

O elemento tecnológico e as relações de poder: uma visão organizacional

RESUMO: O objetivo deste artigo é desenvolver um argumento analítico e crítico a respeito do impacto da tecnologia sobre as relações de poder a nível organizacional e sociológico, focando em elementos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs). Nesse contexto, os vínculos com fatores tecnológicos surgem de maneira a transformar o ambiente organizacional, tornando explícito como estes fatores favorecem o uso do poder nesse ambiente. As melhorias tecnológicas influenciam diretamente a forma de desempenhar as tarefas na organização, assumindo um papel decisivo na renovação das estruturas organizacionais. Foi evidenciado que a tecnologia, independentemente de sua função ou origem, pode contribuir para reforçar as estruturas de poder existentes e, ao mesmo tempo, representa uma oportunidade para a evolução deste sistema.

Palavras-chave: Tecnologia; Poder; TIC; IA; organização.

Introdução

A busca pela compreensão das mudanças organizacionais por meio do seu relacionamento com elementos tecnológicos tem sido um destaque entre os pesquisadores da área. Orlikowski (2000) já afirmava em seus estudos que a afinidade presente entre tecnologia e organização era foco de interesse. Geralmente, os sistemas tecnológicos são introduzidos em uma organização a fim de expandir o seu funcionamento, e gerar acréscimos de qualidade na sua gestão. E de fato se revelaram como algo essencial para o êxito organizacional (SERRAT, 2021). Atualmente, as organizações enfrentam ambientes complexos, em que a concorrência abrange empresas internacionais, os produtos são comercializados em diferentes mercados, e para o seu bom funcionamento, as ferramentas tecnológicas se revelam necessárias para lidar com essa realidade.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) surgiram e rapidamente se tornaram fatores substanciais no alcance de eficiência e adequação por parte da organização. Já a mais recente, Inteligência Artificial (IA) tem se mostrado eficaz, mas perigosa, devido à amplitude da sua aplicação, tanto no ambiente organizacional bem como na vida dos indivíduos.

As TICs estão diretamente ligadas a tudo que abarque *hardwares*, *softwares*, armazenamento, Internet e outras tecnologias de comunicação digital (TAHQUIUR, 2021), já o componente de IA envolve um conjunto de tecnologias, como redes neurais artificiais, algoritmos, sistemas de aprendizado, entre outros, capazes de simular capacidades humanas relacionadas à inteligência.

Apesar destes fatores tecnológicos terem se revelado relevantes para o desenvolvimento organizacional, tal processo não deve ser encarado apenas como uma adaptação das estruturas organizacionais às novas tecnologias, uma vez que essa interação atinge também elementos complexos como as relações de poder existentes nesse meio. Constantinides e Barret (2006) já destacavam a existência de relação entre poder, TICs e o ambiente organizacional. E com o passar dos anos, essa vinculação obteve maior destaque. Visto que, em muitos casos, os detentores de poder associado à tecnologia podem tomar decisões que afetam diversas áreas.

Mudanças notórias nos vínculos de poder entre todos os atores envolvidos são observadas à medida em que novas tecnologias são inseridas no ambiente organizacional. E assim, alguns de seus atores aumentam a abrangência de seu poder, enquanto outros perdem a força que possuem. Zimmermann e Finger (2005) destacam que, na época, pouca pesquisa havia sido feita a respeito do impacto da tecnologia sobre as relações de poder. E, embora o tema seja atual e presente, essa situação pouco mudou. Mesmo com a introdução cada vez mais forte do fator tecnológico no ambiente organizacional e na sociedade, poucos são os estudos encontrados a respeito da associação existente entre relações de poder e os elementos tecnológicos.

Buscando preencher este *gap* de pesquisa, tem-se como objetivo desenvolver um argumento analítico e crítico a respeito do impacto da tecnologia sobre as relações de poder a nível organizacional e sociológico, focando em elementos de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs). Para isso, inicialmente, é abordado o elemento tecnológico, com destaque as TICs, e a sua mais recente ramificação, a IA. Em seguida, o foco é direcionado para papel da tecnologia no desenvolvimento das organizações, buscando compreender melhor como o uso da tecnologia vem sendo estudado no âmbito organizacional. Após isso, com base na compreensão dos temas anteriores, partimos para uma discussão em torno da tecnologia sobre e das relações de poder. Destacamos fatores diretamente relacionados a tecnologia que impactam a manifestação de poder, e ressaltamos como eles contribuem para a manutenção

deste poder por parte de seus detentores. Por fim, partimos para uma discussão seguida de conclusões baseadas nas argumentações anteriores.

O Elemento Tecnológico

No contexto das organizações atuais a tecnologia tem se tornado agente basilar em suas operações. Por meio dela a organização consegue atingir seus objetivos de forma eficiente, bem como exaltar a qualidade e transparência nas práticas organizacionais. Diante do cenário tecnológico, dois componentes se destacam, as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e, sua extensão atual e mais complexa, a Inteligência Artificial (IA). Os sistemas de IA são tidos como sistemas de TIC. A IA como um campo de estudo se distingue do campo de Sistemas de Informação, mas os artefatos de IA geralmente são artefatos de TIC. De acordo com Thakur (2021), ambas agregam grande valor quando acopladas às organizações, visto que se revelam importantes no seu processo de desenvolvimento e expansão. Contudo, vale ressaltar que cada uma possui as suas especificações distintas e exclusivas.

As Tecnologias da Informação e Comunicação, ou apenas TIC, estão diretamente ligadas a todas as ferramentas técnicas usadas para tratar a informação e contribuir na comunicação, o que inclui *hardwares* de computadores, redes e tele móveis. De acordo com Jedynak et al. (2021) e Serrat (2021), TICs consistem em todas as tecnologias que interferem e intercedem os métodos informacionais e comunicativos das pessoas. Podem também ser percebidas como um conjunto de mecanismos tecnológicos conectados entre si que proporcionam – por meio de *hardwares*, *softwares* e telecomunicações – a comunicação, automação e simplificação dos processos de negócios, pesquisa, ensino e dentre outros.

Mishna et al. (2020) e Serrat (2021) ressaltam que após a disseminação intercontinental do COVID-19 a partir de janeiro de 2020, as TICs ajudaram a manter a ordem social. Essa tecnologia foi capaz de resolver diversos problemas que surgiram durante o isolamento social em todo o mundo. Problemas estes que hoje em dia parecem ser muito mais bem resolvidos por meio das TICs, do que como vinham sendo resolvidos até então. A comunicação por meio de plataformas digitais se mostrou essencial, e o trabalho remoto surgiu como uma solução prática em muitas situações.

As TICs desempenham um papel influente na vida dos integrantes de toda sociedade, e isso não é de agora, apenas foi fortalecido devido a situação com que o mundo se deparou. O seu impacto não é pontual, ele repercute em todas as áreas sociais, seja no trabalho, lazer ou nos relacionamentos interpessoais. As relações que anteriormente se desenvolviam em sua maioria presencialmente passaram a ser intercedidas mediadas por artefatos tecnológicos, independentes do espaço e tempo, tais como como as plataformas colaborativas do Microsoft Teams, Sleek e Trello (SERRAT, 2021) ou até mesmo as mídias sociais como Facebook e Whatsapp. Informação e conhecimento converteram-se em variáveis indispensáveis ao cidadão da atualidade. O impacto que estas tecnologias exercem é diferente em cada sociedade, assim como seus efeitos feitos sob os cidadãos. A cultura de um povo pode interferir no modo de utilizar suas ferramentas, mas nem por isso a tecnologia deixa de ter as suas características intrínsecas.

