BOCA
BOLETIM DE CONJUNTURA

REVISITANDO SCHUMPETER SOB A ÓTICA DO FORESIGHT: DESTRUIÇÃO OU TRANSFORMAÇÃO CRIATIVA?

REVISITING SCHUMPETER THOUGH A FORESISHT LENS: CREATIVE DESTRUCTIVE OR CREATIVE TRANSFORMATION?

REVISITANDO SCHUMPETER DESDE LA PERSPECTIVA DE FORESIGHT: ¿DESTRUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN CREATIVA?

https://doi.org/10.56238/bocav25n83-017

Data de submissão: 16/09/2026 **Data de publicação:** 16/10/2026

Greisson Almeida Pereira
Doutor em Economia de Empresas
Instituição: Universidade Católica de Brasília (UCB)
Orcid: https://orcid.org/0000-0002-0928-1772
Lattes: http://lattes.cnpq.br/4230156685786160

RESUMO

Este artigo propõe o conceito de transformação criativa como complemento à noção schumpeteriana de destruição criativa. Parte-se da constatação de que, em economias marcadas pela convergência tecnológica, por ativos intangíveis e por ecossistemas interdependentes, a inovação não produz apenas substituição e obsolescência, mas também recombinação de capacidades, reconfiguração organizacional e reposicionamento de atores em novas arquiteturas de valor. O estudo desenvolve uma proposição conceitual por meio da integração entre Schumpeter, Hirschman, Arthur e Perez, articulada às literaturas de capacidades dinâmicas, inovação digital, ecossistemas e foresight. A estrutura explicativa associa a ruptura inovadora aos desequilíbrios e respostas induzidas, à recombinação de elementos preexistentes e à reorganização tecnológica, organizacional e institucional. São identificados cinco mecanismos constitutivos: recombinação, hibridização, reconfiguração, reposicionamento e coevolução. A contribuição teórica consiste em explicitar a trajetória intermediária entre ruptura e nova configuração, permitindo analisar quando capacidades herdadas perdem valor ou são convertidas em componentes de sistemas emergentes. Conclui-se que destruição e transformação criativas são mecanismos coexistentes, cuja predominância depende do nível de análise, da reutilização de capacidades e das complementaridades disponíveis.

Palavras-chave: Destruição Criativa. Transformação Criativa. Foresight. Ecossistemas. Inovação.

ABSTRACT

This article proposes creative transformation as a concept that complements the Schumpeterian notion of creative destruction. It argues that, in economies shaped by technological convergence, intangible assets, and interdependent ecosystems, innovation generates not only substitution and obsolescence but also the recombination of capabilities, organizational reconfiguration, and the repositioning of actors within new value architectures. The study develops a conceptual proposition by integrating

Schumpeter, Hirschman, Arthur, and Perez with the literature on dynamic capabilities, digital innovation, ecosystems, and foresight. The resulting explanatory framework links innovative disruption to disequilibria and induced responses, the recombination of pre-existing elements, and technological, organizational, and institutional reorganization. Five constitutive mechanisms are identified: recombination, hybridization, reconfiguration, repositioning, and coevolution. The theoretical contribution lies in making explicit the intermediate trajectory between disruption and a new configuration, thereby enabling analysis of when inherited capabilities lose value or are converted into components of emerging systems. The article concludes that creative destruction and creative transformation are coexisting mechanisms whose predominance depends on the level of analysis, the reuse of capabilities, and the availability of complementarities.

Keywords: Creative Destruction. Creative Transformation. Foresight. Ecosystems. Innovation.

RESUMEN

Este artículo propone el concepto de transformación creativa como complemento a la noción schumpeteriana de destrucción creativa. Se parte de la constatación de que, en economías marcadas por la convergencia tecnológica, por activos intangibles y por ecosistemas interdependientes, la innovación no produce apenas sustitución y obsolescencia, sino también recombinación de capacidades, reconfiguración organizacional y reposicionamiento de actores en nuevas arquitecturas de valor. El estudio desarrolla una proposición conceptual mediante la integración entre Schumpeter, Hirschman, Arthur y Perez, articulada a las literaturas de capacidades dinámicas, innovación digital, ecosistemas y foresight. La estructura explicativa asocia la ruptura innovadora a los desequilibrios y respuestas inducidas, a la recombinación de elementos preexistentes y a la reorganización tecnológica, organizacional e institucional. Se identifican cinco mecanismos constitutivos: recombinación, hibridización, reconfiguración, reposicionamiento y coevolución. La contribución teórica consiste en explicitar la trayectoria intermedia entre ruptura y nueva configuración, permitiendo analizar cuándo las capacidades heredadas pierden valor o se convierten en componentes de sistemas emergentes. Se concluye que destrucción y transformación creativas son mecanismos coexistentes, cuya predominancia depende del nivel de análisis, de la reutilización de capacidades y de las complementariedades disponibles.

