

A inteligência artificial e o novo papel do designer na sociedade em rede

Bruno Augusto Lorenz^a ✉, Carlo Franzato^b

^{a,b} Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), Av. Dr. Nilo Peçanha, 1640 – Boa Vista, Porto Alegre – RS, 91330-002

^a lorenz.bruno@gmail.com, ^b cfranzato@unisinos.br

A transformação digital está afetando todos os âmbitos do trabalho, inclusive as profissões ligadas à criatividade. No começo da informatização da profissão, o computador apenas auxiliava o design, por exemplo, assistindo à configuração formal dos novos produtos por meio de tecnologias CAD (*Computer-Aided Design*) ou habilitando a colaboração em rede por meio de tecnologias CSCW (*Computer-Supported Cooperative Work*). Hoje, a inteligência artificial está ganhando relevância nos processos projetuais, demonstrando a possibilidade de automatizar atividades de design que antes eram eminentemente relacionadas à criatividade humana. Estas mudanças processuais inspiram reflexões sobre o papel do designer na sociedade em rede. A Inteligência Artificial representa uma ameaça ou pode ofertar novas oportunidades profissionais? Este artigo pretende discutir como a Inteligência Artificial nos processos criativos transforma a profissão e afeta o papel do designer. Conclui-se que o designer possa encontrar possibilidades de atuação metaprojetual na organização do processo de design e na sua abertura a uma pluridiversidade de não-designers, permitindo a emergência da inteligência coletiva.

Palavras Chave: design, inteligência artificial; transformação digital; metadesign; sociedade em rede.

Artificial intelligence and the new designer's role within network society

Digital transformation is affecting all work areas, including professions related to creativity. If at the beginning of profession's computerization artificial intelligence only assists design activity, through Computer Aided Design (CAD) programs or remote cooperative work, it is gaining relevance in creative processes. These professional changes inspire reflections on designer's role and design process. Is artificial intelligence a threat or could it offer new career opportunities? This article discusses how the entry of artificial intelligence into creative processes transforms the profession and affects designer's role. It is concluded that the designer's role changes in the design dynamics, when he is no longer an executor, but rather a facilitator of processes, so that non-designers free themselves and can project their own reality, facilitating, thus, the emergence of collective intelligence.

Keywords: artificial intelligence; metadesign; network society.

1. Introdução

Nas últimas décadas, a humanidade presencia o florescer de um desenvolvimento tecnológico sem precedentes, marcado, principalmente, pelo advento da computação pessoal e da Internet. A prensa móvel de Gutenberg fica na história como um símbolo do mundo moderno, sendo substituída, na contemporaneidade, pelo *hyperlink*: a manifestação digital de como as redes e as conexões dentro dessas afetaram as dinâmicas de produção, compartilhamento, processamento e armazenamento de conhecimento. As mudanças profundas na nossa compreensão do tempo e do espaço (Castells, 2010, p.XVI), acabam por impactar aspectos diversos da vida humana e, inevitavelmente, o design se encontra entre os campos do saber afetados por esse novo paradigma.

Neste artigo, de caráter exploratório, buscamos refletir sobre como as revoluções ligadas ao paradigma da sociedade em rede afetam — e ainda podem vir a afetar — a maneira como projetamos. Mudanças do processo de organização do projeto, intermediadas pelas novas tecnologias, revelam redes que abrem possibilidades relacionadas ao desenho de propostas de valor que envolvem múltiplos atores e que acabam por tornar todo processo de design, também um processo de co-design (Manzini 2017).

O avanço da Inteligência Artificial (I.A.) sobre processos anteriormente restritos aos seres humanos — principalmente com relação a automação de postos de trabalho pelo mundo todo — desperta a atenção tanto dos meios de comunicação, quanto da academia. Também o campo do design e o papel do designer são afetados (cf. Giaccardi, 2005; de Mul, 2011). Neste cenário, algumas indagações se mostram pertinentes: estamos prestes a alcançar um ponto em que a I.A. passa de *auxiliar* a *protagonista* no processo de design? A profissão de designer está *com seus dias contados*? Ou quais são os novos caminhos profissionais que tal revolução poderia abrir?

Do ponto de vista teórico, nosso trabalho se interessa pelas mudanças que ocorrem no processo de design de maneira geral, tendo em vista o novo contexto marcado pela emergência da I.A. Para operar, porém, resolvemos focar nas mudanças que ocorrem especificamente no design gráfico e de interfaces, mesmo reconhecendo que, na contemporaneidade, designers lidam com todo o espectro da artificialidade (cf. Krippendorff, 2006).

A seção inicial se encarrega de apresentar o conceito de Sociedade em Rede, a partir dos postulados de Manuel Castells (2010) — balizados por leituras a respeito das

revoluções tecnológicas contemporâneas — e Pierre Lévy (2014), que apresenta os conceitos do *Espaço do Saber* e da *Inteligência Coletiva*.

Na segunda seção, esclarecemos o nosso entendimento sobre “fazer design” e “inteligência artificial”, a fim de facilitar a discussão em que traçamos paralelos entre os dois termos. Por meio de reflexões sobre diferentes casos que relacionam ambos os conceitos, podemos sugerir cenários futuros em que o papel do designer e da própria I.A. precisam ser questionados, revistos e ressignificados.

