

14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design: Os algoritmos alfaiates e o futuro do design

14th Brazilian Congress on Design Research: Tailor algorithms and the future of design

PINHO, Izabela S.; Mestranda; Universidade do Estado de Minas Gerais

izabelaspinho@gmail.com

FRANCO, Juliana O. R.; Doutora; Universidade do Estado de Minas Gerais

julianarochoafranco@gmail.com

O constante aperfeiçoamento das tecnologias de inteligência artificial (IA), sobretudo dos algoritmos de aprendizado da máquina, vem aumentando as possibilidades de automação em diversos serviços, inclusive os de design. Este fato suscita, com novas e inéditas nuances, o antigo debate da substituição de trabalhos humanos por máquinas. O presente trabalho defende a necessidade de se ampliar as reflexões sobre este tema entre os profissionais e estudiosos da área do design. Propõe uma breve revisão bibliográfica que aponta as considerações mais recentes sobre o debate e oferece uma descrição de uma experiência de uso da plataforma *Tailor Brands*,¹ pioneira no uso de IA para a criação de logotipos, identidades visuais e outros serviços de design gráfico.

Palavras-chave: Design; Inteligência Artificial; Automação.

The constant improvement of artificial intelligence (AI) technologies, especially machine learning algorithms, has increased the possibilities of automation in various services, including design. This fact raises, with new and unprecedented nuances, the old debate on the replacement of human work by machines. This paper defends the need to broaden the reflections on this topic among professionals and scholars in the design field. It does propose a brief bibliographic review that points out the most recent considerations in the debate. The review offers a description of an experience of using the Tailor Brands platform, a pioneer in using AI to create logos, visual identities and other graphic design services.

Keywords: Design; Artificial intelligence; Automation.

¹ O título deste trabalho traz a tradução do termo “*taylor*” (em português, “alfaiate”), fazendo referência à plataforma *Tailor Brands*, analisada no texto. Por se tratar de uma plataforma de inteligência artificial, o nome ligado à uma atividade tradicionalmente artesanal propõe um jogo de palavras que relaciona tradição e ruptura, artesanato e automação, velho e novo. O título do trabalho dá continuidade a esta proposta.

1 Introdução

A consolidação e constante refinamento do método científico na era moderna propiciou o maior crescimento tecnológico já visto pela humanidade (QUINTARELLI, 2020.). Mal se passaram três séculos desde o advento das máquinas a vapor, e hoje estamos discutindo as cada vez maiores capacidades das inteligências não humanas — a tecnologia não cumpre mais apenas funções mecânicas, mas também funções racionais (LUDERMIR, 2021).

A ideia de que a tecnologia avançaria o suficiente para substituir o trabalho humano não é, portanto, nova. O avanço tecnológico que tornou possível a Revolução Industrial causou o primeiro grande deslocamento de trabalhadores do setor produtivo agrícola, no qual a ampla maioria das pessoas atuava até os anos de 1800 (HARARI, 2016). Assim, como aponta Abramovay (2021), o assunto é pauta desde o século XIX, tendo sido tratado por autores como Mill (1848), Marx (1857), Keynes (1930) e Arendt (1958).

Àquela época, com a nova possibilidade de as necessidades humanas básicas serem supridas sem que se demandasse o emprego massivo de trabalho humano, associada à consolidação do capitalismo, os setores da indústria e de serviços foram ampliados. A Revolução Industrial foi marcada pelo êxodo do campo em direção às cidades; famílias inteiras que trabalhavam no campo há gerações tiveram que se adaptar, naquele momento, principalmente ao trabalho fabril.

A tecnologia, contudo, seguiu dando saltos, de forma que hoje a indústria demanda, também, muito menos trabalho humano:

Em décadas recentes, países desenvolvidos passaram por mais uma revolução: os empregos na indústria desapareciam enquanto o setor de serviços se expandia. Em 2010, somente 2% dos americanos trabalhavam na agricultura, 20% trabalhavam na indústria, e 78% trabalhavam como professores, médicos, web designers e assim por diante (HARARI, 2016, p. 231).

O progresso tecnológico não só ampliou e facilitou as condições de produção de bens para suprir necessidades básicas, mas também criou, e cria, novos produtos, além de incentivar oportunidades de consumo (MOKIR et al., 2015). Até agora este processo significou a migração de massas de trabalhadores de um setor para outro, ou a criação de novas ocupações — nos Estados Unidos, por exemplo, entre os anos de 1980 e 2015, metade do crescimento da oferta de emprego se deu pela criação de ocupações que não existiam antes deste período (ACEMOGLU e RESTREPO, 2019).

No entanto, como mostra Abramovay (2021) ao fazer uma apuração do estado da arte do debate sobre o futuro do trabalho, há um entendimento geral de que melhorias tecnológicas não necessariamente tem por consequência o aumento da oferta de empregos. Partindo deste fato, alguns autores defendem que se tais melhorias forem associadas a escolhas políticas e econômicas apropriadas, é possível que as inovações sejam acompanhadas da criação de novas ocupações (ACEMOGLU e RESTREPO, 2019). Todavia, os mesmos autores apontam que a realidade tem mostrado que, no geral, vem se seguindo o caminho exatamente oposto.

Já outros autores, como Ford (2015), consideram que caminhamos para um nível de poder computacional que não pode ser equiparado a nenhuma inovação precedente e, portanto, não há motivos para se esperar que os problemas daí resultantes possam ser resolvidos da mesma forma; isto é, pelo simples deslocamento de pessoas para novas atividades produtivas.