O desenvolvimento das TIC provocou diversas mudanças estruturais tais como a reorganização da economia, a globalização e a expansão do comércio, o que induz ao aumento de fluxos de capital e aprimoramento do acesso à informação. De acordo com Jedynak et al. (2021), estas tecnologias exercem um papel expressivo no desenvolvimento organizacional, especialmente durante a realização de seus processos. Além de que se mostram como fatores decisivos para o avanço em direção a um modelo digital de trabalho. Os autores sugerem que um modelo organizacional é digital se as mudanças e os desenvolvimentos de tecnologias impõem mudanças inovadoras na forma como as atividades são realizadas. Sendo assim, quanto maior o impacto das tecnologias digitais nas organizações, mais digitalizado será o ambiente organizacional, e mais os atores envolvidos vão se combinar com as TICs para gerar valor aos seus resultados.

A capacidade de conectar pessoas independentemente da distância se mostra como uma das principais características das TIC. Seja para comunicação ou até mesmo para a comercialização, as TIC são uma ferramenta perspicaz (THAKUR, 2021). Da perspectiva pessoal, a percepção que os seus usuários possuem ao seu respeito é relevante. Atualmente, as TIC estão contidas nas mais distintas dimensões sociais, e, dentre elas, aquelas que possuem características vistas como úteis e principais acabam por se destacar neste mar tecnológico. Geralmente, as TIC estão sendo embutidas em uma organização a fim de melhorar o seu funcionamento, e gerar eficiência para o desenvolvimento de suas atividades, e além desses

ganhos indiscutíveis, Zimmermann e Finger (2005), anos atrás já destacavam que a introdução das TIC também leva a mudanças substanciais nas relações de poder entre todos os atores envolvidos no ambiente organizacional. Isso se deve a toda complexidade que abrange a adaptação e implementação das novas tecnologias atuais. A prática de novos elementos no ambiente organizacional requer estudo e aprendizagem, além da disposição à mudança. Assim sendo, a inserção de TICs nas organizações se mostra com algo dualístico, capaz de gerar alargamento da estrutura, mas também gerador de repulsa por parte daqueles menos aptos a inovação.

Independente das vontades dos indivíduos, assim como os robôs industriais que começaram a substituir os trabalhadores braçais nas décadas de 1960 a 1970, Thakur (2021) enfatiza que uma nova fase de automação também envolverá fatores de TIC, incluindo elementos tecnológicos mais profundos. Para o autor, assistentes digitais baseados em IA – robôs de colarinho branco, como chama – desempenharão funções as quais apenas seres humanos poderiam realizar. Diante da pandemia de Coronavírus, as normas de distanciamento social e bloqueios provocaram um avanço na busca por adaptação da IA ao ambiente organizacional. Atualmente, com a queda destas normas, ideias que estavam apenas no meio digital puderam ser postas em prática por meio da construção de estruturas tecnológicas voltadas ao uso de IA.

A Inteligência Artificial (IA), segmento das TIC que se encontra em significativa expansão teve seu início oficial no ano de 1956, lançado no *Darmouth College*, em Hanover, nos Estados Unidos por McCarthy e colegas. Embora cunhado neste ano, estudos sobre IA estavam vigentes antes de 1956 (CHAO, 2019). Em sua proposta para o que chamou de Inteligência Artificial, McCarthy et al. (2006), durante o desenvolvimento da IA, sugeriram que as máquinas poderiam simular cada aspecto do aprendizado ou qualquer outra característica da inteligência humana. Por características da inteligência, McCarthy et al. (2006) citaram o uso da linguagem, a formação de abstrações e conceitos, resolução de problemas atribuídos somente a humanos e autoaperfeiçoamento. Entretanto, é importante destacar que em 1950 Turing já argumentava sobre a possibilidade de as máquinas pensarem. O autor acreditava que as máquinas poderiam pensar como um cérebro humano e que imitariam seu comportamento e raciocínio a fim de alcançar certas funções por ele realizadas (CHAO, 2019).

Apesar de inicialmente se ter buscado uma conceituação, é consenso entre estudiosos do campo que não existe uma definição amplamente aceita para a IA (BHATNAGAR *et al.*, 2018; MONETT; LEWIS, 2018). Assim sendo, o termo “Inteligência Artificial” tem sido usado de maneiras muito diferentes, seja dentro do campo ou fora dele (WANG, 2019). De acordo com o *Merriam-Webster Dictionary*, IA é definida como a capacidade que uma máquina possui de imitar o comportamento humano inteligente. Vale ressaltar que a palavra “inteligente” não se refere à máquina, ao invés disso, diz respeito ao fato de que se a tarefa solucionada pela IA poderia ser resolvida por um ser humano, de modo que a realização da atividade seria chamada de inteligente.

Wirtz, Weyerer e Geyer (2019) trazem o conceito de IA como a capacidade de um sistema computadorizado mostrar comportamento inteligente semelhante ao do ser humano, caracterizado por certas competências basilares, tais como percepção, compreensão, ação e aprendizagem. A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) sugere que um sistema de IA é um sistema que pode, para um conjunto de objetivos definidos por humanos, realizar previsões, recomendações e tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais. Sistemas de IA são designados a operar em variados níveis de autonomia (OECD, 2019).

A IA não pode ser referida somente como um conjunto de artefatos, uma vez que também está atrelada à comunidade acadêmica, pois a IA é uma disciplina que estuda e desenvolve artefatos computacionais que exibem algumas facetas de comportamento inteligente (DIGNUM, 2020). Para Tahkur (2021) IA é uma ampla ferramenta de base que permite aos indivíduos repensar como a informação é integrada. Ela analisa dados e usa os resultados para melhorar a tomada de decisões, sendo capaz de transformar todos os aspectos da vida em sociedade. Trata-se de uma ferramenta de larga escala que permite às pessoas reconsiderar como a informação é integrada, os dados analisados e os resultados utilizados para melhorar o processo de tomada de decisão em um ambiente organizacional. Com a ajuda da IA, é possível explicar todos os aspectos relacionados às nossas necessidades.

Tahkur (2021) enfatiza que a IA está pronta para transformar substancialmente as indústrias de TIC, melhorando o desempenho de comunicações, aplicativos, conteúdo e comércio digital por meio do aprendizado de máquina, processamento de linguagem e *deep learning*. O autor afirma que a IA também é capaz de promover modelos de negócios renovados

e criar oportunidades completamente novas para os negócios uma vez que as novas interfaces e eficiências que surgem facilitam o envolvimento com a tecnologia, algo anteriormente incompreensível. Muitas outras indústrias verticais serão transformadas à medida que as tecnologias de TIC abrangem uma extensa variedade de elementos das atividades da indústria, incluindo cadeias de suprimentos, marketing, vendas, modelos de suporte, dentre outros fatores.

Como já mencionado, compreender os distintos conceitos de IA não é tarefa simples, uma vez que o campo ainda está consolidando suas bases teóricas. Apesar das várias perspectivas teóricas que envolvem essa tecnologia, é fato que sua relevância na sociedade e nas organizações vem crescendo significativamente, e uma competição pelo controle desta tecnologia se reflete nas variadas esferas da vida humana.

Os fatores tecnológicos se manifestam como elementos aptos a transformar o ambiente organizacional. Compostos por características específicas, são capazes de melhorar a comunicação entre os atores da organização, e, também são aptos a substituí-los em determinadas atividades. Complexas por natureza, as TIC são preparadas para atuar em todo ambiente organizacional; na base da organização, por meio de computadores, transmitindo informação entre todos os colaboradores, ou por meio de IA, operando diretamente no topo organizacional, auxiliando na tomada de decisão por intermédio de seus algoritmos. Desta maneira, os fatores tecnológicos se revelam capazes de mexer com as estruturas da organização, atingindo elementos complexos, como as próprias relações de poder existentes dentro do ambiente organizacional.

