

16° Encontro Internacional de Arte e Tecnologia  
*16th International Meeting of Art and Technology*

# #16.ART

*artis intelligentia:*

i m a g i n a r  
o r e a l

*artis intelligentia:*

i m a g i n i n g  
t h e r e a l

**titulo | title**

16º Encontro Internacional de Arte e Tecnologia:  
#16.ART: *Artis intelligentia*: IMAGINAR O REAL

16th International Meeting of Art and Technology:  
#16.ART: *Artis intelligentia*: IMAGINING THE REAL

**comissão organizadora | organizing committee**

Catarina S. Martins (PT)  
*i2ADS*: Instituto de Investigação em Arte,  
Design e Sociedade | Faculdade de Belas Artes  
Universidade do Porto

Cleomar Rocha (BR)  
Faculdade de Artes Visuais  
Universidade Federal de Goiás

Maria de Fátima Lambert (PT)  
Professora Coordenadora - Escola Superior  
de Educação do Politécnico do Porto  
*InED* - Centro de Investigação e Inovação  
em Educação da ESE | P. Porto

Maria Manuela Lopes (PT)  
*ID+*: Instituto de Investigação em Design,  
Media e Cultura | Universidade de Aveiro  
*i3S*: Instituto de Investigação e Inovação  
em Saúde | Universidade do Porto

Miguel Carvalhais (PT)  
*INESC TEC* | Faculdade de Belas-Artes  
Universidade do Porto

Paulo Almeida (PT)  
*i2ADS*: Instituto de Investigação em Arte,  
Design e Sociedade | Faculdade de Belas Artes  
Universidade do Porto

Paulo Bernardino Bastos (PT)  
*ID+*: Instituto de Investigação em Design,  
Media e Cultura | Universidade de Aveiro

Suzete Venturelli (BR)  
Instituto de Artes  
Departamento de Artes Visuais  
Universidade de Brasília

**edição**

*i2ADS* – Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade

**Editora | Publisher**

*i2ADS* – Instituto de Investigação em Arte, Design e Sociedade

**ISBN eletrônico**

978-989-99839-5-3

**depósito legal**

432104|17

**data**

outubro 2017

## **coordenação | *coordination***

### **Portugal**

Professor Dr. Paulo Bernardino Bastos  
*ID+*: Instituto de Investigação em Design,  
Media e Cultura | Universidade de Aveiro

Professora Dr<sup>a</sup>. Maria Manuela Lopes  
*ID+*: Instituto de Investigação em Design,  
Media e Cultura | Universidade de Aveiro  
*i3S*: Instituto de Investigação e Inovação  
em Saúde | Universidade do Porto.

### **secretariado**

Margarida Dias  
*i2ADS*: Instituto de Investigação em Arte,  
Design e Sociedade | Faculdade de Belas Artes  
Universidade do Porto

### **design**

Igor Aguiar  
Media Lab / UFG (BR)  
pesquisa; identidade visual do evento;  
projeto gráfico editorial, diagramação;  
aplicações diversas.

Kaiky Fernandez  
Media Lab / UFG (BR)  
pesquisa; layout e arquitetura do site.

### **programação**

Vinnicius Campagnuci  
Media Lab / UFG (BR)

### **Brasil**

Professora Dr<sup>a</sup>. Suzete Venturelli  
Instituto de Artes,  
Departamento de Artes Visuais,  
Media Lab / UnB | Universidade de Brasília.

Professor Dr. Cleomar Rocha  
Coordenador Media Lab / UFG  
Universidade Federal de Goiás.

Roberto Correia  
*i2ADS*: Instituto de Investigação em Arte,  
Design e Sociedade | Faculdade de Belas Artes  
Universidade do Porto

Pedro Brochado  
*i2ADS* – Instituto de Investigação em Arte,  
Design e Sociedade | Faculdade de Belas  
Artes | Universidade do Porto (PT)  
aplicações diversas.