Porquanto não temos ainda respostas claras para a complexa questão da substituição crescente do trabalho humano, que requerem um debate amplo e multidisciplinar, é possível,

ao menos, admitir-se o consenso quanto à primeira parte da afirmação de Ford (2015): a situação atual é consideravelmente distinta. É plausível ilustrar tal distinção com diversos exemplos que testemunham os prodígios tecnológicos das últimas décadas, desde o computador *Deep Blue*, da IBM, responsável por derrotar o então campeão mundial de xadrez Garry Kasparov, em 1996, até o mais recente *Google DeepMind*, que em 2015 “aprendeu por si mesmo como jogar 49 jogos clássicos do Atari” (HARARI, 2016, p. 352). Neste último caso, já empregando-se a lógica do *machine learning*, termo que pode ser traduzido por “aprendizado da máquina”, foram dadas ao programa apenas as noções de existência de pixels e de procurar manter pontuações elevadas. Segundo os desenvolvedores do sistema, este não só aprendeu diversos jogos como foi capaz de desenvolver estratégias inéditas².

Assim, a criatividade, tão frequentemente descrita como aspecto essencial da singularidade humana, vem mostrando-se como uma capacidade não exclusiva da inteligência orgânica. O EMI, *Experiments in Musical Intelligence*, programa criado por um professor de musicologia da Universidade da Califórnia, David Cope, é um dos outros tantos exemplos descritos por Harari (2016). EMI foi criado para se especializar em imitar o estilo de Johann Sebastian Bach. As primeiras apresentações de concertos compostos pelo programa, sem que os espectadores soubessem a origem da composição, foram um sucesso. Após saberem a verdade, diversos profissionais ligados à música alegaram que seria possível distinguir uma produção humana de uma computadorizada. Foi proposto um teste em que uma plateia de especialistas ouviria e julgaria a origem de três composições; uma de Bach, uma de EMI e uma do proponente do teste, o professor de música Steve Larson. Conta Harari (2016, p. 358) que: “a plateia considerou que a peça do EMI era Bach autêntico, que a peça de Bach fora composta por Larson e que a peça de Larson fora produzida por um computador”.

Por se tratarem de competências inéditas para inteligências não humanas, e sobretudo porque a tecnologia tende a baratear — e sua eficácia, a melhorar (QUINTARELLI, 2020) —, entende-se a posição dos autores que consideram incomparável a atual revolução tecnológica às demais pelas quais o mundo passou. As tecnologias anteriores permitiram, através do emprego de máquinas para trabalhos mecânicos, que a atividade humana fosse focada no setor de serviços; mas este, por sua vez, se vê cada vez mais tomado pelas ferramentas que contam com IA (inteligência artificial), mesmo em áreas em que tradicionalmente imperou a capacidade criativa humana (LUDERMIR, 2021).

O design não é exceção. Em relação ao design gráfico, foco deste trabalho, é possível encontrar diversas ferramentas online que empregam algum nível de IA para disponibilizar serviços como a criação de logotipos e o desenvolvimento de identidades visuais. Algumas das que se pode citar são a *Tailor Brands*³, a *Smashing Logo*⁴ e a *Canva*⁵. Entre as questões que se insurgem com a popularização destas plataformas, destacam-se: até que ponto estarão hoje tais tecnologias aptas a realizar elas próprias tarefas ligadas ao escopo do design, especificamente do design gráfico? Quais os prognósticos para o seu aperfeiçoamento nos próximos anos? E, finalmente: qual o lugar dos designers nesse contexto?

Entende-se que são questões amplas, cujas respostas dependem fundamentalmente de um esforço conjunto de profissionais e pesquisadores que se dedicam à área. Este trabalho pretende se somar aos esforços de alguns autores que já vem pensando o tema, como Boechat (2019), Cortiz (2019), Lorenza e Franzato (2019), Sant’Anna (2019) e Irbite e Strode (2021).

² Disponível em: www.deepmind.com. Acesso: janeiro de 2022.

³ Disponível em: www.tailorbrands.com/pt-br. Acesso: janeiro de 2022.

⁴ Disponível em: <https://smashinglogo.com/pt>. Acesso: janeiro de 2022.

⁵ Disponível em: www.canva.com/pt_br. Acesso: janeiro de 2022.

Para tanto, propõe avançar a reflexão partindo da perspectiva específica do design gráfico, através do estudo do caso da plataforma de inteligência artificial para serviços de design gráfico *Tailor Brands*.

O trabalho parte de revisões bibliográficas relacionadas às perspectivas críticas sobre o debate do futuro do trabalho, aos conceitos básicos relativos à tecnologia e ao design gráfico e ao histórico de automação no design gráfico. A partir da contextualização, considerações e conceitos encontrados no referencial teórico, parte-se para a descrição de uma experiência de uso da plataforma *Tailor Brands*, na modalidade gratuita de criação de logotipos.

A incursão pelo serviço da plataforma foi guiada pela intenção de avaliar **1)** aspectos gerais da experiência do usuário que usa da IA para criar um logotipo — navegação no site, possibilidades de experimentação e escolhas; **2)** o que a plataforma oferece em termos de opções gráficas — ícones, tipografias, modos de composição, cores e **3)** as propostas de aplicação do resultado final — aplicação em *mockups* e saída dos arquivos. Os *insights* originados pela experiência de uso da plataforma visam contribuir para o aprofundamento da reflexão sobre as questões apresentadas, do ponto de vista profissional do design gráfico⁶.