Por fim, as considerações discutimos especificamente um dos papéis emergentes para o designer, ou seja, de atuar como um agente facilitador que se apropria de movimentos metaprojetuais, proporcionando a abertura e o acesso de não-designers ao processo projetual.

2. A Sociedade em Rede

Qualquer tentativa de definir com precisão a sociedade em rede se mostra infrutífera, ainda mais quando se compreende que uma de suas características marcantes é a complexidade que permeia suas manifestações. Dessa forma, propõe-se aqui apresentar facetas particulares do fenômeno que ajudam a vislumbrar, mesmo que de maneira efêmera e parcial, no que consiste esta concepção da sociedade.

Castells (2010) compreende as tecnologias da informação como a base material das transformações sociais, políticas e econômicas pelas quais a sociedade vem passando nas últimas décadas. Para o autor, “a tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas” (Castells, 2010, p.43). Inovações em microeletrônica, telecomunicações e o surgimento da Internet desempenham um papel central nesse contexto, representando materialmente as tecnologias que moldam o que o autor chama de *sociedade informacional*. Sociedade essa, que, por sua vez, molda essas mesmas tecnologias em um relacionamento de reciprocidade e continuidade.

Castells argumenta que tal revolução tecnológica apresenta cinco características próprias que a distingue das revoluções anteriores (2010, p.108-9). A primeira delas diz respeito ao (i) *entendimento da informação como matéria prima*. Ao contrário das revoluções anteriores, onde a informação servia apenas para agir sobre as novas tecnologias, neste novo cenário as tecnologias agem *sobre* a informação. As (ii) *interfaces* que medeiam a comunicação entre diferentes campos tecnológicos permitem que toda informação gerada pela humanidade possa ser armazenada, recuperada, processada e transmitida, em um ciclo de crescimento exponencial nunca antes imaginado. Para o autor, ao levar em consideração que “a informação é parte integral de toda atividade humana”, é inevitável que “todos os processos de nossa existência

individual e coletiva” (Castells, 2010, p.108) sejam diretamente moldados pelas novas tecnologias, o que confere uma qualidade de penetrabilidade à todas as tecnologias informacionais.

Tal capacidade nos leva às próximas duas características: a (iii) *lógica das redes* e a (iv) *flexibilidade*. As tecnologias informacionais permitem o crescimento de conexões e interações entre todos aqueles que se utilizam dessas interfaces. A contingência e a complexidade características dessas relações só florescem dentro de uma lógica de redes: uma morfologia que permite a estruturação do não-estruturado, sem prescindir da flexibilidade que todos os movimentos e processos que buscam a inovação necessitam. Essa flexibilidade preconiza, também, a reorganização dos componentes de uma estrutura, alterando-a completamente sem destruí-la, visto que um dos pressupostos desse novo paradigma é a constante mudança e fluidez organizacional. Assim, finalmente, chega-se ao (v) *fenômeno da convergência*. Aos poucos, desvanecem as fronteiras entre *hardware* e *software*; entre estratégias particulares e alianças de cooperação entre empresas. Fica cada vez mais difícil distinguir as trajetórias particulares de cada tecnologia, tendo em vista o movimento de convergência que se volta para a formação de sistemas altamente integrados para lidar com o volume de informação anteriormente citado.

Dado este panorama, cria-se um contexto produtivo para reflexões sobre a maneira como o designer se percebe e se adapta a tal sociedade informacional. Vejamos: o designer é um agente tradutor, que absorve o mundo como ele se apresenta, compreende o cenário atual e imagina cenários futuros e, finalmente, opera na realidade para alterá-la. Pela manipulação da artificialidade, ele possibilita que indivíduos possam experimentar o mundo de maneiras mais ricas, virtuosas e inspiradoras (Giaccardi; Fischer, 2008).

Na sociedade informacional, no entanto, as dinâmicas de cada um desses movimentos - absorção, compreensão, imaginação e operação — são radicalmente afetadas, seja pelo volume de informações disponíveis, seja pela perenidade de tais informações. Mais do que nunca, o designer não pode se dar ao luxo de isolar-se e projetar na solidão de sua *torre de marfim* — ou seja, preso à ilusão modernista de que pertence à uma casta de iluminados que guardam somente para si a responsabilidade de projetar a realidade. Escapa das mãos de qualquer indivíduo o controle total sobre os movimentos possíveis.

Pelas características propostas por Castells (2010), é possível discernir um vislumbre reticular e fragmentado - mas essencial, acreditamos - do que seriam as raízes da sociedade em rede. Para contribuir com a construção de uma imagem mais clara e definida, discutimos a seguir o Espaço do Saber e a Inteligência Coletiva de Lévy (2014), conceitos intimamente relacionados com os apresentados até o momento.

Lévy (2014) introduz o Espaço do Saber como um espaço Antropológico, que coexiste com outros três espaços de mesma natureza: da Terra, do Território e das Mercadorias. Para ele, um espaço Antropológico “é um sistema de proximidade (espaço) próprio do mundo humano [...], dependente de técnicas, de significações, da linguagem, da cultura, das convenções, das representações e das emoções humanas” (Lévy, 2014, p.22). O Espaço do Saber se caracteriza pela manifestação de três diferentes fenômenos: (i) a hegemonia da velocidade, (ii) massas como geradoras de conhecimento e o (iii) uso de interfaces para lidar com a realidade.