## comissão científica | *scientific committee*

Adérito Marcos | Univ. Aberta (PT)  
Alice Semedo | Univ. do Porto (PT)  
Ana Catarina Almeida | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
André Rangel | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Andrés Burbano | Univ. dos Andes (CO)  
Antenor Ferreira | Univ. de Brasília (PT)  
António Valente | Univ. de Vila Real (PT)  
Catarina Martins | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Celso Guimarães | Univ. Federal Rio de Janeiro (BR)  
Cláudia França | Univ. Espírito Santo (BR)  
Cleomar Rocha | Univ. Federal de Goiás (BR)  
Daniel Tércio | Univ. Nova de Lisboa (PT)  
Fátima Lambert  
Inst. Politécnico do Porto | InED (PT)  
Filipe Rocha da Silva | Univ. de Évora (PT)  
Francisco Monteiro | Inst. Politécnico do Porto (PT)  
Francisco Piquer | Univ. Politécnica de Valencia (ES)  
Francisco Providência | Univ. de Aveiro (PT)  
Gilbertto Prado, ECA-USP | UAM (BR)  
Graça Magalhães | Univ. de Aveiro (PT)  
Inês Moreira | IHA-FCSH NOVA  
Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
João Paulo Queiroz | Univ. de Lisboa (PT)  
José Paiva | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Julio Borlido Santos | Univ. do Porto (PT)  
Kathleen Rogers | Univ. Creative Arts (UK)  
Lucia Santaella | Univ. Católica de São Paulo (BR)  
Luísa Paraguai | Univ. Campinas (BR)  
Luísa Ribas | Univ. de Lisboa (PT)  
Maria Luiza Fragoso | Univ. Fed. Rio de Janeiro (BR)  
Maria Manuela Lopes | Univ. Aveiro | Univ. Porto (PT)  
Mário Bismarck | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Mário Gandra | ISCE Douro (PT)  
Marta de Menezes  
Ectopia | Cultivamos Cultura (PT)  
Miguel Carvalhais | Univ. do Porto  
INESC TEC | i2ADS (PT)  
Mirian Tavares | Univ. do Algarve (PT)  
Nara Cristina Santos | Univ. Fed. Santa Maria (BR)  
Nuno Correia | M-ITI (PT)  
Paulo Bernardino Bastos | Univ. de Aveiro (PT)  
Paulo Luís Almeida | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Pedro Cardoso | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Pedro Maia | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Penousal Machado | Univ. de Coimbra (PT)  
Philip Cabau | Inst. Politecnico de Leiria (PT)  
Priscila Arantes | Paço das Artes (BR)  
Rachel Zuanon | Univ. Anhembi Morumbi (BR)  
Ricard Huerta | Univ. de Valencia (ES)  
Rogério Câmara | Univ. Brasília (BR)  
Rosangella Leote | Univ. Estadual Paulista (BR)  
Rui Penha | Univ. do Porto (PT)  
Rui Torres | Univ. Fernando Pessoa (PT)  
Rute Rosas | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Sílvia Laurentiz | Univ. São Paulo (BR)  
Susana Lourenço Marques | Univ. do Porto  
IHA.FCSH Univ. de Lisboa | i2ADS (PT)  
Suzete Venturelli | Univ. Brasília (BR)  
Tania Fraga | Univ. São Paulo (BR)  
Tiago Assis | Univ. do Porto | i2ADS (PT)  
Tiago Guedes  
Diretor do Teatro Municipal do Porto (PT)  
Vasco Branco | Univ. do Porto (PT)  
Welligton Junior | Univ. Federal Fortaleza (BR)  
Wojciech Owczarski | Univ. Gdansk (PL)

# Política e inteligência algorítmica a partir da arte e da arquitetura digitais

Miguel Gally\*

Daniel Hora\*\*

## Resumo

A disseminação contemporânea do uso de inteligências artificiais ou algorítmicas reinvoca o exercício de uma crítica da(s) racionalidade(s) em caráter de urgência, se quisermos reinventar os termos de uma convivência entre humanos e máquinas. Essa crítica política precisa levar em conta o imenso alcance de usos e a complexidade da automação de procedimentos, sua capacidade descentrada de percepção, de conjectura e de tomada de decisão. Ou seja, precisa ressaltar a mistura definitiva de muitos dos limites entre tais inteligências. A crítica política dessa(s) racionalidade(s), entretanto, termina insistindo em extremos. Ora tenta delimitá-las e separá-las, ora busca reduzi-las a uma linguagem artificial comum. Contudo, é preciso evitar essa armadilha teórica, mostrando como a vasta codificação do mundo guarda uma política em seus próprios processos criativos, ao mesmo tempo em que aponta para uma me-

tamídia capaz de abrigar diferenças. Para um esclarecimento desse contexto, escolheremos algumas obras do campo das artes visuais e performáticas e da arquitetura que oscilam entre o combate e a cumplicidade perante as dinâmicas de expansão da inteligência algorítmica. Propomos a) revisar o entendimento das respectivas tecnologias usadas em tais obras; b) identificar instanciações poéticas/estéticas levando em conta a contaminação e/ou hibridação do recurso participativo/colaborativo das artes digitais. Por fim, tais concepções e obras serão comparadas. Pensaremos a participação como herança absorvida em sistemas artificiais. Alternadamente, abordaremos a metamídia computacional como uma provisão política. Ambas as direções parecem sugerir elementos para uma concepção política mais adequada aos desafios de uma convivência integral das inteligências.