Ambiente Organizacional e Tecnologia

Em relação à pesquisa, Orlikowski (2000) destaca a afinidade existente entre tecnologia e organização há muito tempo, e ainda afirma ser essa associação foco de interesse. Para a autora, esse tema é abrangente, uma vez que tanto as tecnologias quanto as organizações passaram por mudanças relevantes na sua forma e função, tornando novos aspectos mais evidentes. Atualmente, esta afinidade se tornou algo mais palpável e corriqueiro. Pensar em um ambiente organizacional, sem remeter a tecnologia já é algo que não faz sentido (WIMELIUS *et al.*, 2020; KANE, 2019). Nesse contexto, os pesquisadores organizacionais buscam aplicar

noções de inovação, aprendizagem e improvisação para alcançar uma contrapartida para os padrões dinâmicos e emergentes das organizações.

Em uma conjuntura organizacional, é necessário ressaltar que a tecnologia é tanto um resultado de progressos sociais, quanto um processo de atividades de *design* atrelado a uma aprendizagem contínua. Considerando a importância de inovações tecnológicas para as organizações, Robert e Grabowski (2004), autores seminais no tema, afirmam que os construtos organizacionais fornecem *insights* essenciais sobre o papel da tecnologia nas organizações e destacam a importância de considerá-la tanto nos processos quanto nos produtos. Wimelius et al. (2020) seguem ressaltando que se deve levar em consideração que o elemento tecnológico é inconstante. Necessidades de renovação são presenciadas com frequência. A renovação tecnológica é conceituada como um processo de transformação mais complexo do que muitas vezes pensado. O qual exige que as organizações removam simultaneamente sua base tecnológica e construam as práticas que dependem dela para implementar uma nova base tecnológica (WIMELIUS *et al.*, 2020). Portanto, a tecnologia auxilia a organização a desenvolver, mas também se revela como um processo de transformação cada vez mais crítico que obriga os gestores a tomar decisões em situações de escolha complexas e ambíguas.

Quando abordado na teoria das Organizações, o termo tecnologia não se refere apenas a tecnologias que contribuem diretamente para a produção organizacional, mas também às que indiretamente a mantêm— como, por exemplo, compras e vendas por meio de TIC on-line – e as que são utilizadas para adaptar a organização ao seu ambiente – como a análise econômica e a pesquisa de mercado realizada por meio de Inteligência Artificial (HATCH, 2013). O elemento tecnologia, quando aplicado no contexto organizacional, deve ser compreendido de maneira multifacetada, visto que não só contribui para o progresso da organização, como também auxilia seus componentes na realização de tarefas. A tecnologia possui um papel decisivo nas organizações, já que auxilia os processos de produção e operacionalização de produtos e serviços em elevados níveis concorrenciais (ROBERTS; GRABOWSKI, 2004), devendo ser vista como uma forte ferramenta na tomada de decisão organizacional. Vale ressaltar que a influência da tecnologia no mundo organizacional vai além, uma vez que ela tem a capacidade de intervir no comportamento dos indivíduos nos mais diversos segmentos sociais, principalmente nos empregados e nas bases das organizações. Ademais, não se pode negar que

níveis nacionais de emprego são afetados por mudanças tecnológicas, que extinguem postos de trabalho ao mesmo tempo que criam outros.

Apesar da perspectiva da teoria moderna ressaltar uma imagem de que a tecnologia está apenas dentro dos limites organizacionais, enquanto o ambiente externo permanece fora de seu alcance, Hatch (2013) destaca que esses dois aspectos, na verdade, estão intimamente ligados. O meio ambiente fornece os ingredientes tecnológicos de uma organização, da mesma forma que providencia os recursos materiais exigidos para sua sobrevivência, o que torna nítida a interação existente entre fatores tecnológicos e estrutura organizacional. De acordo como autor, a perspectiva simbólica, entretanto, oferece uma imagem diferente de análise, nela busca-se estudar como a tecnologia é construída e usada dentro de um contexto sociocultural de interação e construção de significados. Alguns pesquisadores, baseados nessa concepção, desenvolvem estudos etnográficos, e outros focam na construção social da tecnologia, usando a análise histórica para construir um argumento sobre como os contextos sociais, culturais e econômicos vinculam recursos e pessoas para moldar as inovações tecnológicas.

Ambas as perspectivas, moderna e simbólica, fornecem visões sobre como a organização da sociedade influencia o formato da tecnologia e de seus produtos. Isso acaba por aumentar as questões que envolvem o estudo sobre como a sociedade e as organizações vêm sendo moldadas pela tecnologia. Kane (2019) afirma que as pessoas que compõe o ambiente organizacional são os fatores que vão guiar, ou impedir, uma organização rumo a transformação tecnológica. É preciso que estas pessoas tenham em mente a importância da tecnologia no desenvolvimento da organização. Contudo, o autor destaca que isso ainda não é um senso comum. A compreensão da tecnologia ficou apenas em quarto lugar em um Survey onde se questionou sobre qualidades necessárias para um líder organizacional. Os elementos tecnológicos foram identificados como importantes por menos de 20% dos entrevistados. Claramente, é difícil ter uma visão transformadora e que esteja olhando para frente se não houver uma compreensão fundamental do que está acontecendo. As pessoas que compõem as organizações precisam de alfabetização digital e de compreensão sobre a importância dos elementos tecnológicos no ambiente organizacional atual (KANE, 2019).

O tema, que abrange tecnologia e organizações, é também retomado em outras teorias, mais pós-modernas, nas quais o pensamento futurista vê a tecnologia fundida com a organização. Ou seja, organizações vinculadas às suas tecnologias, não apenas em seus

processos de produção centrais, mas por meio deles e através dos mesmos (HATCH, 2013). De acordo com Kane (2019), o ambiente organizacional deve ser um lugar aberto às novidades tecnológicas. O autor ainda destaca um conjunto de características culturais conhecidas, como o incentivo a experimentação e aprendizagem e a existência de um nível adequado de risco e falha, a fim de que as pessoas se organizem em torno de equipes multifuncionais voltadas a evolução tecnológica. Nesse contexto, o papel da tecnologia no apoio ao processo de gestão de conhecimento nas organizações se revela essencial. Nesse sentido, a Inteligência Artificial (IA) surge como um exemplo de fator tecnológico que não somente promove aquisição, interpretação, organização, armazenamento de dados, como também auxilia na disseminação do conhecimento.

De acordo com Orlikowski (2000), é necessário ressaltar que existem limites para a amplitude da ação humana em momentos de interação com a tecnologia dentro das organizações, e esses limites perduram até os dias atuais. A autora salienta que o uso recorrente de uma tecnologia não é algo infinitamente maleável. Isso quer dizer que seu uso é situado e não limitado a opções predefinidas. As propriedades tecnológicas asseguram que sempre haverá condições limitadoras na forma como fazemos o seu uso. Dessa maneira, exclui-se o excesso de abstração que envolve a tecnologia. Ainda que existam limites claros tanto para os fatores humanos quanto para o papel da interpretação, os fatores que envolvem a interação com uma tecnologia continuarão a ser de grande utilidade para o desenvolvimento organizacional. Além disso, Wimelius *et al.* (2020) destaca que para realizar seus objetivos estratégicos e manter uma vantagem competitiva na era digital, as organizações devem periodicamente renovar as suas plataformas e infraestruturas digitais. Ou seja, não basta possuir e interagir com os fatores tecnológicos, há uma necessidade constante de atualização de acordo com as novidades do mercado.

