

CAPÍTULO 1

RESILIÊNCIA EM TEMPOS DE DISRUPÇÃO:

EDUCAÇÃO, TRABALHO E SOCIEDADE EM EVOLUÇÃO

Paulo Sérgio de Andrade¹

¹Graduado em Matemática, Faculdade de Guarulhos (FG), Guarulhos, SP, email: andrade^{psa}@gmail.com, ID Lattes: 7286865766488458

RESILIÊNCIA EM TEMPOS DE DISRUPÇÃO: EDUCAÇÃO, TRABALHO E SOCIEDADE EM EVOLUÇÃO

RESUMO

A sociedade contemporânea enfrenta disrupções tecnológicas, econômicas, sanitárias e ambientais que desafiam os sistemas de educação, trabalho e organização social. Por meio de revisão sistemática da literatura, este artigo investiga como indivíduos, instituições e comunidades desenvolvem resiliência diante de adversidades persistentes, articulando três eixos: resiliência educacional frente à pandemia de COVID-19 e à transformação digital; resiliência no trabalho ante a automação e a inteligência artificial; e resiliência societal em resposta às desigualdades estruturais. Os resultados indicam que a resiliência é um processo socialmente construído, dependente de recursos institucionais e políticas equitativas, e não um traço individual inato. Conclui-se que superar as disrupções do século XXI exige abordagens transformadoras que integrem educação continuada, requalificação profissional e fortalecimento do capital social.

Palavras-chave: Resiliência. Disrupção. Educação. Trabalho. Sociedade.

RESILIENCE IN TIMES OF DISRUPTION: EDUCATION, WORK AND SOCIETY IN EVOLUTION

ABSTRACT

Contemporary society faces technological, economic, health, and environmental disruptions that challenge systems of education, work, and social organization. Through a systematic literature review, this article investigates how individuals, institutions, and communities develop resilience in the face of persistent adversities, articulating three axes: educational resilience in response to the COVID-19 pandemic and digital transformation; resilience in the workplace amid automation and artificial intelligence; and societal resilience in response to structural inequalities. The results indicate that resilience is a socially constructed process, dependent on institutional resources and equitable public policies, rather than an innate individual trait. The study concludes that overcoming the disruptions of the 21st century requires transformative approaches that integrate lifelong education, professional reskilling, and the strengthening of social capital.

Keywords: Resilience. Disruption. Education. Work. Society

INTRODUÇÃO

O conceito de resiliência evoluiu consideravelmente ao longo das últimas três décadas, migrando das ciências naturais e da psiquiatria para se tornar um princípio organizador central nas pesquisas educacionais, organizacionais e sociológicas (VAN BREDA, 2018; UNGAR, 2008). Originalmente compreendida como a capacidade dos materiais de retornar ao seu estado original após deformação, a resiliência nas ciências sociais refere-se ao processo dinâmico por meio do qual indivíduos, comunidades e instituições se adaptam positivamente apesar da adversidade, do risco ou de desafios significativos (LUTHAR; CICCHETTI; BECKER, 2000; MASTEN, 2001). Essa evolução conceitual reflete um reconhecimento mais amplo de que a disrupção não é uma condição excepcional, mas sim uma característica constitutiva da vida contemporânea.

As primeiras décadas do século XXI foram marcadas por disrupções em cascata de extraordinária abrangência e intensidade. A crise financeira global de 2008, o ritmo acelerado da transformação digital impulsionado pela Indústria 4.0, a pandemia de COVID-19 de 2020–2022 e a crescente urgência da emergência climática desestabilizaram, cada qual à sua maneira, os padrões estabelecidos de educação, emprego e coesão social (SCHREIBER, 2021; POLÁKOVÁ et al., 2023). O que distingue a conjuntura atual de períodos anteriores de turbulência é a convergência e a interdependência dessas disrupções: as transformações tecnológicas reestruturam os mercados de trabalho ao mesmo tempo em que uma crise sanitária global reconfigura os sistemas educacionais, enquanto o aprofundamento das desigualdades econômicas corrói o capital social necessário para articular respostas coletivas (BORAZON; CHUANG, 2023; DUCHEK, 2020).

Educação, trabalho e sociedade não são domínios separados, mas sistemas profundamente interligados. As disrupções em um reverberam nos demais: o fechamento de escolas durante a pandemia não apenas produziu perdas de aprendizagem, como também intensificou a pobreza infantil, agravou as desigualdades de gênero e interrompeu as trajetórias de acesso ao trabalho digno (UNESCO, 2021; GARCÍA; WEISS, 2020). De modo inverso, a automação de tarefas rotineiras não se limita a deslocar trabalhadores: ela transforma as competências que os sistemas educacionais precisam desenvolver e as formas de solidariedade social que os Estados de bem-estar social devem sustentar (ACEMOGLU;

RESTREPO, 2020; FREY; OSBORNE, 2017). Compreender a resiliência na interseção desses três domínios é, portanto, não apenas um exercício acadêmico, mas um imperativo político urgente.

