



PLATAFORMA LOCAL COMO MEIO DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO E GERAÇÃO DE BEM-ESTAR

Local platform as a means of socioeconomic development and generation of well-being

Luís Eduardo Alonso Viegas, Marcelo Augusto Vieira Graglia
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, Brasil
E-mail: leviegas@uol.com.br, mraglia@pucsp.br

RESUMO

A Era Digital se estabeleceu no século XXI, gerando mudanças profundas na sociedade e tem sua multidisciplinaridade especialmente percebida com a Inteligência Artificial. A concentração de poder econômico e de renda são preocupações importantes. Previsões sobre o futuro do trabalho variam entre cenários alarmantes e cenários otimistas. Um cenário complexo como este requer abordagens sofisticadas e forte coordenação entre as partes envolvidas. O verdadeiro legado depende de como a sociedade enfrentará os desafios e buscará oportunidades na nova era. Ações coletivas são essenciais para promover o bem-estar das pessoas. O objetivo deste artigo é propor a adoção de ecossistema apoiado em plataforma digital para promover o desenvolvimento socioeconômico, integrando os diferentes agentes locais para fortalecer a comunidade e ampliar oportunidades para representantes dos diferentes extratos sociais. Isso requer cooperação entre poder público, empresas e comunidade para criar estratégia, estrutura e ações que atendam às necessidades locais. A pesquisa se baseou em revisão bibliográfica e aplicação de conceitos encontrados na literatura sobre bem-estar, desenvolvimento econômico, modelos de organizações, redes, plataformas digitais e cidades inteligentes.

Palavras-chave: Plataforma digital, inteligência artificial, ecossistemas, desenvolvimento socioeconômico, desenvolvimento regional.

ACEITO EM: 07/03/2024

PUBLICADO EM: 30/04/2024



LOCAL PLATFORM AS A MEANS OF SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT AND GENERATION OF WELL-BEING

Plataforma local como meio de desenvolvimento socioeconômico e geração de bem-estar

Luís Eduardo Alonso Viegas, Marcelo Augusto Vieira Graglia
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, Brasil
E-mail: leviegas@uol.com.br, mraglia@pucsp.br

ABSTRACT

The Digital Age has been established in the 21st century, generating profound changes in society and has its multidisciplinary especially perceived with Artificial Intelligence. The concentration of economic power and income are important concerns. Predictions about the future of work range from alarming scenarios to optimistic scenarios. A complex scenario like this requires sophisticated approaches and strong coordination between the parties involved. The true legacy depends on how society will face the challenges and seek opportunities in the new era. Collective action is essential to promote people's well-being. The objective of this article is to propose the adoption of an ecosystem supported by a digital platform to promote socioeconomic development, integrating the different local agents to strengthen the community and expand opportunities for representatives of different social strata. This requires cooperation between public authorities, companies, and the community to create strategy, structure, and actions that meet local needs. The research was based on a literature review and application of concepts found in the literature on well-being, economic development, organizational models, networks, digital platforms and smart cities.

Keywords: Digital platform, artificial intelligence, ecosystems, socioeconomic development, regional development.