---

\* Doutor em Filosofia. Professor adjunto do Departamento de Teoria e História e do Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasil. Trabalho realizado com auxílio da Fundação de Apoio à Pesquisa do Distrito Federal, Brasil (Pós-Doutorado Sênior 2017). E-mail: gally@unb.br. Telefone: +55 61 3107-7441.

\*\* Doutor em Artes. Professor adjunto do Departamento de Artes Visuais do Centro de Artes da Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil. Pesquisador colaborador do Núcleo de Estética, Hermenêutica e Semiótica, vinculado ao Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de Brasília, Brasil. Trabalho realizado com bolsa do Programa Nacional de Pós-Doutorado da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, Brasil (2015-2017). E-mail: daniel.hora@ufes.br. Telefone: +55 61 9 9166-4100.

**Palavras-chave**

Política da atividade criadora; Metamídia; Inteligência algorítmica.

**O lado insondável da inteligência artificial**

A disseminação do uso de inteligência artificial reinvoça o exercício crítico em torno da racionalidade. Seja essa racionalidade considerada em uma acepção unitária, seja aceita como multiplicidade, sua avaliação se mostra até mesmo intrínseca ao próprio desenrolar de suas manifestações. Pois a automação das tecnologias informacionais e comunicacionais se funda em certa racionalidade reflexiva, ainda que se comporte de modo restrito e instrumentalizado. Ante essa incompletude ou ênfase pragmática localizada, a crítica também deve desenvolver um metadiscurso amplo e integrado, tal como sugerem algumas vertentes da produção e fruição artística. Suas abordagens criativas e abrangentes revelam-se sugestivas, se quisermos reinventar os termos de uma convivência entre “inteligências” do humano e do não humano.

Tomamos como ponto de partida o crescimento acelerado de uma cultura cada vez mais digitalizada e mais dependente de *softwares* capazes de lidar com imensas quantidades de dados (*big data*). Diante desse cenário, a operação crítica é convocada a levar em conta o largo espectro de usos e a complexidade da automação de procedimentos levada a cabo, especialmente, por programas generativos adotados em diversas áreas, inclusive, as artes. Os algoritmos a partir dos quais se constituem esses programas propiciam percepção

descentrada e gerenciamento abundantes. Tais registros são obtidos via interfaces cibernéticas e sensores variados e organizados em redes de computação em nuvem. Às habilidades de detecção e armazenamento categorizado de dados acrescenta-se o aprendizado que proporciona a conjectura e a tomada de decisões pelas máquinas. Por fim, essas ações de processamento se expressam na produção de informações com efeitos externos ou internos, que costumam ser assimilados para a retroalimentação da base de dados e o consequente incremento do conjunto computável em eventos posteriores.

Nesse contexto, a inteligência humana, responsável pela primeira geração de *softwares*, bem como pelo desenvolvimento de programas mais recentes capazes aprender em profundidade (*deep learning*) e de autogerar novos algoritmos, acaba por ter de lidar com resultados cujo percurso de processamento permanece, em muitas situações, desconhecido em sua totalidade. É a partir dessa incomensurabilidade que gostaríamos de ressaltar as implicações da perspectiva de mistura entre as inteligências naturais e artificiais. Há, de fato, algo intrigante em marcha quando não se compreende o trajeto intrincado da produção realizada por *softwares*. Especialmente porque os seus resultados são considerados como respostas criativas na interação homem-máquina, como ocorre nas artes digitais e no *design* paramétrico no contexto de fabricação de objetos ou construção arquitetônica.

Essa temática está presente nos debates em torno do que se apresenta como um lado escuro (*dark side*) da inteligência artificial (KNIGHT, 2017). O que não pode ser interpretado, uma espécie de mistério digital, ao mes-

mo tempo assusta a inteligência humana (ou natural) e a aproxima da inteligência artificial. Pois as respostas sem explicação podem estar corretas e conduzir a eventos (in)desejados. É o que se percebe em casos como o do programa Deep Patient. Usado no hospital Mount Sinai, em Nova York, o *software* aprende a prever doenças como o câncer antes do aparecimento de sintomas. Entre outros exemplos há ainda *softwares* que auxiliam em decisões na área militar ou no mercado financeiro. De uma parte, aceitar as decisões desses programas em larga escala representaria uma automação radical que levaria à certa subjugação humana à tecnologia. Por outro lado, há uma aproximação que posiciona lado a lado a emergência (ainda) inexplicável da consciência no cérebro (ou mesmo da vida na Terra) e a ocorrência de eventos incomputáveis extraídos a partir de conjuntos computáveis de dados.