Este artigo realiza uma revisão sistemática da literatura científica publicada entre 2017 e 2024 com o objetivo de mapear o estado do conhecimento sobre resiliência em tempos de disrupção nas dimensões educacional, ocupacional e societal. Especificamente, o estudo persegue quatro objetivos: (1) clarificar o panorama conceitual da resiliência tal como aplicado nas pesquisas em educação, trabalho e organização social; (2) examinar as evidências sobre como os sistemas educacionais responderam às disrupções relacionadas à pandemia e à transformação digital; (3) analisar a dinâmica da resiliência da força de trabalho no contexto da automação e da inteligência artificial; e (4) identificar mecanismos de resiliência societal que capacitam comunidades e nações a navegar pela transformação estrutural com redução das desigualdades.

METODOLOGIA

Este estudo adota a revisão sistemática da literatura como abordagem metodológica. As revisões sistemáticas visam sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre uma questão de pesquisa definida por meio de um processo explícito, reproduzível e rigoroso de busca, seleção, avaliação da qualidade e extração de dados (MOHER et al., 2009). Esse método é particularmente adequado para investigações interdisciplinares como a presente, em que as evidências estão dispersas por múltiplos domínios disciplinares e requerem integração, não mera justaposição.

Estratégia de Busca

A busca foi conduzida em quatro grandes bases de dados acadêmicas: Web of Science, Scopus, SciELO e Google Scholar. Os termos de busca empregados, isolados e em combinação, foram: resiliência, disrupção, educação, mercado de trabalho, automação, inteligência artificial, sociedade, COVID-19, transformação digital, desigualdade, força de trabalho e aprendizagem ao longo da vida. Operadores booleanos (AND, OR) foram utilizados para

construir as strings de busca. O escopo temporal foi delimitado às publicações de 2017 a 2024, de modo a capturar os desenvolvimentos contemporâneos sem desconsiderar obras teóricas seminais publicadas anteriormente a esse período.

CrITÉRIOS de Inclusão e Exclusão

Os artigos foram incluídos caso: (a) tivessem sido publicados em periódicos científicos revisados por pares; (b) abordassem explicitamente a resiliência em pelo menos um dos três domínios investigados; (c) apresentassem evidências empíricas ou análises teóricas rigorosas; e (d) fossem escritos em inglês, português ou espanhol. Foram excluídos os artigos que: (a) tivessem sido publicados em veículos não revisados por pares, incluindo anais de eventos e literatura cinzenta; (b) focassem exclusivamente na resiliência psicológica individual sem referência às dimensões estruturais; ou (c) não apresentassem detalhamento metodológico suficiente para avaliação da qualidade.

Processo de Seleção e Avaliação da Qualidade

A busca inicial resultou em 1.247 registros. Após a remoção de duplicatas (n=214) e a triagem de títulos e resumos por relevância (n=731), um total de 302 artigos foi avaliado em texto completo quanto à elegibilidade. Após a aplicação dos critérios, 78 artigos atenderam ao limiar de inclusão. A avaliação da qualidade foi conduzida por meio do Mixed Methods Appraisal Tool (MMAT), que avalia o rigor metodológico em delineamentos quantitativos, qualitativos e mistos (HONG et al., 2018). Todos os artigos selecionados obtiveram pontuação acima do limiar mínimo de adequação metodológica.

Extração de Dados e Síntese

Os dados foram extraídos por meio de formulário padronizado que registrou: autoria, ano e país de publicação, orientação disciplinar, referencial teórico, delineamento de pesquisa, principais achados e implicações para as políticas públicas. A síntese temática foi empregada para organizar os achados em agrupamentos analíticos coerentes (THOMAS; HARDEN, 2008). Essa abordagem envolve a geração indutiva de temas descritivos a partir de estudos individuais, seguida da construção de temas analíticos que oferecem insights interpretativos que transcendem os de qualquer estudo isolado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Referenciais Conceituais para a Resiliência em Contextos Contemporâneos

A literatura revisada revela um terreno conceitual rico e contestado. Como observa Van Breda (2018) em sua abrangente revisão, a resiliência acumulou mais de 100 definições distintas desde a década de 1970, refletindo tanto sua riqueza analítica quanto seu potencial de extensão conceitual excessiva. Três grandes paradigmas podem ser identificados na literatura contemporânea.

O primeiro, e mais antigo, é o paradigma de prevenção de déficits, que conceptualiza a resiliência como a ausência de desfechos patológicos na presença de adversidade (LUTHAR; CICCHETTI; BECKER, 2000). Essa abordagem dominou a pesquisa psicopatológica inicial e permanece influente nos contextos clínicos. Sua limitação, contudo, reside no fato de definir a resiliência principalmente pelo que não ocorre, a desadaptação, em vez de pelos processos positivos por meio dos quais os desfechos adaptativos são gerados.

O segundo paradigma, a resiliência baseada em ativos, desloca a atenção dos fatores de risco para os recursos protetores, individuais, relacionais e comunitários, que medeiam a relação entre adversidade e desfechos (UNGAR, 2008). Sob essa perspectiva, a resiliência não é um traço fixo, mas uma interação dinâmica entre indivíduos e seus ambientes. O modelo ecológico de Ungar (2008) é particularmente influente na pesquisa educacional, em que estudiosos demonstraram que a resiliência acadêmica depende fortemente do clima escolar,

do apoio docente e das relações entre pares, e não apenas das características dos estudantes (MARTIN; MARSH, 2006; MULLEN et al., 2021).