INTRODUÇÃO

A Revolução Digital começa a aparecer ao fim do século XX e, conforme definida por Castells (2021), se caracteriza pela transformação da cultura material por mecanismos de um novo paradigma tecnológico, organizado em torno das tecnologias da informação e da comunicação. As principais tecnologias digitais que hoje nos soam familiares como Inteligência Artificial, Blockchain, Internet das Coisas, ganharam maior projeção a partir da primeira década deste século, trazendo diversos benefícios e fascínio. As transformações provocadas vão muito além dos efeitos diretos das tecnologias em si, gerando mudanças profundas na sociedade e no mundo. Schwab (2016) afirma em sua obra “A Quarta Revolução Industrial” que três fatores caracterizam esta revolução: a velocidade das transformações, em ritmo exponencial e não linear; a amplitude e profundidade, combinando várias tecnologias e gerando mudanças de paradigmas sem precedentes da economia, dos negócios, da sociedade e dos indivíduos; e o impacto sistêmico, transformando sistemas inteiros entre países e dentro deles, empresas, indústrias e toda a sociedade. Kissinger et al. (2021) alertam que a promessa de transformações que marcam época - na sociedade, economia, política e política externa - traz o presságio de efeitos que vão além do foco tradicional de um único autor ou campo de estudo. A multidisciplinaridade da Revolução Digital, e em particular da Inteligência Artificial, também é destacada por Crawford (2021), que afirma que, em nível fundamental, a Inteligência Artificial é composta por práticas técnicas e sociais, instituições e infraestruturas, política e cultura. Essas diversas transformações geram um grande encanto nas pessoas e, diante de tudo isso, é natural que também exista uma grande ansiedade e especulações do que está por vir. Lee (2019) pondera que estamos com muitas perguntas sem respostas, tentando prever o futuro sob uma mescla de encanto infantil com preocupações adultas com relação ao futuro dos empregos e ao entendimento sobre nosso propósito. O autor afirma ainda que a futura escala, ritmo e viés de habilidade da revolução da Inteligência Artificial significam que enfrentamos um desafio novo e historicamente único. Além dos aspectos trazidos pela Revolução Digital, é importante ter consciência sobre questões que já vinham acontecendo, sobretudo nas últimas décadas, antes dos efeitos gerados pelas tecnologias digitais e que se interlaçam. Impactos ao meio ambiente, estreitamento entre as fronteiras e cadeias econômicas globais, sistemas sociais e políticos, poderes públicos e organizações da sociedade civil colocados em xeque ao redor do mundo, novos modelos midiáticos implementados, nem sempre responsáveis, com capacidade de mobilizar parcelas importantes da população em escala global, concentração de renda e desigualdade social crescentes, provocaram mudanças imensas na organização mundial, nacional e local nas últimas décadas e seguem provocando mudanças. Segundo relatório Global Wealth, publicado em 2015 pelo Credit Suisse, 1% mais rico da população possui 50% de toda a riqueza das famílias, como destacado por Davis (2016). O rendimento anual médio diminuiu 2.4% nas economias avançadas entre 2011 e 2016, segundo Schwab e Davis (2018). Segundo os mesmos autores, nos Estados Unidos, 94% dos novos postos de trabalho criados entre 2005 e 2015 se deram em formas alternativas de trabalho, sem proteção social ou sem direitos trabalhistas e, pela primeira vez em 25 anos, a expectativa de vida nos EUA diminuiu, principalmente como resultado do declínio na saúde da classe média. Duas das questões mais relevantes diante são a tendência a uma concentração ainda maior de poder geopolítico-econômico e as consequências que a nova era pode gerar à capacidade de geração de renda das pessoas – número de postos de trabalho, localização dessas atividades, capacidades requeridas e consequências sobre as economias locais. A concentração de poder, como já destacado anteriormente, não é consequência exclusiva da Era Digital, mas se torna cada vez mais acentuada, com um grupo muito restrito de organizações exercendo influência em escala global. Há questionamentos legítimos sobre até onde vai a capacidade das nações de controlar poucas organizações muito poderosas que atuam em escala global. Webb (2020) questiona o que aconteceria à sociedade ao se transferir o poder para um sistema construído por um pequeno grupo de pessoas que foi formado para tomar decisões em nome da maioria. A autora vai além, questionando o que aconteceria se decisões forem tomadas de maneira tendenciosas em benefício das forças de mercado ou de determinados grupos políticos. Somada à questão acima, há uma relevante mudança no modelo econômico sobre o qual as principais organizações da Era Digital estão apoiadas. Sistemas, aplicativos e diferentes soluções imateriais entram em cena em lugar do modelo tradicional, fortemente baseado em produtos ou soluções que requeriam relevantes investimentos físicos e regionais. O modelo econômico típico da Era Digital consiste, de maneira simplificada, em desenvolvimento de soluções imateriais, podendo ser realizado em qualquer lugar do mundo por recursos humanos localizados em diferentes localidades, e a disponibilização dessas soluções em larga escala. Já o modelo tradicional, predominantemente vinculado à produção e comercialização de produtos, requer investimento e construções de instalações, mesmo que em qualquer

lugar do mundo, e mão de obra especializada naquelas localidades. O retorno financeiro nestes casos requer um prazo mais longo, gerando maior vínculo com as regiões onde estão instaladas e um efeito indutor nas economias locais, incluindo postos de trabalho diretos e indiretos. A questão dos efeitos sobre o mundo do trabalho gera fortes debates na sociedade, principalmente sobre o saldo entre postos de trabalho criados e eliminados (Graglia, Lazzareschi, 2023). Há quem argumente que haverá um efeito similar ao ocorrido em revoluções tecnológicas anteriores que, segundo Castells (2021), não destruíram o emprego como um todo, retirando algumas ocupações gradualmente e induzindo outras em número maior e gerando um aumento das habilidades e níveis educacionais exigidos no perfil ocupacional da força de trabalho. Mas também existe uma parcela relevante que argumenta que se trata de uma situação diferente, sobretudo pelo grau de intensidade, velocidade e alcance que as transformações vêm ocorrendo. O fato é que existem diferentes cenários, dos mais animadores aos mais trágicos, e não há exatamente um oráculo ao qual recorrer para prever o que de fato ocorrerá. Kai-Fu Lee, pensador da Inteligência Artificial e ex-executivo principal da Google para a China, afirma que cerca de 40% dos empregos poderiam ser realizados na maior parte por sistemas de inteligência artificial e por tecnologias de automação até 2033 (Lee; Giufan, 2022). Arvind Krishna, CEO da empresa *International Business Machines* - IBM, declarou recentemente em entrevista à Bloomberg que poderia ver facilmente 30% dos cerca de 26 mil trabalhadores da empresa em funções administrativas sendo substituídos por inteligência artificial e automação em um período de cinco anos. Claramente ambos apontam para um cenário alarmante para a próxima década a partir de transformações relevantes provocadas por tecnologias emergentes, sobretudo a Inteligência Artificial. No entanto, o cenário é ainda mais desafiador e, para uma melhor compreensão, é importante entender a demografia do emprego no Brasil atualmente. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, publicada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2022), de uma população de 148,3 milhões de pessoas consideradas em idade ativa e que já tiveram algum tipo de registro de ocupação laboral, existem 48,7 milhões de pessoas desempregadas, desalentadas ou que já não contam com registro de ocupação por qualquer outro motivo, 47 milhões de pessoas em atividades autônomas ou informais, dos quais se estima que uma parcela importante deste segmento atue em condições desfavoráveis, 48,2 milhões de pessoas em contratos de trabalho formais no setor privado ou no setor público e 4,4 milhões de pessoas registradas como empregadores. Ou seja, um cenário de substituição de trabalho por algum tipo de tecnologia na ordem de 30% a 40% sobre um cenário que já conta com alto grau de informalidade e precarização da força de trabalho no Brasil é realmente muito desafiador. Ainda que se considere o argumento de que vários postos de trabalho também serão criados, não há como estimar em que volume, em que países ou regiões serão gerados, sob que condições e, ainda, o quanto serão acessíveis para a massa de trabalhadores e trabalhadoras em busca de trabalho. Como já se percebe, muitas das vagas disponíveis exigem graus sofisticados de habilidades técnicas ou sociocomportamentais, ou seja, demandam competências impeditivas para a maior parte das pessoas. Observando essa dinâmica sob o prisma geográfico, é legítimo esperar que as consequências nos diferentes países e regiões sejam diferentes. Pode-se estimar prováveis consequências locais a partir das características regionais, incluindo natureza de postos de trabalho que existem atualmente, o quão suscetíveis à automação são estes postos de trabalho, qual a propensão de que a população local tenha capacidade e acesso a programas de qualificação para os empregos a serem gerados e qual a relevância dos postos de trabalho sob essa dinâmica para o arranjo socioeconômico da região. Para entender o impacto da Revolução Digital em cada nível, é fundamental ter clareza sobre a composição socioeconômica e possíveis vocações das diferentes localidades. A complexidade que envolve a Revolução Digital é grande. Lidar com todas as questões mencionadas até aqui e com tantos outros dilemas é bastante desafiador. Kissinger et al. (2021), chamam à atenção sobre a falta de integração entre os vários acontecimentos que giram em torno da Inteligência Artificial. Os autores citam o crescente número de estudantes que estão se especializando no campo da IA, o fato de *startups* de Inteligência Artificial terem levantado investimentos de mais de US\$ 70 bilhões nos Estados Unidos, China e União Europeia em 2020, ao passo que líderes políticos e empresariais constantemente anunciam seus objetivos sem que estejam minimamente coordenados. Há certo consenso entre os autores mencionados anteriormente sobre a necessidade de uma abordagem multidisciplinar e ações coordenadas entre os diferentes representantes da sociedade. Webb (2020) enfatiza que nada acontecerá sem planejamento e sem o comprometimento com o trabalho árduo e liderança corajosa dentro de todos os grupos das partes interessadas da Inteligência Artificial. Schwab (2016) defende que se deve parar de pensar de maneira compartimentada na tomada de decisões, uma vez que os desafios enfrentados estão cada vez mais interligados, e que isso exigirá estruturas colaborativas e flexíveis, refletindo a integração dos vários ecossistemas e levando em conta todas as partes interessadas, reunindo o público e o privado, bem como