A hegemonia da velocidade conversa com a valorização da informação como matéria-prima, onde a rapidez das ciências e das técnicas se reflete tanto na grande quantidade de informações produzidas quanto na maneira como essas informações são captadas, armazenadas, analisadas e, posteriormente, reutilizadas. Segundo Lévy (2014, p.25) “tornou-se impossível reservar o conhecimento, até mesmo seu movimento, a classes de especialistas”. O indivíduo, então, precisa adaptar-se a complexidade e se integrar à rede para aprender a viver - e, principalmente, a criar - nesse novo universo salpicado pelo caos. Por fim, a importância do desenvolvimento de ferramentas e interfaces para lidar com o que é gerado a partir dos dois fenômenos anteriores. Para o autor é preciso “dotar-se dos instrumentos institucionais, técnicos e conceituais para tornar a informação “navegável”, para que cada um possa orientar-se e reconhecer os outros [...]” (ibid.).

É também nesse espaço que se manifesta outra característica muito particular da sociedade em rede: a Inteligência Coletiva. Lévy (2014, p.29) a define como “uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva das competências.” Para o autor, “a base e o objetivo da inteligência coletiva são o reconhecimento e o enriquecimento mútuo das pessoas [...] Ninguém sabe tudo, todos sabem alguma coisa, todo saber está na humanidade” (Lévy, 2014, p.29). Ou seja, mesmo que ainda exista um protagonismo do indivíduo, ele só alcança a plenitude quando abraça a causa da rede e entende a importância de todos aqueles na qual se liga.

Ao apresentar os conceitos de ambos autores, é possível apreender o que se entende no presente trabalho sobre o conceito de sociedade em rede e o cenário na qual se desenvolverá a discussão das próximas sessões. Em síntese, configura-se aqui um contexto contingente, dialógico e generativo, em que o volume exponencial de informações geradas nas infinitas dinâmicas que se dão entre atores humanos e não humanos, acaba por nos presentear com uma dupla revolução: tecnológica e epistemológica. Mas o que esse paradigma significa, então, para a atividade projetual?

Ao retornar a Lévy (2014), podemos traçar um paralelo dessas questões com a importância dada pelo autor no desenvolvimento de interfaces para lidar com todas as

informações geradas dentro da sociedade em rede, facilitando a compreensão e a manipulação dessas informações por todos os indivíduos que fazem parte dessa sociedade. O que acontece quando as próprias interfaces desenvolvidas dentro dessa revolução tem um papel ativo nos processos de atividade projetual? Retomamos Castells (2010, p.69):

O que caracteriza a atual revolução tecnológica não é a centralidade de conhecimentos e informação, mas a aplicação desses conhecimentos e dessa informação para a geração de conhecimentos e de dispositivos de processamento/comunicação da informação, em um ciclo de realimentação cumulativo entre a inovação e seu uso.

Tais características apontadas pelo autor nos levam a uma discussão sobre o papel e a influência da Inteligência Artificial na atividade de projeto. Para evoluir nessa discussão, é pertinente delimitar o que entendemos pelos termos “Inteligência Artificial” e “Atividade Projetual”, o que faremos na próxima sessão.

3. Inteligência artificial e processos de projeto.

Dreyfuss (1972) explica que os estudos relacionados à Inteligência Artificial buscam produzir um programa heurístico — baseado em regras específicas — que permitiria a uma máquina simular um comportamento inteligente e racional.

Em discussões recentes, Russel e Norvig (2016) listam oito definições que, além da racionalidade, consideram também a dimensão comportamental dos estudos relacionados ao campo. Para fins sintéticos, organizamos tais definições no quadro abaixo.

Quadro 1: Definições de inteligência artificial

Definição	Autor ¹
“[Automatização de] atividades que associamos ao pensamento humano, atividades como tomada de decisões, a resolução de problemas, o aprendizado”	(BELLMAN, 1978)
“O novo e interessante esforço para fazer os computadores pensarem (...) máquinas com mentes, no sentido total e literal”	(HAUGELAND, 1985)
“O estudo das faculdades mentais pelo uso de modelos computacionais”	(CHARNIAK; MCDERMOTT, 1985)
“O estudo das computações que tornam possível perceber, raciocinar e agir.”	(WINSTON, 1992).
“A arte de criar máquinas que executam funções que exigem	(KURZWEIL, 1990)

¹ Todas as definições apresentadas no quadro são apud Russel e Norvig (2016)

inteligência, quando executadas por pessoas”	
“O estudo de como os computadores podem fazer tarefas que hoje são melhor desempenhadas pelas pessoas.”	(RICH; KNIGHT, 1991)
“Inteligência computacional é o estudo do projeto de agentes inteligentes.”	(POOLE et al., 1998).
“Inteligência Artificial está relacionada a um desempenho inteligente de artefatos”	(NILSSON, 1998).

Fonte: adaptado de Russel e Norvig (2016)

A partir dessas definições, percebe-se que os esforços se voltam não apenas à compreensão de entidades inteligentes (entender *como* elas pensam) mas também à *construção* de tais entidades: os pesquisadores do campo buscam desenvolver um sistema racional que percebe, compreende, toma decisões e age de acordo com aquilo que ele sabe sobre o mundo.