2 Conceitos fundamentais

A ideia de inteligência artificial, embora o termo possa parecer intuitivo, só pode ser plenamente assimilada a partir de uma compreensão razoável dos métodos pelos quais esta é alcançada. É preciso, portanto, que se compreenda alguns conceitos relacionados.

Um dos mais importantes, sem dúvida, é o algoritmo, que embora hoje seja frequentemente empregado no contexto computacional, é um conceito matemático que antecede os computadores. Um algoritmo pode ser definido como “uma sequência detalhada de ações a serem executadas para se realizar alguma tarefa” (MEDINA e FERTING, 2006, p. 13). Trata-se de uma série metódica de passos, como “primeiro passo: obtenha a soma dos dois números. Segundo passo: divida a soma por 2” — este seria um exemplo de um algoritmo simples cuja tarefa fosse calcular a média entre dois números (HARARI, 2016, p. 95).

Os algoritmos responsáveis pelo chamado aprendizado da máquina, ou *machine learning*, usam de ferramentas estatísticas para identificar padrões em grandes conjuntos de dados — que, por sua vez, podem ser compreendidos como registros quantitativos ou qualitativos de um estado, condição, aspecto, fato; são a unidade básica informacional (MIRANDA, 1999; SENADO, 2020, s/p.).

O *machine learning* (ML) pode ser definido como uma classe de métodos para análise automatizada de dados, que são capazes de detectar padrões nos dados. Esses padrões extraídos podem ser usados para prever informações desconhecidas ou para auxiliar nos processos de tomada de decisão sob incerteza. A definição tradicional diz que o aprendizado da máquina melhora progressivamente com a experiência (dados) em tarefas determinadas, de acordo com uma métrica de sucesso definida, mas sem ser explicitamente programada para isso. Este campo de

⁶ É importante salientar que esta experiência foi conduzida e descrita por uma usuária que possui formação em design gráfico e, portanto, um viés bastante específico. Logo, a análise aqui proposta não pretende ser parâmetro para uma generalização da experiência de uso de plataformas do tipo, que, na grande maioria dos casos, é empreendida por pessoas leigas; e sim uma avaliação crítica para a reflexão e o debate de profissionais e pesquisadores do design em torno das crescentes capacidades das IAs para desempenhar atividades criativas.

pesquisa evoluiu a partir da área mais geral de inteligência artificial (IA), inspirada pelos avanços na década de 1950 em estatística, ciência, tecnologia da computação e neurociência (SCHLEDER e FAZZIO, 2021, p. 2).

Como se pode ver, a ideia do aprendizado de máquina não é nova, mas Ludermir (2021) explica que as técnicas vêm sendo mais utilizadas e aprimoradas nos últimos anos devido ao maior poder computacional e à abundância de dados disponíveis, graças à popularização de ferramentas e serviços online (QUINTARELLI, 2020). Quanto mais dados disponíveis, mais poderosas e eficazes tornam-se as inteligências artificiais.

Por fim, recupera-se o conceito de design gráfico dado por Frascara (2000): “é a ação de conceber, programar, projetar e realizar comunicações visuais, [...] destinadas a transmitir mensagens específicas a grupos determinados”. As estratégias de design, guiadas por diversos conceitos teóricos — ergonômicos, semióticos, estéticos, etc. —, visam selecionar e organizar elementos visuais como cor, contraste, valor, granulação, formas, a fim de comunicar uma ideia (QUINTÃO e TRISKA, 2014). Um projeto eficiente também diz respeito à observância do meio, dos recursos disponíveis, da percepção das necessidades e desejos envolvidos e de saber adequar e direcionar as escolhas projetuais considerando-se todas essas variáveis (DE OLIVEIRA e BOCCHINI, 2013).

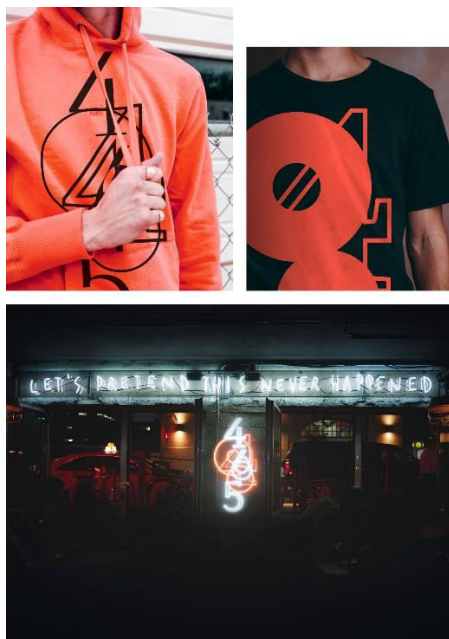
Tendo em mente estes conceitos, pode-se pensar no processo de definições e refinamentos de metodologias projetuais como uma elaboração algorítmica: afinal metodologias consistem em uma série de considerações e etapas para serem executadas a fim de se obter um resultado adequado. O estúdio de design russo Art. Lebedev demonstrou isso ao lançar Nikolai Ironov — um designer que foi responsável por atender inúmeros clientes, ao longo de um ano, produzindo projetos de identidade visual, logotipos e aplicações gráficas e que, ao fim, tratava-se de uma inteligência artificial⁷.