O terceiro e mais recente paradigma é o da resiliência transformadora, que argumenta que as respostas adaptativas à adversidade não devem simplesmente restaurar as condições pré-disrupção, mas transformar fundamentalmente os sistemas subjacentes para reduzir a vulnerabilidade (BAHADUR; IBRAHIM; TANNER, 2010; BENÉ et al., 2016). Esse paradigma é particularmente relevante para a análise da resiliência social e institucional, onde o objetivo não é restaurar um status quo injusto, mas alavancar a disrupção como oportunidade para a mudança estrutural. Essa perspectiva ressoa fortemente com os apelos para "reconstruir melhor" na esteira da pandemia de COVID-19 (SHAH et al., 2024).

Em todos os três paradigmas, há crescente consenso de que a resiliência opera em múltiplos níveis simultaneamente, individual, institucional, comunitário e societal, e que as intervenções que visam apenas a um nível tendem a ser insuficientes (MASTEN, 2001; BORAZON; CHUANG, 2023). Essa compreensão multinível tem implicações profundas para o desenho de políticas públicas, pois sugere que a construção da resiliência requer ação coordenada nos sistemas educacionais, nos mercados de trabalho e nos marcos de proteção social.

Resiliência Educacional em Tempos de Disrupção

A pandemia de COVID-19 constituiu a mais grave disrupção global dos sistemas educacionais desde a Segunda Guerra Mundial. No auge da crise, em abril de 2020, a UNESCO (2021) estimou que aproximadamente 1,6 bilhão de estudantes em 190 países foram afetados pelo fechamento de escolas e universidades. As perdas de aprendizagem resultantes foram substanciais e distribuídas de forma desigual, recaindo de maneira desproporcional sobre estudantes de famílias de baixa renda, comunidades rurais e grupos marginalizados (GARCÍA; WEISS, 2020; MOSCOVIZ; EVANS, 2022).

As pesquisas demonstram consistentemente que as desigualdades estruturais preexistentes mediaram o impacto das interrupções escolares sobre os resultados de aprendizagem. Theron, Ungar e Hölzge (2023) constataram que os estudantes com maiores níveis de engajamento escolar antes da pandemia foram significativamente mais resilientes às disrupções relacionadas à COVID-19, sugerindo que os investimentos de longo prazo na

qualidade educacional rendem dividendos em tempos de crise. Do mesmo modo, Chatlos et al. (2023) demonstraram que a condição de deficiência e o nível de escolaridade dos pais foram preditores significativos da resiliência dos estudantes às disrupções pandêmicas, reforçando o caráter multinível da resiliência educacional.

A transição para o ensino remoto emergencial expôs profundas fraturas digitais dentro dos países e entre eles. Khalil et al. (2023) conduziram uma revisão sistemática sobre os desafios da digitalização na educação durante a COVID-19 e constataram que a migração para o ensino on-line agravou as desigualdades de aprendizagem para estudantes de contextos pobres e rurais, que careciam de acesso a dispositivos adequados, conectividade confiável à internet e ambientes domésticos favoráveis à aprendizagem. A UNESCO (2021) estimou que a crise econômica gerada pela pandemia poderia produzir até 23,8 milhões de novos abandonos escolares em todo o mundo. Esses achados sublinham o argumento de que a transformação digital da educação, na ausência de políticas deliberadas de equidade, corre o risco de aprofundar, em vez de reduzir, as desvantagens educacionais.

Não obstante, a pandemia também catalisou importantes inovações institucionais. Broadbent et al. (2023) documentaram aumento significativo de avaliações autênticas, aprendizagem com andaimes e avaliações on-line não supervisionadas no ensino superior após a migração para o ensino remoto. Essas mudanças, embora inicialmente reativas, foram em muitos casos mantidas como melhorias das práticas pedagógicas. Borazon e Chuang (2023), em sua revisão sistemática sobre resiliência dos sistemas educacionais, constataram que os sistemas capazes de incorporar o uso de tecnologia nos marcos pedagógicos estabelecidos, preservando simultaneamente a agência docente nas decisões curriculares, demonstraram maior capacidade adaptativa do que os que adotaram a tecnologia como substituto integral da interação humana.

Um achado particularmente importante diz respeito ao papel da resiliência docente como mediador da resiliência do sistema educacional. Chen e Chi-Kin Lee (2022), com base no modelo de Demandas e Recursos do Trabalho (JD-R), originalmente elaborado por Bakker e Demerouti (2007), demonstraram que os professores com acesso a maiores recursos laborais, incluindo apoio administrativo, oportunidades de desenvolvimento profissional e culturas de trabalho colaborativas, apresentavam níveis significativamente mais elevados de resiliência

profissional, emocional, motivacional e social. Esses achados, replicados em revisão sistemática de 54 estudos conduzida por Li et al. (2024), têm implicações importantes para as políticas educacionais: construir sistemas educacionais resilientes requer investimento sustentado no bem-estar e na capacidade profissional dos docentes, e não apenas em infraestrutura digital.