A década de 1990 trouxe diversos estudos voltados à área de tecnologia organizacional, compostos fortemente por modelos estruturais (ORLIKOWSKI, 2000). De acordo com essas pesquisas, a correlação existente entre inovações tecnológicas e inovação organizacional é vista como algo positivo. À medida que aumentam os indicadores de inovação tecnológica, também aumentam os indicadores de inovação organizacional. A evolução de TIC essenciais para o dia a dia organizacional, ou o desenvolvimento de IA específicas para a compreensão do mercado, se mostraram necessárias para que a própria organização pudesse se desenvolver e acompanhar

o ritmo frenético da globalização. Thakur (2021) ressalta a relevância destes dois fatores de tecnologia em seu estudo ao afirmar que a IA é uma ferramenta de base para a manuseio de dados na organização e que as TIC dão apoio a uma ampla variedade de atividades industriais, incluindo cadeias de suprimentos, marketing, vendas e suportes. Além disso, o autor destaca que ambas estão diretamente ligadas no que diz respeito as suas aplicações, visto que o setor de IA é fortemente transformado por uma série de avanços no processamento de linguagem natural do setor de TIC.

Em grandes corporações atuantes no campo da IA, tais como Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft, são desenvolvidas parcerias com o objetivo de aprimorar ações éticas que impactem positivamente a sociedade. O *Big Data Value Association* é um grupo composto por membros de todo o continente europeu, incluindo empresas de pequeno, médio e grande porte cujo propósito é trabalhar em conjunto com a Comissão Europeia a fim de implementar o programa *Big Data Value PPP*. O propósito da associação consiste no desenvolvimento de ecossistemas de inovação que permitem a maximização dos benefícios econômicos e sociais a empresas e cidadãos europeus, tendo em vista tornar-se líder na criação de *Big Data Value* e Inteligência Artificial. Alguns desafios existentes na associação de indústrias atuantes no campo da IA é a falta de confiança do público quando as parcerias representam interesse industrial em detrimento do bem público geral (STHAL, 2021).

A tecnologia no ambiente organizacional também esbarra em elementos éticos e de direitos humanos. Legislações, regulamentos e padrões, tais como o ISO, ajudam a segurar as rédeas no excessivo uso e aplicação da tecnologia não somente no ambiente organizacional, mas também no contexto social. A proteção de dados é um requerimento legal na maioria dos países (STHAL, 2021). De uns anos para cá, a busca por proteção e a criação de barreiras de acesso, fez com que a geração e o compartilhamento de dados seguissem regras específicas. O que de fato revela preocupação, e estima com tudo o que pode ser gerado por meio de ferramentas tecnológicas. Os impactos da tecnologia sobre a estrutura organizacional são benéficos, Roberts e Grabowski (2004) já afirmavam isso anos atrás, e isso se confirma na atualidade. A medida em que as relações entre as inovações tecnológicas e organizacionais ocorrem, surge a necessidade de alteração e adequação dos processos produtivos. A organização, permeada por fatores de tecnologia da informação e comunicação, exige o aprimoramento e adaptação daqueles que a compõe. Sendo assim, os progressos tecnológicos

acabam por influenciar diretamente a forma de desempenho das tarefas organizacionais, assim como àqueles que as realizam. Assumindo assim um papel decisivo na renovação constante das estruturas do ambiente organizacional.

Tecnologia e Relações de Poder

A globalização, associada ao avanço tecnológico, acarreta diversos entraves para o ambiente organizacional. Inseridas em um ambiente altamente competitivo, tumultuado, em frequente e rápida evolução, as organizações se deparam com uma necessidade de sistemas de informação ágeis e que acompanhem esse ritmo frenético de transformações. O anseio por competitividade, mediante redução de custos e ganhos de produtividade, faz com que as organizações busquem inovações tecnológicas que lhes proporcionem vantagens frente a concorrência. Neste contexto, a implantação de novas tecnologias tem sido considerada essencial para o desenvolvimento e sobrevivência da organização, além do fato de que as pessoas que compõe a organização são essenciais para o sucesso tecnológico (KANE, 2019).

As TIC geralmente contribuem para uma melhoria da eficiência, qualidade e transparência das organizações (SERRAT, 2021). Dessa maneira, esta tecnologia surgiu, e rapidamente se tornou uma peça-chave, fundamental para o funcionamento adequado das organizações. Presente no cotidiano organizacional, ela gera mudanças profundas neste ambiente já conhecido; altera a estrutura das organizações, os vínculos de trabalho, o perfil do trabalhador e até mesmo as relações de poder existentes.

Como fato socialmente construído, a organização se torna uma referência que direciona condutas individuais. Qualquer processo de mudança, como a adoção das TIC, pode provocar reações divergentes que impactam diretamente os diversos agentes envolvidos no processo organizacional. Em termos das relações de poder, estas podem ser sustentadas por ideologias que os indivíduos visualizam e experimentam como legítimas. Visto que, de acordo com Hardy e Clegg (2001), a tradição dominante oculta as estruturas de poder na reprodução formal da organização, surgindo como algo dado pela autoridade formal e que deve ser aceito por todos que fazem parte da organização. Atualmente isso se mantém, e ao implantar esse elemento de mudança, a organização necessita legitimar essa nova ordem, impactando assim nos vínculos existentes entre grupos e atores sociais. Portanto, o fenômeno da adesão de uma nova tecnologia

pode colaborar fortemente para haja mudanças significativas nas estruturas de poder em uma organização.

Autores tradicionais, como Marx (1976) e Weber (1978), têm contribuído para o atual estudo do poder nas organizações – mesmo que o enfoque seja sociológico –, ressaltando a presença de conflitos de interesses, e tratando o poder como uma maneira de dominação. Ambos os autores evidenciam que o poder adentra nas estruturas da organização para servir a alguns e não a todos os grupos nela contidos. No campo dos estudos organizacionais, Hatch (2013) afirma que o poder costuma estar atrelado à estrutura hierárquica dos cargos e às relações recíprocas por meio de arranjos formais e burocráticos. Um argumento mais crítico sobre poder analisa o tema por uma perspectiva micro, ou seja, pautada nas relações existentes entre os próprios atores organizacionais. Sendo assim, direcionando o enfoque para as formas como os agentes utilizam suas estratégias, é possível compreender o poder e suas relações como um processo de mudança contínua e fortemente impactada pelos fatores tecnológicos.

Para versar sobre os aspectos do poder no ambiente organizacional, há de se buscar elementos de base. E para isso, Hardy e Clegg (2001), destacam que na perspectiva crítica, o poder não é apenas um recurso conveniente, manipulável e determinístico, uma vez que todos os atores agem dentro de uma estrutura de dominação, na qual as perspectivas de saída são limitadas tanto para os grupos dominantes quanto para os grupos subordinados. Os elementos tecnológicos aqui analisados – sejam as TIC ou suas extensões mais avançadas, as IA – vistos como algo externo, imposto ao ambiente organizacional, muitas vezes gera aversão e resistência inicial. Seja pela sua complexidade ou pela dificuldade de adaptação (THAKUR, 2021). Contudo, para Hardy e Clegg (2001) a resistência é algo positivo, além de poder ser observada como uma oportunidade para a ação humana criativa, a qual busca não apenas se adaptar ao que lhes foi imposto, mas que busca maneiras de transformar essa novidade em algo construtivo.

A organização é considerada como um ambiente de criação e negociação de princípios, envolvendo discussão entre os membros organizacionais e seus interesses. E, nesse sentido, o poder não compreende a tomada de uma determinada posição, ou o reconhecimento de quem o possui em maior ou menor grau, mas sim a busca por destacar o seu papel estratégico, utilizado para transformar as pessoas em atores que articulam o próprio desenvolvimento do ambiente organizacional (HARDY; CLEGG, 2001). Em relação à adoção de tecnologia, como TIC –

hardwares, softwares e telecomunicações –, essenciais no dia a dia das organizações atuais (SERRAT, 2021), a análise das relações de poder é explicada pelos possíveis efeitos decorrentes da sua inclusão na hierarquia organizacional, na distribuição de responsabilidades entre os trabalhadores, nas crenças já legitimadas no espaço organizacional, e dentre outros diversos fatores. Vale destacar que é nítida a dificuldade por parte dos atores organizacionais em aceitar as novas tecnologias aplicadas na organização, em grande parte, explicada pelo fato de que isso gera fortes mudanças nas estruturas de poder e necessidade de aprendizagem.