O programa foi desenvolvido usando-se a tecnologia de rede neural, definida por Ferneda (2006) como um conjunto de modelos matemáticos que se assemelham às estruturas neurais biológicas. Assim, as redes neurais seriam capazes de “adaptar os seus parâmetros como resultado da interação com o meio externo, melhorando gradativamente o seu desempenho na solução de um determinado problema” (FERNEDA, 2006, p. 25). A rede foi alimentada com dados sobre anos de experiência do estúdio com o desenvolvimento de projetos gráficos. Segundo seus criadores, os resultados superaram quaisquer expectativas. Entre os clientes atendidos por Nikolai, encontram-se cafés, bares (figura 1), influenciadores, aplicativos e bens de consumo⁸.

Figura 1 – Logotipo e aplicações para a rede de lojas de cerveja e Cidra Pivoteki 465

⁷ Disponível em: www.behance.net/gallery/100562657/Nikolay-Ironov. Acesso: fevereiro de 2022.

⁸ Nikolai tem seu próprio portfólio disponível em: www.artlebedev.ru/nikolay-ironov. Acesso: fevereiro de 2022.



Fonte: portfólio *online* de Nikolai Ironov

Pode-se discutir as escolhas projetuais de Nikolai — como também é possível fazer com quaisquer escolhas humanas —, mas o fato é que a IA gerou diversas soluções gráficas que foram efetivamente aceitas e utilizadas, constituindo mais uma contestação à noção da exclusividade da criatividade humana. Sobretudo, é importante frisar: s/p.).

Ele está disponível 24 horas por dia. Ele não fica doente. Ele não experimenta bloqueios criativos incapacitantes. Ele está sempre se desenvolvendo e pode concluir tarefas em questão de segundos. Mais importante, seus projetos são completamente únicos (ART LEBEDEV, 2020, s/p.)⁹.

As IAs hoje são, portanto, potências criativas em constante desenvolvimento que não possuem as vulnerabilidades próprias aos humanos. Logo, podem alcançar um nível de produtividade que nos é inalcançável.

3 Breve histórico da automação no design gráfico

Nikolai Ironov é um exemplo refinado da possibilidade de automação em projetos de design gráfico, mas já há tempo que outros tipos de ferramenta vêm oferecendo menores graus de automação. Desde meados de 1970, a otimização de *softwares* e programas voltados a projetos visuais fez com que a profissão experimentasse mudanças significativas. Foram se estabelecendo novos horizontes de oportunidades criativas, técnicas e metodológicas, principalmente desde a década de 1990, quando o uso de computadores foi difundido na rotina dos designers (SANT'ANNA, 2019). Neste processo, praticamente desapareceram algumas atividades profissionais, como a de tipógrafos e linotipistas¹⁰.

⁹ No original: "He is available 24 hours a day. He does not get sick. He does not experience crippling creative blocks. He is always developing and can complete tasks in a matter of seconds. More importantly, his designs are completely unique." Tradução própria.

¹⁰ Refere-se aqui aos tipógrafos tradicionais, que compunham as ramas com tipos de chumbo para as máquinas de impressão mecânica. Disponível em: <https://secom.ufg.br/n/103367-tipografo-e-linotipista-profissoes-do-tipo-em-extincao>. Acesso: fevereiro de 2022.

As últimas duas décadas testemunharam transformações ainda mais profundas: graças à popularização da internet, a manipulação de imagens se tornou descentralizada, afastada da figura de especialistas como artistas visuais e designers (ARMSTRONG, 2015). Hoje são comuns ferramentas que facilitam e difundem a criação de composições visuais, disponíveis *online*, em programas que já vêm instalados em aparelhos celulares ou embutidos em redes sociais, como o *Instagram*. Na prática, o que ferramentas como essa permitem é que, diariamente, pessoas sem conhecimento formal sobre técnicas e métodos de arte e design possam se expressar visualmente como bem entenderem, editando imagens, diagramando postagens, selecionando filtros, fontes, cores, formas e outros elementos da composição visual. Uma evidência clara de que cada vez mais pessoas se apropriam dessas ferramentas é a ampla disseminação em meios virtuais de imagens classificadas como memes, que constituem hoje uma cultura e estética próprias (CABRAL e FRANCO, 2020).

Alguns *sites* são ainda mais especializados, oferecendo opções que permitem, além da edição de postagens, a confecção de documentos maiores e/ou mais complexos, como apresentações, infográficos, panfletos e pôsteres. Geralmente essas plataformas dispõem de imensos bancos de ilustrações, fotografias, fontes, modelos de gráficos e de diagramação que podem ser re combinados pelos próprios usuários, gerando inúmeras possibilidades. Um exemplo é a plataforma *Canva*, já citada na introdução deste artigo. Seu sucesso no Brasil tem sido tanto que a plataforma é considerada inclusive uma ferramenta estratégica para fins didáticos, sobretudo neste período em que as atividades escolares tem se dado por meios virtuais (ROCHA e MORAES, 2020).

Tais facilidades promovidas pelo avanço tecnológico são de utilidades incontáveis, inclusive para os próprios designers. Tarefas antes dispendiosas podem ser cumpridas com menos tempo, com ferramentas acessíveis e intuitivas e, frequentemente, com bons resultados. O próximo passo em termos de automação são programas como o *Nikolai*, que não é o único: empresas como a *Netflix* já desenvolveram seus próprios algoritmos de criação gráfica, utilizados para criar logotipos de suas produções audiovisuais e as peças que aparecem nas telas dos usuários, tudo com base em imensos bancos de dados que levam em conta as preferências e interesses do público (PRATES et al., 2017).

