

Remote Sensing: Imagens da Luz e da Escuridão e a Ideia de Desenvolvimento

Remote Sensing: Images of Light and Darkness and the Idea of Development

TOMÁS RIBAS

Universidade do Porto, Faculdade de Belas Artes,
Instituto de Arte Design e Sociedade (i2ADS), Portugal

tomas@traquitana.com

Resumo

Esse artigo pretende investigar a relação entre luz e escuridão a partir de uma prática artística que utiliza imagens da luz artificial produzidas pelo programa DMSP-OLS (*Defense Meteorological Satellite Program/Operational Line-Scan System*). Esse programa foi criado, no início dos anos 70, com o objetivo de monitorar as nuvens, sua temperatura e movimento. Após ter o primeiro satélite em órbita os cientistas responsáveis perceberam que o sensor a bordo, era capaz de detectar a iluminação artificial das cidades durante a noite. Essas imagens se posicionam dentro de um conjunto de técnicas de análise chamado *Remote Sensing* que, como o próprio nome indica, são feitas à distância. Apesar de fornecer imensas informações essas imagens tendem a privilegiar a luz sobre a escuridão visto que o que é mensurável nelas é a luz. A escuridão existe enquanto vazio e como espaço a ser explorado pela luz. Mas a escuridão não é vazia, e nela se encontra grande resistência ao capitalismo como mostram pensadores como o xamã Yanomami Davi Kopenawa e o economista e ex-deputado constituinte do Equador Alberto Acosta. Remote Sensing | Luz | Escuridão | Antropoceno

Palavras-chave

Abstract

This article intends to investigate the relationship between light and darkness through an artistic practice that uses images of artificial light produced by the DMSP-OLS program (Defense Meteorological Satellite Program/Operational Line-Scan System). This program was created in the early 1970s with the aim of monitoring clouds, their temperature and movement. After having the first satellite in orbit, the scientists realised that the onboard sensor could detect artificial lighting in cities at night. These images are positioned within a set of analysis techniques called Remote Sensing which, as the name implies, is performed remotely. Despite providing much information, these images tend to privilege light over darkness since what is measurable in them is light. Darkness exists as emptiness and as space to be explored by light. But the darkness is not empty. It contains great resistance to capitalism, as shown by thinkers as diverse as the Yanomami shaman Davi Kopenawa and the economist and former constituent deputy from Ecuador, Alberto Acosta.

Keywords

Remote Sensing | Light | Darkness | Anthropocene

Introdução

No início de *O Coração das Trevas*, de Joseph Conrad, o personagem Marlow, observando o brilho da cidade de Londres ao longe a partir de um barco ancorado no estuário do rio Tamisa inicia a sua história com uma frase que parece enigmática para os seus companheiros: “*This, also, has been one of the dark places on the earth.*” (1902, 4). Uma possível tradução seria: “Esse também já foi um dos lugares escuros da terra”. Londres, assim como as margens desse rio que, naquele momento, era um portal para o império global da Inglaterra, já havia sido um lugar escuro. Se essa frase já chamou a minha atenção, qual não foi a minha surpresa ao descobrir que, em uma tradução portuguesa do mesmo trecho¹, *dark* é traduzido como *selvagem*: “E tudo isto aqui — disse Marlow, de repente — foi um dos lugares selvagens do mundo.” (1999, 16). Ao mesmo tempo que fiquei surpreendido sei que essa escolha tão discrepante de palavras não é exactamente

¹ Tradução de Aníbal Fernandes para a editora Estampa — Conrad, Joseph. (1999). *O Coração das Trevas*. Lisboa: Estampa.

um erro de tradução, mas uma interpretação fiel da intenção das palavras de Marlow que se apoia não só no relato que se desenrolará da viagem de barco do inglês pelo rio Congo, sob domínio do Rei Leopoldo II da Bélgica, como em uma longa tradição ocidental de criar forte dualidade entre luz e escuridão. A luz e o branco são usualmente vistos como “positividades”, como civilização, progresso, razão, verdade, transparência e a escuridão e o negro como “negatividades”, como selvagem, natureza, perigo, falsidade, atraso e opacidade.

