

Além do design: interfaces algorítmicas como agentes epistemológicos

Beyond design: algorithmic interfaces as epistemological agents

ELIAS BITENCOURT^a

Universidade do Estado da Bahia. Salvador – BA, Brasil

RESUMO

O texto examina patentes de Interfaces Digitais de Plataforma (IDPs), focando no sistema de recomendação de conteúdo do Instagram, para entender como algoritmos criam conhecimento sobre experiências sociais. Os resultados indicam que o Instagram usa a interface digital para elaborar gráficos sociais, analisando e classificando padrões de relação baseados no histórico de consumo de informação na plataforma. Defende-se que a agência das IDPs vai além de um problema de design, pois operam como agentes epistemológicos, metodologias que coproduzem fenômenos sociais e conhecimento sobre o social. Como contribuição, o texto propõe os conceitos de *Interfaces Algorítmicas* e *Affordances Metodológicas* para estudar a relação entre interfaces digitais, comunicação e sociedade.

Palavras-chave: Dataficação, epistemologia digital, interfaces digitais da plataforma, interfaces algorítmicas, *affordances* metodológicas.

ABSTRACT

This paper analyzes Instagram's content recommendation system to understand how algorithms generate knowledge about social experiences. The findings suggest that Instagram uses its digital interface to analyze and classify relational patterns based on a user's information consumption history on the platform. We argue that the influence of PDIs extends beyond the scope of traditional design research. PDIs function as epistemological agents and methodological devices that co-produce social phenomena and insights into social structures. As a contribution, we introduce the concepts of Algorithmic Interfaces and Methodological Affordances to explore the interplay between digital interfaces, communication, and society.

Palavras-chave: Datafication, digital epistemology, platform digital interfaces, algorithmic interfaces, methodological affordances.

^a Doutor em comunicação (POSCOM-UFBA). Professor Adjunto da Universidade do Estado da Bahia. Coordenador do Dalatalab Design, Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento em Métodos Digitais e Visualização de Dados (UNEB). Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7366-6469>. E-mail: eliasbitencourt@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A ASCENSÃO DO DIGITAL em diversos setores da sociedade catalisou o surgimento de plataformas e ecossistemas mediados por algoritmos, posicionando-os como atores sociais relevantes. Mais do que simplesmente fornecer serviços personalizados, promover o empoderamento individual e simplificar tarefas cotidianas, essas plataformas atuam como arquiteturas digitais programáveis. Elas foram concebidas para registrar ações, extrair variáveis, classificar dados e identificar padrões com potencial preditivo (Van Dijck et al., 2018). Essa capacidade de monitoramento, interpretação e intervenção mediante a conversão das experiências sociais em dados digitais é conhecida como dataficação (Dencik, 2019; Flensburg & Lomborg, 2021; Mayer-Schönberger & Cukier, 2013; Van Dijck, 2014). A dataficação é, sobretudo, um dispositivo epistemológico e um dos pilares fundamentais da plataformização (Lemos, 2021; Van Dijck, 2014).

As plataformas digitais criam condições favoráveis para que experiências cotidianas, como conversar com amigos em um grupo de mensagens, assistir a um filme ou pedir uma pizza, tornem-se métodos, instrumentos e locais para a coleta de dados sobre o comportamento dos usuários. As plataformas, portanto, são agentes de transformação social amplos, pois não apenas reconfiguram os serviços, mas também as práticas sociais, as políticas e as culturas que giram ao entorno desses serviços (d'Andréa, 2020).

A capacidade de geração de dados está intimamente ligada à forma como as plataformas são acessadas e acionadas. É no nível das interfaces digitais da plataforma¹ (IDPs) que as ações são convocadas e se desenvolvem dentro dos regimes de classificação priorizados por cada serviço. São as IDPs que viabilizam o uso, promovem o engajamento, fornecem informação para todos os atores envolvidos na rede — pessoas, empresas terceirizadas, APIs, bancos de dados, investidores, desenvolvedores, modelos computacionais etc.

As IDPs instrumentalizam a interação dos usuários como um método para a coleta de dados e produção de conhecimento sobre as experiências de uso e, nesse sentido, não são apenas “recursos para realização de tarefas” das plataformas, mas métodos para a dataficação das práticas que essas interfaces medeiam. As IDPs são instrumentos metodológicos da dataficação. Assumem, assim, um papel duplo: epistemológico — ao fazer ver e falar sobre o social sob a ótica das mediações algorítmicas das interfaces — e ontológico — ao moldar rotinas e atualizar repertórios sociais a partir dos usos, apropriações e aplicações dessas ferramentas.

Apesar da relevância e da virada epistemológica que as IDPs representam, os estudos sobre interfaces são geralmente conduzidos dentro do campo da

¹ Por IDPs estamos nos referindo a todas as interfaces digitais que subsidiam a existência da plataforma, incluindo as interfaces do usuário (IU) e aquelas direcionadas à relação máquina para máquina (M2M), como APIs e interfaces de *backend*. As IDPs estão intimamente ligadas aos processos de dataficação, transformando experiências sociais em dados digitais.

Interação Humano–Computador (IHC), que tende a ser mais instrumental, focado na experiência do usuário e na práxis do design (Dourish, 2006, 2007, 2017). Essa perspectiva muitas vezes limita a compreensão das IDPs às suas propriedades tangíveis — o que Hookway (2014) define por “superfície”² — e implica um erro de chave interpretativa, ou erros de categoria (Latour, 2019), que ocorrem quando elegemos uma chave interpretativa inadequada, comprometendo a própria interpretação dos fatos durante as análises.

O erro de categorização na ideia de interface popularizada pelo design, por exemplo, dificulta explorar a ação dos programas epistemológicos das plataformas na reconfiguração das práticas, dos modos de conhecer e do papel social dos objetos digitais na atualidade. Isso limita o estudo das IDPs àquilo que é da ordem do elemento tangível e que pode ser gerenciado e analisado pela prática projetual do design. Ao fazê-lo, as IDPs são reduzidas a instâncias técnicas e intermediárias, deixando escapar das análises e das pesquisas em comunicação o papel que elas exercem na tradução da experiência social em método, instrumento e objeto de conhecimento digital (Lowrie, 2017; Maalsen, 2023; Matzner, 2022; Van Dijck, 2014).

Ignorar o papel de agentes epistemológicos exercido pelas IDPs pode refletir na opacificação das condições que favorecem o surgimento de fenômenos contemporâneos atravessados pela agência informacional das plataformas digitais — crises democráticas e eleitorais por *fake news* (Felitti, 2022; Nascimento et al., 2022), problemas ambientais decorrentes do gasto energético de *datacenters* (Beuscart et al., 2022; Lemos et al., 2021), riscos aos direitos humanos e liberdades individuais (Castets-Renard, 2021), reconfiguração e precarização do trabalho (Grohmann et al., 2022) etc.

Além disso, sem considerar a qualidade epistemológica das mediações das IDPs, corremos o risco de não vislumbrar as motivações, objetivos e propósitos que precederam a construção dos métodos e direcionamentos que tornaram possível a emergência desses fenômenos. Dito de outra forma, para estudar fenômenos comunicacionais envolvendo plataformas digitais, não basta considerar as IDPs como elos usuário-plataforma. É necessário ir além da interface como um “problema de design” ou “problema projetual”, buscando rastrear os processos que tornaram possível a criação, implementação e manutenção delas enquanto agentes epistemológicos. Isto é, ir além do design e olhar para as interfaces digitais como uma “questão de interesse”³ — (Latour, 2004, 2008, 2015) das Ciências Sociais.

Diante dessa problematização, a questão central deste artigo é: “quais são as implicações dos agenciamentos epistemológicos das interfaces digitais que os estudos de interface não permitem ver?” Nossos principais objetivos foram:

² Abordaremos a diferenciação entre superfície e interface na seção 3 do texto.

³ As questões de interesse (*matters of concern*) referem-se à posição crítica proposta por Latour que busca superar os essencialismos e definições estabilizadas no campo científico (as questões de fato — *matters of fact*), buscando ater-se aos arranjos, eventos e associações que emergem como elementos importantes para a análise de um fenômeno. Tratar as Interfaces Digitais de Plataforma como uma questão de interesse das Ciências Sociais significa ir além das definições estabilizadas de interface propagadas pelo campo do design (interface como questão de fato) e reconhecer que as IDPs exercem um papel fundamental para compreender os modos de instauração de fenômenos sociais mediados por plataformas.

a) destacar a influência das IDPs na coleta e análise de dados, salientando sua função dupla, tanto epistemológica quanto ontológica, na modelagem de rotinas e atualização de repertórios sociais; b) discutir as limitações das perspectivas centradas no design, normalmente adotadas em estudos sobre interfaces, que podem obscurecer o papel epistemológico e ontológico das IDPs em relação aos fenômenos sociais que elas medeiam.