Já empresas como a *Tailor Brands* e a *Smashing Logo* têm seu próprio modelo de negócio baseado na oferta de serviços de design gráfico produzidos por IA. A seguir, é dissecado o exemplo da *Tailor Brands*, a pioneira do ramo.

4 A plataforma *Tailor Brands*

A *Tailor Brands* é uma empresa israelense, fundada em 2015, que se especializou em oferecer serviços completamente automatizados de design gráfico. De acordo com a própria página da empresa na plataforma *LinkedIn*¹¹, seu site oferece ferramentas para se criar “do logotipo à marca completa”: logotipos, identidade visual completa, site, materiais impressos — como cartões de visita e panfletos —, *banners*, *e-mails* comerciais, postagens para as redes sociais, entre outros.

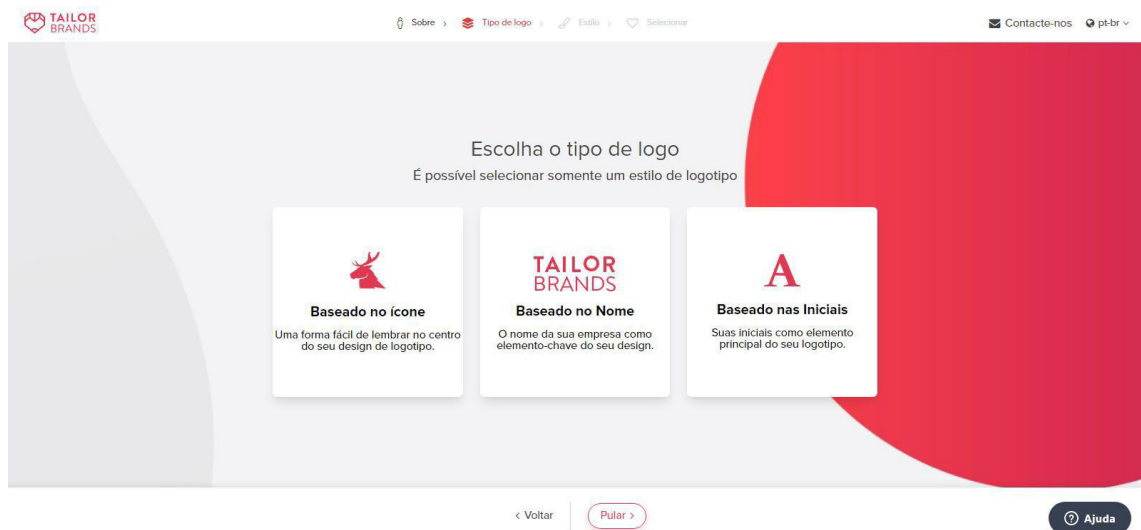
A ideia da plataforma é proporcionar a pequenos e microempresários, que podem não ter os recursos financeiros necessários para se investir em um projeto completo de identidade visual e *branding* profissional, uma alternativa mais acessível. Deve-se recordar que a presença nos meios virtuais é hoje um item básico para qualquer tipo de negócio:

¹¹ Disponível em: www.linkedin.com/company/tailor-brands. Acesso: fevereiro de 2022.

Não só as empresas utilizam a internet para expor os seus produtos e serviços, mas também os consumidores recorrem ao universo *online* como forma de ajuda na tomada de decisão, procurando mais informações sobre o produto ou a empresa, comparando preços, consultando opiniões de outros utilizadores e aceitando recomendações de amigos nas redes sociais (CRESPO e PEREIRA, 2014, p. 58-56).

Além dos serviços já mencionados, o *site* oferece ideias e dicas de acordo com o ramo de atuação do usuário (desde logotipos para salões de beleza até para *youtubers*). Assim como outras plataformas, a *Tailor Brands* funciona a partir de um gigantesco banco de dados de elementos visuais. O usuário é orientado, segundo um passo a passo simples, a inserir o nome e o tipo de seu negócio, informações que já restringem o universo de possibilidades da IA. Mas o que torna a plataforma mais eficaz é que ela utiliza uma série de algoritmos que capturam as preferências pessoais do usuário ao fazê-lo escolher entre opções de “estilos” (figura 2).

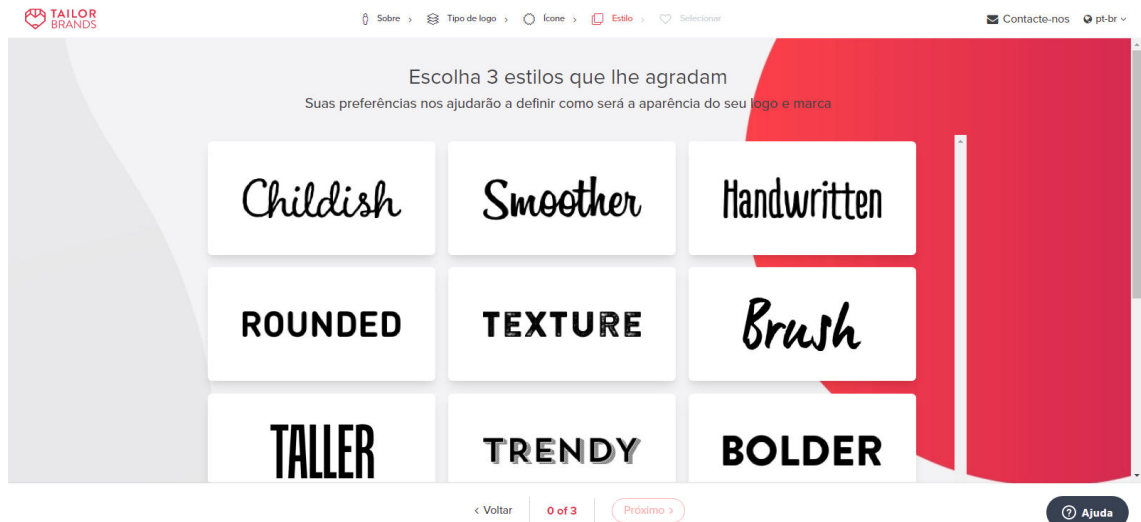
Figura 2 – Tela do passo-a-passo do criador de logos por IA do *site Tailor Brands*