Como nota o escritor nigeriano Chinua Achebe (2016) em seu ensaio sobre as implicações racistas no romance de Conrad, na observação de Marlow sobre a luz da cidade de Londres (assim como na sua apreciação de ancestralidade comum com os africanos) está implícito o fato de que ali as trevas foram subjugadas. Ali, também houve escuridão mas, através do engenho de uma civilização, a luz dominou as trevas.



Imagem 1
Tomás Ribas, *Remote Sensing (Londres)*, 2021, impressão em papel fotográfico 30x40cm.
| © Direitos do Autor.

Essa questão me interessou porque tenho desenvolvido uma série de fotografias a partir de imagens produzidas por um programa de satélite denominado DMSP/OLS (*Defense Meteorological Satellite Program/Operational Line-Scan System*) que tem como uma de suas principais funções monitorar a iluminação artificial das cidades durante a noite. Por coincidência havia feito, um pouco antes de ler o romance de Conrad, uma imagem da cidade de Londres ampliada em uma folha de papel fotográfico (imagem 1). Essa imagem mostra um grande borrão rodeado de pequenas manchas, como satélites ao seu redor. Se pensarmos na observação de Achebe sobre as palavras de Marlow e na forma como vemos essa Londres iluminada de cima podemos imaginar que existe uma escala evolutiva informal que vai do atraso / escuridão ao desenvolvimento / luz. Ou

seja, a luz e a ideia de desenvolvimento estão bastante conectadas, talvez pelo fato da luz ser um híbrido (no sentido que Bruno Latour dá para essa palavra) por excelência.

Para Bruno Latour (1993), ao erguer uma barreira entre natureza e sociedade, sujeito e objeto, a modernidade criou uma proliferação de híbridos, coisas, ou fenômenos, que pertencem aos dois lugares ao mesmo tempo e que, por esse motivo, não são facilmente classificáveis. Penso que o conceito de híbrido é interessante para pensar a luz já que esta é ao mesmo tempo natural e social. Possui uma velocidade instantânea e nos liga com um passado de bilhões de anos. Nos informa sobre a origem das galáxias e regula o ritmo circadiano do corpo. É mediadora do mundo através da visão e constante física. É metáfora e realidade. Mensurada, produzida e percebida. Símbolo de elevação espiritual e produto de supermercado. Possibilita o trabalho e estimula o consumo 24/7. É instrumento tanto de controle como de emancipação. É global, local e planetária.

Nesse artigo, primeiro vou falar um pouco sobre a ideia de desenvolvimento e em como essa ideia se esgota frente à crise climática e ao Antropoceno para, em seguida, apresentar a série *Remote Sensing*, criada através da manipulação, no laboratório de fotografia, das imagens de satélite feitas pelo programa DMSP-OLS a fim de refletir sobre a relação entre a luz e a ideia de desenvolvimento e sobre como a luz se alimenta da escuridão para se sustentar.

O Global e o Planetário

No livro *The Climate of History in a Planetary Age* (2021), o historiador indiano Dipesh Chakrabarty parece fazer um enorme esforço retórico para descentrar o problema do Antropoceno do modo de produção capitalista. Esse autor parte da ideia de que para analisar a crise climática é necessário ter em mente o que ele chama de uma *história profunda*,² ou seja, uma outra escala de tempo planetária, muito maior do que a escala da história humana. A crise seria uma colisão de escalas diferentes. Porém, essa colisão de escalas e a magnitude da transformação causada pelo modo de vida de uma parte da humanidade longe de se tornarem coadjuvantes pelo fato de pertencerem a uma escala de tempo extremamente pequena dentro de uma escala planetária muito maior tornam a ação do ser humano ainda mais sinistra. O fato de uma espécie (como o autor coloca) conseguir alterar a temperatura do planeta, um fenômeno que, de outra forma, poderia demorar milhões de anos para acontecer, faz com que o seu protagonismo seja ainda maior, não o contrário. Chakrabarty usa a incorporação dessa *história profunda* no pensamento sobre o Antropoceno, bem como a Ideia de espécie, como forma de diluir igualmente entre todos a responsabilidade. Além disso, quando tenta mostrar como os movimentos de modernização nacionalistas pós-coloniais também são responsáveis pelo aumento das emissões de carbono ele parece ignorar que outras formas de vida são