representantes de todas as origens. Lee (2019) afirma que algumas das propostas que têm sido defendidas por representantes de diferentes setores da sociedade como, por exemplo, a Renda Básica Universal, podem ser eficazes em curto prazo, porém podem ser incapazes de assegurar um modelo sócio econômico sustentável. Um ponto que não pode ser ignorado é que as profundas transformações que vimos até aqui são apenas uma amostra do muito que está por vir. O relatório “53 Important Statistics About How Much Data Is Created Every Day”, publicado pelo site Finances Online em 16/05/2023 estima que o consumo de dados em nível global no ano de 2024 será o dobro do que foi consumido em 2021, podendo chegar a 149 zetabytes naquele ano. Com tantas variáveis interligadas e estando os dados lançados, é importante buscar ações que promovam aspectos positivos e o bem-estar das pessoas de maneira coletiva. O verdadeiro legado dependerá de como a sociedade se posicionará frente a nova era e atuará para aproveitar as oportunidades e atenuar os riscos. Isso passa por uma revisão de como a sociedade pode se organizar e atuar buscando interseção entre os motivadores dos diferentes grupos que representam setor público, empresas e cidadãos. Kissinger et al. (2021) afirmam que “cada geração será julgada por ter enfrentado ou não as maiores e mais relevantes questões associadas à condição humana e que as decisões adequadas para fazer frente a esses desafios precisam ser tomadas pelos estadistas quando ainda é impossível saber qual será seu resultado”. No livro “Pão Nosso de Cada Dia: Opções Econômicas Para Sair da Crise”, Dowbor (2021) chama a atenção para aproveitar brechas no sistema para promover ações que melhorem as vidas das pessoas e a sustentabilidade do planeta, setor por setor, como uma alternativa à ilusão de que uma profunda reorganização socioeconômica pode ser obtida.