Palabras clave: Destrucción Creativa. Transformación Creativa. Foresight. Ecosistemas. Innovación.

1 INTRODUÇÃO

A inovação ocupa posição central na explicação das mudanças econômicas e sociais associadas ao desenvolvimento capitalista. Entre as contribuições mais influentes nesse campo está a obra de Joseph Alois Schumpeter, que compreendeu o capitalismo não como um sistema orientado ao equilíbrio, mas como um processo evolutivo impulsionado pela introdução de novas combinações produtivas. Em The Theory of Economic Development, Schumpeter (1934) atribuiu ao empreendedor a função de introduzir novos produtos, métodos de produção, mercados, fontes de suprimento e formas de organização, produzindo descontinuidades no fluxo circular da economia. O desenvolvimento econômico surgiria, assim, de mudanças qualitativas endógenas, e não apenas da expansão quantitativa dos fatores de produção existentes.

Essa formulação foi aprofundada em Capitalism, Socialism and Democracy, obra na qual Schumpeter (1942) caracterizou a destruição criativa como o fato essencial do capitalismo. Sua ênfase recai sobre um processo incessante de transformação interna, no qual novas tecnologias, estruturas organizacionais e formas de concorrência criam oportunidades econômicas ao mesmo tempo que tornam obsoletas determinadas competências, empresas e configurações produtivas. A concorrência relevante, nessa perspectiva, não se restringe aos preços praticados por empresas semelhantes, mas decorre da introdução de novos produtos, processos e modelos de negócio capazes de modificar as próprias bases sobre as quais a competição ocorre. A inovação constitui, portanto, uma força simultaneamente criadora e destruidora, que reorganiza continuamente a estrutura econômica.

A construção schumpeteriana permanece fundamental para a compreensão do progresso tecnológico e da dinâmica competitiva. A tradição evolucionária e neoschumpeteriana ampliou essa análise ao demonstrar que a mudança tecnológica envolve trajetórias cumulativas, processos de aprendizagem, rotinas organizacionais, paradigmas tecnológicos e sistemas de inovação (NELSON; WINTER, 1982; DOSI, 1982; FREEMAN; PEREZ, 1988). Nessa perspectiva, as inovações não surgem isoladamente nem se difundem de maneira automática. Elas dependem de conhecimento acumulado, capacidades organizacionais, instituições, infraestruturas e relações entre diferentes atores. A mudança econômica passa, portanto, a ser compreendida como um processo sistêmico, historicamente condicionado e marcado pela interação entre criação, seleção, difusão e recombinação.

A crescente digitalização da economia acrescenta novas dimensões a esse debate. Tecnologias digitais apresentam propriedades de generatividade, reprogramabilidade e conectividade que favorecem combinações contínuas entre produtos, serviços, dados e infraestruturas (YOO *et al.*, 2012).

Em lugar de trajetórias estritamente setoriais, observa-se a formação de arquiteturas digitais nas quais recursos podem ser reutilizados e recombinados em múltiplos contextos. Plataformas, interfaces de programação, computação em nuvem, inteligência artificial, sensores e sistemas distribuídos ampliam as possibilidades de coordenação entre atores anteriormente separados, modificando não apenas produtos e processos, mas também as fronteiras das organizações e dos mercados.

Esse contexto permite questionar se toda mudança econômica produzida pela inovação deve ser interpretada prioritariamente como substituição e obsolescência. A destruição continua presente, sobretudo quando novas tecnologias reduzem drasticamente o valor de ativos, competências ou modelos de negócio anteriores. Entretanto, parte relevante da inovação contemporânea ocorre mediante incorporação, adaptação e recombinação. Organizações estabelecidas podem integrar novas tecnologias sem desaparecer; produtos podem tornar-se componentes de serviços mais amplos; setores podem convergir em torno de plataformas comuns; e profissionais podem ter suas atividades reconfiguradas pela colaboração com sistemas inteligentes. Nesses casos, o resultado predominante não é necessariamente a extinção imediata das estruturas existentes, mas sua transformação em novos arranjos de criação e captura de valor.