² “Deep history” (livre tradução do autor)

possíveis e que o padrão de vida do ocidente não é um fator incontornável da evolução humana. Diz o autor:

A temperatura da superfície do planeta depende da extensão dos gases de efeito estufa emitidos para a atmosfera. A atmosfera não se importa se os gases provêm de uma erupção vulcânica maciça ou de sociedades humanas internamente injustas. Dizer isto não é negar o papel histórico jogado pelo que pensamos ser o capitalismo global. Historicamente falando, é claro que é verdade que as nações mais ricas são responsáveis pela maior parte das emissões de gases de efeito estufa, uma vez que perseguiram modelos de desenvolvimento que produziram um mundo desigual. Mas imaginem a realidade contrafactual de um mundo mais equilibrado e justo, constituído pelo mesmo número de pessoas que hoje e baseado na exploração de energia barata proveniente de combustíveis fósseis. Um mundo assim seria sem dúvida mais igualitário e justo — pelo menos em termos de distribuição de renda e riqueza — mas a crise climática poderia ser pior! (2021, 57)³

Ora, a atmosfera pode não diferenciar entre a emissão de gases feita por uma erupção vulcânica ou pela emitida pela queima de combustíveis fósseis, mas um ser humano bem informado pode! O autor pretende no livro trazer os problemas identificados pelas ciências naturais, em especial pelas ESS (*earth sciences*) e sua escala além da humana para as ciências sociais e para a historiografia, porém, parece que o esclarecimento de um lado está a demandar uma cegueira de outro. Incorporar uma outra escala de tempo maior que a humana não nos deveria fazer confundir uma transformação climática causada por movimentos intrínsecos ao planeta com outros causados por agentes humanos.

Além disso, existem dois outros problemas na argumentação do autor. Em primeiro lugar, não foram apenas os modos de desenvolvimento escolhidos que criaram um mundo injusto. Como notam Andreas Malm e Alf Hornborg no texto *The geology of mankind? A critique of the Anthropocene narrative*⁴ (2014), onde questionam essa relativa neutralidade do termo Antropoceno, esse modo de produção não apenas criou uma sociedade injusta, ele se baseou nos benefícios de uma sociedade injusta para existir. Afinal, sem o domínio dos mercados globais e o trabalho escravo, não teria

³ “The surface temperature of the planet depends on the extent of greenhouse gases emitted into the atmosphere. The atmosphere does not care whether the gases come from a massive volcanic eruption or internally unjust human societies. To say this is not to deny the historical role played by what we think as global capitalism. Historically speaking, it is, of course, true that the richer nations are responsible for most of the emissions of greenhouse gases as they pursued models of development that produced an unequal world. But imagine the counterfactual reality of a more evenly prosperous and just world made up of the same number of people as today and based on exploitation of cheap energy sourced from fossil fuel. Such a world would undoubtedly be more egalitarian and just — at least in terms of distribution of income and wealth — but the climate crisis could be worse!” (livre tradução do autor)

⁴ Esse título é uma referência a um dos textos fundamentais na criação do termo Antropoceno, *The geology of mankind* de Paul Crutzen — Crutzen Paul J. (2002) *Geology of mankind*. Nature 415: 23.