1 O BEM-ESTAR COLETIVO ATRAVÉS DA INDUÇÃO DA ECONOMIA LOCAL

O objetivo principal deste artigo é discutir um modelo de ecossistema local que seja capaz de promover o bem-estar através do desenvolvimento socioeconômico regional. Conforme descrito pela Enciclopédia Stanford (acesso em 15/10/2023), bem-estar é frequentemente usado na filosofia para descrever o que é bom para uma pessoa. A enciclopédia trata sobre diferentes teorias acerca do bem-estar. Economistas enxergam bem-estar das pessoas como sendo a satisfação de preferências ou desejos e cujo conteúdo poderia ser revelado pelas suas escolhas. Menciona ainda uma teoria abrangente do desejo, segundo a qual o que importa para o bem-estar de uma pessoa é o nível global de satisfação do desejo na sua vida como um todo e que, de maneira resumida, pode ser expressa como quanto mais realização de desejos numa vida, melhor. Promover uma discussão sobre as diferentes teorias que tratam do bem-estar não é parte deste trabalho e a premissa utilizada aqui é que a promoção do bem-estar individual como parte de um ecossistema local pode promover como consequência o bem-estar coletivo daquela região. Ao se tratar de coletivo, é necessário levar em conta os diferentes extratos da população ou comunidade, incluindo classes sociais, gêneros, etnias e, além disso, o próprio entorno não humano, como o meio-ambiente, por exemplo, que pode exercer influência no grau de bem-estar das mesmas pessoas. Sen (2010) aponta o crescimento das receitas individuais como um meio importante para promover o crescimento das liberdades dos membros da sociedade. O autor chama à atenção também para o fato de que se a liberdade é o que o desenvolvimento promove, então existe um argumento fundamental em favor da concentração nesse objetivo abrangente e não em algum meio específico ou em alguma lista de instrumentos especialmente escolhida. Além disso, enfatiza que a condição de agente livre e sustentável emerge como um motor fundamental do desenvolvimento e que as liberdades não são apenas os fins primordiais do desenvolvimento, mas também os meios principais. Alternativas para conter possíveis impactos gerados com o avanço da Era Digital são necessárias. Considerando um cenário de forte substituição de empregos em organizações que figuram como grandes geradoras de postos de trabalho nas respectivas localidades, é necessário que governos e entidades setoriais busquem maneiras de promover a reinserção dessa parcela da população em atividades remuneradas e, assim, evitar consequências mais drásticas. Entretanto, é razoável considerar que uma parte dessas pessoas não estaria preparada ou qualificada para desempenhar atividades que requeiram novas competências. Este cenário é delicado, considerando regiões e municípios das mais diversas características. Planos de estímulo ao desenvolvimento econômico regional deveriam estar na agenda de gestores públicos e lideranças regionais. Tradicionalmente, as formas de contribuir para a indução de economias regionais passavam por construções de grandes infraestruturas, instalações de fábricas ou qualquer outra agenda que estimulasse a demanda por mão de obra, especializada ou não. Dowbor (2022) enfatiza a importância que o *New Deal* teve ao incorporar amplamente a população estadunidense na prosperidade, induzindo o consumo na base da sociedade, originalmente estimulado pelo Estado, para redução de estoques

existentes e retomada da produção, o que aumentou níveis de emprego, promovendo maior demanda e um ciclo de acumulação de capital de forma equilibrada. Isto ainda é possível, mas as características da Era Digital, associadas ao modelo global predominante, inibem a adoção de uma agenda tradicional em larga escala. Dentre as formas alternativas de indução de economia local está a promoção de ecossistemas locais ou microrregionais, que possam estimular as condições para maior interação e cooperação entre agentes dentro desses ecossistemas. Ainda que soe coerente, pensar uma estrutura capaz de viabilizar isso na prática não é tão simples. Propor uma coalizão de agentes locais que possam representar os diferentes segmentos da população para pensar, de maneira sistêmica, um modelo de integração e cooperação local é um ponto de partida necessário. Como afirmado por Meadows (2022), a perspectiva do pensamento sistêmico permite recuperar a intuição sobre sistemas inteiros, além de “aprimorar nossas habilidades para entender partes; enxergar interconexões; fazer perguntas ‘e se’ sobre possíveis comportamentos futuros; e ser criativos e corajosos na reestruturação do sistema”. A autora também propõe diretrizes para um mundo baseado em sistemas que incluam o bem-estar de todos os envolvidos, contribuindo para o bom funcionamento do sistema como um todo e, conseqüentemente, benefício das partes individuais. O posicionamento sugerido para este tipo de coalizão é o de buscar consenso em torno da melhor conformação deste ecossistema, segundo as características da região, suas vocações, inibidores e oportunidades detectados pela comunidade. Como apontado por Mintzberg (2023), vivemos em um mundo de organizações, desde que nascemos, em hospitais, até nossa morte, em funerárias, passando ainda por como somos educados, mobilizados e entretidos. Quase sempre através de organizações. O autor descreve organização como uma ação coletiva estruturada para perseguir uma missão comum e define a estrutura de uma organização como o padrão de relacionamentos definido para habilitar que seus agentes tomem ações em conjunto com a finalidade em comum. O engajamento dos agentes que compõe esta coalizão é muito importante para gerar um senso comum de melhor estrutura e modelo para atender às necessidades daquele ecossistema. E não há uma receita específica. Mintzberg (2023) enfatiza que acreditar que existe uma melhor maneira de estruturar as organizações é a pior maneira de gerenciá-las. Atentando ao objetivo de induzir um ecossistema local através de integração e cooperação, a estruturação desse ecossistema como uma Rede ou Eixo deve ser considerada. Tipicamente, uma organização como um Eixo determina a existência de um centro de coordenação ou ponto focal, ao passo que Redes se estruturam como um movimento aberto de agentes, informações e/ou materiais, sem uma sequência específica ou um centro fixo. Mintzberg (2023) destaca ainda que, em uma Rede, o gerenciamento pode ser não apenas em todo lugar da organização, mas por todos os agentes que a compõe. Além do modelo organizacional, é importante que o desenho da estrutura do ecossistema leve em consideração o propósito que se deseja atingir e os respectivos objetivos que, preferencialmente, devem ser traduzidos como indicadores que possam ser mensuráveis, conforme o critério acordado pelos agentes do ecossistema. Não menos importante nessa fase de estruturação é a existência de um modelo de comunicação ativo e com capacidade para alcançar de maneira simples todos os envolvidos nessa estrutura. Além disso, é importante determinar os pilares responsáveis por diferentes áreas que possam contribuir para a estruturação, funcionamento e dinamização do ecossistema. Em resumo, esses pilares atuam para viabilizar o propósito do ecossistema. Desenvolvimento Pessoal e Profissional, Comércio Local, Infraestrutura, Inovação Sistêmica e Competividade Econômica, Atividades Culturais e Esportivas, conforme descritos a seguir, são exemplos de pilares relevantes. O Desenvolvimento pessoal e o desenvolvimento profissional devem ser tratados como capítulos complementares de um mesmo pilar. O Desenvolvimento Pessoal deve promover o desenvolvimento de capacidades como: atuar em um ambiente colaborativo, lidar com conflitos típicos de organizações e habilidades interpessoais que possam contribuir para a harmonia do ecossistema. Já o Desenvolvimento profissional deve se concentrar no desenvolvimento de técnicas e conhecimentos que sejam relevantes para a capacitação dos cidadãos da região em áreas e atividades que tenham a ver com as demandas e vocações identificadas e priorizadas para a região. Como descrito por Sen (2011), “a capacidade de uma pessoa pode ser caracterizada como liberdade para o bem-estar e como liberdade da agência, refletindo a liberdade para promover quaisquer objetivos e valores que uma pessoa tem razão para promover”. Os recursos humanos, sensíveis à realidade do contexto local, correspondem a um ativo fundamental para o bom funcionamento de uma organização complexa, que precisa ter o êxito coletivo como um dos principais objetivos. O pilar de Comércio Local deve almejar, além da conexão entre provedores e consumidores da região, a estruturação e formalização dos negócios locais, contribuindo para o desenvolvimento e expansão de negócios na região. As aquisições pelo poder público local devem ser usadas como promotor de negócios com fornecedores locais, incluindo uma execução mais efetiva de programas já existentes, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), promovendo a desintermediação na cadeia de suprimentos