Fonte: *site Tailor Brands*

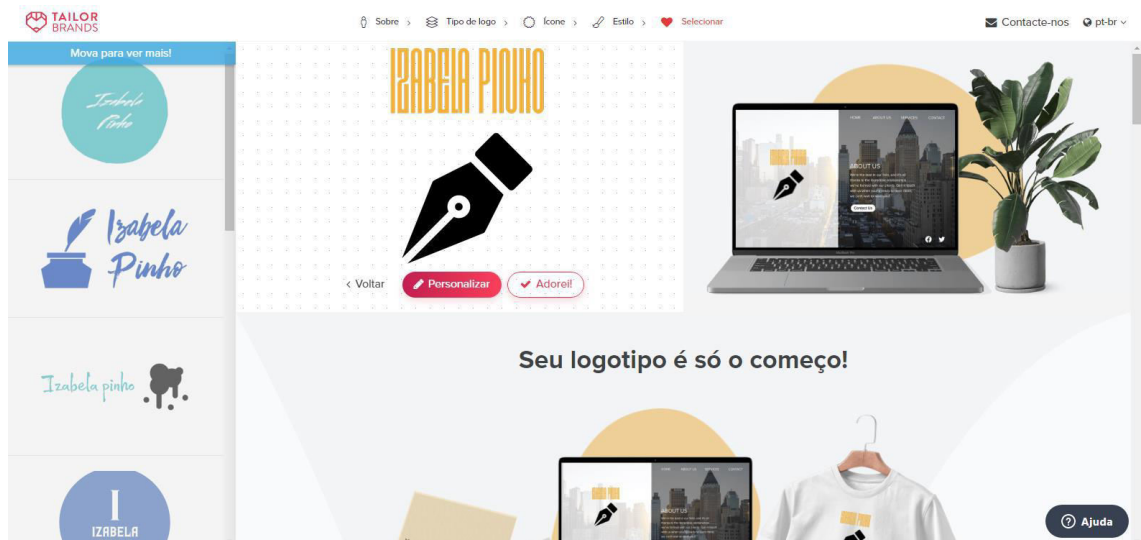
Após treinar o algoritmo a identificar suas preferências através da escolha de imagens que refletem categorias prévias de estilos, como formas mais geométricas ou orgânicas ou fontes clássicas serifadas ou manuais (figura 3), a IA oferece algumas possibilidades de identidade visual, que podem ainda ser livremente customizadas pelo usuário (figura 4). A IA se certifica de que o resultado final seja único, isto é, que não haja nada igual em seu banco de dados, e, após pagar uma quantia que varia de acordo com o serviço escolhido, o usuário se torna proprietário definitivo daquela criação.

Figura 3 – Tela do passo-a-passo do criador de logos por IA do *site Tailor Brands*



Fonte: site Tailor Brands

Figura 4 – Opções de logotipos gerados pela IA do site Tailor Brands



Fonte: site Tailor Brands

Neste teste, registrado pelas figuras acima, a IA não levou mais que 10 segundos para gerar o total de nove opções de logotipos. O site mostra ainda, a fim de contextualizar o logotipo gerado, várias possibilidades de aplicação em diferentes suportes, como telas, camisas, bonés e cartões de visita. Todos dispõem de possibilidades de alteração e personalização de *layout*, cor, fonte, etc.

A plataforma permite que se teste à vontade: é possível, com apenas um cadastro, produzir diversos logotipos de forma experimental, antes de efetivamente obter o serviço pago, que permite o *download* das peças em diversos formatos de arquivo e os direitos sobre a marca.

Essa experiência aponta para algumas questões que vão além das vantagens do custo relativamente baixo e da rapidez. A plataforma propicia outras condições que podem ser consideradas vantajosas e, por diferentes razões, podem não fazer parte dos serviços oferecidos por designers gráficos humanos:

- autonomia: a plataforma permite que o usuário seja guiado por uma interface intuitiva e simples e produza, junto à inteligência artificial, diversos produtos gráficos; onde e quando estiver, desde que esteja conectado à *internet*;
- experimentação: o usuário pode testar diversas possibilidades antes de se comprometer financeiramente com um produto final. A plataforma não limita o número de testes, embora, é claro, a gama de possibilidades esteja circunscrita pelos elementos gráficos disponibilizados no *site*;
- sentido de participação: embora a maior parte do trabalho seja feito pela IA, a possibilidade do “faça-você-mesmo” de customizar as opções concebidas pelo programa é uma forma de cocriação capaz de gerar no usuário a sensação positiva de ter parte na autoria daquele trabalho.