havido as condições necessárias para o desenvolvimento do motor movido a vapor. A segunda questão é que Chakrabarty especula que uma sociedade justa seria ainda pior já que a degradação ambiental e as emissões de carbono de um planeta onde todos vivessem com os padrões de vida dos países do norte global seriam ainda maiores. Ora, se é para ficar no terreno da especulação, por que esse padrão de vida deveria ser considerado inevitável? Por que a vida nos países ditos desenvolvidos deveria ser um modelo de forma de vida ideal se sabemos que essa forma de vida é responsável pela destruição do planeta? E se, ao contrário do que Chakrabarty especula, e se o ocidente tivesse aprendido com outros povos, com outras formas de vida, ao entrar em contato com elas no processo colonial? Poderíamos especular que teríamos muito menos carbono preso na atmosfera?

Alberto Acosta, economista equatoriano e presidente da primeira assembleia constituinte, convocada pelo então presidente Rafael Correa no Equador, a colocar a natureza como uma entidade detentora de direitos, escreve em seu livro *O Bem Viver* (2016) sobre suas experiências com os povos amazônicos e andinos da região. Para ele, os modos de vida comunitários desses povos e de outros povos originários ao redor do mundo que resistiram por séculos à colonização se apresentam como possíveis alternativas ao capitalismo. Alternativas à destruição fatal do planeta causada pela forma de vida do “ocidente”.

Cito Chakrabarty aqui, porém, pela interessante distinção conceitual que ele estabelece nesse livro entre as palavras *globo* e *planeta*. O autor estabelece uma diferença entre essas duas palavras para se referir ao globo como uma concepção de mundo onde tudo está conectado por um sistema de produção e rotas comerciais e ao planeta para se referir a eventos que ultrapassam em muito a escala humana, que se situam nessa outra escala de tempo, de uma história geológica de milhões de anos.

Essa distinção é importante porque, como coloca esse autor, estamos vivendo um momento de colisão entre essas duas escalas. O modo de vida de uma parte da humanidade que incorporou um imenso mercado global para se sustentar, colocou em funcionamento um processo que ainda estará em andamento depois que a humanidade deixar de existir.

Como esboçar meios de enfrentar o futuro que nos espera se ignoramos de forma proposital a fonte do problema nos concentrando no planetário e nos abstendo de uma crítica à globalização e à ideia de desenvolvimento? Como nota a filósofa belga Isabelle Stengers (2009), o discurso que defende a ideia de desenvolvimento e crescimento económico em um momento em que cada vez mais evidências tornam claros os danos causados por consequência dessas políticas equivalem a um pedido de cegueira coletiva voluntária.

Remote Sensing — Imagens da Luz Artificial

Quando o primeiro satélite do programa DMSP/OLS (*Defense Meteorological Satellite Program/Operational Line-Scan System*) foi lançado, no início dos anos 70, seu trabalho era monitorar nuvens, sua velocidade, trajeto e temperatura. Após ter o primeiro satélite em órbita os cientistas perceberam que o sensor a bordo era capaz de detectar bastante bem a iluminação artificial das cidades durante a noite. (Huang et al. 2014).

A partir dos anos 90 essas imagens foram disponibilizadas pelo *National Oceanic and Atmospheric Administration/National Geophysical Data Center* (NOAA/NGDC) e a partir delas muitos produtos foram lançados que vão desde imagens diárias brutas da iluminação noturna até composições de diversas imagens em uma só. Essas composições são produzidas pela fusão de todos os registros diários de um determinado período com uma posterior aplicação de filtros para a retirada de interferências indesejadas ou temporárias como a luz da lua, a passagem de nuvens, incêndios florestais, barcos de pesca entre outras, de forma a possibilitar uma imagem que os cientistas chamam de “luz estabilizada”. Com a divulgação anual dessas imagens de 1992 a 2013 estabeleceu-se um banco de dados que possibilita observação de uma série de transformações na atividade humana na superfície do planeta ao longo desse tempo. Através delas pesquisadores de diferentes áreas fazem cálculos remotos de PIB, índice de desenvolvimento humano, crescimento urbano, gasto energético entre outros.