de modo a aumentar remuneração e reduzir perdas de produtores locais. O pilar de Infraestrutura precisa assegurar o acesso a condições básicas para o bom funcionamento das atividades econômicas na região. Amplo acesso a uma rede de dados de boa qualidade, a um sistema de transporte efetivo e boas condições de saneamento básico são condições essenciais. E acesso a um sistema de crédito competitivo é um combustível que potencializa a capacidade de investimento do ecossistema como um todo. Segundo Sen (2011), “no contexto da elaboração da política estatal para os cidadãos adultos, a liberdade para o bem-estar pode ser de maior interesse do que a realização do bem-estar. Oferecer a todos a oportunidade de levar uma vida minimamente decente não necessita ser unida à insistência de que todos façam uso de todas as oportunidades que o Estado oferece”. E aí entra a importância de o poder público atuar pavimentando a infraestrutura e oferecendo alternativas para os agentes do ecossistema agirem de maneira individual, porém colaborativa. Um outro pilar muito importante é P&D e Inovação Sistêmica. O objetivo deste pilar é estimular o desenvolvimento de um polo de inovação regional. Além das atividades de Pesquisa e Desenvolvimento dentro das organizações, é essencial estimular uma rede de instituições do setor público e privado que sejam capazes de gerar, absorver, transformar e difundir novas tecnologias e modelos de negócios. Isso deve ser parte de uma agenda para atrair universidades, escolas técnicas e entidades setoriais, como o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), o Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (SENAC) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) que acabam por fortalecer ou mesmo propiciar ambiente de atração de talentos e de qualificação de mão de obra. Como ressaltado por MAZZUCATO (2014), a ênfase vai além do estoque de P&D, mas sobre a circulação do conhecimento e em sua difusão por toda a economia. E isso é fundamental para explorar vocações locais, promover um desenvolvimento contínuo do ecossistema como um todo e até mesmo para atrair outras empresas para a região. O pilar de Atividades Culturais e Esportivas pode ser visto por alguns como uma distração ao propósito do ecossistema, porém tem papel relevante em promover uma maior integração entre seus agentes e até mesmo um maior sentido de pertencimento e orgulho local. Importante fonte de inspiração para este pilar é o trabalho realizado pelo Serviço Social da Indústria (SESI) e pelo Serviço Social do Comércio (SESC) em vários municípios do país. Os pilares mencionados acima podem ser representados como mostra a figura a seguir, sempre ressaltando que este modelo deve ser tratado como uma estrutura modelo e que deve ser fortemente discutido pelos agentes locais, buscando uma estrutura final que seja compatível com a realidade e aspirações da comunidade.

Figura 1 - Estrutura modelo para Ecossistema Regional



Fonte: Elaborada pelos autores.

O modelo proposto se relaciona diretamente com argumentos apresentados por ZUBOFF (2020), como uma nova forma de colaborativa que busca um futuro humano próspero como alicerce, e por Sen (2010), de que “com oportunidades sociais adequadas, os indivíduos podem efetivamente moldar seu próprio destino e ajudar uns aos outros”, sem ser vistos como beneficiários passivos de programas complexos de desenvolvimento. Sen (2011) também destaca que os objetivos da agência habitualmente incluem, entre outros, o seu próprio bem-estar. Promover uma estrutura capaz de incentivar o indivíduo a buscar seu bem-estar como parte de um coletivo, promove, como consequência um ambiente capaz de buscar o bem-estar coletivo.