O avanço da I.A. sobre diversas áreas anteriormente dominadas pelos seres humanos — principalmente com relação a automação de postos de trabalho pelo mundo todo — é um fenômeno que vem recebendo mais atenção nos últimos anos por parte dos meios de comunicação de massa, das grandes organizações de consultorias (PWC, 2018) ou da academia (FREY, OSBORNE, 2013; SUSSKIND, SUSSKIND, 2015). Nada mais compreensível: não pode ser ignorado a possibilidade de substituição de milhares de empregos por máquinas mais rápidas, baratas e eficientes.

Inicialmente, a preocupação da substituição estava centrada em atividades repetitivas e bem delimitadas que são passíveis de serem atendidas por meio de uma lógica binária, como caixas de supermercado, motoristas, reposidores, etc. No entanto, especialmente a partir da segunda metade do século passado, os estudos sobre a inteligência artificial procuram que a máquina e seus algoritmos possam operar atividades essencialmente humanas, como àquelas ligadas à criatividade.

Neste percurso, houveram momentos de maior entusiasmo, mas também pausas de reflexão crítica. No final dos anos 1970, Hofstadter afirmava que, “às vezes, parece que cada novo passo em direção à I.A., em vez de produzir algo que todo mundo reconheça como inteligência genuína, só faz revelar o que uma inteligência genuína *não é*” (1979, p. 569). Logo em seguida, o autor remarcava que se o objetivo da I.A. fosse de chegar a desempenhar competências idiossincráticas do ser humano, como a criatividade, a jornada seria ainda mais longa. Mais de trinta anos depois, porém, Christian (2013, p.28) volta a refletir sobre essa frase, comentando:

Embora à primeira vista essa possa parecer uma opinião controladora — que mantém intacta nossa pretensão à exclusividade como seres pensantes —, tem a incômoda aparência de uma retirada gradual, suscitando a imagem mental de um exército medieval recuando do castelo para a paliçada. Mas a retirada não pode prosseguir indefinidamente. Pense bem: se tudo o que consideramos característica do “pensar” não envolve de fato pensar, então... o que é pensar? Seria apenas, parece, um epifenômeno - uma espécie de “descarga” no cérebro - ou pior, uma ilusão. [...] esse recuo é bom ou mau? [...] os computadores serem tão bons em matemática tira, em algum sentido, alguma arena de atividade humana ou nos libera de ter de realizar uma atividade não humana, deixando-nos livres para uma vida mais humana? A segunda ideia pode parecer a mais atraente, mas começa a se figurar menos interessante se pudermos imaginar um ponto no futuro quando o número de “atividades humanas” ainda por “liberar” tiver ficado desconfortavelmente pequeno.

A capacidade de projetar os artefatos que constituem o mundo que nos cerca é uma dessas atividades essenciais que nos torna humanos e que nos diferencia dos outros animais (Cross, 2006; Nelson; Stolterman, 2012). No entanto, definir com exatidão o que consiste esse projetar — ou *fazer design* —, não é uma tarefa fácil, dado principalmente a indeterminação epistemológica do campo. São comuns, por exemplo, livros sobre o assunto que dedicam parte de sua introdução para esclarecer qual é o entendimento que se tem sobre *design* na obra. Quando nos voltamos especificamente para a prática projetual, tal indeterminação não desvanece.

Enquanto Simon (1996, original de 1969) enxerga o processo de projeto sob uma visão positivista, relacionada a um processo estruturado e racional que atenda às delimitações estabelecidas no contexto, Schön (2000) defende uma postura fenomenológica — a da prática reflexiva — onde o designer se deixa influenciar pela sua subjetividade e pela sua intuição, em um processo de *conversa* com o projeto, que ocorre *enquanto se projeta*.

Ambas são visões essenciais para a compreensão da atividade projetual. À primeira vista, a definição de Simon, um dos pioneiros dos estudos sobre a I.A., parece se adequar melhor às capacidades do algoritmo, enquanto a de Schön representa de maneira fiel os processos humanos de projeto. Ambas estão relacionadas ao enfrentamento de problemas capciosos (*wicked problems*, de RITTEL, 1972): problemas mal definidos, que não consideram soluções certas ou erradas, mas pertinentes ou não à situação e onde são inúmeras as razões da existência do problema.

Para o avanço da presente discussão, podemos recorrer ao trabalho de Cross (2006, p.31-34) que, mesmo não sendo diretamente correlato aos desenvolvimentos projetuais devidos à I.A., pode servir como base para a exploração do tema. O autor entende a

natureza da atividade projetual de forma componencial, caracterizada pela manifestação de sete diferentes qualidades, elencadas no quadro 2:

Quadro 2: A natureza da atividade projetual

Característica	Descrição
1. retórica	ao longo do processo, o designer constrói gradativamente um argumento que defenda e justifique o que ele está desenvolvendo;
2. exploratória	ao invés de buscar a melhor solução para determinado problema, o designer entende o <i>briefing</i> como uma espécie de mapa incompleto de um território desconhecido, o que pede pela exploração do projetista;
3. emergente	o processo não se resume a uma simples coleta e síntese de informações, mas sim uma co-evolução entre a solução e o problema;
4. oportunista	as decisões tomadas ao longo do processo estão baseadas no que foi aprendido ao longo do percurso e com vislumbres do que pode acontecer no futuro;
5. reflexiva	o designer empreende em uma conversa entre representações internas e externas do que poderiam ser as possíveis resoluções do problema;
6. ambígua	por maior que seja o número de soluções geradas, é frequente o fato de que muitas das alternativas preteridas sejam retomadas posteriormente ao longo do processo. Muitos dos conceitos finais são imprecisos e inconclusivos;
7. lida com riscos	ao se empenhar em uma empreitada pessoal na busca por inovação, é preciso encarar riscos financeiros e até mesmo da própria reputação, por exemplo.