A crítica política dessa(s) racionalidade(s) insiste, *grosso modo*, na consideração de extremos polarizados e relações de força. Por um lado, tenta-se delimitar as inteligências. Trata-se de um argumento pretensamente humanista. Segundo essa aposta, um “nós humano” deve ser distinguido de um “eles máquina/*software*”. Surge dessa separação a necessidade de se desenvolver inteligências artificiais *explicáveis* para a racionalidade humana. Com isso, estaria assegurada a capacidade de rastreamento para a justificação das lógicas condutoras de decisões que, de outro modo, permaneceriam enigmáticas. Em casos extremos de motivação e meios insondáveis, haveria ao menos a exigência de consequências comprovadamente benéficas, para que se pudesse depositar a confiança em seus agenciamentos desprovidos de evidências persuasivas.

Por outro lado, tenta-se reduzir a distância entre as inteligências por meio de uma intermediação comunicativa. Esse é o objetivo de iniciativas dedicadas à sistematização e automação semântica, como o projeto da Metalinguagem da Economia da Informação (Information Economy MetaLanguage – IEML) de Pierre Lévy. Essa proposta visa nivelar as linguagens naturais e das máquinas, por meio da adoção de uma gramática e um léxico de manipulação semântica e simbólica. Essa metalinguagem operaria a tradução de informações em duas direções, realizando um antigo projeto da lógica destinado à criação de uma racionalidade computável. Essa inteligência artificial seria não apenas um tipo de racionalidade, mas designaria também uma época da história da racionalidade humana (LÉVY, 2014).

Embora, aqui, a inteligência algorítmica assuma um sentido diverso daquele da instrumentalização da inteligência artificial, por seu caráter metafísico, uma racionalidade termina pressupondo a outra em suas definições. Pois, para nós, o que está em questão é o alcance da computabilidade e, portanto, o seu limite com a incomputabilidade. A partir disso, pensamos que as artes digitais forneceriam sugestões para lidarmos com o lado escuro, incompreensível, da generatividade. Devemos assumi-lo como uma fronteira inescapável, embora sua abrangência seja expansível? Ou devemos considerá-lo como desafio vigente para um esforço dedicado ao avanço gradual no sentido de uma esperada totalização do horizonte computacional?

Residiria aí um elemento importante da discussão política que envolve essas racionalidades. Em outras palavras, como lidar com uma racionalidade artificial? Assumindo-a

como outra racionalidade? Ou tentando controlá-la dentro de uma sofisticada visão (ainda que) computável da realidade, de si e dos outros? É preciso, antes, evitar a armadilha teórica que esconde a perversa e antiga vontade de dominação e segregação presente em muitas experiências culturais humanas.

As artes digitais parecem mostrar como a codificação e a automação do mundo abrem espaço para uma política de solidariedade em seus processos criativos e produtivos. Porque suas práticas se fundamentam em processos colaborativos e participativos. Ao mesmo tempo, apontam para a existência de uma condição metamídia (*metamedia*), que acolhe e integra na computação as diferenças entre os meios específicos anteriores (ou hipoteticamente futuros) de cada modalidade artística (MANOVICH, 2013). Assim, ao invés de somente propiciar maior controle, a existência de uma face velada (o *dark side*) da inteligência artificial poderia despertar a curiosidade sobre quais modos de cognição estão em desenvolvimento e em efetiva aplicação.

### **Diferenciação paramétrica, código aberto e equívocidade**

No *design*, arquitetura e planejamento urbano, a atividade criadora experimenta a cumplicidade dos artefatos. É o que ocorre especialmente com a adoção algoritmos generativos em projetos que se materializam e depois se comportam dinamicamente, com base em maquinaria controlada numericamente por computadores (CNCs). Derivam daí algumas vertentes de interpretação. A primeira aponta para uma estética orientada pelo paradigma investiga-

tivo de um suposto estilo parametricista de caráter internacional. Essa interpretação está ligada aos argumentos de Patrick Schumacher (2011; 2012) em torno da produção de Zaha Hadid (1950-2016) e de seu escritório – que passa a ser liderado por Schumacher após o falecimento da arquiteta iraquiana. O parametricismo descreve dogmas e tabus construtivos em favor da diferenciação e da fluidez formal e funcional atribuída às sinuosidades contínuas e intrincadas.