As contribuições de Albert O. Hirschman oferecem uma ponte fecunda para interpretar essa dinâmica. Em The Strategy of Economic Development, Hirschman (1958) questionou as abordagens baseadas no crescimento equilibrado e argumentou que o desenvolvimento pode ser promovido por desequilíbrios capazes de induzir decisões, investimentos e respostas sucessivas. Seus conceitos de encadeamentos para trás e para frente enfatizam que os efeitos de uma atividade econômica não se encerram no setor em que ela se origina. Determinado investimento pode estimular a demanda por insumos, induzir novas etapas de processamento, mobilizar capacidades existentes e criar oportunidades em atividades complementares. O desenvolvimento resulta, desse modo, da propagação de impulsos entre setores e da capacidade da economia de responder às pressões e oportunidades geradas por esses encadeamentos.

Embora Hirschman não tenha formulado uma teoria da inovação tecnológica nos mesmos termos de Schumpeter, sua abordagem contribui para deslocar a atenção do evento inovador isolado para as respostas que ele desencadeia no sistema econômico. Schumpeter ajuda a compreender como a novidade rompe o fluxo estabelecido; Hirschman, por sua vez, permite examinar como os desequilíbrios decorrentes dessa novidade mobilizam adaptações, investimentos e conexões produtivas. A aproximação entre os dois autores sugere que os efeitos econômicos da inovação não

dependem somente da capacidade de substituir tecnologias anteriores, mas também da intensidade e da direção dos encadeamentos que ela consegue produzir.

Essa complementaridade torna-se particularmente relevante diante da emergência de ecossistemas de inovação. Moore (1993) foi um dos primeiros autores a empregar a metáfora dos ecossistemas no campo da estratégia, descrevendo ambientes nos quais organizações coevoluem em torno de inovações e propostas de valor. Posteriormente, Adner (2017) conferiu maior precisão analítica ao conceito ao definir o ecossistema como uma estrutura de alinhamento entre diferentes parceiros cujas atividades interdependentes são necessárias para que determinada proposta de valor se materialize. De acordo com essa perspectiva, a unidade de análise deixa de ser apenas a empresa ou o setor e passa a incluir o conjunto de atores, posições, atividades e complementaridades envolvidos na geração de valor.

Jacobides, Cennamo e Gawer (2018) acrescentam que os ecossistemas se organizam em torno de complementaridades entre atores distintos, sem que seja necessária sua integração em uma única estrutura hierárquica. A inovação passa a depender não somente da eficiência de uma organização focal, mas da coordenação entre diferentes participantes, tecnologias e componentes. Essa interdependência afeta, inclusive, o ritmo de substituição tecnológica, pois o desempenho e a difusão de uma inovação são condicionados pela evolução dos componentes e complementos que integram seu ecossistema (ADNER; KAPOOR, 2010, 2016). Dessa forma, a difusão de uma nova tecnologia pode ocorrer simultaneamente à adaptação de tecnologias anteriores, à reorganização de papéis e à criação de novas complementaridades.

Essa mudança da empresa isolada para o ecossistema possui implicações relevantes para a leitura schumpeteriana. Em ambientes caracterizados por elevada interdependência, a inovação não se limita à competição entre o novo e o antigo. Ela pode exigir que atores estabelecidos redefinam suas funções, incorporem novas competências e se reposicionem em uma arquitetura emergente. A criação de valor passa a decorrer da capacidade de combinar recursos distribuídos entre organizações, tecnologias e infraestruturas. Em vez de uma sequência linear na qual uma inovação substitui sua antecessora, formam-se ciclos de retroalimentação nos quais cada nova solução modifica as condições para inovações posteriores.

Os estudos de foresight oferecem uma lente adicional para examinar essas transformações. O foresight não deve ser confundido com previsão determinística. Seu propósito é explorar futuros alternativos, identificar sinais de mudança, explicitar pressupostos e apoiar decisões em contextos de

incerteza (SLAUGHTER, 1995; VOROS, 2003). Trata-se de um processo sistemático de interpretação de tendências, descontinuidades e possibilidades emergentes, por meio do qual organizações e sociedades podem ampliar sua capacidade de antecipação e preparação.

No âmbito estratégico, o foresight também se relaciona à capacidade de perceber mudanças antes que seus efeitos se tornem plenamente visíveis e de convertê-las em respostas organizacionais. Rohrbeck e Schwarz (2013) indicam que práticas de foresight podem contribuir para a preparação das organizações diante de descontinuidades, especialmente quando conectadas aos processos decisórios. Assim, o valor do foresight não reside em oferecer uma descrição única do futuro, mas em tornar visíveis diferentes trajetórias, tensões e possibilidades de transformação.