O texto defende o argumento de que as mediações algorítmicas das IDPs criam condições favoráveis para a instauração de relações motivadas por modos de conhecer cujas práticas modelam o social e o digital a partir do que definiremos como interfaces algorítmicas e *affordances metodológicas*. De forma breve, as interfaces algorítmicas são uma interpretação crítica e ampliada da ideia geral de “IDPs”, evidenciando a qualidade relacional e epistemológica de como essas experiências mediadas algoritmicamente moldam a construção do conhecimento e da sociedade. As *affordances metodológicas*, por sua vez, dizem respeito às possibilidades epistemológicas de ação que surgem desses “modos de relação” das interfaces algorítmicas. Acreditamos que os conceitos de interfaces algorítmicas e *affordances metodológicas* podem fornecer um quadro teórico mais bem adaptado para capturar a agência epistemológica e a transformação social mediada por algoritmos e plataformas digitais.

Para ilustrar a dinâmica das interfaces algorítmicas e suas *affordances metodológicas*, iniciaremos o texto analisando patentes do Facebook (agora Meta) relacionadas a modelos de interfaces mediados por algoritmos de aprendizado de máquina, especificamente criados para o Instagram. As patentes foram escolhidas a partir de buscas no Google Patentes⁴ usando como palavras-chave alguns dos atributos que caracterizam os serviços de plataforma (Van Dijck et al., 2018): “sistemas de recomendação”, “sistemas de ranking”, “sistemas de classificação”. Posteriormente, filtramos as patentes de plataformas de redes sociais, vez que figuram entre os principais serviços usados no mundo, de acordo com o *Digital 2023 Global Overview Report*⁵. Por fim, selecionamos as patentes associadas às plataformas que estiveram entre as mais acessadas em 2023, segundo o mesmo relatório — a saber, Facebook e Instagram.

O exame das patentes foi usado como recurso sintético para explorar e descrever a qualidade metodológica das IDPs, além de auxiliar na caracterização do objeto de interesse desse tipo de interface. Na terceira parte do texto, delineamos o problema do erro de categoria para os estudos em comunicação digital e localizamos a IDP como um problema das Ciências Sociais. Na seção final, apresentamos a definição de interfaces algorítmicas e propomos um delineamento para a ideia de *affordances metodológicas*.

⁴ <https://www.google.com/?tbs=pts>.

⁵ <https://datareportal.com/reports/digital-2023-global-overview-report>

INTERFACE DIGITAL COMO MÉTODO, “RELAÇÕES” COMO OBJETO DE INTERESSE

Pouco mais de quatro anos após o lançamento do *feed* algorítmico⁶, o Instagram publicou alguns detalhes a respeito da lógica por detrás da ferramenta. No post *Designing a Constrained Exploration System*⁷, Mahapatra (2020) discorre sobre o que seriam as bases do funcionamento dos algoritmos de recomendação de conteúdo da plataforma. O texto aponta o *feels like home* (sentir-se em casa) como o princípio usado na repaginação da interface, indicando que a experiência de rolar no *feed explorar*⁸ deveria ser como uma extensão da navegação no *feed* individual.

Para construir a experiência de familiaridade ao consumir conteúdos novos, o Instagram recorreu a um sistema que reúne algoritmos de aprendizagem de máquina e inteligência artificial para filtrar o que pode ser visto de acordo com o conhecimento que a plataforma possui sobre as práticas de consumo de conteúdo e socialização de cada perfil na rede. O sistema está diluído nas múltiplas camadas do Instagram, fazendo conexões entre bancos de dados, usuários e outras plataformas. Ele opera de maneira ampla como a IDP e é composto, principalmente, por modelos de classificação, hierarquização e recomendação de conteúdo⁹, com base em informações extraídas dos dados coletados durante a experiência de uso.

Para levantar as variáveis que alimentam os sistemas de recomendação de conteúdos, a plataforma precisa de uma metodologia para identificar e classificar os interesses de uma conta. No caso do Instagram, a abordagem consiste em um sofisticado tipo de interface de usuário conectada a algoritmos de inteligência artificial, botões de interação e recursos de criação de conteúdo. Por meio desse instrumento, o Instagram delineia uma arquitetura informacional com protocolos bem definidos para o monitoramento relacional das ações dos perfis durante as experiências de uso da plataforma. Na patente US11245966B2¹⁰ (Saxena et al., 2022), a Meta (Facebook) descreve a proposta da interface como:

sistemas e métodos que envolvem rastrear as interações entre usuários em relação a itens de conteúdo digital, gerar e permitir a criação de insights incluindo a identificação de um ou mais produtos que podem prever o engajamento entre usuários do sistema de rede. (p. 1)¹¹

A estratégia consiste em oferecer uma interface digital ampla (a IDP) que usa interfaces gráficas de usuário e APIs¹² (Figura 1, lado direito) para extrair e classificar os dados de interação de uma conta do Instagram na rede Meta (incluindo serviços terceirizados conectados via APIs). Os dados extraídos e

⁶ Ver <https://about.instagram.com/blog/announcements/see-posts-you-care-about-first-in-your-feed>

⁷ Ver <https://about.instagram.com/blog/engineering/designing-a-constrained-exploration-system>

⁸ Ver <https://sproutsocial.com/insights/instagram-explore/>

⁹ Uma síntese acessível sobre o funcionamento do algoritmo de classificação do Instagram atualizada pode ser acessada no link: <https://about.instagram.com/pt-br/blog/announcements/instagram-ranking-explained>

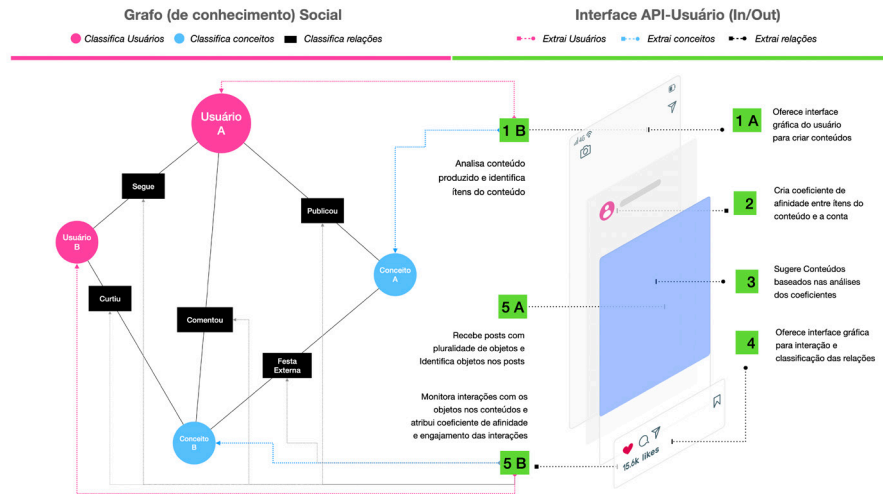
¹⁰ A patente em questão permanece ativa e é a continuação atualizada de um conjunto de patentes que tiveram início em abril de 2017, um ano após a implementação do *feed* algorítmico na plataforma. A publicação no blog do Instagram é de dezembro de 2020, quando a plataforma também anunciou atualizações nas interfaces e experiências de uso. Nesse intervalo, não se observa mudança na lógica de inscrição das ações e mapeamento das relações nas patentes. As atualizações, quando ocorrem, estão mais ligadas ao aperfeiçoamento do código e dos algoritmos

¹¹ Tradução nossa de “Moreover, the systems and methods involve tracking user—interactions with respect to digital content items and generating and providing a creation insight including an identification of one or more products predicted to engage users of the networking system” (Saxena et al., 2022).

¹² API se refere ao acrônimo Application Programming Interface; são interfaces programáveis que habilitam conexões entre a plataforma e aplicações desenvolvidas por terceiros. Por meio das APIs, o Instagram tem acesso a dados de experiência do usuário em outros serviços compatíveis e pode usá-los para enriquecer os próprios sistemas de classificação e recomendação. explore./

classificados são empregados para criar um sistema de representação social denominado grafo social (*social graph*, Figura 1, lado esquerdo). O grafo social é um recurso metodológico que instrumentaliza a análise das interações dos usuários com o conteúdo digital, facilitando que o Instagram identifique os itens presentes nas postagens, compare com conteúdos similares acessados em outras plataformas, classifique e explore possíveis relações entre esses elementos.

