

**DOSSIÊ
ESCALABILIDADE**





ESCALABILIDADE

O Laboratório de Artes Cinemáticas e Visualização (LabCine) é um espaço de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação, Arte e História da Cultura da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM) que abriga pesquisas diversas e pesquisadores ainda mais diversos, com diferentes interesses e afiliações. Há comunicólogos, cientistas sociais e computacionais, educadores, historiadores, filósofos, artistas e músicos. Alguns são provenientes da própria UPM, outros da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), da Universidade de São Paulo (USP), da Universidade Federal de Goiás (UFG), do mundo do cinema, da literatura. Porém, dois grandes eixos de pesquisa unem os interesses do LabCine: as novas máquinas (e maquinações) que envolvem os computadores e como as teorias conseguem apreender essas invenções.

A inspiração do LabCine é o gigante *Micrômegas* de Voltaire, um habitante de Sirius que mede 20 mil pés de altura e tem mil sentidos em busca de conhecer o mundo. Essa criatura do espaço exterior pede aos humanos – principalmente aos filósofos – para explicarem-lhe como conhecem o mundo com apenas cinco sentidos. *Micrômegas*, escrito em 1752, é um dos contos filosóficos de Voltaire que faz parte de um gênero popular na França do século XVIII chamado "viagens imaginárias", certamente inspirado pelo exótico das viagens a terras distantes de famosos exploradores da época, como o Capitão James Cook e Louis Antoine de Bougainville (EVANS, 1989, p. 255).

Esta inspiração é reforçada pela resposta de Jean-Luc Godard ao cineasta alemão Alexander Kluge, para a pergunta sobre como explicaria a *Micrômegas* "o que é o filme", mais especificamente a câmera. Godard, alçado pela condição de alteridade imposta pela questão, responde que a câmera é um aparelho especial, um aparelho necessário para ver melhor as pessoas, "assim como um telescópio para olhar para muito longe, ou um microscópio para enxergar bem de perto, ou óculos para enxergar melhor" (KLUGE, 2007, p. 92).

A pergunta agora é transportada para a máquina contemporânea a ser explorada: o computador e suas derivações, como o digital, o virtual, a internet, a web. Como explicar ao habitante de Sirius o que é o computador? Várias abordagens podem ser levadas em conta como estratégias para acompanhar a questão. Uma delas é a observação de que uma visibilidade bastante particular como a que é propiciada pela ferramenta Google Earth reabilita o *zoom in* e o *zoom out*, propriedades desenvolvidas pelas câmeras fotográfica e cinematográ-

fica, e reconduzem o olhar do micro para o macro e do macro para o micro. Afinal, qual é o sentido de se produzir cada vez mais dados, mais pixels, mais imagens? Uma resposta: para produzir escalabilidade.

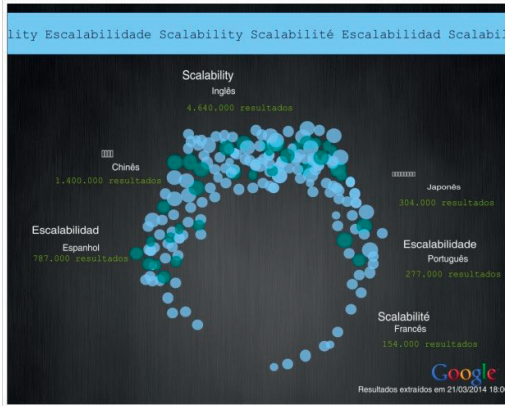


Figura 1 Escalabilidade em diferentes línguas - visualização 1.

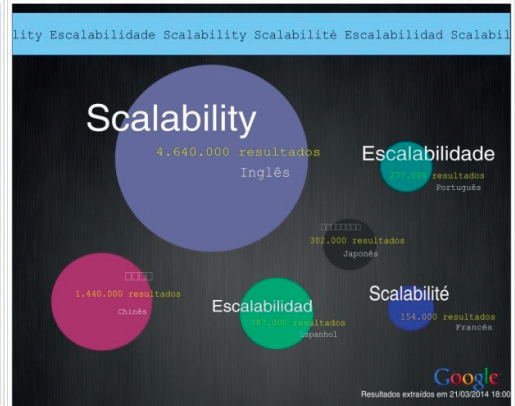


Figura 2 Escalabilidade em diferentes línguas - visualização 2.