O conceito de resiliência transformadora é particularmente pertinente aos contextos educacionais. As pesquisas de Sato et al. (2023) sugerem que as instituições educacionais mais resilientes durante a pandemia foram aquelas que utilizaram a disrupção não apenas como ocasião para migrar as práticas existentes para o meio digital, mas como oportunidade para examinar e reformar criticamente os modelos pedagógicos, os marcos avaliativos e as estruturas de equidade. Essa distinção entre resiliência adaptativa, retorno ao funcionamento pré-crise, e resiliência transformadora, uso da crise como catalisador de melhoria sistêmica, tornou-se um tema organizador central na literatura sobre resiliência educacional (UNESCO, 2021; SHAH et al., 2024).

No âmbito do ensino superior, Phuong et al. (2024) conduziram uma revisão de escopo da literatura sobre resiliência nas universidades durante a COVID-19, identificando quatro dimensões-chave da resiliência institucional: continuidade acadêmica, bem-estar de estudantes e servidores, sustentabilidade financeira e engajamento comunitário. A análise destacou a importância de estruturas de liderança distribuída que viabilizem a tomada rápida de decisões sem sacrificar a governança inclusiva, bem como o papel crítico da comunicação na manutenção da confiança entre os atores institucionais em períodos de incerteza.

Resiliência da Força de Trabalho na Era da Automação e da Inteligência Artificial

A transformação estrutural dos mercados de trabalho impulsionada pela automação e pela inteligência artificial (IA) representa um segundo eixo central de disrupção que exige referenciais de resiliência adaptados aos contextos ocupacionais. Diferentemente do caráter de choque súbito da pandemia de COVID-19, essa transformação caracteriza-se pela mudança gradual, porém acelerada, criando um tipo diferente de desafio de resiliência: um que requer adaptação sustentada ao longo de anos e décadas, e não apenas gestão de crise aguda (ACEMOGLU; RESTREPO, 2020; POLÁKOVÁ et al., 2023).

O estudo seminal de Frey e Osborne (2017) estimou que aproximadamente 47% das ocupações nos Estados Unidos corriam alto risco de automação nas duas décadas seguintes, desencadeando uma onda de pesquisas sobre as consequências da substituição tecnológica no mercado de trabalho. Embora análises subsequentes tenham revisto essas estimativas para baixo, observando que as ocupações tendem a ser transformadas, e não inteiramente eliminadas, a percepção fundamental de que a IA e a automação estão reestruturando as demandas por qualificações em toda a economia tornou-se amplamente aceita (ACEMOGLU; RESTREPO, 2020; JOHNSON et al., 2022).

As pesquisas contemporâneas distinguem três amplas categorias de resposta do mercado de trabalho à automação. A primeira, o deslocamento, envolve a eliminação de tarefas ou funções anteriormente desempenhadas por humanos. A segunda, a ampliação, compreende o aprimoramento das capacidades humanas por meio de ferramentas de IA. A terceira, a transformação, diz respeito ao surgimento de categorias ocupacionais inteiramente novas criadas pela implantação de sistemas de IA (BROOKINGS INSTITUTION, 2024). As pesquisas indicam consistentemente que os trabalhadores em ocupações de rotina intensa enfrentam os maiores riscos de deslocamento, enquanto aqueles que executam tarefas cognitivas não rotineiras desfrutam de maior resiliência à automação (HARTMANN et al., 2022; POLÁKOVÁ et al., 2023).

O surgimento da IA generativa a partir de 2022 ampliou significativamente o escopo do risco de automação para tarefas cognitivas e criativas anteriormente consideradas resistentes à informatização. Diferentemente das tecnologias de automação anteriores, que afetavam principalmente tarefas físicas, manuais ou baseadas em regras, a IA generativa demonstra capacidade expressiva em domínios como análise jurídica, modelagem financeira, criação de conteúdo e atendimento ao cliente (BROOKINGS INSTITUTION, 2024; OIT, 2023). Gmyrek et al. (2023), em análise da Organização Internacional do Trabalho sobre os efeitos potenciais da IA no emprego em 46 países, constataram que as ocupações de escritório e administrativas enfrentam os maiores riscos de disrupção pela IA generativa, com exposição desproporcional entre as mulheres.

Em resposta a essas pressões estruturais, a resiliência no mundo do trabalho tem sido crescentemente enquadrada em termos da capacidade dos trabalhadores para a

requalificação, o aprimoramento de competências e a aprendizagem ao longo da vida. Li (2022) projeta que até 2025 aproximadamente metade de todos os empregados no mundo precisaria de requalificação em razão da adoção tecnológica, sublinhando a urgência do desafio. Olaniyi et al. (2024) constataram que 69% dos respondentes em seu estudo transsetorial identificavam uma lacuna substancial de qualificações, necessitando de intervenções educacionais e de formação urgentes. O conceito de resiliência da força de trabalho abrange não apenas a adaptabilidade individual, mas também a infraestrutura institucional, sistemas de formação profissional, programas de aprendizagem financiados pelos empregadores e serviços públicos de emprego, que habilita os trabalhadores a navegar pelas transições ocupacionais sem enfrentar perdas de renda catastróficas (HARTMANN et al., 2022; OIT, 2023).