Fonte: Adaptado de Cross (2006)

Desde já, percebe-se que, por enquanto, os avanços da inteligência artificial não atendem a todas as características da atividade projetual. A retórica e a exploração, por exemplo, cabem ainda somente ao designer, que é capaz de lidar com a complexidade das demandas que a máquina ainda não dá conta.

No entanto, já se pode vislumbrar que outros aspectos começam a sofrer a influência da I.A. A emergência pode ser atendida pelo algoritmo, desde que direcionada e alimentada pela percepção e visão oportunista. Dessa forma, a partir das propostas sugeridas pela máquina, entra em ação a capacidade reflexiva do designer ante essas propostas. A ambiguidade pode ser executada diretamente pela máquina, a partir dos parâmetros revelados nas etapas de pesquisa e análise. Acreditamos que é nesse aspecto que reside a maior qualidade da inteligência artificial no design.

A relação entre design e inteligência artificial não é uma novidade no mundo acadêmico. Os projetos de pós-graduação de Cross (1967, apud Cross, 2006), a discussão sobre métodos da década de 1960 e as próprias reflexões de Simon sobre o mundo artificial (1969, publicado novamente em 1996), já apresentavam uma preocupação sobre a influência e os impactos que um exerce sobre o outro. Em nosso ponto de vista, no entanto, o que está mudando de maneira preponderante é a *natureza* dessa influência.

Movimentos recentes — que carregam em suas dinâmicas as lógicas da sociedade em rede — apontam para mudanças na forma como a I.A. pode estar presente na atividade projetual, não mais como uma auxiliar passiva (tais como softwares CAD ou CSCW), mas como um agente ativo, em especial em etapas de geração de alternativas para o problema enfrentado.

Dentro de atividades criativas, reflexivas e ambíguas, o risco de substituição pela máquina ainda parece distante, quase indistinguível no horizonte. Dreyfuss, por exemplo, defende que a inteligência artificial nunca irá substituir o homem em tarefas criativas (Dreyfuss, 1972). No entanto, frisamos que o enfoque do presente artigo não se concentra na questão de *substituição*: queremos refletir sobre como esse novo contexto altera o papel do designer nos processos projetuais e o que será preciso para que este se adapte à nova realidade que emerge.

Para exemplificar o poder transformador dos algoritmos atrelados à I.A. sem incorrer no risco de nos perder no emaranhado dos aspectos técnicos e matemáticos do campo, apresentamos, na próxima seção, projetos nas quais os algoritmos afetam os processos criativos.

4. Casos da influência da I.A. no Design

O primeiro deles, *The Next Rembrandt* (<http://nextrembrandt.com>), é um projeto desenvolvido pela sede de Amsterdã da agência J. Walter Thompson, em colaboração com ING, Microsoft, TU Delft, Mauritshuis e o museu Het Rembrandthuis. Apresentado em 2016, o projeto busca captar a essência das obras do pintor holandês Rembrandt van Rijn (1606-1669) para produzir um novo quadro do artista ou, melhor, no estilo deste, a partir das tecnologias informacionais disponíveis atualmente. Explica o site do projeto:

Para replicar o seu estilo, projetamos um programa que consegue entender Rembrandt baseado no uso que o artista fez de geometria, composição e materiais de pintura. Um algoritmo de reconhecimento facial identificou e classificou os padrões geométricos mais comuns utilizados por Rembrandt para pintar “*human features*”. Esse aprendizado sobre os princípios foram utilizados para replicar o estilo do artista e desenvolver novas “*facial features*” para nossa obra.

Em outras palavras: um software foi projetado para compreender os pormenores do estilo de Rembrandt, analisando a geometria, a composição e os materiais de cada uma das 346 obras do pintor armazenadas pelo programa. Posteriormente, um algoritmo de análise facial identificou os padrões das faces presentes nas obras, levando em consideração 60 diferentes pontos na imagem, que indicaram quais eram as características comuns de um olho, uma boca ou um nariz típico pintado pelo artista. A partir dessas análises, uma obra inédita foi criada pelo software, sendo posteriormente impressa em uma impressora 3D que simulava as pinceladas de Rembrandt (Figura 1). Ou seja, da enorme quantidade de informações armazenadas e processadas pelos algoritmos desta interface, foi possível, de certa maneira, subjugar a noção linear de tempo e reviver o autor na contemporaneidade.

Figura 1: As pinturas analisadas (esq.) e a nova pintura gerada (dir.)



Fonte: composição elaborada pelos autores a partir dos materiais fornecidos no site do projeto (<http://nextrembrandt.com>).

Não nos interessa aqui, discutir noções de arte e design, tampouco sua relação. Este projeto é apresentado para demonstrar como, paradoxalmente, mesmo o processo criativo mais livre — o processo artístico —, pode ser elaborado ou, pelo menos, mimetizado pelos algoritmos. Se é possível reproduzir o processo artístico, usando a

mesma lógica, deveria ser possível reproduzir o processo projetual também. Seria possível registrar, armazenar e processar o trabalho de designers ou de agências de design, para derivar algoritmos que permitam a reprodução dos processos praticados por eles de maneira tal que, a partir de novos briefings, a I.A. pudesse devolver trabalhos no estilo deles?