"Escalabilidade" é, portanto, o tema do dossiê desta edição da revista *Trama Interdisciplinar*. Trata-se de uma palavra de difícil tradução e que tem se tornado cada dia mais frequente no cotidiano intelectual. "Escarar", "escalável" e "escala" são vocábulos mais conhecidos do português, porém "escalabilidade" não é facilmente encontrada nos dicionários tradicionais da nossa língua, mas tem sido usada a partir tradução de *scalability* do inglês, como "qualidade do que é escalável". No entanto, em universos computacionais e da economia é termo corrente, usado com a destreza de palavra legítima e pertencente à língua portuguesa. Um "sistema escalável" é uma questão para os administradores de empresas assim como é para aqueles que programam computadores: ambos procuram prever um crescimento a partir de uma proporção. Esta capacidade de "graduar por meio de escalas", como se define etimologicamente o termo na língua inglesa, tem relação direta com a música – as escalas musicais, e com a geografia, mais precisamente com a cartografia, que no século XVII já se preocupava em desenhar um mapa de acordo com uma proporção espacial determinada.

Se a representação em escala é um instrumento para a compreensão micro e macro do mundo, a sua usabilidade tem crescido exponencialmente (para usar um termo relativo) em tempos de Big Data. Uma das vertentes já solidificadas das pesquisas do LabCine são os trabalhos sobre a resolução 4K e 8K de imagens em movimento de cinema (e televisão). São imagens de grandes dimensões, com mais de 8 milhões de pixels por quadro, e têm sido pensadas e vendidas principalmente como imagens "mais reais", como se o espectador "estivesse lá", devido a uma possível capacidade de imersão dessa resolução. Mas este não é o

ponto que interessa ao LabCine, pois o ponto de partida de nossas pesquisas é que cada imagem é produzida pela máquina que lhe é contemporânea. Mais precisamente, o campo visual é pensado como uma construção histórica. Os espelhos e lentes do Renascimento, como verifica David Hockney em *O conhecimento secreto*, os aparelhos óticos do século XIX que se condensam no cinema, privilegiando a centralidade do observador estável, como diz Jonathan Crary em *Techniques of the observer* e *Suspensions of perception*, ou a máquina digitalizadora do fim do século XX e início do século XXI, ambos partem de construções de imagens e representam seus tempos. Vilém Flusser, por exemplo, conduz seu pensamento filosófico sobre o campo da imagem técnica de forma bastante persuasiva, com "intimidade" com a intermediação da máquina (FLUSSER, 1985).

Observa-se também que a palavra "escalabilidade", lugar-comum do mundo da computação, tem migrado para o universo das mídias, e uma de suas versões mais persuasivas é a forma computacional de visualidade propiciada pelo Google Earth. O filme *Powers of ten*, de Charles e Ray Eames, produzido pela IBM em 1977, retrata o universo a partir de escala relativa de grandeza com o fator dez. Baseado em livro de Kees Boeke, intitulado *Cosmic view: The universe in forty jump*, o filme antecede a tendência do olhar de escala do computador e também o desejo de observar nosso universo telescopicamente e microscopicamente.



Figura 3 *Powers of ten*. Filme de Charles e Ray Eames, 1977.



Figura 4 *Powers of ten*. Filme de Charles e Ray Eames, 1977.

Assim como *Powers of ten*, a animação de Eva Szasz, *Cosmic view* (1968), é a simulação de uma época ainda analógica, mas que antecede as perspectivas das propriedades digitais. Porém, o filme de Richard Weinberg, *MicroOrganisms* (2009), filmado com câmera 4K da marca Red One, a partir de um microscópio que observa gotas de um lago e do oceano, é o início de uma construção visual que encena uma aplicação científica e, ao mesmo tempo, uma narrativa de uma comunidade que passa a habitar o século XXI: os micro-organismos. São amebas, bactérias e vírus que já habitavam nosso mundo teórico, e que agora se apresentam aos nossos olhos.

Do outro lado, do lado do telescópio, as imagens de satélites ampliam a visão de um universo ainda desconhecido. Do outro lado do aparelho, a imagem capturada pelas câmeras enviadas a Marte, a Mastcam (definição HD) ou as Gopro (definição 4K), que serão enviadas para a Lua em 2020 e que capturam imagens – as mais remotas de um equipamento *in loco* – é transmitida para a Terra por satélites em uma parcela muito pequena de dados, pois o posicionamento dos satélites é muito longínquo para a sua capacidade de transmissão. Uma vez aqui na Terra, as imagens são reconstruídas como mosaicos de *thumbnails*, como no caso das imagens provenientes da Curiosity, e processadas no Jet Propulsor Laboratory (JPL/Nasa). Esse processamento parte de indícios da imagem "real", capturada em solo, que é pós-produzida a partir de interpretações de computadores. A imagem final de um mosaico produzido com as primeiras imagens enviadas pela Curiosity tem 29.184 de largura por 4.144 de altura em pixels. A Nasa afirma que as cores das imagens não são modificadas, mas admite que é difícil dizer que o olho humano veria a mesma imagem, devido aos dados transmitidos via satélite e aqui "interpretados". Em alguns momentos, as cores sofrem "*white balancing*" para facilitar a pesquisa geológica de reconhecimento de rochas. O mosaico é construído com 130 imagens de 1.200 x 1.200 pixels e as partes pretas são referentes a imagens que ainda não haviam sido transmitidas pela rover no dia 9 de agosto de 2012.