As megatendências constituem um dos objetos relevantes dessa atividade antecipatória. Elas podem ser compreendidas como processos de mudança de longa duração e amplo alcance, capazes de afetar diferentes dimensões da economia e da sociedade. Contudo, sua contribuição analítica não está apenas na identificação de tendências consideradas individualmente. Torna-se necessário compreender como mudanças tecnológicas, econômicas, ambientais, demográficas, regulatórias e geopolíticas interagem e produzem repercussões sistêmicas. Essa preocupação exige rigor conceitual, pois a literatura apresenta diversidade de definições e métodos para identificação e validação de megatendências (NAUGHTIN *et al.*, 2024).

Entre essas forças, destaca-se a formação de uma economia conectada e de ecossistemas integrados, associada à convergência entre inteligência artificial, computação em nuvem, sensores, plataformas, infraestruturas digitais e tecnologias distribuídas. O aspecto decisivo não é a simples coexistência dessas tecnologias, mas sua interação. A inteligência artificial pode operar como camada transversal sobre dados, plataformas e processos; interfaces digitais ampliam a interoperabilidade; e agentes autônomos introduzem novas possibilidades de execução e delegação de decisões econômicas. Como também sustentado em trabalho anterior do autor, os setores estratégicos do futuro não necessariamente eliminam os setores estratégicos do presente, mas podem ampliar, reorganizar e potencializar seus encadeamentos por meio de tecnologias, modelos organizacionais e novas formas de interação econômica (PEREIRA, 2026).

É nesse ponto que emerge a lacuna teórica explorada neste artigo. A destruição criativa continua sendo indispensável para compreender a obsolescência, a desvalorização de ativos e a substituição de tecnologias, organizações e modelos de negócio. Entretanto, ela pode não capturar, isoladamente, toda a complexidade das inovações que se desenvolvem em ecossistemas digitais interdependentes. Nesses

ambientes, a criação de valor pode ocorrer por meio da recombinação de recursos, da adaptação de organizações existentes, da redistribuição de papéis e da transformação contínua das relações entre os participantes.

Também não se pretende sustentar que a atual dinâmica econômica tenha eliminado a destruição. Ao contrário, destruição e transformação podem coexistir. Uma inovação pode destruir determinadas atividades e, simultaneamente, transformar organizações, profissões e mercados que conseguem incorporá-la. A distinção relevante encontra-se no mecanismo predominante: enquanto a destruição criativa enfatiza a substituição e a obsolescência provocadas pela novidade, a transformação criativa enfatiza a reconfiguração adaptativa de capacidades, relações e posições dentro de sistemas interdependentes.

A transformação criativa pode ser definida, preliminarmente, como o processo sistêmico pelo qual inovações tecnológicas, organizacionais e institucionais induzem a recombinação contínua de capacidades, funções, relações e posições econômicas, permitindo que atores e estruturas preexistentes participem de novas arquiteturas de criação de valor sem que sua eliminação constitua o mecanismo predominante da mudança. O conceito não procura negar a formulação schumpeteriana, mas ampliar seu poder explicativo diante de contextos em que a inovação se manifesta por integração, hibridização e coevolução, e não apenas por substituição.

Diante disso, formula-se a seguinte questão de pesquisa: em que medida a convergência tecnológica e a formação de ecossistemas integrados demandam complementar a noção schumpeteriana de destruição criativa com o conceito de transformação criativa?

O objetivo geral do artigo é propor uma releitura da teoria schumpeteriana da inovação à luz das contribuições de Hirschman, do foresight e da literatura sobre ecossistemas, desenvolvendo o conceito de transformação criativa como uma dinâmica complementar à destruição criativa. Especificamente, busca-se: i) recuperar os fundamentos da inovação e da destruição criativa em Schumpeter; ii) estabelecer uma aproximação teórica com os encadeamentos, os desequilíbrios e as respostas induzidas em Hirschman; iii) examinar a contribuição do foresight para a compreensão antecipatória das mudanças sistêmicas; e iv) analisar como a convergência tecnológica e os ecossistemas integrados alteram os mecanismos de criação, difusão e apropriação de valor.