Logo que me deparei com essas imagens e com a literatura relacionada com elas me senti atraído por uma certa dicotomia entre sua aparência e as informações retiradas dela. Nessas imagens existe uma óbvia desigualdade na intensidade e na densidade da luz ao redor do mundo. O contraste de luz e escuridão entre os países ditos desenvolvidos e os países ditos em desenvolvimento é gritante e se reflete em atividade econômica, nível de vida, consumo energético, poluição, vulnerabilidade perante a crise climática assim como responsabilidade no Antropoceno. A luz nessas imagens torna índice o que se expõe como preconceito cultural e racial no livro de Conrad. O que é mensurado nos cálculos feitos a partir delas é a luz, não a escuridão. A escuridão é o não contabilizado, o vazio.

As imagens desses pontos de luz, que são fortes o suficiente para definir o contorno dos continentes que de outra forma não seriam percebidos na escuridão, parecem quase evidenciar a sobreposição das duas categorias que Chakrabarty define como o *global* e o *planetário*. Nelas poderíamos interpretar a escuridão como representativa do *planetário* e a luz do *global*.

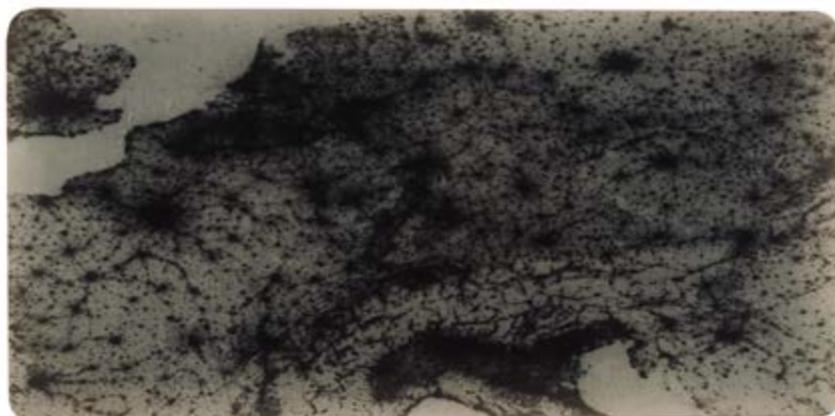
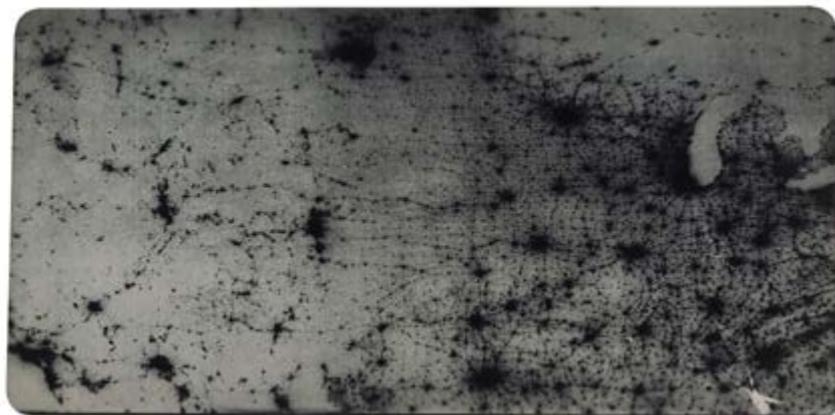
Em um estudo para o INPE (*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais* do Brasil) Silvana Amaral Kampel, Gilberto Câmara e Antônio Miguel Monteiro (2001) pesquisam a validade da utilização das imagens do DMSP/OLS para verificação de atividade humana na região da Amazônia brasileira, que inclui os estados do Amazonas, Amapá, Pará, Roraima, Acre e Mato Grosso. Esse estudo indica que agrupamentos a partir de mil pessoas podem ser detectados pelo sensor do satélite, mas que apenas cidades com