Figura 1
Síntese geral da IDP

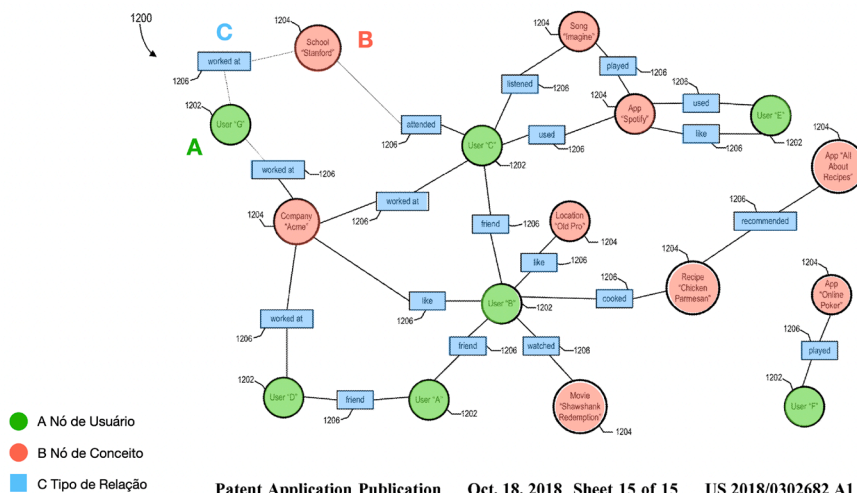


Nota. Da esquerda para a direita, grafo social criado a partir dos nós de usuário e os nós conceito; camadas de interface responsáveis por extrair, classificar e refinar os dados de relação construídos durante a experiência de interação. Diagrama construído como síntese do modelo apresentado na Patente US 17107592 Matching and ranking content. Itens disponíveis em: <https://patents.google.com/patent/US11245966B2/en?q=US11245966B2>. Crédito da imagem: autor, vetores da interface modificados a partir do template de Stories no Freepik.

O grafo social é representado por “nós de usuário” (Figura 2A), “nós de conceito” (Figura 2B) e o “tipo de relação” (Figura 2C) estabelecido entre os nós. A IDP explora as combinações possíveis das relações de afinidade entre “usuários” e “conceitos”, classificando-as e atribuindo valores que permitem calcular proximidade e similaridade entre os nós a partir das relações estabelecidas. No grafo social, o usuário pode ser um indivíduo (humano), uma entidade (uma empresa, um negócio ou uma aplicação terceirizada) ou um grupo de indivíduos e entidades que interagem ou se comunicam com (ou através) da rede (Saxena et al., 2018).

Figura 2

Esquema de representação das relações sociais usado pelo modelo de recomendação de conteúdo do Instagram



Nota. Patente US 17107592 Matching and ranking content itens disponíveis em: <https://patents.google.com/patent/US11245966B2/en?q=US11245966B2>. Crédito: Anotações e legendas realizadas pelo autor.

Os conteúdos digitais gerados por “usuários” são analisados por algoritmos de inteligência artificial e visão computacional, também patenteados pela Meta (Garcia & Mitchell, 2015). Esses agentes identificam os itens presentes nas publicações, classificando-os como “conceitos”. Os “nós de conceito” são agrupamentos de variáveis com as quais os usuários interagem. O sistema reconhece como conceito: lugares, websites, empresas, celebridades, marcas, áudios, vídeos, jogos, atividades, ideias, teorias ou conjuntos de conceitos (Saxena et al., 2022). As informações sobre usuários, conceitos e relações são alimentadas por metadados de interação associados aos elementos da interface gráfica do usuário ou aos elementos da interface geral da plataforma (APIs, por exemplo).

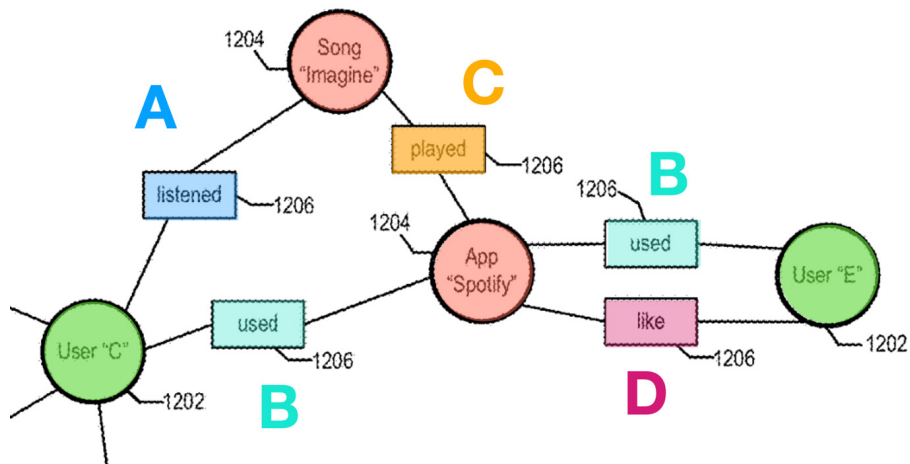
Na metodologia descrita, se um usuário do Instagram ouve a canção *Imagine* usando o aplicativo Spotify¹³, o sistema cria conexões entre o “nó de usuário” (Figura 3, “User C”), o “nó de conceito” música (Figura 3, “Song Imagine”) e o “nó de conceito” aplicativo (Figura 3, “App Spotify”), rotulando essas conexões de acordo com o tipo de relação: ouviu, usou ou tocou, por exemplo (Figura 3 A, B e C). Os nós e as relações são armazenados no sistema do Instagram e recebem identificadores únicos, permitindo a convocação ou associação a outros objetos na rede (Saxena et al., 2022) que possam ter relação próxima ou similar

¹³ Em 2018 o Spotify anunciou uma integração com o Facebook e Instagram, permitindo compartilhar músicas (e dados) nos stories. Ver: <https://artists.spotify.com/blog/we%27ve-made-it-easier-to-share-spotify-to-instagram-stories>

com “conceitos” associados à “música” e à “*Imagine*”. Esse fluxo de monitoramento, classificação e análise relacional alimenta os sistemas de recomendação de conteúdo da plataforma conforme as experiências, práticas digitais e rotinas mais recentes associadas ao perfil do usuário.

Figura 3

Detalhe do esquema de representação das relações sociais usado pelo modelo de recomendação de conteúdo do Instagram (ênfase na classificação das associações nós de usuários e nós de práticas)



Nota. Patente US 17107592 Matching and ranking content itens disponíveis em: <https://patents.google.com/patent/US11245966B2/en?q=US11245966B2>.

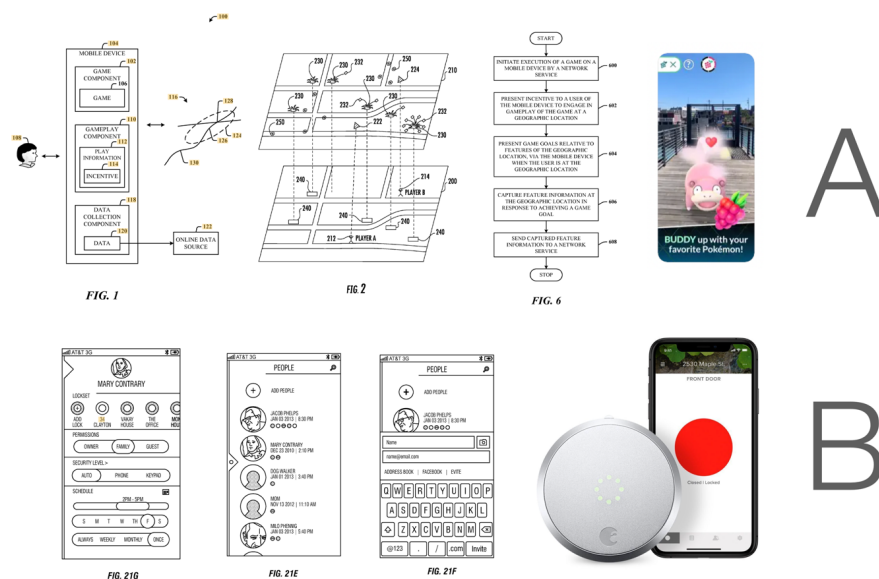
De acordo com Mahapatra (2020), cada nó do gráfico é uma fonte potencial de informação em potencial para o sistema como um todo. Pessoas, mídias, celebridades, conteúdos e relações podem ser usados como entrada em modelos de aprendizado de máquina, tanto para prever os conteúdos (usuários ou conceitos) que serão recomendados a um perfil, quanto para utilizar os conteúdos gerados como preditores de novas associações. As atividades de interação mobilizadas (e registradas) segundo a gramática estabelecida pela plataforma (Agre, 1994; Gerlitz & Helmond, 2013; Gerlitz & Rieder, 2018) possibilitam a construção do mapa relacional do que pode interessar ao Instagram. Neste contexto, a interface digital funciona como método, colocando explicitamente as relações como objeto central de investigação digital — ou, mais precisamente, tratando a “relação” como questão de interesse (Latour, 2013).

O princípio da IDP como método não é restrito à esfera das redes sociais. Esse mesmo mecanismo, que consiste em usar as interfaces digitais como sistemas metodológicos para a dataficação das tarefas, está presente em jogos de aplicativo móvel e em quase todos os dispositivos “inteligentes” no mercado. A patente da Microsoft, que serviu de base para o jogo Pokémon Go (Figura 4A), por exemplo, registra o invento como uma “arquitetura que motiva e utiliza os usuários como meio para capturar dados de uma localização desejada”¹⁴ (Gerson et al., 2013).

¹⁴ Architecture that motivates and utilizes users as the means for capturing geographical data of a desired location (Gerson et al., 2013, p. 1).