Com discurso avesso à falta de engajamento social do estilo parametricista, Carlo Ratti, Matthew Claudel e colaboradores do laboratório Senseable City (2015) propõem uma arquitetura e urbanismo em código aberto. Nessa abordagem *hacker*, a solidariedade e a colaboração prevaleceriam como articulação humana, em detrimento de sua compreensão exclusivamente dedicada ao esforço técnico de integração morfológica e funcional de informações ou processos automatizados. Ratti e Claudel advogam por um engajamento cívico de inteligências, sustentado por meio de recursos telemáticos de aprimoramento e aplicação personalizada de algoritmos.

Com o código aberto, está descartada a expansão autopoietica formalista e funcionalista da inteligência artificial sugerida pelo pensamento de Schumacher. Além disso, defende-se a acomodação de sistemas responsivos e interativos para a definição e habitação do ambiente construído. Entre outros exemplos dessa vertente, deve-se mencionar a iniciativa internacional WikiHouse, lançada em 2011 pelo escritório inglês 00 (zero zero). Seu objetivo é propagar uma metodologia de padrões compartilhados e abertos à alteração e adaptação autônoma do projeto construtivo habitacional.

Em vez do atendimento a uma clientela seleta e abastada, a arquitetura se colocaria como ferramenta disponível ao público amplo.

Por último, Luciana Parisi (2013) assume uma aposta ousada em torno da faceta enigmática de um pensamento maleável (*soft thought*). Para a autora, esse modo de pensamento “não é o novo horizonte para a cognição, ou para a construção ontológica de uma nova forma de racionalidade” (p. xvii). Sem corresponder ao ato de pensar humano, esse pensamento maleável revelaria “que a cultura da programação está infectada por pensamentos incomputáveis sobre os quais ainda não há explicação” (p. xviii). Tomando como referência projetos de nomes como o grupo francês R(& Sie(n)<sup>1</sup>, Parisi argumenta pela produção computacional de instanciações espaçotemporais iminentes ao processamento algorítmico. Nesse sentido, tanto a eficácia generativa em Schumacher, quanto a socialização em Ratti e Claudel estariam igualmente contaminadas por uma produção especulativa influenciada pelo incomputável.

Nota-se que as vertentes apontadas podem ser dispostas em uma escala de admissão da incomputabilidade. Essa gradação se organiza conforme a importância atribuída à eficiência econômica e à efetividade tecnológica. Numa ponta, a pregação de um estilo parametricista por Schumacher procura defender não só o espaço de mercado já ocupado pela corrente vanguardista de Zaha Hadid e outros adeptos. Visa também à disseminação de suas regras e interdições para a efetiva e cotidiana aplicação em projetos comerciais em geral. Em um ponto paralelo dessa polaridade, Ratti e Claudel pretendem submeter os aspectos econômicos e tecnológicos ao imperativo dos

benefícios sociais. Em ambas as situações, a insondabilidade da inteligência artificial só é admitida enquanto parte integrante de processos que buscam as eventuais vantagens da colaboração criativa fornecida pelos recursos generativos. Fica omitido ou é inibido o que excede a pressuposta racionalidade eficiente e efetiva.

Em polaridade oposta, a ampla abertura ao incomputável em Luciana Parisi está bem representada pelo alcance mais restrito do *design* especulativo de R(& Sie(n). Dentre as realizações do grupo, a autora concentra sua análise em *Une architecture des humeurs*<sup>2</sup> (2010). O projeto envolve a aplicação articulada de conhecimentos de diversas disciplinas como neurobiologia, robótica, matemática e filosofia. O trabalho emprega a análise matemática para a criação de estruturas morfológicas relacionais, fundamentadas em conflitos (ou mal-entendidos) entre a expressão verbal dos desejos e os dados colhidos em testes sobre reações emocionais. Opõem-se assim a linguagem dos entrevistados aos indicadores obtidos por sensores bioquímicos.

Nessa obra, podemos encontrar um caso típico de produção que estaria excluída do campo da arquitetura, urbanismo e disciplinas de *design*, segundo os critérios mercadológicos, formalistas e funcionalistas de Schumacher. Também haveria dificuldade em enquadrar o experimento na concepção de ativismo comunitário de Ratti e Claudel. Com o projeto de R&sie(n), não se espera da racionalidade subjetiva uma resposta completa. O inexplicável das operações lógicas e físico-químicas e interfere decisivamente nas “soluções” alcançadas. Nesse sentido, a “arquitetura de humores” de R&sie(n) se insere com mais facilidade no terreno da arte contemporânea. Assim poderia

apontar Schumacher e, de fato, é o que ocorreu se consideramos a exibição do projeto na sede parisiense do centro Le Laboratoire, dedicado à arte e ao *design* experimental.