cem mil habitantes ou mais tem 100% de detecção. Ou seja, o que essas imagens captam é uma produção de luminosidade criada por um agrupamento relativamente denso e grande de pessoas, como um centro urbano ou por uma estrutura com grande emissão de luz como a mina de ferro da Serra de Carajás, no Pará. No estudo feito pelos pesquisadores do INPE dos trinta e três municípios com até dois mil habitantes apenas um foi detetado pelos satélites enquanto dos cento e trinta e oito municípios com população entre dois mil e cinco mil habitantes apenas cinco apareceram nas imagens.

É interessante observar que existe atividade em áreas onde a captação de luz é inexistente e que por isso se torna invisível, ou não contabilizada. Minha proposta, ao utilizar essas imagens, foi chamar a atenção para uma espécie de simbiose que parece ocorrer entre a luz artificial e a ideia de desenvolvimento em vários níveis. Penso que isso ocorre na utilização exacerbada da luz, na visão a seu respeito e até na forma de analisar os dados que dizem respeito a ela.

No meu processo de trabalho fiz recortes digitais dessa grande imagem da luz estabilizada do ano de 2013, o último ano disponibilizado pelo programa DMSP-OLS, que aos poucos vem sendo substituído por um novo programa de satélites com sensores de maior resolução. A partir desses recortes imprimi negativos em acetato transparente que levei para o laboratório onde fiz ampliações em papel fotográfico. O negativo produzido, colocado no ampliador, está, em relação ao papel, em uma posição parecida com que o satélite está para a superfície do planeta. Ao emitir luz o ampliador “danifica” irremediavelmente o papel criando uma impressão apenas com luz. Após um período imprimindo recortes de diferentes escalas sobre papel percebi que, nas ampliações de maior aproximação, as imagens obtidas se assemelhavam a imagens médicas. A partir daí comecei a fazer ampliações em filmes de raio-x panorâmicos. Se, no papel fotográfico, o contraste se dá entre o preto e o branco, no filme de raio-X ele aparece como diferença entre opacidade e transparência. Assim como as imagens produzidas a partir de satélite, as radiografias dão a ver fenômenos que não estão disponíveis a olho nu e que, por isso mesmo, assumem uma forma de autoridade.

Nas imagens feitas em filme radiográfico a luz aparece em negativo, ou seja, ao contrário das imagens originais, onde elas são, como é de se esperar, representadas por pontos brancos. Aqui elas aparecem como manchas pretas. Na imagem 2, vemos onde essas manchas se aglomeram com mais intensidade. Podemos ver como elas se concentram nos Estados Unidos, principalmente na costa leste, na Europa, na Índia, na costa da China bem como na Coreia do Sul e no Japão. O contraste entre essas áreas e outras áreas como a África, Ásia Central e América Latina é enorme.



—
Imagem 2
Tomás Ribas, *Remote Sensing*, 2021, Impressão em filme radiográfico 15x30cm. | © Direitos do autor.

Imagem 3
Tomás Ribas, *Remote Sensing (Meio-Oeste Americano)*, 2021, Impressão em filme radiográfico 15x30cm. | © Direitos do autor.

Imagem 4
Tomás Ribas, *Remote Sensing (Europa Central)*, 2021, Impressão em filme radiográfico 15x30cm. | © Direitos do autor.

Nas imagens 3 e 4 pode-se ver mais de perto o Centro-Oeste americano e uma parte da Europa. Nos Estados Unidos as manchas são muito concentradas na região dos grandes lagos (podemos ver Chicago às margens do Lago Michigan) e um pouco mais espaçadas mais ao oeste. A leste além de muitas manchas intensas podemos ver as linhas que as interligam. Na Europa vemos grandes manchas onde se localizam Paris e Londres e enormes borrões negros que dominam os países baixos e o oeste da Alemanha bem como o norte da Itália.