A literatura sobre resiliência organizacional oferece uma perspectiva complementar. Ducheck (2020) conceptualiza a resiliência organizacional como uma metacapacidade dinâmica que abrange três estágios: antecipação, a capacidade de detectar desafios emergentes; enfrentamento, a capacidade de gerir as disrupções à medida que ocorrem; e adaptação, a capacidade de reconfigurar estruturas, processos e estratégias organizacionais em resposta às novas condições. Esses achados se traduzem diretamente em resiliência da força de trabalho: organizações que desenvolvem culturas de aprendizagem e apoiam o aprimoramento das qualificações dos funcionários estão melhor posicionadas para absorver e se adaptar à disrupção tecnológica.

Atenção particular tem sido dedicada, na literatura recente, à resiliência das micro, pequenas e médias empresas (MPMEs) frente à transformação digital. As MPMEs frequentemente carecem dos recursos financeiros e humanos necessários para investir em programas abrangentes de adoção de IA ou de desenvolvimento da força de trabalho. Garrido-Moreno, Martín-Rojas e García-Morales (2024) demonstraram que a combinação de capacidade de inovação organizacional e resiliência foi o preditor mais significativo do desempenho das MPMEs em ambientes turbulentos, sugerindo que construir resiliência e perseguir a inovação são estratégias complementares, e não concorrentes.

Resiliência Societal e o Desafio da Desigualdade Estrutural

No nível mais amplo de análise, a resiliência societal refere-se à capacidade de comunidades, nações e instituições internacionais de absorver, adaptar-se e transformar-se em resposta a choques que ameaçam as condições fundamentais da vida coletiva (PELLING, 2011; BENÉ et al., 2016). A resiliência societal não é redutível ao agregado da resiliência individual ou institucional: depende criticamente da natureza e da qualidade das instituições sociais, da distribuição do poder e dos recursos, da solidez da governança democrática e da disponibilidade de capital social sob a forma de confiança, normas de reciprocidade e redes de engajamento cívico (PUTNAM, 2000; SHAH et al., 2024).

A pandemia de COVID-19 proporcionou um experimento natural contundente de resiliência societal, revelando profundas diferenças entre países e comunidades em sua capacidade de articular respostas coletivas eficazes. As pesquisas demonstram consistentemente que a desigualdade estrutural, medida pela desigualdade de renda, pelas lacunas nos níveis de escolaridade, pelas disparidades raciais nos desfechos de saúde e pelo acesso desigual à infraestrutura digital, figurava entre os preditores mais fortes da mortalidade pandêmica, das perdas de aprendizagem e da disrupção econômica (PARENTEAU et al., 2022; UNESCO, 2021; GARCÍA; WEISS, 2020). Países com sistemas de proteção social mais robustos e infraestruturas educacionais mais equitativas demonstraram resiliência societal significativamente maior, se recuperando com maior rapidez e com níveis mais baixos de danos persistentes ao capital humano e à coesão social (SHAH et al., 2024).

O conceito de capital social, as redes, normas e a confiança que facilitam a ação coletiva, emergiu como recurso crítico para a resiliência societal. Como argumentou Putnam (2000), as comunidades com altos níveis de capital social estão melhor posicionadas para coordenar respostas a problemas coletivos, distribuir recursos de modo eficiente durante as crises e sustentar a solidariedade ao longo do tempo. A pandemia de COVID-19 tanto mobilizou quanto esgotou os estoques de capital social em muitas sociedades: redes comunitárias de ajuda mútua surgiram espontaneamente em muitas cidades e bairros, ao mesmo tempo em que falhas institucionais, desinformação e a politização das medidas de saúde pública erodiram a confiança no governo, na ciência e nas instituições formais em muitos contextos (SHAH et al., 2024).

Essas dinâmicas sublinham a importância da educação tanto como contribuinte quanto como produto da resiliência societal. A educação contribui para a resiliência societal ao desenvolver as capacidades cognitivas, os valores cívicos e as competências sociais necessárias para a ação coletiva eficaz; ao produzir o capital humano de que a adaptação econômica depende; e ao servir como sítio primário para a reprodução da confiança social e das normas democráticas (UNESCO, 2021; SHAH et al., 2024). Ao mesmo tempo, a qualidade e a equidade dos sistemas educacionais são, elas mesmas, produtos da resiliência societal: sociedades com maior justiça distributiva e instituições democráticas mais sólidas tendem a desenvolver sistemas educacionais mais equitativos e de maior qualidade, criando um ciclo virtuoso de desenvolvimento humano e capacidade adaptativa coletiva (BORAZON; CHUANG, 2023).

As pesquisas sobre resiliência transformadora em contextos sociais e institucionais (BENÉ et al., 2016; PELLING, 2011) convergem em torno de princípios centrais. Primeiro, os objetivos da resiliência devem ser definidos por meio de processos inclusivos e participativos que deem voz às comunidades marginalizadas. Segundo, as estratégias de construção de resiliência devem ser desenhadas para reduzir a vulnerabilidade por meio da reforma estrutural, redistribuição de recursos, extensão de direitos sociais, democratização das instituições, e não apenas para ampliar a capacidade de indivíduos e comunidades de absorver choques recorrentes. Terceiro, a resiliência no nível societal requer atenção sustentada ao longo prazo, incluindo investimentos em educação, saúde pública, capacidade científica e instituições democráticas.