A partir de R&sie(n), poderíamos indagar se o acolhimento das indeterminações da inteligência algorítmica sucede de modo mais fácil em poéticas da metamídia computacional não submetidas a demandas econômicas e tecnológicas rigorosas. Como exemplo, podemos pensar na instalação *Fala*<sup>3</sup> (2011-2017), dos brasileiros Rejane Cantoni & Leonardo Crescenti. Nesse trabalho, ao dizer uma palavra qualquer ao microfone, o público desencadeia uma corrente de réplicas resultantes da interação entre 40 telefones celulares, montados em pedestais e organizados em pares especializados em 20 idiomas. Os dispositivos contam com algoritmos de reconhecimento e síntese de voz.

De forma consecutiva, um aparelho interpreta o estímulo inicial humano e retruca com uma palavra que retroalimenta o sistema e gera outras respostas obtidas por associações semânticas e fonéticas. Revelam-se graus aleatórios e surpreendentes de proximidade ou distanciamento entre vocábulos. Com isso, a inteligência artificial torna-se, de certo modo, parte colaboradora de uma estranha conversa. Nela, a linguagem natural é abstraída, sem ser eliminada. Depois de processados os seus dados, a linguagem retorna equívoca e suscita no público a imaginação das trilhas semióticas que se estabelecem por uma lógica combinatória complexa e não evidente.

A obra do alemão Mario Klingemann fornece outro exemplo. *Alternative Face v. 1*<sup>4</sup> (2017) é um vídeo gerado pela competição entre redes neurais treinadas para recompor a

performance facial da cantora francesa Françoise Hardy. O resultado é obtido com base em acervo de vídeos da década de 1960. Klingemann adverte de modo irônico sobre os tênues limites entre o registro de um acontecimento verdadeiro e a simulação ficcional ou falsificadora. Ao longo do vídeo, ouve-se o áudio de uma entrevista de Kellyanne Conway, conselheira do presidente estadunidense Donald Trump. Nessa conversa com um jornalista, Conway justifica como “fatos alternativos” as informações controversas sobre o número de pessoas presentes à cerimônia de posse de Trump, difundidas pelo porta-voz da Casa Branca em janeiro de 2017 e contestadas publicamente como mentiras. Nesse sentido, observamos no trabalho o desdobramento de práticas ilusionistas e ficcionais típicas da arte, comentadas por autores como Fábio Oliveira Nunes (2016).

Assim como na instalação de Cantoni & Crescenti, *Alternative Face* propicia a surpresa ante a capacidade algorítmica de empregar o artifício de modo análogo ao natural. Há também um hibridismo cibernético dúbio. Ora observamos a concorrência entre a(s) racionalidade(s) – humanas, naturais e das máquinas, ora percebemos a cooperação intencional ou involuntária entre tais instâncias. Nessas obras, o acolhimento da equivocidade contrasta com as expectativas de eficiência econômica e efetividade tecnológica ou social, que orientam parcela majoritária da arquitetura, urbanismo e *design*.

No entanto, percebe-se um sentido de confluência, caso consideremos o parametricismo e o código aberto como apostas derivadas do uso da mesma metamídia computacional que integra os meios das diversas

modalidades das artes – inclusive aquelas mais abertas à emergência da incomputabilidade. Tanto mais se as suas manifestações forem concebidas como produções de sistemas, assim como podem ser entendidos os fenômenos socioculturais e ambientais. Resulta disso uma transversalidade em que se buscam modos distintos de imbricação ecológica entre a ordem natural, a biologia e a sociedade. Cada vertente privilegia, no entanto, um caminho descrito de acordo com o entendimento político declarado ou subjacente, sobre o arranjo entre as inteligências. O parametricismo é orientado à economia e à racionalidade. O código aberto é predominantemente coletivista. Por fim, a “arquitetura de contágio” comentada por Luciana Parisi e o experimentalismo das artes testam a equivocidade.

### Metamídia e metacrítica

A metamídia (*metamedia*) é o termo escolhido por Lev Manovich (2013) para tratar da *especificidade inespecífica* dos meios computacionais. Em uma primeira instância, a denominação baseia-se na ideia de equivalência substitutiva da máquina universal de Alan Turing. A metamídia computacional é, portanto, um aparelho programado para simular o desempenho de outro aparelho programável. Porém, essa capacidade simulatória não se limita à implementação para a performance científica e da engenharia. Em vez disso, a metamídia se apresenta como máquina derivada da analogia que se pode estabelecer com os processos cognitivos mentais em geral.