Em certa medida, é o que propõe Lucien Ng, autor do projeto *Artificium* (<http://makecurious.com/artificium>) de 2015. O designer se utiliza de uma linguagem de design crítico e especulativo (Dunne; Raby, 2013) para apresentar um comercial que argumenta que designers gráficos custam tempo e dinheiro às empresas: dois problemas que poderiam ser resolvidos por um software de automação do processo de projeto. Partindo do pressuposto de que uma inteligência artificial seria capaz de catalogar, acessar e analisar um número gigantesco de referências de diferentes designers consagrados, o software seria capaz de criar peças de comunicação - tais como sites, papelerias e afins - a partir de uma simples definição de determinados parâmetros, como uso de paletas de cores ou de elementos fotográficos específicos que devem estar presentes nas peças.

Figura 2 – Artificium

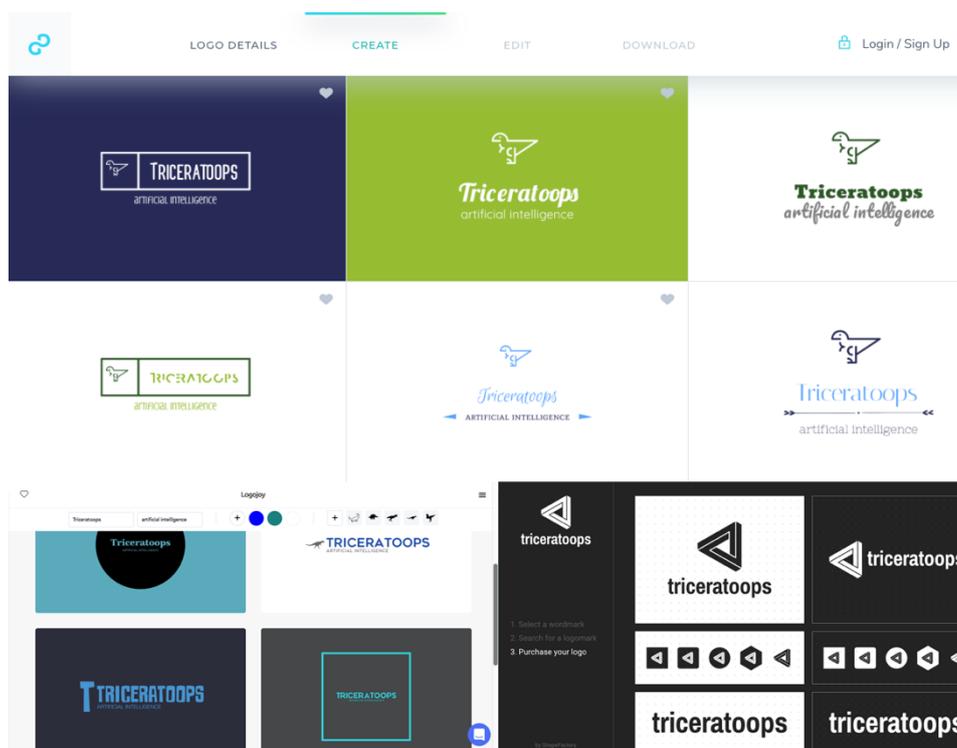


Fonte: <http://makecurious.com/artificium>

Por mais que ambos os projetos pareçam voltados ao campo da especulação e de um futuro distante, esses movimentos já se manifestam em produtos disponíveis no mercado (ainda que, claro, não alcancem a complexidade de propostas como *Artificium*) oferecendo, por exemplo, a criação de logotipos auxiliada pela inteligência artificial.

Sites como Logo pony (<https://logo pony.com>), Logo joy (<https://logo joy.com>) e Logo (<https://logo.shapefactory.co>), por exemplo, disponibilizam serviços onde qualquer indivíduo pode *projetar* um logotipo sem o mínimo conhecimento em softwares gráficos. Com uma linguagem acessível e uma interface que dispensa a necessidade de conhecimentos relacionados às técnicas do design gráfico, o cliente informa o nome de sua empresa e o slogan desejado, além de cores e estilos que mais gosta. A partir desses parâmetros, o sistema sugere uma grande quantidade de opções, que podem ser escolhidas pelo cliente e, mediante pagamento, utilizadas na confecção de diferentes materiais gráficos. A imagem 3 apresenta algumas das assinaturas visuais geradas pelos serviços apresentados.

Figura 3 – Assinaturas visuais geradas pelos algoritmos



Fonte: montagem do autor

A inteligência artificial nesses sites parece estar presente apenas no discurso de venda do produto: mesmo sem acesso ao código fonte de tais sistemas, é possível inferir que os movimentos executados pelos softwares são de pura aleatoriedade que, ao entregar um grande volume de alternativas, se traveste de uma rede neural aparentemente inteligente. No entanto, apesar da ausência da inteligência e do raciocínio artificial, é preciso encarar o fato de que certos aspectos do serviço de um designer gráfico se

resumem, justamente, a uma série de movimentos generativos e ambíguos que o algoritmo pode facilmente absorver.