Figura 4

A ilustra a arquitetura do método, a correspondência entre interface gráfica e base de dado e o fluxograma do método usado; B representa as interfaces gráficas para habilitação de acesso e classificação das relações com as pessoas autorizadas a entrar na residência



Nota. A: Patente US8550909B2 “Aquisição de dados geográficos mediante motivação de usuários” disponível em: <https://patents.google.com/patent/US8550909B2/en>. B: Patente US14205608. <https://patents.google.com/patent/US9322194?q=9%2c322%2c194>.

Metodologia similar pode ser verificada na propriedade industrial das fechaduras August Smart-lock US14205608 (Cheng et al., 2016). A proposta apresenta um dispositivo físico com uma interface digital que habilita proprietários de uma casa a dar ou a restringir a entrada no imóvel com base na presença dos smartphones registrados. No aplicativo, é possível programar rotinas,

¹⁵ Tradução livre de
“Information received or
transmitted from the back end
to the intelligent door system
and mobile device can use
logic resources, such as AI
and machine learning grade
algorithms to provide reasoning,
knowledge, planning, learning
communication, and create
actions” (Cheng et al., 2016,
p. 49).

níveis de acesso e classificar o grau de parentesco ou afinidade com os contatos cadastrados (Figura 4B). Na patente consta que as informações recebidas ou transmitidas “podem usar recursos lógicos, como IA e algoritmos de aprendizado de máquina para fornecer análises, conhecimento, planejamento, comunicação de aprendizado e criar ações¹⁵” (Cheng et al., 2016, p. 49).

O que está em jogo no modelo metodológico dessas IDPs é fazer ver as relações a partir de reações e práticas similares diante de eventos, temas, contextos e produtos. Para isso, as IDPs passam a exercer papéis que vão além da facilitação da tarefa ou construção de uma experiência de uso mais personalizada. Essas interfaces tiram proveito das ações e práticas de engajamento para extrair dados sobre as interações dos usuários na rede, gerando conhecimento relevante para o modelo econômico da plataforma (Sadowski, 2019; Zuboff, 2019). As interfaces digitais assumem, assim, um papel metodológico importante no projeto da dataficação. Ao atuarem como coprodutoras do conhecimento, as IDPs convidam a epistemologia para o debate, deslocando as “interfaces digitais” como problema de design e priorizando-as como uma questão de interesse das Ciências Sociais.

INTERFACE DIGITAL DE PLATAFORMA COMO PROBLEMA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS

*“O que circula quando tudo está no lugar não pode ser confundido com a
instalação daquilo que o permite” (Latour, 2019, p. 38).*

Com a popularização das plataformas digitais, as interfaces como método para a dataficação aumentaram seu protagonismo. Mais que pontos de contato entre os humanos e os objetos técnicos, elas são instrumentos de atualização do social mediante a produção de conhecimento sobre a sociedade em formação. Conforme visto, nas plataformas digitais, a dataficação das experiências de uso não serve apenas à gestão ativa da usabilidade, mas, sobretudo, à identificação de padrões quantitativos que se manifestam nas interações. Esses padrões granulados obedecem a lógicas de classificação do social segundo as identidades algorítmicas dos objetos digitais produzidos na rede e que não necessariamente guardam relação com as categorias sociológicas clássicas (Cheney-Lippold, 2017; Venturini et al., 2018).

Isso implica pensar que as plataformas digitais e suas interfaces são empreendimentos epistemológicos projetados para conhecer a relação sociedade-tecnologia mediante a dataficação das práticas que surgem dessa mesma relação. O conflito se inicia quando os estudos de mídia e tecnologia ou das humanidades

digitais tomam por conceito de interface a ideia reduzida da “interface humano-computador” popularizada pelo IHC. Para o design, interfaces são meios de comunicação entre usuários humanos e dispositivos tecnológicos, cujo principal objetivo é fornecer *feedback* sobre os *inputs*, facilitar a realização da tarefa e oferecer uma experiência amigável de uso. Mas, para as plataformas, as interfaces digitais são modos de produzir relações orientadas por metodologias algorítmicas para produzir conhecimento amplo a partir da dataficação das práticas de uso.

O campo do IHC tem forte influência das perspectivas centradas na experiência do usuário e procedimentos orientados ao design (Carroll, 2003; Y. Rogers, 2012), o que frequentemente faz com que as contribuições de teorias e métodos provenientes de outras áreas se transformem em protocolos e diretrizes com implicação direta no desenvolvimento projetual (Dourish, 2006, 2007, 2017). Esse caráter mais instrumental e implicado com os “modos de fazer” resulta em abordagens de interface que priorizam a apresentação dos elementos da interface ao usuário e seus reflexos no uso. Da mesma maneira, as metodologias de avaliação de interface também são orientadas para examinar as apropriações, operacionalizações e resultados segundo regras de usabilidade, princípios de design de informação e critérios de experiência do usuário (Nielsen, 1994, 1995; Nielsen & Molich, 1990; Norman & Nielsen, 2016).

O problema que as noções herdadas do IHC trazem para o campo das pesquisas em ciência e tecnologia é que sua abordagem de interface resulta de um erro de chave de interpretação, ou erro de categoria (Latour, 2019). Diferentemente dos erros de primeiro grau (ou erros do sentido) — como aqueles gerados por falha de leitura ou do uso dos instrumentos —, os erros de categoria (erros de sentido) afetam a própria interpretação e reconfiguram a construção do saber sobre o fenômeno. Nas palavras do autor: “uma coisa é percorrer com coragem uma grande trilha bem-sinalizada, mas outra é decidir, no início da jornada, diante de placas de sinalização cujas indicações não se entendem muito bem, qual caminho tomar” (Latour, 2019, p. 55). Nesse contexto, as noções herdadas de interface no IHC levam a um erro de direção, em que a interface é tratada apenas como uma ferramenta ou um problema técnico, em vez de ser considerada um ator fundamental na construção do conhecimento e das práticas sociais mediadas pelas tecnologias digitais.

Os erros de primeiro grau permanecem sob a mesma chave de interpretação. Em uma pesquisa que emprega a análise de conteúdo como método, por exemplo, o texto de uma publicação em rede social pode ser inicialmente classificado como “autêntico” e, posteriormente, revisto como produto de automação por robôs. Nesse caso, a revisão dos achados e dos instrumentos pode levar à

correção e à revisão das análises, mas não coloca em questão a perspectiva da análise de conteúdo adotada.

O erro de categoria, por seu turno, apresenta o risco de “se equivococar sobre as próprias causas do equívoco” (Latour, 2019, p. 55). Ele ocorre quando convidamos uma chave de interpretação inadequada para as análises ou, como propõe Latour, quando tentamos extrair da coisa algo que ela não pode dar — tratar como político o que é da ordem do subjetivo, tratar como científico aquilo que é da ordem do religioso, ou tratar como meramente técnico o que é da ordem do criativo. No caso das IDPs, o erro de primeiro grau se referiria àqueles “erros de interface” que poderiam ser corrigidos ou evitados pela intervenção projetual. Por outro lado, o erro de categoria da interface faz hesitar se o “conceito de interface” popularizado pelo IHC atenderia aos critérios de verificação necessários para investigar os fenômenos comunicacionais mediados algorítmicamente.

Sobre o conceito de interface, Branden Hookway (2014) coloca que as “interfaces” precisam ser distinguidas das “superfícies”, pois elas não se referem a objetos, coisas ou condições, mas a uma “forma de relação” entre coisas ou condições ou à condição que é produzida por essa relação. Já as superfícies, segundo o mesmo autor, são os meios pelos quais as coisas se expressam ou podem ser lidas e acessadas na relação. Embora interligadas, interfaces e superfícies são entidades com problemas e objetos de interesse distintos.

Tratar a superfície como um problema ou como objeto de análise significa prestar atenção tanto nos modos de manifestação dos elementos na superfície quanto no modo pelo qual esses objetos produzem a superfície. Essa abordagem demanda o uso de metodologias que permitam interrogar a superfície “tanto em seus próprios termos como superfície quanto em seus meios de se referir à coisa que ela aflora, seja como uma expressão, uma topologia, um significante etc.”¹⁶ (Hookway, 2014, p. 13).

Por outro lado, o objeto de interesse da interface está naquilo que possibilita tanto a reunião dos elementos em uma relação quanto o comportamento que essas relações assumem no processo (Hookway, 2014, p. 13). Tratar a interface como questão de interesse tem a ver com examinar as condições que colocam os atores em relação, como essas associações agem e quais consequências emergem dessas cadeias de práticas (Latour, 2012; Mol, 2002).

Ao dar ênfase às qualidades humanas — experiência (Norman & Nielsen, 2016), cognição (Norman, 1987), emoção (Norman, 2007; Picard, 2000) — e às propriedades instrumentais do objeto — *affordances* percebidas (Norman, 2013), *affordances* digitais (Murray, 2012) —, o IHC trata interface como a “superfície” passível de intervenção pelo design. Tais ênfases revelam o erro de categoria já comentado, vez que usam lentes direcionadas ao exame das manifestações dos

¹⁶ Tradução de: “*setting the surface as a problem begs the use of methodologies by which the surface may be interrogated both on its own terms as a surface and in its means of referring to the thing that it surfaces, whether as an expression, a topology, a signifier, and so on*” (Hookway, 2014, p. 13).

elementos da superfície e seus impactos no design da superfície, para explorar os “modos de relação” (interface — Hookway, 2014), suas condições de existência e suas potencialidades de ação.