Hoje em dia, as organizações estão dependentes da *expertise* de profissionais da área de tecnologia (JEDINAK et al., 2021). Tal dependência fornece a esses profissionais um poder crítico, uma vez que controlam um recurso essencial da organização. Esta outra faceta, que relaciona poder e tecnologia, ressalta a importância dos detentores de conhecimento e a redistribuição de poder entre os atores envolvidos. De acordo com Zimmermann e Finger (2005), pode-se esperar que atores poderosos em uma organização tentem usar as TIC para reter ou até mesmo ganhar poder. Jedinak *et al.* (2021) já ressaltam essa situação, ao confirmar que as tecnologias se tornaram essenciais não apenas na gestão de recursos humanos na organização, como também na vida profissional dos colaboradores. Entretanto, em contraste, os atores menos poderosos podem usar as novas oportunidades tecnológicas para tentar reestruturar a rede organizacional com o propósito de torná-la mais justa. Nesse contexto, as TIC, vistas como tecnologias diretamente ligadas à comunicação e à distribuição de informação, contribuem para reforçar as estruturas de poder presentes e, ao mesmo tempo, representam uma oportunidade para a evolução das estruturas existentes.

É importante destacar que as organizações não são desprovidas de contexto e legado. Elas começam, se adaptam e prosperam, ou, não se adaptam e se tornam insignificantes, podendo até mesmo encerrar suas atividades. Sendo assim, os avanços tecnológicos têm impulsionado muitas adaptações organizacionais. Em séculos e até décadas atrás, o homem era o protagonista no conceito de trabalho (FARROW, 2019), atualmente, ele divide parte relevante deste espaço com o elemento tecnológico.

Atualmente muito se fala sobre a implementação da IA no cotidiano organizacional. Esta tecnologia apresenta abrangentes desafios de adaptação, especialmente para organizações com modelos operacionais em que os humanos são os principais contribuintes para o fluxo de trabalho e criação de valor (FARROW, 2019). A IA se revela como algo capaz de reduzir essa

dependência do fator humano, bem como modificar estruturas profundamente arraigadas e visões de mundo que sustentam como os seres humanos vivem, se organizam e relacionam uns com os outros. O ambiente no qual as organizações operam é uma rede complexa de forças e dinâmicas, sendo que as tecnologias de IA são capazes de dar autonomia e poder para àqueles que as detém e sabem manuseá-las adequadamente.

Os cenários organizacionais têm mudado seus potenciais resultados em virtude do impacto da IA nos modelos operacionais, contudo, os efeitos da IA na ecologia organizacional ainda não são amplamente conhecidos. De acordo com Wamba *et al.* (2015), a IA na época, havia mudado o *status* de tecnologia emergente para uma ferramenta popular cujo propósito é melhorar a eficiência dos negócios. Se bem implementada, esta tecnologia de ponta pode promover desenvolvimentos socioeconômicos e melhorar a qualidade de vida (DE-ARTEGA *et al.*, 2018; TAHKUR, 2021), desenvolvendo novos conhecimentos e revolucionando setores econômicos.

A partir destas reflexões, torna-se claro que as tecnologias emergentes estão desempenhando um papel de grande importância nas organizações. Entre elas, a crescente implementação da IA nos processos organizacionais, resultando em fator decisivo de competição entre organizações de grande potência do século presente. Países em todo o mundo estão se empenhando para acelerar o desenvolvimento da IA. Em 2017, a China demonstrou sua ambição de se tornar líder mundial na tecnologia da IA por meio do “*New Generation Artificial Intelligence Plan*”. Vale destacar que a grande maioria das empresas participantes deste plano são não estatais (WAGNER, 2021).

Embora seja difícil para a China competir com os Estados Unidos em termos de capacidade militar, em áreas como espionagem e ciberataques, a disputa tem se tornado acirrada. Além da competição internacional, o Estado chinês vê a IA como uma ferramenta importante para garantir estabilidade social bem como a vigilância dos cidadãos (ROBERTS *et al.*, 2021), o que manifesta, implicitamente, o poder e controle que esta tecnologia pode exercer a partir de certas organizações, sejam estatais ou privadas, limitando certas liberdades do indivíduo e tornando-o refém de um poder maior.

Joy Buolamwini, juntamente com a congressista democrata Alexandria Ocasio-Cortez, tratou das relações existentes entre poder e IA ao denunciar, perante o Congresso Americano que a tecnologia de reconhecimento facial funcionava melhor em homens brancos e apresentava

limitações na identificação de mulheres negras (JOHNSON, 2019). Casos como esse levantam a reflexão sobre poder no campo da IA. Muitas vezes, o elemento poder é tratado como algo superficial, raramente é o foco de discussões e debates, mas isso deve mudar, devido à sua capacidade de gerar problemas sociais.

O poder em IA é como a gravidade, uma força invisível que influencia todas as considerações da ética no campo. O poder fornece os meios para influenciar quais casos de uso da tecnologia são relevantes de acordo com as suas características, quais problemas são prioridade e para quem as ferramentas, produtos e serviços serão feitos (JEDYNAK *et al.* 2021). O poder se manifesta quando um único indivíduo expõe os malefícios que as futuras tecnologias em IA podem causar à humanidade nas próximas décadas; quando o consumidor sente que a proteção aos dados é inútil, e não tem a quem recorrer para questionar (JOHNSON, 2019).

Thakur (2021) ressalta que as organizações recorrem à IA para resolver e prevenir indignações de alta gravidade. O treinamento de máquina da IA e os profundos recursos de treinamento permitem que as operações tradicionais de TIC sejam transformadas, tornando-as inteligentes, economizadoras de tempo e eficientes. Contudo, as relações existentes entre tecnologia e poder no contexto organizacional ainda são obscuras, uma vez que o debate é recente e pouco focado nas problemáticas resultantes da má aplicabilidade de determinadas tecnologias. Isso abre uma lacuna que permite aprofundar nas implicações existentes do mau uso da tecnologia avançada, bem como o fato de que as grandes corporações utilizam sua influência para controlar dados, o mercado e até mesmo a liberdade do indivíduo sem que esse tenha, ao menos, a capacidade de contra-argumentar de igual para igual (JOHNSON, 2019).

Discussão

As tecnologias digitais tornaram-se comuns no ambiente organizacional e uma vertente significativa de estudos se concentrou a partir de então em como essas tecnologias podem apoiar ou mudar os processos organizacionais (ORKIKOWSKI, 1992; SUCHMAN, 1987). O desenvolvimento de sistemas de IA, tais como os baseados em vigilância eletrônica que contam com grandes quantidades de dados, possibilitam diversas práticas que podem desencadear novos condutores de poder e controle dentro das organizações (LYON, 2003). Poder e controle são conceitos importantes que levantam questões do “como” e “porque” dos efeitos resultantes

do uso das tecnologias digitais pelos trabalhadores (ROSE, 2014). Tais observações levaram os estudiosos a refletir mais uma vez sobre as relações existentes entre poder e tecnologia nas organizações, bem como explorar como o poder e o controle tomam forma nos locais de trabalho suportados pela tecnologia digital atualmente (MIELE; TIRABENI, 2020).

Alguns estudiosos acreditam que as tecnologias asseguram a distribuição de poder já existente, uma vez que indivíduos, grupos e organização que já são favorecidos no processo político são capazes de moldar a difusão, o design e o uso de novas tecnologias de maneira a apoiar interesses pessoais preestabelecidos. Dessa maneira, a introdução de TIC e sua vertente mais atual, a IA, dentro do ambiente organizacional pode produzir oportunidades para que administradores e gestores fortaleçam a forma com a qual controlam os trabalhadores (GRAY, 2001; NIELSEN et al., 2016; KRAEMER; REI, 2006).