Com isso, a automatização da computabilidade se estende para a produção e a fruição

cultural. No fundo, a metamídia simula o agenciamento humano em plataformas inumanas. Já é possível perceber assim a proposta teórica de Alan Kay e Adele Goldberg (2003, p. 403), colocada em prática no desenvolvimento de sistemas interativos com interfaces gráficas no laboratório Xerox PARC, na Califórnia, na década de 1970. No mesmo sentido da ciborguização, Manovich ressalta que o metameio (*metamedium*) almejado por Kay e Goldberg representaria a constituição de um dispositivo que conjuga as linguagens de “uma ampla variedade de meios já-existentes e ainda-não-inventados”, e é adaptável a cada (tipo de) usuário.

Com Manovich (2013, p. 81), a forma plural (os *metamedia* ou a metamídia) aponta para “um sistema semiótico e tecnológico [...] que inclui em seus elementos as mais remotas técnicas de mídia e estéticas”. Nesse sentido, a metamídia é uma plataforma operacional intersemiótica, abrangente e reprogramável, que facilita usos interativos significantes e peculiares. Cada direcionamento, porém, está virtualmente integrado a uma lógica abrangente de intercâmbios parametrizados do repertório de dados considerado, com efeitos transdutores ou transcodificadores extraídos da relação entre os distintos sistemas sensoriais, motores e cognitivos – artificiais ou naturais.

Nesse sentido, não se dá por acaso a adoção cruzada de *softwares*, sua portabilidade ou o contágio de suas funcionalidades. Na verdade, essa ocorrência corresponde a uma extrapolação do hibridismo de conteúdos, já experimentado por várias gerações de artistas. Dirige-se então ao hibridismo de “técnicas fundamentais, métodos de trabalho e modos de representação e expressão”. Disso deriva

um processo metalinguístico de *remixabilidade profunda*, conforme denominado por Manovich.

Em um caso conhecido, o arquiteto Frank Gehry projeta edifícios com Catia, *software* usado na indústria aeroespacial, automotiva e naval. Por sua vez, Autodesk 3ds Max e Maya servem a diversos fins de modelagem tridimensional, bem como para animação, simulação, produção e pós-produção de efeitos gráficos para videogames e composições audiovisuais. Já aplicações como Processing, Open Frameworks, PureData e Grasshopper, além de circuitos como Arduino e Raspberry Pi, viabilizam obras em diversas disciplinas e modalidades sensoriais, marcadas pela automação, interatividade, processos de emergência e generatividade.

Ainda segundo Manovich (2013), podemos pensar que a automação algorítmica se refere a duas direções complementares de inteligência: uma específica e outra inespecífica. A primeira trata da assimilação das técnicas peculiares de cada meio. A segunda se estabelece com a supressão de limites e o alcance indistinto de todo meio. Como é possível notar, ambas as tendências remetem à terminologia das controvérsias movidas antes pela oposição entre a regulação formalista de cada tipo de suporte e a experimentação conceitual e performática sem restrições de suporte. Mas essa rivalidade parece agora se resolver conforme o resultado estético que se deseja, e não mais por restrições poéticas.

A metamídia computacional não se limita, portanto, à expansão da produção artística em meios específicos. Ela também oferece acessos para o exame necessário ao entendimento e transformação dos efeitos estéticos e sociais da ciência e da tecnologia, de modo análogo à

investigação das operações semióticas pela arte conceitual. Segundo Edward Shanken (2015, p. 76) a apropriação *metacrítica* de tais recursos “revela de modo autorreflexivo como a mediação está profundamente atrelada a modalidades de conhecimento, percepção e interação, sendo portanto indissociável das transformações epistemológicas e ontológicas correspondentes”.

Metamídia e metacrítica constituem-se como termos de reciprocidade. Ocupam polos análogos aos aspectos de materialidade e de linguagem que se percebem na produção da diferença tecnológica. Uma direção remete à outra. Pois a práxis material da metamídia instancia a virtualidade metacrítica. Assim, as decorrências descritas por Shanken são apontadas por ações como a geração algorítmica do vídeo de Klingemann ou na “arquitetura de humores” de R&sie(n). Essas obras simulam e denunciam a sua própria simulação, seja pela a controvérsia em torno dos fatos comentados em áudio, seja pelo aspecto de conflito entre o cognitivo e o emocional.

Em ordem inversa, a discursividade linguística metacrítica contribui para a retroalimentação das experiências de metamídia. Vale, para tanto, não só o que se pensa e se diz *a respeito* da mídia na teoria crítica ou mesmo nas declarações de propositores e propagadores da arte. Também influi o que se pensa e se diz *com* a própria mídia. Nesse sentido, a metacrítica subsiste em um estado de imersão parcial ou incompleta. Nessa circunstância, agregam-se trajetórias mistas, de interioridade e exterioridade. Tais segmentos são divididos e determinados conforme se movimenta entre eles, e segundo o ponto a partir do qual se

observa a conjugação da materialidade com a linguagem.