A aplicação deste modelo em municípios com maior população tender a gerar maior complexidade, considerando uma diversidade ainda maior de variáveis e fatores que podem influenciar no desenvolvimento do ecossistema e na compreensão de resultados obtidos. Considerando a ausência de ecossistemas dessa natureza no Brasil, ainda que existam experiências de alguns dos componentes propostos de maneira isolada, a sugestão é que se busque aplicar o modelo em municípios de menor porte a fim de aprimorar o modelo e verificar resultados obtidos, seguindo o rigor metodológico necessário. Considerando dados do censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2021, existem 5.570 municípios no Brasil. Deste total de municípios, 88% possuem população abaixo de 50 mil habitantes, 6% possuem população entre 50 mil e 100 mil habitantes, 3% entre 100 mil e 200 mil habitantes e 3%, acima de 200 mil habitantes. Soluções capazes de resolver problemas e preocupações de municípios de diferentes tamanhos e características não são triviais e tampouco estão disponíveis. Restringir o escopo inicial a um segmento de municípios de porte médio-pequeno com capacidade de desenvolver uma estrutura de ecossistema adequada e avaliar o comportamento do modelo e de indicadores socioeconômicos parece ser um caminho adequado para permitir um equilíbrio entre um mercado local com tamanho razoável e a possibilidade de realizar as experiências iniciais sob maior controle. A tabela a seguir mostra a quantidade de municípios com população entre 50 mil e 100 mil habitantes, agrupados por região e estado. Considerar áreas próximas, ainda que em municípios diferentes, mantendo cuidado em não ampliar tanto o escopo dos ecossistemas pode ser um caminho adequado para a criar maior robustez no sistema.

Tabela 1 - Quantidade de municípios no Brasil com população entre 50 mil e 100 mil habitantes

Região	Estado	Municípios	Região	Estado	Municípios
Centro-Oeste	Goiás	10	Norte	Acre	1
	Mato Grosso	6		Amapá	1
	Mato Grosso do Sul	4		Amazonas	7
	Tocantins	3		Pará	28
	Total	23		Rondônia	3
Nordeste	Alagoas	9	Total	40	
	Bahia	30	Sudeste	Espírito Santo	2
	Ceará	28		Minas Gerais	39
	Maranhão	16		Rio de Janeiro	8
	Paraíba	6		São Paulo	62
	Pernambuco	22		Total	111
	Piauí	3	Sul	Paraná	15
	Rio Grande do Norte	4		Rio Grande do Sul	26
	Sergipe	4		Santa Catarina	17
	Total	122		Total	58

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de relatório disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Diretoria de Pesquisas - DPE - Coordenação de População e Indicadores Sociais - COPIS

2 UMA PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA PROMOVER O ECOSISTEMA LOCAL

Além da expectativa já mencionada de que a quantidade de dados trafegados no mundo em 2024 será o dobro que foi em 2021, vale considerar que, em nível global, a cada minuto são gerados: 41.7 milhões de mensagens via WhatsApp, 1,4 milhão de chamadas de vídeo/voz, 404,4 mil horas de vídeos baixados por usuários da Netflix, 347,2 mil stories postadas por usuários do Instagram, 150 mil mensagens compartilhadas por usuários do Facebook, 147 mil fotos compartilhadas por usuários do Facebook. Ou seja, somos parte de um mundo que definitivamente vive integrado ao universo digital. E isso está diretamente relacionado a como as organizações desenvolvem ou transformam suas estratégias, buscando relevância em um contexto em que os negócios e operações físicas criam uma simbiose com os negócios e operações digitais, requerendo a utilização das diversas tecnologias disponíveis e que vem se desenvolvendo. Mais do que incorporar toda e qualquer tecnologia disponível, é importante que os representantes da comunidade - poder público, empresas, instituições e pessoas - busquem uma adoção racional das tecnologias, atenuando riscos e potencializando seu uso, junto com o desenvolvimento das capacidades locais. É preciso ter clareza em relação ao porquê de cada tecnologia que se pretende adotar e não usar por usar, comportamento encorajado pelas ondas de encantamento diante de cada novidade. Isso passa por incluir uma avaliação criteriosa sobre que tipo de tecnologia utilizar e as razões que possam fazer sentido para o propósito da organização. Isso exige que os agentes locais desenvolvam a capacidade de se aprofundar nas discussões e compreender benefícios e riscos técnicos e não técnicos e, com isso, se tornem capazes de tomar decisões com base

no interesse do coletivo local em vez de seguir o rumo dos ventos, nem sempre convergindo com os interesses da organização local.

Um das tecnologias disponíveis e que pode impulsionar o potencial de um ecossistema local, as capacidades de seus agentes e a integração da comunidade é a plataforma digital. Como definido por Parker, Van Alstyne e Choudray (2018), “o modelo de negócios de plataforma é baseado na orquestração de recursos externos em vez do controle de recursos internos exclusivos. A inovação deixa de ser a seara de especialistas e de laboratórios internos de pesquisa e desenvolvimento – agora, resultado da colaboração em massa e do compartilhamento de ideias propostas por participante independentes da plataforma.” O que representava o centro das cidades em décadas passadas e, mais recentemente, os *shopping centers* hoje está presente nas plataformas digitais, que permitem inclusive um maior alcance. São as plataformas que assumem o papel de local de concentração e circulação de negócios, estimulando as trocas de produtos e serviços e integrando a vida física e digital. Morozov e Bria (2019) afirmam que a única solução de longo prazo para as cidades será pensar e gerenciar suas próprias plataformas. Cabe mencionar que a autora tem experiência como gestora pública na área e, entre suas experiências, foi diretora de tecnologia e inovação digital da cidade de Barcelona e fundadora do Projeto DECODE, que atua na União Europeia promovendo a soberania dos dados dos cidadãos. Através da adoção de plataforma digital para apoiar o ecossistema local, a organização tem acesso a uma comunidade de usuários que possibilita aumentar a dimensão de oportunidades e resultados para cada agente individualmente. Naturalmente, isso requer que a estrutura da plataforma, a facilidade de seu uso e sua gestão sejam muito bem planejadas e executadas. Caso contrário, não apenas deixa de gerar um benefício como passa a ser um detrator da comunidade.