O problema de reduzir a interface humano-computador às suas propriedades instrumentais, tomando por interface o que é superfície, é que o design restringe o exame das mediações sociedade-tecnologia às implicações circunscritas ao seu campo projetual. Essa posição instrumental dificulta olhar para os novos arranjos entre pessoas, objetos, instituições, valores, meio ambiente, poder e tecnologia que decorrem do regime epistemológico da dataficação, mas extrapolam a esfera da construção do artefato técnico.

PRIMEIRO ENCAMINHAMENTO: EXAMINAR AS INTERFACES ALGORÍTMICAS

Mesmo as abordagens de design mais alinhadas com os contextos de mediação algorítmica reproduzem o erro de chave interpretativa mencionado. Eugene Wei (2020), ex-designer de produtos da Amazon, cunhou o termo *algorithm-friendly* design para se referir às formas pelas quais o design pode ajudar ao algoritmo a ver. Na proposta de Eugene, as interfaces orientadas a algoritmos, em tradução livre, se referem às interfaces gráficas de usuário “otimizadas para alimentar o algoritmo com o máximo de sinal útil possível¹⁷” (Wei, 2020, s.p.). De acordo com o autor, esse tipo de interface pode ser considerado uma variante do design centrado no usuário, uma vez que, quando o design “ajuda o algoritmo a ver ele ainda está buscando promover a melhor experiência do usuário possível¹⁸” (Wei, 2020, s.p.).

Embora ilustre bem os exemplos das interfaces documentadas nas patentes da Meta, o termo cunhado por Eugene Wei reproduz o erro de categoria da interface já mencionado, direcionando o olhar apenas para as superfícies de sistemas algoritmizados para encontrar formas mais eficientes de construir uma experiência de usuário melhor. Como visto, as IDPs não são orientadas apenas pelo ideal da otimização da tarefa ou da experiência de usuário (Norman, 2013) segundo modelos cognitivos (Norman, 1987) emocionais (Picard, 2000). Elas são, sobretudo, agentes epistemológicos que usam a experiência como método para produzir conhecimento sobre as práticas de uso.

Ao contrário do que sugere a ideia de *algorithm-friendly*, tratar as IDPs como modos de relação — “interfaces” (Hookway, 2014) — é pensar as motivações que colocam as relações mediadas em movimento. É por essa razão que as IDPs, dadas suas qualidades metodológicas, precisam ser compreendidas para além da superfície que se faz tangível por meio dos elementos textuais, gráficos,

¹⁷ Tradução de: “TikTok fascinates me because it is an example of a modern app whose design, whether by accident or, uh, design, is optimized to feed its algorithm as much useful signal as possible. It is an exemplar of what I call algorithm-friendly design” (Wei, 2020, s.p.).

¹⁸ Tradução de: “I thought about calling it algorithm-centric design but felt it went too far. Ultimately, a design that helps an algorithm see is still doing so in service of providing the user with the best possible experience” (Wei, 2020, s.p.).

sonoros, táteis e/ou rotinas de acionamento. As IDPs evidenciam modos de relação motivados por um programa epistemológico operacionalizado mediante instrumentos metodológicos algoritimizados. Propomos nomear essas relações epistemológicas mediadas algoritmicamente e orientadas à dataficação da tarefa de “interfaces algorítmicas”.

Ao propormos o conceito de interfaces algorítmicas, queremos dar destaque às “formas de relação” (Hookway, 2014) mobilizadas pelas plataformas digitais para que se possa estudar os modos pelos quais o social é implicado no digital e como o digital se instaura como acontecimento social possível. O projeto das interfaces algorítmicas não exclui o campo do design, mas tem sua origem em etapas que antecedem a metodologia projetual.

O conceito de interfaces *algorithm-friendly* (Wei, 2020) permite dar relevo às experiências de interação de usuários e plataformas digitais para que se possa intervir sobre elas e otimizá-las projetualmente. Por outro lado, o conceito de interfaces algorítmicas quer chamar atenção para o caráter epistemológico das mediações que caracterizam a relação sociedade-plataforma, para que se possa reconhecê-las como agentes comunicacionais corresponsáveis pela reconfiguração dos fenômenos de interesse para o campo das pesquisas em comunicação.

São esses “modos de relação” orientados pelo regime epistemológico da dataficação e implementados a partir das experiências de engajamento com plataformas digitais que estamos denominando interfaces algorítmicas. Os modos de relação das interfaces algorítmicas se delineiam a partir de três premissas: 1) a qualidade não necessariamente humana das entidades envolvidas, reconhecendo a agência material de atores não humanos; 2) a articulação ontológica com sistemas de aprendizagem de máquina e inteligência artificial; e 3) o caráter epistemológico de sua arquitetura projetada para coletar dados de uso e gerar conhecimento sobre as próprias interações que medeia.

Essas premissas repercutem em ao menos quatro potências ou possibilidades epistemológicas de ação das interfaces algorítmicas: a) a tradução do usuário em processadores e sensores orgânicos; b) a (re)proposição das práticas sociais como iscas metodológicas; c) a produção da experiência como laboratório de práticas de dado; e d) a apropriação da memória, dos recursos ambientais, da autoria e da ética do bem comum.

A tradução de usuários como processadores e sensores orgânicos

Quando convidam os usuários a produzir e classificar dados em tempo real sobre suas interações, as interfaces algorítmicas não só possibilitam a expansão da capacidade de processamento distribuído, como também habilitam o processamento de dados enquanto atividade culturalmente contextualizada, traduzindo

usuários em processadores e sensores orgânicos. Ao integrar metodologias de extração de dados aos repertórios das práticas culturais cotidianas, os usuários operam como sensores, permitindo a captura granular de dados, e como processadores, fornecendo classificação e contextualização distribuída desses dados de forma orgânica. Dessa maneira, os modos de relação algorítmicamente agenciados por plataformas tornam-se inseparáveis dos contextos culturais.

A prática de coleta e processamento de dados torna-se orgânica, adaptável e integrada aos diferentes repertórios sociais. Curtir, compartilhar, dar uma boa nota no serviço, rodar listas de reprodução em *loop* para aumentar o engajamento de artistas em plataformas de streaming podem variar de objeto, de frequência, de relevância ou de significado, a depender das regiões e dos serviços usados, mas permanecem sendo práticas de processamento e classificação de dados vinculadas a esse “modo de relação” orientado pela epistemologia da dataficação.

Embora as prescrições de rotulagem e classificação sejam regras gerais das plataformas, os modos como essas relações se estabelecem não só são imprevisíveis como devedores dos contextos, apropriações e imaginários culturais (Bucher, 2017; Gibbs et al., 2015). Isso significa que a tradução de usuários em processadores orgânicos não só permite um alcance mais capilarizado das interfaces algorítmicas, como também as enriquece a partir de cada novo contexto em que emergem.

A (re)proposição das práticas sociais como iscas metodológicas

A produção e a rotulagem de dados provenientes das interações na plataforma são mediadas por *templates*, objetos digitais efêmeros que representam os usuários — avatares, status, conteúdos, produtos, ofertas etc. (Gehl, 2011). Para os sistemas, esse material efêmero compõe o que Robert Gehl chamou de *archives of affect*: objetos digitais que operam como repositórios de dados relacionais que podem ser reorganizados pelos proprietários da plataforma para construir formas particulares de conhecimento sobre os usuários. Os *archives of affect* são rastros da (re)proposição das práticas sociais como iscas metodológicas. Nas interfaces algorítmicas, os conteúdos, os produtos, os serviços e as rotinas de engajamento podem ser, ao mesmo tempo, o gatilho, o pretexto, os alvos, os métodos e os resultados das interações.

Em outras palavras, os textos, as imagens, as ações de produção, circulação e consumo de conteúdos, de produtos ou de serviços são também pretextos metodológicos que facilitam avaliar as relações e qualificar as afinidades na rede. Escrever um texto no X (ex-Twitter), postar uma imagem no Instagram, dar um *match* no Tinder, em si, dizem menos sobre o conteúdo compartilhado nas redes ou o tipo de afinidade entre pessoas e mais sobre o que essas ações

permitem conhecer sobre os processos e cadeias de ações que se formam com e a partir deles.

Na prática, os serviços, a informação, os produtos consumidos, as relações construídas também operam como “pretexto para conhecer melhor” as ações e repertórios sociais vinculados à construção dessas experiências com as plataformas. Enquanto reflexo, temos a reconfiguração das finalidades e modos de fazer das relações em função das potências epistemológicas que elas oferecem à plataforma. Com isso, mudam-se não apenas o projeto e a finalidade das coisas e das práticas sociais, mas sobretudo os métodos, que passam a se apropriar dos modos de fazer do social como pretextos metodológicos para conhecer o social em construção.