Intersecções: Educação, Trabalho e Sociedade em uma Era de Disrupção

Os três domínios examinados nesta revisão, resiliência educacional, resiliência da força de trabalho e resiliência societal, não são analiticamente separáveis; são sistemas profundamente interconectados cuja resiliência depende de políticas coerentes e mutuamente reforçadoras que operem nos três simultaneamente (UNESCO, 2021; OIT, 2023; BORAZON; CHUANG, 2023).

A relação entre resiliência educacional e resiliência da força de trabalho é talvez a mais extensamente documentada. Os sistemas de aprendizagem ao longo da vida que combinam a educação inicial com vias acessíveis de requalificação e aprimoramento de competências ao

longo da vida laboral são centrais para a adaptação individual e coletiva às transformações tecnológicas (LI, 2022; POLÁKOVÁ et al., 2023). As pesquisas demonstram, contudo, que o acesso a oportunidades de requalificação de qualidade é altamente desigual: trabalhadores com maiores níveis de educação inicial e relações de trabalho mais estáveis têm acesso significativamente maior à formação financiada pelos empregadores, enquanto aqueles em situação de trabalho precário são em grande medida deixados a navegar pelas transições ocupacionais sem suporte institucional (OIT, 2023; HARTMANN et al., 2022).

A relação entre resiliência educacional e resiliência societal é mediada pelas dimensões de equidade dos sistemas educacionais. As pesquisas de García e Weiss (2020), Theron, Ungar e Hölzge (2023) e UNESCO (2021) mostram consistentemente que os estudantes marginalizados sofrem de modo desproporcional com as disrupções educacionais de todo tipo. Suas perdas de aprendizagem agravam desvantagens preexistentes, reduzindo suas perspectivas futuras no mercado de trabalho e sua capacidade de participação cívica, enfraquecendo, assim, as bases de capital humano e capital social das quais a resiliência societal depende. Reduzir a desigualdade educacional não é, portanto, apenas uma questão de justiça distributiva, mas um pré-requisito para construir a capacidade adaptativa amplamente compartilhada que a resiliência societal requer.

A relação entre a transformação da força de trabalho e a resiliência societal é moldada pelas consequências distributivas das mudanças tecnológicas. Se os ganhos de produtividade oriundos da IA e da automação forem amplamente partilhados, por meio do crescimento salarial, da redução das jornadas de trabalho, da expansão dos serviços públicos ou de apoios diretos de renda, podem fortalecer a resiliência societal ao ampliar os recursos materiais disponíveis para a adaptação. Se, ao contrário, esses ganhos forem capturados principalmente pelos detentores de capital enquanto os trabalhadores enfrentam deslocamento, estagnação salarial e precarização, o resultado é o agravamento da fragilidade societal: retração da demanda de consumo, enfraquecimento da coesão social e intensificação da polarização política (ACEMOGLU; RESTREPO, 2020; BROOKINGS INSTITUTION, 2024).

Em conjunto, a literatura revisada neste artigo sugere uma visão coerente do que são sociedades genuinamente resilientes no século XXI. São sociedades que investem pesada e equitativamente na educação em todos os níveis e ao longo de toda a vida. São sociedades

com instituições de mercado de trabalho robustas e inclusivas: sistemas de formação profissional sólidos, proteção social adequada e políticas ativas de mercado de trabalho que facilitam e apoiam as transições ocupacionais. São sociedades com altos estoques de capital social, mantidos por instituições democráticas fortes, educação cívica e serviços públicos equitativos. E são sociedades governadas por meio de processos participativos que dão voz aos mais vulneráveis, garantindo que as estratégias de construção de resiliência abordem as causas profundas da vulnerabilidade em vez de simplesmente gerenciar seus sintomas.

CONCLUSÕES

Esta revisão sistemática da literatura examinou o estado do conhecimento científico sobre resiliência em tempos de disrupção em três domínios interconectados: educação, trabalho e sociedade. A base de evidências revisada, composta por 78 estudos publicados em periódicos científicos entre 2017 e 2024, conduz a diversas conclusões relevantes.

Em primeiro lugar, a resiliência não é um traço individual nem uma propriedade fixa dos sistemas, mas um processo dinâmico e multinível que depende da interação entre as capacidades individuais, os recursos institucionais e as condições estruturais. Essa compreensão tem implicações diretas para a pesquisa e para as políticas públicas: construir resiliência requer atenção simultânea ao desenvolvimento individual, ao fortalecimento institucional e à reforma estrutural, em vez de intervenções isoladas que visem a um único nível.

Em segundo lugar, as disrupções examinadas nesta revisão, a pandemia de COVID-19, a transformação digital da educação, a automação do trabalho e as transformações sociais mais amplas associadas à mudança tecnológica, revelaram e amplificaram de modo consistente as desigualdades preexistentes. O achado com maior suporte na literatura é que a desigualdade é o principal motor da vulnerabilidade diferencial às disrupções: a equidade não é uma consideração secundária na construção da resiliência, mas sua precondição fundamental.