Como já se podia observar no caso dos projetos *The Next Rembrandt* e *Artificium*, a maior razão no caso dos sites citados é possível inferir que a aparente capacidade criativa da máquina é apenas aparente. Os algoritmos não elaboram um processo criativo original, mas apenas devolvem resultados que simulam os resultados da criatividade humana. Ora, se um cliente não consegue distinguir o valor que reside em uma identidade visual desenvolvida por um designer de carne e osso de uma das inúmeras identidades desenvolvidas pelos sites apresentados, há um grande problema para profissionais da área: independente de ser criativa ou não, podemos dizer que a máquina se torna uma espécie de *concorrente*.

Nesse sentido, percebe-se que a etapa de geração de alternativas é muito afetada pela emergência do algoritmo. Com parâmetros bem estruturados, a capacidade generativa da máquina é imensamente superior à capacidade humana - tanto em relação ao tempo de desenvolvimento de propostas, quanto em quantidades de propostas sugeridas. Se são de pior ou melhor qualidade, é de uma ordem subjetiva que não nos interessa discutir aqui. O que se desenha, assim, é que, em um processo de projeto que se resume a pesquisa, análise, síntese e produção, o designer parece não estar mais a salvo em nenhuma dessas — ele recolhe-se vagarosamente na paliçada.

Contudo, tal movimento do algoritmo passa a abrir portas que antes eram inimagináveis. Com o intuito de começar esta discussão, apresentamos em seguida três possibilidades inspiradas pelos casos analisados e por sua discussão: (i) co-design; (ii) metadesign dos parâmetros do design e avaliação dos resultados projetuais; (iii) metadesign de sistemas e interfaces.

Co-Design

A primeira dessas oportunidades diz respeito ao co-design, que Sanders e Stappers (2008) definem como os processos de projeto que envolvem, além do designer, usuários não treinados em design. Aqui, estendemos esse conceito para um trabalho conjunto entre designer e máquina, sendo o designer um agente reflexivo enquanto a máquina é um agente generativo. Tomemos como exemplo a escolha da fonte em um projeto de identidade visual: caso o designer deseje um logotipo que comunique leveza e delicadeza, precisará encontrar uma tipografia que comunique tais atributos. O que antes demandaria um trabalho manual de busca e análise em bibliotecas de fontes, hoje poderia se resumir ao designer informar a uma I.A. quais são as características desejadas (leveza, delicadeza, sobriedade, etc.) e então tomar a decisão a partir dos resultados retornados pelo sistema. Assim, caberia ao designer preocupar-se com os aspectos estratégicos e subjetivos do projeto, além de ser responsável pela escolha da

alternativa que melhor atende às demandas do projeto, a partir daquelas sugeridas pelo algoritmo.

Metadesign dos parâmetros do design e avaliação dos resultados projetuais

A segunda oportunidade diz respeito ao deslocamento a nível metaprojetual - o *metadesign*. O *metadesign* pode ser entendido como um pensamento crítico e reflexivo sobre o escopo e os limites da própria atividade projetual (Giaccardi, 2005), que lida com problemas capciosos, abraça a reflexão e entende o design como um processo colaborativo (Giaccardi; Fischer, 2008). Desse modo, o papel do designer estaria centrado no desenvolvimento de estratégias efetivas para criação de soluções, e não mais nos movimentos de materialização das mesmas. Ao invés de investir horas de trabalho gerando alternativas que respondam a um problema proposto, o designer deve dedicar-se a identificar os parâmetros às quais a inteligência artificial precisa se ater para gerar as alternativas, prestando atenção, por exemplo, às perspectivas éticas, filosóficas e ambientais de tais parâmetros. Nesse sentido, o designer deve também avaliar criticamente os resultados dos processamentos.

Metadesign de sistemas e interfaces

Em um terceiro movimento, o designer, além de definir os parâmetros, desenha também sistemas que auxiliem *não-designers* a serem designers. Para De Mul, o designer, frente a esse novo paradigma, não deve restringir sua atividade ao simples desenvolvimento de artefatos materiais e imateriais. Deve ir além e tornar-se um *metadesigner*, responsável por projetar sistemas e interfaces amigáveis que permitam àqueles desprovidos de experiência projetual a serem designers (De Mul, 2011, p.36):

[o designer] se torna um *metadesigner*, projetando espaços multidimensionais que oferecem uma interface amigável ao usuário, permitindo a este último tornar-se um co-designer, mesmo quando esse usuário não possui experiência em projeto ou não possui tempo o suficiente para se tornar um designer através de tentativa e erro.

Os exemplos de serviços de criação de logos, se encaixam nessa lógica. O designer então deixa de se preocupar com a "concorrência" da máquina e se foca no desenvolvimento de plataformas que atendam as necessidades de seus usuários, sem prescindir da ética e da inovação. Novamente, percebe-se o papel estratégico e sensível do designer, que deixa de se preocupar com aspectos técnicos para estender as capacidades projetivas para além de seus próprios domínios, considerando também aqueles que não possuem habilidades de projeto a criarem o mundo artificial.

Essas são, enfim, algumas das oportunidades reveladas pelo avanço da inteligência artificial na atividade projetual.

4. Considerações finais

Tomar o *transitório* como norma é uma atitude que faz todo sentido dentro das dinâmicas que se apresentam no paradigma da sociedade em rede. Ao considerar os exemplos discutidos na seção anterior, podemos retomar a definição da atividade de design introduzida anteriormente e sugerir que a máquina protagoniza um papel que não se resume mais ao simples apoio ao indivíduo que projeta, mas que se manifesta agora nas etapas de geração de alternativas, a partir da enorme base de dados acumulada pelo algoritmo. Mesmo considerando que tais códigos foram modelados por programadores de carne e osso, abrem-se aí caminhos para uma mudança radical na forma como designers devem encarar a atividade projetual, olvidando, assim, a premissa de que essa é uma dinâmica sob domínio exclusivo do ser humano.