### Inteligências coabitantes?

Alguns algoritmos auxiliam a animação ou a cinematografia de uma figura humana ou objeto em movimento. Outros algoritmos promovem um jogo de “telefone sem fio” cibernético. Por fim, outros algoritmos contribuem para o desenvolvimento automatizado de opções formais segundo a regulação dinâmica da parametrização, com a subsequente experimentação, avaliação e seleção de soluções construtivas para objetos ou edificações. Tal processo é conhecido em *design* e arquitetura como *form-finding*, expressão equivalente a um *achado formal* orientado pela emergência do inusitado e oposto à tradicional “*enformação*”, que se impõe à materialidade, visando ao alcance de uma concepção idealizada de antemão.

Nesses exemplos, o uso transversal da parametria nos algoritmos computacionais tende a estar associado a tecnologias remotas ou recentes de interação com a *poiesis* natural e biológica. De um lado, a “remixabilidade profunda” confunde os aspectos que antes serviam para a delimitação das disciplinas artísticas e teóricas. De outro lado, a reprogramabilidade dos algoritmos decorre e se conjugada com a variabilidade do mundo material. Essas diversas instâncias de interoperação da inteligência demonstram um caráter colaborativo, integrado ao que isoladamente parece apenas entregar efeitos generativos autorregulados.

Os próprios usos da inteligência algorítmica contribuem para a sua retroalimentação

e expansão. Pois testam a atualização de suas virtualidades e, eventualmente, podem ser aproveitados para a identificação de novas capacidades. Para tanto, a inteligência algorítmica também carrega em si uma autorreferência crítica. Ela própria fornece registros para a reprogramação de si e a ampliação do alcance de sua computabilidade. No entanto, o sentido prospectivo de tais utilizações não deve ser tomado como algo inexorável, sobretudo no campo das artes mais experimentais.

Um mesmo sistema pode ser considerado generativo ou participativo. Primeiro, sua performance parece cognitiva e de processamento simbólico, quando se ignora o seu relacionamento com as instâncias de agenciamento humano e inumano. Segundo, sua performance parece conectiva e reticulada a partir da interação de distintos pontos neurais, quando se consideram fatores de contribuição para além do antropocentrismo e do antropomorfismo. Essa avaliação depende, portanto, de uma política generativa e relacional que envolve linguagem e materialidade. Ao tender para a linguagem, enfatiza-se o aspecto simbólico embutido em uma generatividade fechada. Ao tender para a materialidade, resalta-se a troca físico-energética envolvida na colaboração.

### Notas

- <sup>1</sup> Pronuncia-se como *hérésien* em francês, algo como *heresiano*, variação para *hérétique* (herege).

- <sup>2</sup> Documentação sobre o projeto disponível no endereço: <http://www.new-territories.com/blog/architectureadeshumeurs/>
- <sup>3</sup> Documentação disponível no endereço: <https://www.cantoni-crescenti.com.br/speak-about/>
- <sup>4</sup> Vídeo publicado em: [https://youtu.be/af\\_9LXh-cebY](https://youtu.be/af_9LXh-cebY)

## Referências

- KAY, A.; GOLDBERG, A. Personal dynamic media. In: WARDRIP-FRUIIN, N.; MONTFORT, N. (ed.). *The new media reader*. Cambridge: The MIT Press, 2003. p. 391–404.
- KNIGHT, W. The dark secret at the heart of ai. *MIT Technology Review*, Cambridge, v. 120, n. 3 (May/Jun), p. 54–63, 2017.
- LÉVY, P. The philosophical concept of artificial intelligence. *Spanda*, The Hague, v. 2, n. Collective Intelligence, p. 17–26, 2014.
- MANOVICH, L. *Software takes command*. New York: Bloomsbury, 2013.
- NUNES, F. O. *Mentira de artista*. São Paulo: Cosmogonias Elétricas, 2016.
- PARISI, L. *Contagious architecture*. Cambridge: The MIT Press, 2013.
- RATTI, C.; CLAUDEL, M. *Open source architecture*. New York: Thames & Hudson, 2015.
- SCHUMACHER, P. *The autopoiesis of architecture, vol. I*. Chichester: Wiley, 2011.
- SCHUMACHER, P. *The autopoiesis of architecture, vol. II*. Chichester: Wiley, 2012.
- SHANKEN, E. Contemporary art and new media: digital divide or hybrid discourse? *Art Research Journal*, Natal, v. 2, n. 2, p. 75–98, 2015.