A construção da experiência como laboratório de práticas de dado

Ao orquestrar as ações segundo normas e gramáticas próprias (Agre, 1994; Geboers et al., 2020; Gerlitz & Rieder, 2018), as plataformas também produzem culturas de uso que, embora sejam igualmente dependentes dos contextos e apropriações, criam permissões para que usuários, pessoas, empresas e algoritmos aprendam mutuamente e adaptem suas práticas em função do projeto epistemológico da dataficação.

Os modos de relação das interfaces algorítmicas aqui são de grande importância. Eles criam condições propícias para que as experiências com as plataformas digitais possam funcionar de duas maneiras: como experimentos e como laboratórios. As experiências atuam como experimentos no sentido de que fornecem uma estrutura para conhecer e estudar práticas sociais (Latour et al., 2019; Marres, 2017) associadas a cada serviço. As ações dos usuários podem ser monitoradas e analisadas, gerando percepções sobre comportamentos, preferências e tendências. Nesse sentido, a plataforma se torna um experimento para conhecer o social em formação.

No entanto, essas experiências também funcionam como laboratórios no sentido de que as plataformas promovem uma infraestrutura epistemológica experimental para testar ideias, modelar repertórios culturais orientados às práticas de dado (Bitencourt, 2021; Bitencourt et al., 2021, Bruno et al., 2019). Aqui, o laboratório é mais do que um local de observação: é também um ambiente de criação de práticas e repertórios organizados a partir dos “modos de conhecer o social” segundo critérios de interesse da plataforma. As práticas de interação na plataforma acabam por criar modos de comportamento e interação — uma cultura de uso orientada pela (e para a) dataficação, mediante a construção de práticas e relações com potencial epistemológico latente; isto é, a inserção de hábitos e de padrões de comportamento mais adequados à coleta de dados

necessários à produção de conhecimento sobre as experiências construídas na plataforma.

A apropriação da memória, dos recursos ambientais, da autoria e da ética do conhecimento

As interfaces algorítmicas protagonizam modos de relação que não só favorecem a produção de conhecimento sobre o social, mas também centralizam os meios, métodos e produtos desses modos de conhecer. Como consequência, o potencial epistemológico das relações está diretamente associado a um custo ético amplo, visto que esses modos de relação algorítmicamente mediados diluem os limites entre a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento, entre o público e o privado, entre o particular e o coletivo, entre os direitos individuais, a segurança jurídica corporativa ou a soberania estatal.

Tendo em vista que os meios e os métodos usados nas plataformas são, em sua maioria, formatos proprietários, as criações, os produtos, os lucros e os direitos de uso que resultam das interfaces algorítmicas geralmente pertencem àqueles que fazem dela um empreendimento comercial possível (Couldry & Mejias, 2019; van Doorn & Badger, 2020). Somado ao custo ambiental do alto processamento (Beuscart et al., 2022; Cubitt, 2017; Cubitt et al., 2011; Lemos et al., 2021, Lemos, 2021) e à capacidade de arquivamento a longo prazo em servidores distribuídos globalmente, as interfaces algorítmicas criam permissividades para que Estados ou corporações se apropriem, sincrônica e diacronicamente, da memória, da gestão dos recursos ambientais, da autoria e da produção cultural coletiva (Athique, 2020; Gaw, 2022; Nieborg & Poell, 2018). Ao mesmo tempo, a opacidade dos processos dessas interfaces dificulta a supervisão regulatória e favorece novas formas de contestar e (re)formular as dimensões ética e política das práticas mediadas pela plataforma (Amoore, 2020; Hill, 2020).

Isso implica que esses modos de relação orientados pelo projeto epistemológico da dataficação não apenas ocasionam permissividades para a produção de conhecimento e cultura, mas também promovem condições para a apropriação e governança dos saberes e dos recursos necessários para gerá-los e geri-los. Assim, interfaces algorítmicas criam cenários favoráveis para que as plataformas se tornem, ao mesmo tempo, autoras, curadoras, juízas, gestoras e arquivistas das memórias e produções sociais que resultam das relações que elas favorecem. Em outros termos, o produto epistemológico das interfaces algorítmicas é um constructo potencialmente questionável nos termos ambientais, da ética do conhecimento e do bem comum, da propriedade intelectual e das liberdades individuais.

SEGUNDO ENCAMINHAMENTO:
CONTEXTUALIZAR AS AFFORDANCES METODOLÓGICAS

Os princípios epistemológicos que regem as interfaces algorítmicas não definem as propriedades isoladas dos atores envolvidos, nem determinam os efeitos, mas delineiam o campo das possibilidades de ação das relações que constituem. As potências de ação esboçadas acima são qualidades do “modo de relação” das interfaces algorítmicas. Elas não se referem a causas ou consequências, não são propriedades inerentes às plataformas ou dos algoritmos, mas condições latentes na relação (interface algorítmica) que, dependendo do contexto, podem (ou não) se manifestar com associações e reflexos específicos.

Enquanto condições para emergência de acoplamentos e ações possíveis, essas permissividades epistemológicas aludem, com ressalvas que faremos em seguida, à noção de *affordances* de Gibson. Para Gibson (2015), as *affordances* são condições que o ambiente “oferece ao animal, o que ele provê ou instrumentaliza ... é algo que se refere a ambos, o ambiente e o animal ... implica complementariedade do animal e do ambiente¹⁹”. (p. 119)

¹⁹Tradução nossa: “*The affordances of the environment are what it offers the animal, what it provides or furnishes, either for good or ill. ... I mean by it something that refers to both the environment and the animal in a way that no existing term does. It implies the complementarity of the animal and the environment*” (Gibson, 2015, p. 119).

No campo de IHC, as *affordances* das interfaces são popularmente operacionalizadas a partir da noção de *affordances* percebidas proposta por Donald Norman (2013). Na contramão da ideia ecológica original de Gibson (2015), Norman (2013) reduziu as *affordances* àquelas propriedades percebidas de um objeto e que determinariam as suas possibilidades de uso. A ideia de *affordances* para o design também sofre as consequências do erro de categoria já mencionado. Como o design toma por interface aquilo que é superfície (Hookway, 2014), é esperado que a análise das propriedades da interface (modos de relação) também ocorra apenas no nível da superfície (expressões, significados, topologias, convenções gráficas). No entanto, essa compreensão de *affordance* restrita à superfície não habilita discutir as qualidades da relação e as consequências práticas que as Interfaces Algorítmicas proporcionam.

Bucher e Helmond (2018) destacam que outras noções de *affordances* foram empregadas para investigar as relações entre sociedade e tecnologia. No entanto, mesmo quando essas noções de *affordance* assumem perspectivas relacionais — não localizam a propriedade nas entidades, mas na relação —, essas ideias de *affordance* ainda sofrem alguma influência do antropocentrismo (Latour, 2012). Isto é, tendem a privilegiar o humano em detrimento do tecnológico, quase sempre se concentrando nas propriedades da relação que se manifestam nos efeitos, transformações, apropriações e potencialidades dos usos da tecnologia pelo ser humano.

Como alternativa, Bucher e Helmond (2018) sugerem a *platform sensitive approach*. A abordagem recupera a proposta ecológica de Gibson (2015) de

maneira compatível ao caráter relacional da Teoria Ator-Rede (Latour, 2012), expandindo a noção de usuários às entidades não humanas dos sistemas e chamando atenção para o papel que os algoritmos exercem na reconfiguração das possibilidades de ação no ambiente.

Com a (re)proposição da noção de ambiente em Gibson pelo reconhecimento das especificidades dos agenciamentos algorítmicos em cada plataforma, as autoras defendem uma abordagem relacional e multicamada para as *affordances* — *multi-layered affordances* (Bucher & Helmond, 2018). Uma vez que os espaços algoritimizados não apenas oferecem algo aos seus usuários, mas também estes favorecem a instauração do ambiente digital, é necessário conhecer as permissividades do social para o digital. Se outras ideias relacionais de *affordance* já colaboram para refletir “o que o digital possibilita ao social fazer”, na abordagem *multi-layered affordances* cabe perguntar de volta “o que o social oferece ao digital?” (Bucher & Helmond, 2018).

Alinhado às perspectivas da *multi-layered affordances*, é oportuno pensar que as especificidades nos modos de relação que caracterizam as interfaces algorítmicas priorizam permissividades com motivações epistemológicas. Propomos usar o termo *affordances* metodológicas para nos referirmos a essas potências de associação e ação orientadas à produção de conhecimento e que derivam das interfaces algorítmicas. As *affordances* metodológicas se referem tanto às permissividades lógicas (latentes ou manifestas) que facilitam inferências, deduções, abduções e desdobramentos de informação sobre os atores, quanto aos procedimentos empregados para conhecer as relações que se fazem nesses encontros — protocolos, gramáticas de ação, métodos etc.