Este efeito é representado pela Lei de Metcalfe, que afirma que o valor de uma rede é proporcional ao quadrado do número de usuários ou dispositivos conectados a essa rede. Ou seja, mais pessoas conectadas, mais dispositivos, mais oportunidades para os agentes que compõem a comunidade local e, conseqüentemente, maior valor potencial para toda a rede e para cada agente individualmente. E isso possibilita a criação de um círculo virtuoso, à medida que mais usuários podem atrair mais indivíduos e organizações com interesse em se tornar agentes da comunidade, que também podem atrair um maior número de usuários. Efeito que a literatura trata como efeito de dois lados da rede. Além disso, os próprios fornecedores ou prestadores também podem atuar como clientes, provocando o efeito conhecido como troca de lado e que atua como um dinamizador adicional para a robustez da rede. Além do já mencionado, uma plataforma local própria pode contribuir para que a comunidade local se beneficie do uso de dados gerados internamente para aprimorar experiências, impulsionar o desenvolvimento das capacidades internas, aumentando o potencial de sua rede. A estrutura e arquitetura de uma plataforma para essa finalidade, como já mencionado para qualquer tecnologia que possa ser adotada, precisa ser definida a partir de um envolvimento profundo de representantes dos diferentes agentes que compõem a comunidade. Isso passa por avaliar diferentes alternativas como os modelos de plataformas disponibilizados por diferentes provedores, usando código proprietário ou aberto, e mesmo a possibilidade de desenvolvimento de plataforma própria. O mesmo conceito deve ser viável em diferentes arquiteturas e modelos econômicos, evitando que se torne dependente de um grupo restrito de fornecedores e permita à comunidade exercer sua autonomia e buscar continuamente maximizar o interesse coletivo e de cada agente individualmente de maneira eficiente. Isso demanda compromisso e visão holística e abrangente, o que torna obrigatório total transparência na escolha, implantação, utilização, tratamento e acompanhamento de cada componente da estrutura que apoia o ecossistema e de sua operação. Uma abordagem dessa natureza permite, inclusive, promover a coexistência de organizações privadas e públicas, permitindo que o poder público adote medidas para estimular a qualificação técnica e profissional da população local a partir de transferência de conhecimento dessas organizações.

CONCLUSÃO

O desenvolvimento de ecossistemas locais deve ser encarado como uma forma de aproveitar oportunidades e conter riscos associados à Era Digital. A adoção de uma plataforma digital como viabilizador desse ecossistema pode contribuir para viabilizar uma estratégia de desenvolvimento socioeconômico. Não se trata de criar tudo novo, mas de buscar interligar ações existentes com novas ações que estimulem o envolvimento dos diferentes agentes das localidades, promovendo uma governança transparente, com representantes de diferentes segmentos da comunidade, buscando maximizar os resultados do ecossistema e de cada agente individualmente de maneira

eficiente. Este modelo não visa apenas resultados de curto prazo, mas pode ser um meio efetivo de dinamizar economias locais, atenuando os efeitos negativos possíveis trazidos pela Era Digital.