Em terceiro lugar, a distinção entre resiliência adaptativa e resiliência transformadora é analítica e praticamente significativa. A resiliência adaptativa, a capacidade de absorver choques e retornar ao funcionamento pré-disrupção, é valiosa, mas insuficiente como

resposta a disrupções estruturais que reproduzem e intensificam a vulnerabilidade. A resiliência transformadora, o uso da disrupção como catalisador da reforma sistêmica, requer não apenas capacidade técnica, mas também vontade política, governança inclusiva e compromisso com a justiça estrutural.

Em quarto lugar, os três domínios da educação, do trabalho e da sociedade são profundamente interdependentes em suas dinâmicas de resiliência. Os sistemas educacionais que produzem capital humano equitativo e fortes competências socioemocionais são fundamentais tanto para a resiliência da força de trabalho quanto para a resiliência societal. As instituições do mercado de trabalho que oferecem acesso inclusivo à requalificação e proteção social adequada são essenciais para a manutenção da coesão social da qual a resiliência societal depende. E as condições sociais, níveis de desigualdade, qualidade da governança democrática, estoques de capital social, moldam profundamente o contexto em que a resiliência educacional e da força de trabalho é construída.

Por fim, o artigo evidencia uma série de lacunas na base de evidências existente que demandam investigação futura. Entre elas: estudos longitudinais sobre trajetórias de resiliência ao longo do curso de vida; análises comparativas das configurações institucionais associadas à resiliência transformadora em nível nacional; pesquisas sobre as dimensões de gênero da disrupção do mercado de trabalho induzida pela IA; e pesquisas de ação participativa que incorporem as perspectivas das comunidades marginalizadas no desenho e na avaliação de estratégias de construção de resiliência.

As evidências revisadas neste artigo sustentam uma visão otimista, porém exigente: é possível construir sistemas educacionais, mercados de trabalho e sociedades genuinamente resilientes, mas apenas por meio de investimento sustentado, equitativo e politicamente sério nas condições humanas e institucionais que tornam a capacidade adaptativa e transformadora amplamente disponível, e não privilégio exclusivo daqueles que já se encontram bem posicionados para enfrentar as disrupções.

AGRADECIMENTOS

Agradeço profundamente à minha mãe, Iraci Moura de Andrade, por seu amor, apoio e exemplo de força ao longo da minha vida. Sua dedicação e incentivo foram fundamentais para que eu chegasse até aqui.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. Robots and jobs: Evidence from US labor markets. *Journal of Political Economy*, v. 128, n. 6, p. 2188–2244, 2020.
- BAHADUR, A.; IBRAHIM, M.; TANNER, T. The resilience renaissance? Unpacking of resilience for tackling climate change and disasters. *Strengthening Climate Resilience Discussion Papers*, n. 1, Institute of Development Studies, Brighton, 2010.
- BAKKER, A.B.; DEMEROUTI, E. The job demands-resources model: State of the art. *Journal of Managerial Psychology*, v. 22, n. 3, p. 309–328, 2007.
- BENÉ, C.; HEADEY, D.; HADDAD, L.; VON GREBMER, K. Is resilience a useful concept in the context of food security and nutrition programmes? Some conceptual and practical considerations. *Food Security*, v. 8, n. 1, p. 123–138, 2016.
- BORAZON, E.Q.; CHUANG, H.H. Resilience in educational system: A systematic review and directions for future research. *International Journal of Educational Development*, v. 99, 2023.
- BROADBENT, J.; PANADERO, E.; LODGE, J.M.; AJJAWI, R. Adaptive assessment practices in higher education after the COVID-19 pandemic. *Higher Education Research & Development*, v. 42, n. 5, 2023.
- BROOKINGS INSTITUTION. *Generative AI, the American worker, and the future of work*. Washington, DC: Brookings, 2024.
- CHATLOS, S.B.; SAMUDRA, P.G.; MAGOON, J.M.; LOKOSSOU, A.C. Rural parent and elementary school student resilience to COVID-19: Disability status and parental predictors of change. *School Psychology International*, v. 44, n. 2, p. 135–153, 2023.
- CHEN, J.; CHI-KIN LEE, J. Teacher resilience matters: a buffering and boosting effect between job driving factors and their well-being and job performance. *Teachers and Teaching*, 2022. DOI: 10.1080/13540602.2022.2116574.

- SHAH, R.; FLEMMING, J.; CHINNER, J.; HEANER, G. Building back better? The role of education sector responses in strengthening or eroding societal resilience during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Education*, v. 9, 2024. DOI: 10.3389/feduc.2024.1089422.
- DUCHEK, S. Organizational resilience: a capability-based conceptualization. *Business Research*, v. 13, p. 215–246, 2020.
- FREY, C.B.; OSBORNE, M.A. The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? *Technological Forecasting and Social Change*, v. 114, p. 254–280, 2017.
- GARCÍA, E.; WEISS, E. COVID-19 and student performance, equity, and U.S. education policy: Lessons from pre-pandemic research to inform relief, recovery, and rebuilding. *Economic Policy Institute Reports*, Washington, DC, 2020.
- GARRIDO-MORENO, A.; MARTÍN-ROJAS, R.; GARCÍA-MORALES, V.J. The key role of innovation and organisational resilience in improving business performance: A mixed-methods approach. *International Journal of Information Management*, v. 77, 2024.
- GMYREK, P.; BERG, J.; BESCOND, D. Generative AI and jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality. *ILO Working Paper*, Geneva: Organização Internacional do Trabalho, 2023.
- HARTMANN, S.; BACKMANN, J.; NEWMAN, A.; BRYKMAN, K.M.; PIDDUCK, R.J. Psychological resilience of entrepreneurs: A review and agenda for future research. *Journal of Small Business Management*, v. 60, n. 5, p. 1041–1079, 2022.
- HONG, Q.N.; PLUYE, P.; FÀBREGUES, S. et al. Mixed methods appraisal tool (MMAT), version 2018. Canadian Intellectual Property Office, Industry Canada, Montreal: McGill University, 2018.
- ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO (OIT). World Employment and Social Outlook: The role of digital labour platforms in transforming the world of work. Geneva: OIT, 2023.
- JOHNSON, P.C.; LAURELL, C.; OTS, M.; SANDSTRÖM, C. Digital innovation and the effects of artificial intelligence on firms' research and development. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 179, 2022.

