ed. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- Furtado, C., 1989. A Fantasia Desfeita. Paz e Terra, Rio de Janeiro.
- George, P., 1993. O Homem na Terra. A geografia em acção. Edições 70, Lisboa.
- Girardi, E.P., 2014. Cartografia geográfica crítica e o desenvolvimento do “atlas da questão agrária brasileira. Revista do Departamento de Geografia – USP, volume especial catógeo, 302-331.
- Gottdiener, M., 2010. A Produção Social do Espaço Urbano. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010. Redes e Fluxos do Território. Disponível: <http://www.ibge.gov.br/>. Acesso: 27 nov. 2018.
- Leff, E., 2009. O Saber Ambiental. Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Vozes, Petrópolis.

- Longley, P., Maguire, D., Goodchild, M., Rhind, D., 2013. *Sistemas e Ciência da Informação Geográfica*. 3ª ed. Bookman, Porto Alegre.
- Porto Gonçalves, C.W., 2012. *A Globalização da Natureza e a Natureza da Globalização*. Civilização Brasileira, Rio de Janeiro.
- Santos, M., 1988. *Metamorfoses do Espaço Habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia*. Hucitec, São Paulo.
- Santos, M., 1997. *A Natureza do Espaço. Técnica e tempo. Razão e emoção*. Hucitec, São Paulo.
- Santos, M., 2000. *Por uma outra Globalização. Do pensamento único à consciência universal*. Record, Rio de Janeiro.
- Santos, M., Silveira, M., 2001. *O Brasil: território e sociedade no início do século XXI*. Record, Rio de Janeiro.