Uma outra perspectiva acadêmica concentra-se na capacidade da tecnologia – incluindo as TIC e IA – de transformar as relações de poder anteriores à sua implementação dentro processos organizacionais (DUNLEAVY et al., 2006). Essa abordagem surgiu em meados de 1950, com a concepção de que as TIC mudariam a gestão, uma vez que a hierarquia organizacional tradicional seria substituída por uma estrutura mais enxuta e plana com o aumento da produtividade e com a redução de gerentes de nível médio (LEAVITT; WHISLER, 1958).

A partir de então, estudos foram realizados e constatou-se que as TIC podem mudar as organizações e a dinâmica de poder, interferindo nas relações de emprego (BALA; VENKATESH; 2017), na cultura e na estrutura de uma autoridade organizacional (BARLEY, 1986; EDMONDSON et al., 2001), no equilíbrio de poder em determinados mercados (SCHULTZE; ORLIKOWSKI, 2004), e na estrutura de sistemas de trabalho (DAVIDSON; CHISMAR, 2007; BLACK et al, 2004). De acordo com essas perspectivas, as relações organizacionais são moldadas por meio de novas tecnologias e, em contrapartida, podem remodelar o uso dela.

Para Serrat (2021) as TIC despertaram grande atenção uma vez que a sua utilização é muito disseminada nas diferentes dimensões organizacionais bem como na vida dos indivíduos. Os fatores compostos pela IA por sua vez, surgiram, e, de acordo com Johnson (2019), vêm sendo utilizados como forma de potencializar resultados, aumentar produtividade e economizar tempo dentro das organizações. Além de influenciar diretamente o cotidiano da sociedade, seja

em leituras faciais ou em assistência ao consumidor, ambas possuem grande poder de influência, e estão diretamente relacionadas. Thakur (2021) destaca que as tecnologias de IA revitalizam ideias antigas para aprimorar os sistemas de TIC gerando operações otimizadas. Sendo assim, IA é o passo para o setor de TIC transformar seus sistemas em sistemas inteligentes aumentando a sua funcionalidade.

A introdução de uma nova ferramenta de trabalho em uma organização representa, para Zimmermann e Finger (2005), uma importante mudança que inevitavelmente leva a uma redistribuição de poder. De acordo com Hardy e Clegg (2001), cada transformação administrativa afeta as forças de poder, e causa reações entre os diversos atores envolvidos. E desde então, estes fatos apenas se confirmaram. As mudanças em uma organização e a introdução de novas ferramenta de trabalho se revelam fundamentais e para o desenvolvimento (THAKUR, 2021). Contudo, inevitavelmente, uma redistribuição dos recursos dentro da organização, de acordo com as competências de cada ator, se mostra igualmente necessária. Esta redistribuição de poder ameaça o *status* de alguns atores, o que faz com que sejam menos propensos a aceitá-las. Mudanças, ligadas ou não a tecnologias, afetam a estrutura da organização e impactam regras formais (estruturas e processos) e regras informais (cultura), acabando por definir as relações de poder entre os atores organizacionais (HATCH, 2013).

Nesse contexto, por estar associada ao uso humano no cotidiano, a IA esbarra em elementos éticos e culturais, como já citado anteriormente. Por estar presente em várias esferas da vida humana, as consequências de seu uso podem ser observadas de maneira prática e apresenta como efeitos positivos a produção de benefícios sociais, tais como melhoria da condição de vida e saúde, criação de riqueza, reforço da segurança pública, mitigação do impacto das atividades humanas no meio ambiente e no clima (MONTREAL DECLARATION, 2018). Além disso, no que diz respeito à concepção da aplicabilidade da IA em ambientes organizacionais, ela tem por princípio auxiliar o indivíduo a realizar ofícios com maior agilidade, qualidade e rapidez. A IA pode analisar massivas quantidades de dados de pesquisas, dando poder a quem tem acesso a estas análises, e proporcionando novos *insights* científicos que podem atender a diversas demandas organizacionais (STHAL, 2021).

O desenvolvimento da tecnologia sai de dentro das organizações, por isso os benefícios tecnológicos citados precisam ser equilibrados com as possíveis desvantagens e preocupações de cunho moral que permeiam as decisões de seus líderes. Como no caso dos vieses

algorítmicos de IA e a discriminação resultantes de vícios na linguagem de programação decorrentes da visão de mundo dos próprios programadores. Tais equívocos desfavorecem pessoas que se encontram em situação de maior vulnerabilidade. Como a oferta de maiores limites de crédito para homens do que mulheres (CONDLIFFE, 2019); a “preferência” de encaminhamento de programas de assistência de saúde para pessoas brancas ao invés da imparcialidade no tratamento de indivíduos de diferentes tons de pele (LEDFOURD, 2019); e até mesmo o anúncio de empregos de maior renda com maior frequência para homens do que para mulheres (COSSINS, 2018).

A IA também tem sido utilizada para prever a preferência sexual de indivíduos com alto grau de certeza com base no reconhecimento facial, resultando em graves violações de privacidade (THE ECONOMIST, 2018). Tais constatações se encaixam bem na conhecida afirmação de Langdon Winner (1999, p. 22) que diz que os “artefatos têm política”. Ou seja, o próprio desenvolvimento da tecnologia é tendencioso em determinada direção, produzindo satisfatórios resultados para uns e reverses para outros. Nesse sentido, as relações de poder no campo tecnológico tendem a favorecer aqueles que detêm o desenvolvimento das tecnologias.

A série de inquietações que circundam o uso do elemento tecnológico vai além de seus efeitos imediatos sobre o ser humano. Alguns riscos envolvidos na utilização das TIC frequentemente enfrentam questões tais como privacidade, distanciamento social, manipulação, saúde emocional e o risco de vício na utilização dos dispositivos, elementos destacados anos atrás por Ferreira e Monteiro (2009), mas que continuam atuais e evidenciados por Serrat (2021). Já em relação especificamente a IA, esta pode influenciar os processos e estruturas sobre as quais a sociedade se estabelece. Em termos práticos, existem evidências que sugerem que a IA pode ser usada para exercer influência política e distorcer eleições (ISAAK; HANNA, 2018). Grandes companhias multinacionais utilizam a IA para acumular riqueza e poder e se aproveitam destes recursos com o propósito de exercer influência política (ZUBOFF, 2019).

Os artefatos tecnológicos, desde o seu desenvolvimento incipiente, acrescentam um elevado grau de complexidade nas relações de poder bem como na percepção e construção do indivíduo, pois, a tecnologia é moldada não somente por estruturas sociais e relações de poder, mas também por compromissos ingênuos e emocionais dos indivíduos. As características de tais indivíduos, porém, também são produtos de uma moldagem social. Valores, habilidades e

objetivos são formados em culturas locais e nós podemos, a partir disso, entender a criatividade tecnológica por intermédio de sua ligação com fatos históricos e sociológicos (ZUBOFF, 2019).

Jacques Ellul (1967) já afirmava que as tecnologias constituem um novo tipo de sistema cultural que reestrutura inteiramente o mundo social como um objeto de controle, e também nessa perspectiva, anos depois, Postman (1983) chegou a declarar a chamada Síndrome de Frankenstein, onde o homem cria uma máquina – ou um sistema tecnológico – para um propósito particular e limitado, contudo assim que o artefato ou projeto são concluídos, se descobre que estes têm ideias próprias e que são capazes não somente de mudar hábitos físicos, mas também os hábitos mentais. Esta declaração pode ser compreendida como uma metáfora no sentido da força e poder que os elementos tecnológicos exercem sobre o indivíduo, sobre as relações sociais e organizacionais.