REFERÊNCIAS

- BOOTLE, Roger. *A Economia da Inteligência Artificial: Como a IA está transformando o trabalho, a riqueza e o progresso*. Tradução de Diego Franco. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.
- BRYNJOLFSSON, Erik; MCAFEE, Andrew. *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. New York: W.W. Norton, 2016.
- CAHEN, Fernanda; CASANOVA Lourdes; MIROUX, Anne. *Innovation from Emerging Markets: from copycats to leaders*. Cambridge: Cambridge Press, 2021.
- CASTELLS, Manuel (org.). *Outra Economia é Possível: Cultura e Economia em Tempos de Crise*. Tradução de Renato Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2019.
- CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. Tradução de Roneide Venancio Majer, 23ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.
- CRAWFORD, Kate. *Atlas of AI*. New Haven: Yale University Press, 2021.
- DAVIS, Nicholas. *What is the fourth industrial revolution?* Disponível em <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/what-is-the-fourth-industrial-revolution/>. Acesso em 24 jun. 2023.
- DOWBOR, Ladislau. *Resgatar a Função Social da Economia: Uma Questão de Dignidade Humana*. São Paulo: Elefante, 2022.
- DOWBOR, Ladislau. *Pão Nosso de Cada Dia: Opções Econômicas Para Sair da Crise*. São Paulo: Autonomia Literária, 2021.
- FINANCES ONLINE REVIEWS FOR BUSINESS. *53 Important Statistics About How Much Data Is Created Every Day*. Disponível em <https://financesonline.com/how-much-data-is-created-every-day/>. Acesso em 24 de jun. 2023.
- GRAGLIA, Marcelo Augusto Vieira. *As Novas Tecnologias e os Mecanismos de Impacto no Trabalho*. Tese de Doutorado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2018.
- GRAGLIA, Marcelo; HUELSEN, Patricia. *The Sixth Wave of Innovation: Artificial Intelligence and The Impacts on Employment*. *Journal on Innovation and Sustainability RISUS*. São Paulo, v.11, n.1, p. 3-17. 2020.
- GRAGLIA, Marcelo Augusto Vieira; LAZZARESCHI, Noêmia. *A indústria 4.0 e o futuro do trabalho: tensões e perspectivas*. *Revista Brasileira de Sociologia*, Porto Alegre, v. 6, n. 14, p. 109-151. set-dez. 2018.
- GRAGLIA, Marcelo Augusto Vieira; LAZZARESCHI, Noêmia. *Transformações no mundo do trabalho: tensões e perspectivas / Noêmia Lazzareschi, Marcelo Augusto Vieira Graglia, orgs.* - São Paulo: Educ: PIPEq, 2023.
- GUILLÉN, Mauro F. *2030: como as maiores tendências de hoje vão colidir com o futuro de todas as coisas e remodelá-las*. Tradução de Camila Paduan. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD Contínua)*. Rio de Janeiro. 2022.
- KISSINGER, Henry; SCHMIDT, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel. *The Age of AI and Our Human Future*. London: John Murray, 2021.
- KITCHIN, Rob. *Data Lives: How Data Are Made and Shape Our World*. Bristol: Bristol University Press, 2021.
- LEE, Kai-Fu. *Inteligência Artificial: como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos*. Tradução de Marcelo Barbão. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2019.
- LEE, Kai-Fu; GIUFAN, Chen. *2041: Como a inteligência artificial vai mudar sua vida nas próximas décadas*. Tradução de Isadora Sinay. Rio de Janeiro: Globo Livros, 2022.
- MATOS, Guilherme Paraol; et al. *Boas práticas e sugestões para o desenvolvimento de ecossistemas regionais de inovação*. In: *Conferência de Planejamento Regional e urbano. Comunidades e Redes para a Inovação Territorial*. Portugal, nov, 2020. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/29853>. Acesso em: 29 set. 2022.
- MAZZUCATO, Mariana. *O Estado Empreendedor: Desmascarando o Mito do Setor Público vs Setor Privado*. Tradução de Elvira Serapicos. São Paulo: Portfolio-Penguim, 2014.
- MAZZUCATO, Mariana. *Missão Economia: Um Guia Inovador para Mudar o Capitalismo*. Tradução de Afonso Celso da Cunha Serra. São Paulo: Portfolio-Penguim, 2022.

- MEADOWS, Donella H. *Pensando em Sistemas: Como o Pensamento Sistêmico Pode Ajudar a Resolver os Grandes Problemas Globais*. Tradução de Paulo Afonso. Rio de Janeiro: Sextante, 2022.
- MINTZBERG, Henry. *Rebalancing Society: Radical Renewal Beyond Left, Right, and Center*. Oakland, CA: Berrett-Koehler, 2015.
- MINTZBERG, Henry. *Understanding Organizations ... Finally!* Oakland, CA: Berrett-Koehler, 2023.
- MOROZOV, Evgeny; BRIA, Francesca. *A Cidade Inteligente – Tecnologias Urbanas e Democracia*. Tradução de Humberto do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2019.
- OLIVEIRA JR., Moacir de Miranda et al. *Startups and Innovation Ecosystems in Emerging Markets: a Brazilian perspective*. Cham: Palgrave Macmillan, 2019.
- PARKER, Geoffrey G.; VAN ALSTYNE, Marshall W.; CHOUDDARY, Sangeet Paul. *Plataforma: A Revolução da Estratégia*. Tradução de Bruno Alexander e Lizandra M. Almeida. Rio de Janeiro: Alta Books, 2018.
- PIKETTY, Thomas. *A Economia das Desigualdades*. Tradução de Pedro Elói Duarte. Coimbra: Conjuntura Atual Editora, 2014.
- SEN, Amartya. *Desenvolvimento Como Liberdade*. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.
- SEN, Amartya. *A Ideia de Justiça*. Tradução de Denise Bottman, Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- SCHWAB, Klaus. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. *Aplicando a Quarta Revolução Industrial*. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018.
- WEBB, Amy. *Os Nove Titãs da IA: Como as Gigantes da Tecnologia e Suas máquinas Pensantes Podem Subverter a Humanidade*. Tradução de Cibelle Ravaglia. Rio de Janeiro: Alta Books, 2020.
- WORLD ECONOMIC FORUM. *Accelerating Digital Transformation for Long Term Growth: Digital business delivers for people, planet and prosperity*. Disponível em <https://initiatives.weforum.org/digital-transformation/home>. Acesso em 24 jun. 2023.
- WORLD ECONOMIC FORUM; FTI Consulting. *Digital Transition Framework: An action plan for public-private collaboration*. Disponível em https://www3.weforum.org/docs/WEF_Digital_Transition_Framework_2023.pdf. Acesso em 24 jun. 2023.
- WORLD ECONOMIC FORUM. *The Future of Jobs Report 2023*. WEF, 2023. Disponível em <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/>. Acesso em 29 jun. 2023.
- ZUBOFF, Shoshana. *A Era do Capitalismo de Vigilância: A Luta por um Futuro Humano na Nova Fronteira do Poder*. Tradução de George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.