Por outro lado, pode-se argumentar que a plataforma ainda possui restrições de performance, afinal opera seguindo apenas três possibilidades definidas previamente em sua programação, no que se refere à criação de logotipos: logotipo baseado no ícone, no nome do serviço ou produto e nas iniciais. Também deve-se observar que seus recursos gráficos, como fontes e ícones, estão disponíveis em quantidades relativamente limitadas e em categorias de estilo que correspondem a concepções arbitrárias. Ainda assim, segundo o *site*, desde sua fundação em 2015, a empresa somou cerca de 14mil usuários cadastrados e 500mil projetos realizados, com frequência média de um projeto por segundo¹².

5 Considerações finais

Os rumos do debate sobre o futuro do trabalho dependem de inúmeros fatores. O que temos por certo é que a tecnologia pode substituir com eficácia humanos em diversas atividades, como o vem fazendo há séculos, e agora inclusive em atividades racionais e criativas. Também é certo que o desenvolvimento tecnológico não pressupõe necessariamente a criação de novas ocupações e vivemos um momento crucial, em que refletir sobre as consequências a médio e longo prazo da revolução tecnológica atual é urgente. Embora seja importante considerar as previsões pessimistas de alguns autores (que não são de forma alguma feitas sem embasamento), é igualmente importante manter no horizonte as previsões otimistas, no sentido de construir possibilidades de coexistência saudável do trabalho humano e maquínico.

O avanço tecnológico, por si só, é um sinal extremamente positivo do que alcançamos, enquanto humanidade, em termos de conhecimento. Sendo assim, casos como o do Nikolai Ironov devem ser encarados com admiração. O que pode, e deve, despertar reflexões críticas, inclusive de designers, são as discussões de ordem social que contornam o tema; afinal, a questão do trabalho não é senão uma questão social, política e econômica. É fundamental ter em mente, portanto, que o futuro do design não depende somente dos avanços tecnológicos e da melhoria das capacidades criativas das IAs, mas também (e principalmente) das relações sócio-político-econômicas que envolvem o uso dessas tecnologias.

Como já dito anteriormente, é possível — e pertinente, embora este não tenha sido o foco da proposta deste artigo —, questionar e avaliar as escolhas projetuais algorítmicas, seu valor estético, sua funcionalidade em termos ergonômicos, seus aspectos semióticos. No entanto, é preciso que estejamos atentos ao fato incontornável de que soluções gráficas automatizadas já são uma realidade. Plataformas como a *Tailor Brands* já funcionam hoje o bastante para atender de forma satisfatória diversos clientes, e estão ficando melhores e mais baratas com o tempo. Considerando a produção crescente de dados através do uso de ferramentas *online* por um número cada vez maior de pessoas, os algoritmos tenderão a ficar progressivamente

¹² Informações conferidas no site www.tailorbrands.com/pt-br/about na data de 17 de abril de 2022.

mais assertivos. Para além do design gráfico, outros segmentos da área devem observar impactos semelhantes, em maior ou menor tempo.

Assim, é importante, por mais difícil que seja, encarar a realidade do aprimoramento das inteligências artificiais e sua eficácia e reexaminar o papel do design: autores como Sant'Anna (2019) sustentam que o futuro (próximo) da área deve estar assentado no desenvolvimento de habilidades e de um "pensamento computacional", que nos transforme de usuários a criadores de tecnologia. Este não precisa ser o único caminho, é preciso que se discutam e construam outros.

Mais especificamente sobre assuntos teóricos, os *insights* aqui obtidos apontam para uma necessidade de rediscutir antigas questões metodológicas, como, por exemplo, o design centrado no usuário, sob novas perspectivas. Se as metodologias de design tendem a se concentrar e desenvolver em torno de uma noção de "necessidade" do usuário, as mudanças radicais nas formas de percepção dessas necessidades, desejos e interesses (em forma de dados coletados via ferramentas e serviços *online*) devem produzir mudanças significativas nas formas de se pensar e fazer design.

Referências

- ABRAMOVAY, Ricardo. O fim do trabalho. Entre a distopia e a emancipação. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 139-150, 2021.
- ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. The Wrong Kind of AI? Artificial Intelligence and the Future of Labor Demand. **National Bureau of Economic Research**. Working Paper 25682, 2019b. Disponível em: www.nber.org/papers/w25682. Acesso: fevereiro de 2022.
- ARENDT, Hannah. **A condição do homem moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 1988.
- ARMSTRONG, Helen. **Teoria do design gráfico**. Editora Cosac Naify, 2015.
- ART LEBEDEV STUDIO. **Nicolay Ironov on Behance**. Disponível em: www.behance.net/gallery/100562657/Nikolay-Ironov. Acesso: fevereiro de 2022.
- BOECHAT, Cid. Inteligência artificial, empatia e inclusão: um problema de design. **Ergodesign & HCI**, [S.l.], v. 7, n. Especial, p. 51-63, dec. 2019. ISSN 2317-8876. Disponível em: <http://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/1306>. Acesso: fevereiro de 2022.
- CABRAL, V.; FRANCO, J. Do meme ao caos - análise gráfica da trajetória do meme "Pepe The Frog"; dos quadrinhos à símbolo da extrema direita. In: **Anais 11º Gampi + Plural Design**, Joinville. SC: Editora UNIVILLE, 2020.
- CORTIZ, Diogo. O Design pode ajudar na construção de Inteligência Artificial humanística?. **Ergodesign & USIHC**, 2019. Disponível em: www.researchgate.net/profile/Diogo-Cortiz/publication/338026387_O_Design_pode_ajudar_na_construcao_de_Inteligencia_Artificial_humanistica/links/5f59581a299bf1d43cf9048b/O-Design-pode-ajudar-na-construcao-de-Inteligencia-Artificial-humanistica.pdf. Acesso: fevereiro de 2022.
- CRESPO, C. e PEREIRA, A. O Impacto das Redes Sociais no Relacionamento entre Empresas e Consumidores. **International Journal of Marketing, Communication and New Media**, Vol 2, Nº 3, julho/dezembro 2014. Disponível em: <https://1library.org/document/zx2vrknq-impacto-das-redes-sociais-relacionamento-entre-empresas-consumidores.html>. Acesso: janeiro de 2020.
- DE OLIVEIRA, Livio Lima; BOCCHINI, Maria Otilia. Associação entre design da informação e