As *affordances* metodológicas, portanto, não são propriedades previstas por uma dada função digital, ou de uma norma para o uso, mas as potências de ação por meio “dos modos de conhecer” que o encontro entre normas, prescrições, apropriações, interesses, contextos, temporalidades, algoritmos e modelos de negócio oferecem. As *affordances* metodológicas possuem caráter situado e se manifestam em apropriações, resistências e erros que surgem no curso das ações. Isso significa que as *affordances* metodológicas só são acessíveis empiricamente a partir das práticas, das ações e das experiências de construção de conhecimento que fizeram diferença na confecção de um dado fenômeno examinado.

A tradução do usuário em processadores e sensores orgânicos; a (re)proposição das práticas sociais como iscas metodológicas; a produção da experiência como laboratório de práticas de dado; e a apropriação da memória, do meio ambiente e da ética do conhecimento são exemplos de como as *affordances* metodológicas das interfaces algorítmicas se expressam. Elas apontam para permissividades mútuas que a relação pode promover, habilitando as entidades

envolvidas a desencadear práticas que irão ganhar nuances situadas dependendo de cada contexto. As principais especificidades das *affordances* metodológicas em relação à abordagem *multi-layered affordances* de Bucher e Helmond são: a orientação epistemológica que especifica as associações estabelecidas e o caráter metodológico que dá sustentação às das práticas que elas engendram.

Diferentemente das concepções de *affordances* usadas pela IHC, o conceito de *affordances* metodológicas aqui delineado não anseia em contribuir prioritariamente com os debates de superfície no campo do design. Embora possa auxiliar designers a repensar estratégias de projetos digitais, o conceito quer ajudar a olhar para os encontros sociotécnicos motivados pela dataficação e fornecer base para conduzir enquetes guiadas por indagações como: que possibilidades metodológicas a comunicação social potencialmente oferece ao digital? Que práticas comunicacionais emergem dos atritos epistemológicos entre digital e social? O que os modos de “agir para conhecer” e as práticas de “conhecer agindo” permitem dizer sobre as epistemologias e ontologias da comunicação na atualidade?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até aqui, vimos que normatizar ações para extrair informação sobre elas é um princípio epistemológico que caracteriza os modos de relação mediados pela dataficação. Plataformas digitais fazem uso de interfaces digitais alimentadas por algoritmos de aprendizagem de máquina como instrumentos metodológicos para conhecer as experiências de uso. Para ilustrar esse ponto, recorreremos aos modelos de IDP documentados nas patentes da Meta e que subsidiam as interfaces usadas no Facebook e no Instagram. Destacamos que a dataficação convoca as IDPs como objetos de interesse para o campo das Ciências Sociais, indo além de um problema do campo do design.

Ressaltamos que os conceitos de interface popularizados pelo design sofrem influências das perspectivas centradas no usuário e orientadas ao projeto, muito influentes nos estudos em IHC. Defendemos que o viés mais instrumental das atividades do design produz um erro de categorização no conceito de interface, reduzindo seu entendimento à ideia de superfícies passíveis de intervenção projetual. Reforçamos que esse erro de categoria dificulta olhar para as relações sociotécnicas que se estabelecem no acoplamento sociedade-dataficação e impede ver as possibilidades mútuas que essa associação oferece.

Como encaminhamentos para superar esse erro de categoria, propusemos examinar as interfaces algorítmicas e contextualizar suas *affordances* metodológicas. Definimos as interfaces algorítmicas como “modos de relação” orientados

pelo regime epistemológico da dataficação e implementados a partir das experiências de engajamento com plataformas digitais. A definição de interfaces algorítmicas é uma reinterpretação crítica das IDPs, extrapolando as perspectivas instrumentais sobre a interface e colocando uma ênfase particular na maneira como elas moldam a construção do conhecimento e a experiência na sociedade plataformizada.

Argumentamos também que as interfaces algorítmicas criam permissividades multilaterais, habilitando o social a se instalar como objeto da epistemologia digital e o digital a se instaurar enquanto ontologia do social. As *affordances* metodológicas referem-se a essas permissividades epistêmicas situadas que emergem dos “modos de relação” entre sociedade e tecnologia, mediados pelas interfaces algorítmicas. Trouxemos como exemplos potenciais dessas *affordances* metodológicas a capacidade de traduzir usuários em processadores e sensores orgânicos; a possibilidade de repropor práticas sociais como pretextos metodológicos; a habilidade de instrumentalizar experiências de uso como laboratório de práticas de dado e a facilitação da apropriação da memória, dos recursos ambientais e da ética do conhecimento.

Finalmente, os conceitos e encaminhamentos que delineamos neste trabalho não pretendem substituir as contribuições já presentes no campo, mas fornecer novas perspectivas para o diálogo com os estudos de comunicação, humanidades digitais e métodos digitais (Rogers, 2013). Ao enfatizar a centralidade das *Interfaces Algorítmicas* e de suas *Affordances Metodológicas*, propomos evidenciar o digital não como uma qualidade do meio tecnológico, mas como uma ontologia do social, instaurada e sustentada por regimes próprios de produção de conhecimento.

Nesse sentido, torna-se necessário superar abordagens de interface ainda recorrentes nas pesquisas em design, comunicação, estudos de mídia e humanidades digitais, tais como: o formalismo digital, que reduz as interfaces a convenções gráficas, padrões de usabilidade e métricas de interação; o funcionalismo digital, que as concebe apenas como instrumentos técnicos para coleta e análise de dados; o empirismo digital, que as reduz a repositórios de rastros objetivos das ações realizadas no ambiente e que sustentam hipóteses ou explicações mais imediatas; e o observacionalismo digital, que as trata como campos de análise voltados à descrição de culturas de uso e imaginários emergentes, mas dissociados dos projetos metodológicos implícitos às próprias interfaces. Em contraponto, a noção de *Interfaces Algorítmicas* e de *Affordances Metodológicas* convida a compreender as interfaces digitais enquanto operadores epistêmicos e ontológicos do digital, fornecendo pistas sobre os modos de produção de conhecimento e de (re)existência que caracterizam a sociedade plataformizada. ■

REFERÊNCIAS

- Agre, P. E. (1994). Surveillance and capture: Two models of privacy. *The Information Society*, 10(2), 101–127. <https://doi.org/10.1080/01972243.1994.9960162>
- Amoore, L. (2020). *Cloud ethics: Algorithms and the attributes of ourselves and others*. Duke University Press.
- Athique, A. (2020). Integrated commodities in the digital economy. *Media, Culture & Society*, 42(4), 554–570. <https://doi.org/10.1177/0163443719861815>
- Beuscart, J.-S., Coavoux, S., & Garroq, J.-B. (2022). Listening to music videos on YouTube. Digital consumption practices and the environmental impact of streaming. *Journal of Consumer*, 23(3), 654–671. <https://doi.org/10.1177/14695405221133266>
- Bitencourt, E. C. (2021). *Smartbody: Plataformas digitais, tecnologias vestíveis e corpos remodelados*. PPGCOM/UFGM.
- Bitencourt, E. C., Castelhana, G., & Lopes, C. (2021). From digital influencers to influencer-laboratories: A case study of Lil Miquela. *AoIR Selected Papers of Internet Research*, 23–27. <https://doi.org/10.5210/spir.v2021i0.12146>
- Bucher, T. (2017). The algorithmic imaginary: Exploring the ordinary affects of Facebook algorithms. *Information Communication and Society*, 20(1), 30–44. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154086>
- Bucher, T., & Helmond, A. (2018). The affordances of social media platforms. In J. Burgess, A. Marwick, & T. Poell (Eds.), *The SAGE handbook of social media* (pp. 233–253). Sage Publications.
- Carroll, J. M. (Ed.). (2003). *HCI models, theories, and frameworks: Toward a multidisciplinary science*. Morgan Kaufmann.
- Castets-Renard, C. (2021). Human rights and algorithmic impact assessment for predictive policing. In H.-W. Micklitz, O. Pollicino, A. Reichman, A. Simoncini, G. Sartor, & G. De Gregorio (Eds.), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society* (pp. 93–110). Cambridge University Press.
- Cheney-Lippold, J. (2017). *We are data. Algorithms and the making of our digital selves*. New York University Press.
- Cheng, S. Y. T., Johnson, J., Kim, C., & Aranda, J. (2016). *Intelligent door lock system (United States Patent No. US9322194B2)*. <https://patents.google.com/patent/US9322194/en?q=9%2c322%2c194>
- Couldry, N., & Mejias, U. A. (2019). *The costs of connection: How data is colonizing human life and appropriating it for capitalism*. Stanford University Press.
- Cubitt, S. (2017). *Finite media: Environmental implications of digital technologies*. Duke University Press.