—
Imagem 6
Tomás Ribas, *Remote Sensing (Norte/Nordeste do Brasil)*, 2021, Impressão em filme radiográfico 15x30cm. | © Direitos do autor.

Na imagem 6 é possível ver uma parte do Norte e do Nordeste brasileiro. Perto da costa temos bastante informação luminosa porém no interior, tirando o ponto mais escuro, que se refere a cidade de Manaus e alguns outros como Santarém e Altamira, temos pouquíssimas manchas.

Essas marcas expostas dos territórios super iluminados são sustentadas pela exploração e destruição das áreas ainda escuras. A luz e a escuridão aí presentes representam modos inteiramente distintos de vida. Modos de vida que estão em guerra entre si. Guerra bem expressa na ofensiva constante da luz para colonizar a escuridão. Eliane Brum, jornalista brasileira que anos atrás deixou São Paulo para se radicar em Altamira, a cidade mais violenta do Brasil, situada à beira do Rio Xingu, no coração da Amazônia, denuncia, no atordoante *Banheiro Ôkótó: Uma Viagem à Amazônia Centro do Mundo* (2021), como a

construção da usina de Belo Monte, situada na periferia dessa cidade, destruiu a vida dos povos ribeirinhos. Com a transformação causada pelo represamento das águas do rio e a consequente mortandade de peixes e animais, inundação de vilarejos, entre outras atrocidades, essas pessoas perderam de uma só vez seu sustento, suas casas, suas memórias e sua forma particular de vida. A elas foi oferecida como indenização uma precária habitação nas periferias de Altamira. Povos que viviam em regime seminômade, por morarem em lugares diferentes na época da chuva e na época da seca passaram a ser sedentários. Pessoas que viviam da pesca passaram a morar a quilômetros do rio, a depender de auxílio desemprego e a enfrentar as filas da burocracia brasileira.

Notas Conclusivas

Na observação de Marlow sobre a cidade de Londres está implícita uma visão sobre aquele território iluminado artificialmente como um território desenvolvido, em oposição ao território subdesenvolvido deixado ao livre sabor dos dias e das noites. Mas como encarar esse contraste dessa forma, se considerarmos que estamos em uma nova era geológica, o Antropoceno, causado justamente pela ação do modo de produção capitalista?

Com a série *Remote Sensing* proponho uma reflexão sobre os estigmas associados com a luz e com a escuridão e sobre como esses estigmas estão presentes na ideia de desenvolvimento. A luz abstrata da razão e a luz eletrificada das cidades se unem na premissa de crescimento económico infinito. A distribuição da iluminação artificial na superfície do planeta, mapeada pelas imagens de satélite, é indicativa da extrapolação do global sobre o planetário, ou seja, da interferência causada pelo modo de produção capitalista, em um processo de uma magnitude muito maior que a escala humana. Para assegurarmos um futuro menos pior, tanto quanto repensarmos a ideia de desenvolvimento é essencial refletirmos sobre o lugar da luz e da escuridão.

Financiamento

Este trabalho é financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) no âmbito da Bolsa de Doutoramento com Ref^a: BD 06812/2020.

O autor agradece o contributo de Aurora dos Campos, Prof. Gabriela V. Pinheiro, Prof. Fernando José Pereira e Sandra Edler.