linguagem simples em materiais informativos das prefeituras de São Paulo (1990), Campinas (2000) e Várzea Paulista (2009). **Anais do VI Congresso Internacional do Design de Informação**, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2KVylhZ> . Acesso: dezembro de 2020.

DE SOUZA QUINTÃO, Fernanda; TRISKA, Ricardo. Design de informação em interfaces digitais: origens, definições e fundamentos. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, v. 11, n. 1, p. 105-118, 2014.

FERNEDA, Edberto. Redes neurais e sua aplicação em sistemas de recuperação de informação. **Ciência da Informação**, v. 35, p. 25-30, 2006.

FRASCARA, J. **Diseño Gráfico y Comunicación**. Buenos Aires: Infinito, 2000.

GATYS, Leon A.; ECKER, Alexander S.; BETHGE, Matthias. A neural algorithm of artistic style. **arXiv preprint arXiv: 1508.06576**, 2015. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1508.06576>. Acesso: dezembro de 2020.

HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus: uma breve história do amanhã**. Editora Companhia das Letras, 2016.

IRBITE, Andra; STRODE, Aina. Artificial intelligence vs Designer: the impact of artificial intelligence on design practice. In: SOCIETY. INTEGRATION. EDUCATION. **Proceedings of the International Scientific Conference**. 2021. p. 539-549.

KEYNES, J. M. Economic Possibilities for our Grandchildren. In: **Essays in Persuasion**. New York: W. W. Norton & Co, 1930. p.358-73. https://www.aspeninstitute.org/wp-content/uploads/files/content/upload/Intro_and_Section_I.pdf. Acesso em 2 mar. 2021

LORENZA, Bruno Augusto; FRANZATO, Carlo. A inteligência artificial e o novo papel do designer na sociedade em rede. **Revista de Design, Tecnologia e Sociedade**, v. 5, n. 1, p. 16-33, 2018. Disponível em: <http://periodicos.unb.br/index.php/design-tecnologia-sociedade/article/download/12303/10782>. Acesso: janeiro de 2022.

LUDERMIR, Teresa Bernarda. Inteligência Artificial e Aprendizado de Máquina: estado atual e tendências. **Estudos Avançados**, v. 35, p. 85-94, 2021.

MARX, Karl. **Grundrisse: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política**. Boitempo editorial, 2015.

MEDINA, Marco; FERTING, Cristina. **Algoritmos e programação: teoria e prática**. Novatec Editora, 2006.

MILL, John Stuart. **Princípios de Economia Política**. LeBooks Editora, 2019.

MIRANDA, R. C. da R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. **Ciência da Informação**, Brasília, v.28, n.3, p.284-290, set./dez. 1999

MOKIR, J.; VICKERS, C.; ZIEBARTH, N. The History of Technological Anxiety and the Future of Economic Growth: Is This Time Different?. **Journal of Economic Perspectives**, v.29, n.3, p.31-50, 2015. Disponível em: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdfplus/10.1257/jep.29.3.31>. Acesso em: 2 mar. 2021.

PRATES, Helena Zanella et al. **Netflix e a estética do banco de dados**. Programa de Pós-Graduação em Educação, Arte e História da Cultura. 2017. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/bitstream/tede/3460/5/Helena%20Zanella%20Prates.pdf>. Acesso: fevereiro de 2022.

QUINTARELLI, Stefano. **Instruções para um futuro imaterial**. Editora Elefante, 2020.



ROCHA, Rícael Spirandeli; DE MORAES, Bruna Lara Campos. Aplicação de ferramenta digital utilizando a Gallery Walk: o uso do Canva como estratégia didática no ensino técnico. In: **Anais do CIET: EnPED: 2020** (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias| Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância). 2020.

SANT'ANNA, Hugo Cristo. Revisão crítica das aplicações de aprendizado de máquina no Design Visual: bases teóricas, desempenho dos modelos e novos paradigmas de projeto. In: **Anais do VI Simpósio Internacional de Inovação em Mídias Interativas**. 2019. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/777/o/31_Revisa%CC%83o_cri%CC%81tica_das_aplicac%CC%A7o%CC%83es_de_aprendizado_de_ma%CC%81quina_no_Design_Visual.pdf. Acesso: janeiro de 2022.

SCHLEDER, Gabriel R.; FAZZIO, Adalberto. Machine Learning na Física, Química, e Ciência de Materiais: Descoberta e Design de Materiais. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, 2021.