Nesse sentido, é factível afirmar que existem tensões entre os processos transformativos emergentes em torno das TIC e IA e as estratégias decretadas por grupos de gestores e administradores que pretendem defender arranjos de poder anteriores (MORK et al, 2012). Kraemer e King (2006) enfatizam que as decisões sobre o uso das TIC são tomadas pela alta gerência. Eles utilizam as TIC para o interesse geral da organização, mas tais benefícios se cruzam com interesses individuais. É importante atentar ao fato de que, quando ultrapassa limites, o uso do poder e controle atrelado às TIC e IA, pode causar estresse, ansiedade (JONES et al, 2006), isolamento social (WICKS, 2002) e comprometer o alcance dos objetivos organizacionais.

Como destacado, o avanço tecnológico, associado à globalização, trouxe diversos desafios para as organizações. As quais, inseridas em um ambiente altamente competitivo e turbulento, se transformam a todo instante em uma velocidade surpreendente. Este cenário organizacional acaba por exigir um sistema tecnológico à altura, e que acompanhe o ritmo das transformações. Esta busca por inovações tecnológicas, com o intuito de adequação, acaba por resultar em modificações nas estruturas de poder associadas ao ambiente organizacional. E, apesar de que a utilização de novas tecnologias seja considerada vital para a sobrevivência da organização, os atores envolvidos acabam por se sentir ameaçados, ou se deparam com uma situação desconfortável.

Conclusão

Os fenômenos tecnológicos acompanham o ser humano desde sua existência, quando, ao desenvolver artefatos, encontrou meios para tornar sua realidade mais confortável e adaptada ao meio ambiente. De lá para cá, o requinte com o qual lidou com a tecnologia tornou este um campo complexo, amplo e profundo. Isso se reflete no fato de ser altamente desafiador definir em uma só frase o que é o elemento tecnológico. Este fator passou a ser inserido nas organizações, e rapidamente demandou mudanças nas estruturas existentes, desde o físico ao intangível.

Ficou evidente que a introdução de elementos tecnológicos no ambiente organizacional e em suas relações não é algo neutro. Eles causam uma redistribuição de poder entre os diversos atores envolvidos. Elas dão mais poder aos seus detentores, mas também O fato é que elas mudam os contornos do campo de jogo, e modificam algumas de suas regras. Foi evidenciado que a tecnologia, independentemente de sua função ou origem, pode contribuir para reforçar as estruturas de poder existentes e, ao mesmo tempo, representa uma oportunidade para a evolução das estruturas de poder existentes.

Em relação à adoção de TIC nas organizações, a avaliação das relações de poder é elucidada pelos seus prováveis efeitos, provenientes da inclusão destes sistemas de informação na hierarquia organizacional, na repartição de responsabilidades entre os trabalhadores, nas crenças já legitimadas, e dentre outros vários fatores que impactam diretamente o dia a dia da organização. Destaque é dado à dificuldade, por parte dos atores organizacionais, em aceitar as novas tecnologias que são aplicadas na organização, em grande parte, explicada pelas repentinas mudanças nas estruturas de poder existentes e na necessidade de reaprendizagem.

Ao estudar os possíveis vínculos existentes entre o elemento tecnológico composto de IA e as organizações, diversos estudos foram encontrados, apontando os benefícios oriundos desta tecnologia em acelerar processos, otimizar produção, tomar decisões consideradas ótimas e reduzir custos pela substituição do homem pela máquina. Embora realmente aliada às organizações, a ampla implementação desta tecnologia tem resultado em preocupações factíveis. Tais como, até que ponto os dados pessoais disponíveis às grandes corporações não tornam o indivíduo refém de uma manipulação externa por parte dos detentores de poder.

Questionamentos como estes dão um giro nas perspectivas tidas como positivas e adicionam teor de preocupação e cautela sobre como as tecnologias têm sido tratadas e desenvolvidas nas organizações. Nesse sentido, a presença do poder se torna evidente, porém, como parte da limitação deste trabalho, poucos estudos aprofundam ou tratam, mesmo que superficialmente, da relação poder *versus* IA, ou o impacto das TICs em geral nestas estruturas. Esta limitação abre margens para estudos futuros que abordem questões pertinentes a tecnologias e poder. E, demonstrem, de modo explícito e evidente, que o poder está presente em diversos campos da tecnologia, afetando não somente as dinâmicas organizacionais, mas reverberando seus impactos na sociedade e no meio ambiente.

Referências

BALA, H.; VENKATESH, V. Employees' reactions to IT-enabled process innovations in the age of data analytics in healthcare. *Business Process Management Journal*, 23, 671–702. 2017. <https://doi.org/10.1108/BPMJ-11-2015-0166>

BARLEY, S. R. Technology as an occasion for structuring: Evidence from observations of CT scanners and the social order of radiology departments. *Administrative Science Quarterly*, 31, 78–108. 1986. <https://doi.org/10.2307/2392767>

BLACK, L. J., CARLILE, P. R., & REPENNING, N. P. A dynamic theory of expertise and occupational boundaries in new technology implementation: Building on Barley's study of CT scanning. *Administrative Science Quarterly*, v.49, n.4, 572–607. 2004. <https://doi.org/10.2307/4131491>

BHATNAGAR, S.; et al. Mapping Intelligence: Requirements and Possibilities. In: MULLER, V. C. ed., *Philosophy and Theory of Artificial Intelligence* Berlin: Springer. p. 117– 135, 2018.

CHAO, C-H. Ethics Issues in Artificial Intelligence, In: *International Conference on Technologies and Applications of Artificial Intelligence* (TAAI), 2019, Kaohsiung, Taiwan.

CONDLIFFE, J. **The week in tech**: algorithmic bias is bad. Uncovering it is good. The New York Times. <https://www.nytimes.com/2019/11/15/technology/algorithmic-ai-bias.html>. 2019. Acesso em 20 de fevereiro de 2022.

- CONSTANTINIDES, P.; BARRETT, M. Large-Scale ICT Innovation, Power, and Organizational Change: The Case of a Regional Health Information Network. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 42, n. 1, p. 76-90, 2006.
- DAVIDSON, E. J., & CHISMAR, W. G. The interaction of institutionally triggered and technology-triggered social structure change: An investigation of computerized physician order entry. *MIS Quarterly*, v. 31, n.4, 739. 2007. <https://doi.org/10.2307/25148818>
- DE-ARTEAGA, M.; HERLANDS, W.; NEILL, D. B.; DUBRAWSKI, A. Machine learning for the developing world. **ACM Transactions on Management Information Systems**, v. 9, n.2, 2018.
- DIGNUM, V. **Responsible artificial intelligence: how to develop and use AI in a responsible way**. Springer Nature Switzerland AG, Cham, Switzerland. 2019.
- DUNLEAVY, P., MARGETTS, H., BASTOW, S., & TINKLER, J. New public management is dead—Long live digital-era governance. *Journal of Public Administration Research and Theory*, v. 6, n.3, 467–494. 2006. <https://doi.org/10.1093/jopart/mui057>
- EDMONDSON, A. C.; BOHMER, R. M.; PISANO, G. P. Disrupted routines: Team learning and new technology implementation in hospitals. *Administrative Science Quarterly*, v. 46, n. 4, 685–716. 2001. <https://doi.org/10.2307/3094828>
- ELLUL, J. **The technological society**. New York: Knopf. 1967.
- FARROW, E. To augment human capacity – artificial intelligence evolution through causal layered analysis. **Futures**, v. 108, p, 61-71, 2019.
- FERREIRA, P.; MONTEIRO, A. F. Riscos de Utilização das TIC. **EDUSER: revista de educação**, v.1, n. 1, 2009.
- Gray, P. H. The impact of knowledge repositories on power and control in the workplace. *Information Technology & People*, n.14, n. 4, 368–384. 2001.
- HARDY, C.; CLEGG, S. R. Alguns ousam chamá-lo de poder. In: **Handbook de estudos organizacionais**. São Paulo: Atlas, v. 2, 2001. cap. 13, p. 260-289.
- HATCH, M. J. **Organizationtheory: Modern, symbolic, and postmodern perspectives**. Oxford universitypress, 2013.
- JEDYNAK, M., CZAKON, W., KUŹNIARSKA, A. AND MANIA, K. Digital transformation of organizations: what do we know and where to go next? **Journal of Organizational Change Management**, Vol. 34 No. 3, pp. 629-652, 2021.