Bibliografia

- Achebe, Chinua. 2016. “An Image of Africa: Racism in Conrad’s *Heart of Darkness*”. *The Massachusetts Review* 57(1), 14-27. <https://doi.org/10.1353/mar.2016.0003>.
- Acosta, Alberto. 2016. *O Bem Viver: Uma Oportunidade para Imaginar Outros Mundos*. São Paulo: Elefante.
- Brum, Eliane. 2021. *Banzeiro Òkòtó: Uma Viagem à Amazônia Centro do Mundo*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Chakrabarty, Dipesh. 2021. *The Climate of History in a Planetary Age*. Chicago: University of Chicago Press.
- Conrad, Joseph. 1999. *O Coração das Trevas*. Lisboa: Estampa.
- Conrad, Joseph. 1902. *Heart of Darkness*. UNKNOWN. Kindle Edition.
- Huang, Qingxu, Xi Yang, Bin Gao, Yang Yang, and Yuanyuan Zhao. 2014. «Application of DMSP/OLS Nighttime Light Images: A Meta-Analysis and a Systematic Literature Review» *Remote Sensing* 6(8): 6844-6866. <https://doi.org/10.3390/rs6086844>.
- Kampel, Silvana Amaral, Gilberto Câmara, and Antônio Miguel Monteiro. 2001. *Sensoriamento Remoto na Detecção de Atividades Humanas na Amazônia — Explorando Imagens Noturnas DMSP/OLS*. Relatório Técnico.
- Kopenawa, Davi, and Bruce Albert. 2015. *A Queda do Céu: Palavras de um Xamã Yanomami*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Latour, Bruno. 1993. *We Have Never Been Modern*. Cambridge/Massachusetts: Harvard University Press.
- Malm, Andreas, and, Alf Hornborg 2014. “The geology of mankind? A critique of the Anthropocene narrative”. *The Anthropocene Review*, 1(1): 62-69. <https://doi.org/10.1177/2053019613516291>.
- Stengers, Isabelle. 2009. *Au Temps des Catastrophes: Résister à la Barbarie qui Vient*. Paris: Éditions La Découverte.

Nota biográfica

Tomás Ribas (1976) é artista plástico e desenhador de luz. Participou de exposições no Brasil, Portugal, França, Holanda, Suécia, República Tcheca e Coréia do Sul. É mestre em Arte e Design para o Espaço Público pela Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto, Bacharel em cenografia pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, estudou escultura contemporânea na Escola de Artes Visuais do Parque Lage no Rio de Janeiro e fez intercâmbio na École Nationale Supérieure des Beaux-arts de Paris. Como desenhador de luz recebeu os prêmios Shell de teatro de melhor desenho de luz para teatro no Rio de Janeiro de 2013, 2010 e 2006 pelas peças *Moi Lui*, dirigida por Isabel Cavalcanti, *RockAntygon* dirigida por Guilherme Leme e “O Perfeito cozinheiro das almas desse mundo” dirigida por Jefferson Miranda (também indicada ao premio Eletrobrás). Foi também indicado para o prêmio Shell de 2008 pela peça “Cine-teatro limite”, para o Prêmio Shell de teatro de 2005 pela peça “A incrível Confeitaria do senhor Pellica” de Pedro Brício e para o prêmio Shell de teatro de

2004 pela peça “Dilacerado”. Ganhou o prêmio Questão de Crítica de 2012 com a Peça “Breu” Dirigida por Maria Silvia Siqueira Campos e Miwa Yanagizawa e de 2013 com a peça *Moi Lui*, na qual foi vencedor também do prêmio Cesgranrio de teatro. Atualmente participa do programa de doutoramento em Artes Plásticas da Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto como bolsista da Fundação para a Ciência e a Tecnologia e investigador integrado do i2ADS (Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade) onde investiga sobre a utilização da luz, no capitalismo, como forma de controle social.

ORCID

[0000-0002-2176-9957](https://orcid.org/0000-0002-2176-9957)

Ciência Vitae ID

[BE12-2241-EED6](https://www.cienciavitae.pt/BE12-2241-EED6)

Morada institucional

Faculdade de Belas Artes da Universidade do Porto
Avenida Rodrigues de Freitas, 265, 4049-021 Porto | Portugal.

Recebido Received: 2022-09-30**Aceite** Accepted: 2023-02-28

DOI <https://doi.org/10.34619/uoh2-oyij>