A inteligência artificial sinaliza, a cada novo avanço, seu potencial para competir com o designer em etapas generativas, a partir do momento que aprimora sua capacidade de armazenar e sintetizar dados em velocidade e quantidades inimagináveis para qualquer indivíduo. Ao considerar a proposta de *Artificium*, nada impede que o algoritmo utilizado em *The Next Rembrandt* armazene não apenas as obras de Rembrandt, mas de outros gênios da arte como Leonardo da Vinci e Picasso, mas também de designers consagrados como Paula Scher (<https://pentagram.com/about/paula-scher>) e Stefan Sagmeister (<https://sagmeisterwalsh.com>) e crie uma nova obra a partir da análise e síntese de todas os metadados contidos nos trabalhos desses artistas, revelando um sugestivo - e assombroso - exercício de simulação de subjetividade humana. Ora: nada pode ser mais característico da sociedade em rede quanto interfaces que se retroalimentam constantemente de todos conhecimento disponível para gerar ainda mais conhecimento.

Esse movimento, no entanto, é limitado a tarefas e problemas muito bem definidos. Algoritmos não são capazes de responder *sozinhos* a toda complexidade inerente dos problemas capciosos, característicos da sociedade contemporânea – resolvendo o problema da fome, por exemplo. É nesse sentido que o co-design e a democratização de inovações se apresentam como iniciativas importantes, visto que o enfrentamento dos problemas sociais, políticos e ambientais pode ocorrer somente por meio de propostas reflexivas, ambíguas e contingentes — qualidades, por hora, ausentes no silício, mas abundantes no espírito humano.

É função do designer, portanto, aproveitar-se dos interstícios que florescem nas interações incessantes entre interfaces e os indivíduos presentes na rede, dando sentido e ressignificando a massa de informações captadas e armazenadas a todo momento. Desse modo, o designer não será expurgado do processo de projeto. O que se altera é o seu papel nesse contexto: passa não mais a ser um executor, mas sim um agente

facilitador de processos para que os indivíduos se libertem e possam projetar e criar sua própria realidade, facilitando, assim, a emergência inspiradora da inteligência coletiva.

Agradecimentos

Este trabalho foi desenvolvido com o apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Referências

- Castells, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz & Terra, 2010.
- Christian, B. **O Humano Mais Humano: O que a Inteligência Artificial nos Ensina Sobre a Vida**. 1^a ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.
- Cross, N. **Designerly Ways of Knowing**. Londres: Springer-Verlag, 2006.
- De Mul, J. Redesigning design. In: VAN ABEL, Bas et al. (org.). **Open Design Now: Why Design Cannot Remain Exclusive**. Amsterdam: BIS publishers, 2011.
- Dunne, A.; Raby, F. **Speculative Everything: Design, Fiction, and Social Dreaming**. Cambridge: MIT Press, 2013.
- Dreyfus, H. **What Computers Can't Do: A Critique of Artificial Reason**. New York: Harper & Row, 1972.
- Frey, C. B.; Osborne, M. A. **The Future of Employment: How Susceptible Are Jobs To Computerisation?**, 2013. Working paper disponível em: <https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf>, acessado em: 24 de Julho de 2018.
- Giaccardi, E. Metadesign as an Emergent Design Culture. **Leonardo**, v. 38, n. 4, p. 342–349, ago. 2005.
- Giaccardi, E.; Fischer, G. Creativity and evolution: a metadesign perspective. **Digital Creativity**, v. 19, n. 1, p. 19–32, mar. 2008.
- Hofstadter, D. **Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid**. New York: Basic Books, 1979.
- Krippendorff, K. **The Semantic Turn: a new foundation for design**. CRC Press, 2006.
- Lévy, P. **A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 2014.
- Manzini, E. **Design quando todos fazem design**. Uma introdução ao design para a inovação social. São Leopoldo: Unisinos, 2017.

Nelson, H.; Stolterman, E. **The Design Way**. 2^a ed. Cambridge: The MIT Press, 2012.

PWC. **Workforce of the future**. The competing forces shaping 2030. 2018. Dossier disponível em: <<https://www.pwc.com/gx/en/services/people-organisation/workforce-of-the-future/workforce-of-the-future-the-competing-forces-shaping-2030-pwc.pdf>>, acessado em: 24 de Julho de 2018.

Rittel, H. On the planning crisis: Systems analysis of the “First and Second Generations”. **Bedrifts Økonomen**, p. 390–396, 1972.

Russel, S.; Norvig, P. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. 3^a ed. Essex: Pearson Education Limited, 2016.

Sanders, E.; Stappers, P. J. Co-creation and the new landscapes of design. **CoDesign**, v. 4, n. 1, p. 5–18, 2008.

Simon, H. **The Sciences of the Artificial**. Cambridge: MIT Press, 1996.

Schön, D. **Educando o Profissional Reflexivo: um Novo Design para o Ensino e a Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

Susskind, R.; Susskind, D. **The Future of the Professions: How Technology Will Transform the Work of Human Experts**. Oxford: Oxford University Press, 2015.