- KHALIL, Z.; HASSAN, M.; QURESHI, M.A. Digitalization challenges in education during COVID-19: A systematic review. *Cogent Education*, v. 10, n. 1, 2023.
- LI, Y. Reskilling and upskilling the future-ready workforce for industry 4.0 and beyond. *Information Systems Frontiers*, v. 24, n. 5, p. 1697–1711, 2022.
- LI, Z.; CHEN, J.; STACEY, K. A systematic review of teacher resilience: A perspective of the job demands and resources model. *Teaching and Teacher Education*, v. 148, 2024.
- LUTHAR, S.S.; CICCHETTI, D.; BECKER, B. The construct of resilience: A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, v. 71, n. 3, p. 543–562, 2000.
- MARTIN, A.J.; MARSH, H.W. Academic resilience and its psychological and educational correlates: A construct validity approach. *Psychology in the Schools*, v. 43, n. 3, p. 267–282, 2006.
- MASTEN, A.S. Ordinary magic: Resilience processes in development. *American Psychologist*, v. 56, n. 3, p. 227–238, 2001.
- MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D.G. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *Annals of Internal Medicine*, v. 151, n. 4, p. 264–269, 2009.
- MOSCOVIZ, L.; EVANS, D.K. Learning loss and student dropout after COVID-19: A systematic review of the evidence two years after school closures. CGD Working Paper, n. 609, Center for Global Development, 2022.
- MULLEN, C.A.; SHIELDS, L.B.; TIENKEN, C.H. Teacher resilience: A systematic review. *Journal of Educational Research*, v. 114, n. 6, p. 552–568, 2021.
- OLANIYI, E.O.; BABALOLA, B.I.; AKINWOLE, T.; IYELOLU, T.V. Generative AI and the future of work: Navigating workforce dynamics and organisational change. *International Journal of Science and Research Archive*, v. 11, n. 2, 2024.
- PARENTEAU, A.M.; BOYER, C.J.; CAMPOS, L.J.; CARRANZA, A.F.; DEER, L.K.; HARTMAN, D.T.; BIDWELL, J.T.; HOSTINAR, C.E. Reduce inequality to bolster societal resilience: Lessons from the COVID-19 pandemic. *Policy Insights from the Behavioral and Brain Sciences*, v. 9, n. 2, p. 211–219, 2022.
- PELLING, M. *Adaptation to climate change: From resilience to transformation*. Londres: Routledge, 2011.

- PHUONG, L.T.; NGUYEN, T.H.; TRAN, Q.M. Resilience in higher education during the COVID-19 pandemic: A scoping literature review with implications for evidence-informed policymaking. *Teaching and Learning Inquiry*, v. 12, 2024.
- POLÁKOVÁ, M.; SULEIMANOVÁ, J.H.; MADZÍK, P.; COPUŠ, L.; MOLNÁROVÁ, I.; POLEDNOVÁ, J. Soft skills and their importance in the labour market under the conditions of Industry 5.0. *Heliyon*, v. 9, n. 8, 2023.
- PUTNAM, R.D. *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Nova York: Simon & Schuster, 2000.
- SATO, M.; GOULAH, J.; CAXA, L.M. Post-pandemic educational resilience: Systemic approaches to sustainable learning environments. *Sustainability*, v. 15, n. 4, 2023.
- SCHREIBER, J.B. Resilience in educational systems: A theoretical and empirical review. *The Learning Organization*, v. 28, n. 2, p. 109–124, 2021.
- THERON, L.; UNGAR, M.; HÖLTGE, J. Student resilience to COVID-19-related school disruptions: The value of historic school engagement. *School Psychology International*, v. 44, n. 2, p. 190–213, 2023.
- THOMAS, J.; HARDEN, A. Methods for the thematic synthesis of qualitative research in systematic reviews. *BMC Medical Research Methodology*, v. 8, n. 1, p. 45, 2008.
- UNESCO. *Reimagining our futures together: A new social contract for education*. Paris: UNESCO, 2021.
- UNGAR, M. Resilience across cultures. *British Journal of Social Work*, v. 38, n. 2, p. 218–235, 2008.
- VAN BREDA, A.D. A critical review of resilience theory and its relevance for social work. *Social Work*, v. 54, n. 1, p. 1–18, 2018.