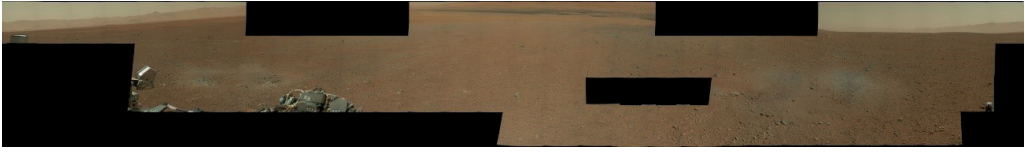


Figura 5 First high-resolution color mosaic of curiosity's Mastcam images (color)

Fonte: California Institute of Technology (2012).

Com o passar dos anos, a imagem transmitida será mais precisa e em movimento. A Curiosity tinha o projeto de levar uma câmera 4K que estava sendo desenvolvida por James Cameron (segundo entrevista com Michael Sims, da Nasa/Ames, em dezembro de 2013) e que não foi incorporada por não ter sido desenvolvida a tempo com peso compatível para ser lançada. As imagens mostradas no pouso da Curiosity em agosto de 2012 na Times Square, em Nova York, foram animações simulando o pouso com o pessoal uniformizado da Nasa comemorando a missão. A primeira imagem que chegou à Terra foi um *thumbnail* preto e branco, mostrando as rodas da rover, ou seja, uma imagem ainda com menos definição do que as da Lua de 1969. Certamente, em breve, poderemos ver o ambiente lunar em 4K, quando a empresa Moon Express conseguir completar sua missão em 2020. Ou seja, a cada dia, com câmeras e a familiaridade que o homem tem com esses instrumentos, as imagens do espaço deixam de ser as imagens da imaginação literária, com suas feições românticas, e passam a se assemelhar ao imenso deserto do universo – como é Marte agora para nós. O *Planeta Vermelho*, nomeado como o Deus da Guerra pelos romanos, habitado por seres febris e inimigos no século XIX, *habitat* dos invasores comunistas que querem acabar com a paz dos americanos capitalistas, é agora a imagem (e semelhança) do deserto do Death Valley da Califórnia – espelho preciso do ambiente que projeta o seu *kino-eye*.

Os artigos que foram selecionados para ser traduzidos e aqueles que foram escritos para este dossiê da revista *Trama* envolvem, portanto, este campo de pesquisa e contribuem com os debates que são estabelecidos quase todas as semanas em nosso ambiente. Algumas questões surgem com muita frequência e conduzem as expectativas do grupo. "Este campo visual que tem mediado nossas imagens é realmente um campo específico?", "Como eram tratadas as imagens em movimento dos primeiros cinemas a respeito da ciência e do cosmos?", "A imagem Google Earth tem uma dimensão 'Superman'?", "Estas novas imagens têm sido consideradas 'verdadeiras' pela ciência?", "Como será possível evidenciar a dimensão narrativa ficcional das imagens produzidas por microscópios?" – são anotações que de uma forma ou de outra conduziram as escolhas dos artigos que foram aqui publicados.

Jane de Almeida
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)

REFERÊNCIAS

- BOEKE, K. *Cosmic view: the Universe in forty jump*. New York: The John Day Company, 1957. Disponível em: <<http://www.vendian.org/mncharity/cosmicview>>. Acesso em: 22 out. 2014.
- CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY. PIA16051: first high-resolution color mosaic of curiosity's mastcam images. 2012. Disponível em: <<http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA16051>>. Acesso em: 27 nov. 2014.
- CRARY, J. *Techniques of the observer on vision and modernity in the nineteenth century*. Cambridge: MIT Press, 1992.
- CRARY, J. *Suspensions of perception: attention, spectacle, and modern culture*. Cambridge: MIT Press, 2001.
- EAMES, C.; EAMES, R. *Powers of ten*. Documentário, 9 minutos, 1977. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0fKBhvDjuy0>>. Acesso em: 22 out. 2014.
- EVANS, A. Science fiction in France: a brief history. *Fiction Science Studies*, v. 16, n. 3, p. 254-276, Nov. 1989.
- FLUSSER, V. *Filosofia da caixa preta*. São Paulo: Hucitec, 1985.
- KLUGE, A. Onze histórias. In: ALMEIDA, J. (Org.). *Alexander Kluge: o quinto ato*. São Paulo: Cosac Naify, 2007.
- SZSAZ, E. *Cosmic view*. 1968. Disponível em: <http://www.nfb.ca/film/cosmic_zoom>. Acesso em: 22 out. 2014.
- WEINBERG, R. *MicroOrganisms*. 2009. Disponível em: <<http://cinegridexchange.ucsd.edu/catalog/?p=367>>. Acesso em: 22 out. 2014.