- Cubitt, S., Hassan, R., & Volkmer, I. (2011). Does cloud computing have a silver lining? *Media, Culture and Society*, 33(1), 149–158. <https://doi.org/10.1177/0163443710382974>
- d'Andréa, C. F. B. (2020). *Pesquisando plataformas online*. Editora da EDUFBA.
- Dencik, L. (2019). Situating practices in datafication – From above and below. In H. C. Stephansen & E. Treré (Eds.), *Citizen Media and Practice* (pp. 243–255). Routledge.
- Dourish, P. (2006). Implications for design. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 541–550. <https://doi.org/10.1145/1124772.1124855>
- Dourish, P. (2007). Responsibilities and implications: Further thoughts on ethnography and design. *Proceedings of the 2007 Conference on Designing for User Experiences - DUX '07*, 2. <https://doi.org/10.1145/1389908.1389941>
- Dourish, P. (2017). *The stuff of bits: An essay on the materialities of information*. MIT Press.
- Felitti, G. (2022). Turvando as águas: Três casos de coordenação de discurso político da extrema-direita no YouTube Brasil. *Internet & Sociedade*, 3(1), 5–30. <https://revista.internetlab.org.br/turvando-as-aguas-tres-casos-de-coordenacao-de-discurso-politico-da-extrema-direita-no-youtube-brasil/>
- Flensburg, S., & Lomborg, S. (2021). Datafication research: Mapping the field for a future agenda. *New Media & Society*, 25(6), 1451–1469. <https://doi.org/10.1177/14614448211046616>
- Garcia, D. H., & Mitchell, J. (2015). *Feature-extraction-based image scoring* (United States Patent No. US8929615B2). <https://patents.google.com/patent/US8929615B2/en>
- Gaw, F. (2022). Algorithmic logics and the construction of cultural taste of the Netflix Recommender System. *Media, Culture & Society*, 44(4), 706–725. <https://doi.org/10.1177/01634437211053767>
- Geboers, M., Stoloro, N., Scuttari, A., & Vliet, L. V. A. N. (2020). Why buttons matter: Repurposing Facebook's reactions for analysis of the social visual. *International Journal of Communication*, 14, 1564–1585. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/11657/3009>
- Gehl, R. W. (2011). The archive and the processor: The internal logic of Web 2.0. *New Media & Society*, 13(8), 1228–1244. <https://doi.org/10.1177/1461444811401735>
- Gerlitz, C., & Helmond, A. (2013). The like economy: Social buttons and the data-intensive web. *New Media and Society*, 15(8), 1348–1365. <https://doi.org/10.1177/1461444812472322>

- Gerlitz, C., & Rieder, B. (2018). Tweets are not created equal: Investigating Twitter's client ecosystem. *International Journal of Communication*, 12, 528–547.
- Gerson, E., Ofek, E., Lahiani, L., Beckman, B., & Omer, I. (2013). *Geographic data acquisition by user motivation* (United States Patent No. US8550909B2). <https://patents.google.com/patent/US8550909B2/en>
- Gibbs, M., Meese, J., Arnold, M., Nansen, B., & Carter, M. (2015). #Funeral and Instagram: Death, social media, and platform vernacular. *Information Communication and Society*, 18(3), 255–268. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.987152>
- Gibson, J. J. (2015). *The ecological approach to visual perception* (Classic Edition). Psychology Press; Taylor & Francis Group.
- Grohmann, R., Aquino, M. C., Rodrigues, A., Matos, É., Govari, C., & Amaral, A. (2022). Click farm platforms: An updating of informal work in Brazil and Colombia. *Work Organisation, Labour & Globalisation*, 16(2), 7–20. <https://www.jstor.org/stable/48691511>
- Hill, D. W. (2020). The injuries of platform logistics. *Media, Culture & Society*, 42(4), 521–536. <https://doi.org/10.1177/0163443719861840>
- Hookway, B. (2014). *Interface*. MIT Press.
- Latour, B. (2004). Why has critique run out of steam? From matters of fact to matters of concern. *Critical Inquiry*, 30(2), 225–248. <https://doi.org/10.1086/421123>
- Latour, B. (2008). *What is the style of matters of concern*. Van Gorcum.
- Latour, B. (2012). *Reagregando o social: Uma introdução à teoria do ator-rede*. Editora da EDUFBA.
- Latour, B. (2015). Uma sociologia sem objeto? *Revista Valise*, 5(10), 165–187. <https://seer.ufrgs.br/index.php/RevistaValise/article/view/61073>
- Latour, B. (2019). *Investigação sobre os modos de existência: Uma antropologia dos modernos*. Vozes.
- Latour, B., & Venturini, T. (2019). O tecido social: Rastros digitais e métodos quali-quantitativos. In J. J. Omena (Ed.), *Métodos digitais: Teoria-prática-crítica* (pp. 37–46). Icnova.
- Lemos, A. L. M. (2021). Dataficação da vida. *Civitas: Revista de Ciências Sociais*, 21(2), 193–202. <https://doi.org/10.15448/1984-7289.2021.2.39638>
- Lemos, A. L. M., Bitencourt, E. C., & Santos, J. G. B. (2021). Fake news as fake politics: The digital materialities of YouTube misinformation videos about Brazilian oil spill catastrophe. *Media, Culture & Society*, 43(5), 886–905. <https://doi.org/10.1177/0163443720977301>

- Lowrie, I. (2017). Algorithmic rationality: Epistemology and efficiency in the data sciences. *Big Data & Society*, 4(1), 1–13. <https://doi.org/10.1177/2053951717700925>
- Maalsen, S. (2023). Algorithmic epistemologies and methodologies: Algorithmic harm, algorithmic care and situated algorithmic knowledges. *Progress in Human Geography*, 47(2), 197–214. <https://doi.org/10.1177/03091325221149439>
- Mahapatra, A. (2020). *Designing a Constrained Exploration System*. Instagram Blog. <https://about.instagram.com/blog/engineering/designing-a-constrained-exploration-system>
- Marres, N. (2017). *Digital sociology: The reinvention of social research*. Polity Press.
- Matzner, T. (2022). Algorithms as complementary abstractions. *New Media & Society*, 26(4), 1799–1815. <https://doi.org/10.1177/14614448221078604>
- Mayer-Schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Mol, A. (2002). *The body multiple: Ontology in medical practice*. Duke University Press.
- Nascimento, L. F., Cesarino, L., Fonseca, P., Barreto, T., & Mussa, V. (2022). Públicos refratados: Grupos de extrema-direita brasileiros na plataforma Telegram. *Internet & Sociedade*, 3(1), 31–60. <https://revista.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2023/01/publicos.pdf>
- Nieborg, D. B., & Poell, T. (2018). The platformization of cultural production: Theorizing the contingent cultural commodity. *New Media & Society*, 20(11), 4275–4292. <https://doi.org/10.1177/1461444818769694>
- Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 152–158.
- Nielsen, J. (1995). *How to conduct a heuristic evaluation*. Nielsen Norman Group.
- Nielsen, J., & Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems Empowering People - CHI '90*, 249–256. <https://doi.org/10.1145/97243.97281>
- Norman, D. A. (2007). *Emotional design: Why we love (or hate) everyday things*. Basic Books.
- Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. Basic Books.
- Norman, D. A. (1987). *Cognitive engineering—Cognitive science, Interfacing thought: Cognitive aspects of human-computer interaction*. MIT Press.
- Norman, D. A., & Nielsen, J. (2016). *The definition of user experience (UX)*. Nielsen Norman Group Publication.
- Picard, R. W. (2000). *Affective computing*. MIT Press.

- Rogers, R. (2013). *Digital methods*. MIT Press.
- Rogers, Y. (2012). *HCI theory: Classical, modern, and contemporary*. Morgan & Claypool.
- Sadowski, J. (2019). When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction. *Big Data & Society*, 6(1), 1–12. <https://doi.org/10.1177/2053951718820549>
- Saxena, S. S., Markov, S., Wang, F., Wu, Y.-W., Salvana, E. I. T., Schurman, W. T., & Ahres, Y. (2018). *Generating creation insights* (United States Patent No. US20180300756A1). <https://patents.google.com/patent/US20180300756A1/>
- Saxena, S. S., Markov, S., Wang, F., Wu, Y.-W., Salvana, E. I. T., Schurman, W. T., & Ahres, Y. (2022). *Matching and ranking content items* (United States Patent No. US11245966B2). <https://patents.google.com/patent/US11245966B2/>
- Van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, 12(2), 197–208. <https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776>
- Van Dijck, J., Poell, T., & Waal, M. D. (2018). *The platform society*. Oxford University Press.
- van Doorn, N., & Badger, A. (2020). Platform capitalism's hidden abode: Producing data assets in the gig economy. *Antipode*, 52(5), 1475–1495. <https://doi.org/10.1111/anti.12641>
- Venturini, T., Bounegru, L., Gray, J., & Rogers, R. (2018). A reality check(list) for digital methods. *New Media and Society*, 20(11), 4195–4217. <https://doi.org/10.1177/1461444818769236>
- Wei, E. (2020, September 20). Seeing like an algorithm [Blog]. *Remains of the Day*. <https://www.eugenewei.com/blog/2020/9/18/seeing-like-an-algorithm>
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism: The fight for a human future at the new frontier of power*. PublicAffairs.

Artigo recebido em 12 de julho de 2023 e aprovado em 20 de setembro de 2024.