- JOHNSON, J. Artificial intelligence & future warfare: implications for international security. **Defense & Security Analysis**, v. 35, n. 2, 2019.
- JONES, L., MARSHALL, P., & DENISON, J. Health and well-being implications surrounding the use of wearable GPS devices in professional rugby league: A Foucauldian disciplinary analysis of the normalised use of a common surveillance aid. *Performance Enhancement & Health*, v.5, n.2, 38–46. 2016. <https://doi.org/10.1016/j.peh.2016.09.001>
- KANE, G. The Technology Fallacy. **Research-Technology Management**, 62:6, p. 44-49, 2019.
- KRAEMER, K., & KING, J. L. Information technology and administrative reform: Will e-government be different? *International Journal of Electronic Government Research (IJEGR)*, v.2, n.1, 1–20. 2006.
- ISAAK, J.; HANNA, M.J. User data privacy: Facebook, Cambridge Analytica, and privacy protection. **Computer**, 51:56–59, 2018.
- LEAVITT, H. J., & WHISLER, T. L. Management in the 1980s. *Harvard Business Review*, 41. 1958. <https://hbr.org/1958/11/management-in-the-1980s>
- LEDFORD, H. Millions of black people affected by racial bias in health-care algorithms. **Nature**, 574:608–609, 2019.
- Lyon, D. Surveillance technology and surveillance society. In T. J. Misa, P. Brey, & A. Feenberg (Eds.), *Modernity and technology* (pp. 161–183). Cambridge, MA: The MIT Press. 2003.
- MCCARTHY, J.; MINSKY, M.L.; ROCHESTER, N.; SHANNON, C.E. A proposal for the Dartmouth summer research project on artificial intelligence. **AI Magazine** 27:12–14, 2006.
- MIELE, F.; TIRABENE, L. Digital technologies and power dynamics in the organization: A conceptual review of remote working and wearable technologies at work. *Sociology Compass*, v. 14, n. 6, 2020. DOI: 10.1111/soc4.12795.
- MISHNA, F.; MILNE, E.; BOGO, M.; PEREIRA, L. F. Responding to COVID-19: New Trends in Social Workers' Use of Information and Communication Technology. **Clinical Social Work Journal**, v. 57, 2020.
- MØRK, B. E., HOHOLM, T.; MAANINEN-OLSSON, E.; AANESTAD, M. Changing practice through boundary organizing: A case from medical R&D. *Human Relations*, v. 65, n.2, 263–288. 2012. <https://doi.org/10.1177/0018726711429192>
- MONETT, D.; LEWIS, C. W. P. Getting clarity by defining Artificial Intelligence - A Survey. In Muller, V. C., ed., **Philosophy and Theory of Artificial Intelligence**, 2017. Berlin: Springer. 212–214, 2018.

- MONTREAL DECLARATION. **Montréal declaration for a responsible development of artificial intelligence**. Université de Montréal, Montreal. <https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/the-declaration>. 2018. Acesso em 20 de fevereiro de 2022.
- NIELSEN, J. A., ANDERSEN, K. N., & DANZIGER, J. N. The power reinforcement framework revisited: Mobile technology and management control in home care. *Information, Communication & Society*, v.19, n.2, 160-177. 2016. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1047784>
- ORLIKOWSKI, W. J. The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization Science*, v. 3, n. 3, 398–427. 1992.
- ORLIKOWSKI, W. J. Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. **Organization Science**, v. 11, n. 4, p. 404-428, 2000.
- POSTMAN, N. **Technopoly: the Surrender of Culture to Technology**. New York :Knopf, 1992.
- ROBERTS, H.; COWLS, J.; MORLEY, J. TADDEO, M.; WANG, V.; FLORIDI, L. The Chinese approach to artificial intelligence: an analysis of policy, ethics, and regulation. **AI & Soc.** V. 36, p. 59–77 2021.
- ROBERTS, K. H.; GRABOWSKI, M. **Organizações, tecnologia e estruturação**. In: CLEGG, S. R. *et al.* Handbook de estudos organizacionais. São Paulo: Atlas, 2004. 3 v. 3, Cap. 13.
- ROSE, E. Who's controlling who? Personal communication devices and work. *Sociology Compass*, n. 8, v.8, 1004–1017. 2014. <https://doi.org/10.1111/soc4.12194>
- SERRAT, O. Information and Communication Technology in Organizations: An Evolutionary Perspective, **Leading Solutions**, p. 361–369, 2021.
- STAHL, B. C. **Artificial Intelligence for a Better Future**. An ecosystem perspective on the ethics of AI and emerging digital Technologies. (SpringerBriefs in Research and Innovation Governance). Springer International Publishing. 1st. Edition, 2021. Edição do Kindle.
- SCHULTZE, U.; ORLIKOWSKI, W. J. A practice perspective on technology-mediated network relations: The use of internet-based self-serve technologies. *Information Systems Research*, v. 15, n.1, 87–106. 2004. <https://doi.org/10.1287/isre.1030.0016>
- SUCHMAN, L. A. Plans and situated actions: The problem of human-machine communication. Cambridge: Cambridge University Press. 1987.

THAKUR, A. K. Artificial Intelligence (AI) in Information and Communication Technology (ICT): An Overview. **International Journal of Research and Analysis in Science and Engineering**, v. 1, n. 3, 2021.

THE ECONOMIST. **Advances in AI are used to spot signs of sexuality**. <https://www.economist.com/science-and-technology/2017/09/09/advances-in-ai-are-used-to-spot-signs-of-sexuality>. 2017. Acesso em 03 e março de 2022.

TURING, A. Computing Machinery and Intelligence. **Mind**, v. 59, n. 236, p.433-460, 1950.

WAGNER, D. Artificial Intelligence and the dark side of management. **The Journal of the Automated Economy**, v. 1, 2021.

WANBA, S.F.; AKTER S.; EDWARDS, A.; CHOPIN, G.; GNANZOU, D. How ‘big data’ can make big impact: findings from a systematic review and a longitudinal case study. **Int. J. Prod. Econ.**, v. 165, p. 234–246, 2015.

WANG, P. On Defining Artificial Intelligence. **Journal of Artificial General Intelligence**, v. 10, n. 2, p. 1-37, 2019.

WICKS, D. Successfully increasing technological control through minimizing workplace resistance: Understanding the willingness to telework. *Management Decision*, v.40, n.7, 672–681. 2002. <https://doi.org/10.1108/00251740210438508>

WIMELIUS, H., MATHIASSEN, L., HOLMSTRÖM, J., & KEIL, M. A paradoxical perspective on technology renewal in digital transformation. **Information Systems Journal**, 31(1), p. 198–225, 2020.

WINNER, L. Do Artifacts Have Politics?" in **Daedalus**, Vol. 109, No. 1, Winter 1980. Reprinted in *The Social Shaping of Technology*, edited by Donald A. MacKenzie and Judy Wajcman (London: Open University Press, 1985; second edition 1999).

WIRTZ, B. W.; WEYERER. J. C.; GEYER, C. Artificial Intelligence and the Public Sector—Applications and Challenges. **International Journal of Public Administration**, v. 42, p. 596-615, 2019.

ZIMMERMANN, P.; FINGER, M. Information- and Communication Technology (ICT) and Local Power Relationships: An Impact Assessment. **The Electronic Journal of e-Government**, v. 3, n. 4, p. 231-240, 2005.

ZUBOFF, P.S. **The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power**. Profile Books, London. 2019.