A contribuição teórica esperada reside na proposição de uma categoria analítica capaz de explicar situações nas quais a inovação não produz somente a substituição do existente, mas sua reconfiguração em novas arquiteturas econômicas. A transformação criativa permitiria compreender

como empresas, tecnologias, profissões e instituições podem permanecer presentes, embora profundamente modificadas quanto às suas capacidades, funções e relações. Ao deslocar o foco da substituição isolada para a reconfiguração sistêmica, o artigo procura estabelecer um diálogo entre economia da inovação, desenvolvimento econômico, foresight e estratégia de ecossistemas.

Além desta introdução, o artigo está organizado em quatro seções. A segunda apresenta o referencial teórico que articula a tradição schumpeteriana, a abordagem evolucionária, os encadeamentos hirschmanianos, as capacidades dinâmicas, a inovação digital, os ecossistemas e o foresight. A terceira desenvolve a proposição teórica da transformação criativa e seus mecanismos constitutivos. A quarta discute as implicações teóricas, os limites do constructo e possibilidades de investigação. A quinta seção apresenta a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este referencial articula seis tradições teóricas para sustentar o conceito de transformação criativa: a teoria schumpeteriana da inovação; a abordagem evolucionária e neoschumpeteriana; a teoria hirschmaniana do desenvolvimento desequilibrado e dos encadeamentos; a literatura de capacidades dinâmicas; os estudos sobre inovação digital e ecossistemas; e o foresight estratégico. O argumento central é que a inovação contemporânea continua produzindo obsolescência e substituição, mas também opera por recombinação, hibridização e reconfiguração de capacidades e posições econômicas. A transformação criativa é proposta como categoria complementar à destruição criativa, e não como sua negação.

2.1 SCHUMPETER, INOVAÇÃO E DESTRUIÇÃO CRIATIVA

A análise schumpeteriana parte da recusa de uma concepção estática do capitalismo. Em The Theory of Economic Development, Schumpeter (1934) distingue crescimento econômico, entendido como expansão quantitativa de uma estrutura existente, de desenvolvimento, compreendido como mudança qualitativa provocada por novas combinações. Essas combinações incluem a introdução de um novo bem, a adoção de um novo método de produção, a abertura de um novo mercado, a conquista de uma nova fonte de matérias-primas e a criação de uma nova organização industrial. A inovação não se confunde, portanto, com a invenção: ela exige a inserção econômica da novidade e a reorganização das relações produtivas.

O empreendedor exerce papel central nesse processo. Sua função não se reduz à propriedade do capital, à administração rotineira ou à assunção abstrata do risco. O empreendedor schumpeteriano rompe com práticas consolidadas e mobiliza recursos para realizar combinações ainda não testadas. O crédito, nesse quadro, fornece poder de compra para deslocar recursos de usos conhecidos para novas aplicações. A inovação surge como força endógena que rompe o fluxo circular da economia e dá origem a lucros temporários, imitação, expansão e, posteriormente, acomodação.

Em Business Cycles, Schumpeter (1939) relaciona a inovação a movimentos descontínuos e à formação de agrupamentos de inovações. As novidades não se distribuem uniformemente no tempo; tendem a aparecer em conjuntos, atraindo imitadores, investimentos complementares e mudanças institucionais. O desenvolvimento capitalista apresenta, assim, uma dinâmica ondulatória. Essa formulação influenciou interpretações posteriores sobre paradigmas tecnológicos, revoluções industriais e ondas longas de desenvolvimento (FREEMAN; PEREZ, 1988; PEREZ, 2002).

A expressão destruição criativa adquire formulação consagrada em Capitalism, Socialism and Democracy. Schumpeter (1942) descreve o capitalismo como um processo de mutação industrial que revoluciona continuamente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo a antiga e criando uma nova. A concorrência decisiva não é somente aquela baseada em preços entre empresas semelhantes, mas a concorrência proveniente de novos produtos, tecnologias, fontes de suprimento e formas organizacionais. A ameaça da inovação disciplina empresas antes mesmo que o novo concorrente domine o mercado.

A destruição criativa contém duas dimensões inseparáveis. A dimensão criativa corresponde à emergência de novas possibilidades de produção, consumo e organização. A dimensão destrutiva corresponde à desvalorização de ativos, conhecimentos, empregos, empresas e estruturas que perdem funcionalidade diante da novidade. O progresso não é neutro nem isento de conflitos distributivos. Benefícios agregados podem coexistir com perdas concentradas, resistências políticas e deslocamentos ocupacionais.

A literatura do crescimento endógeno formalizou parte dessa intuição. Aghion e Howitt (1992) modelam o crescimento como resultado de uma sequência de inovações que melhoram a qualidade e tornam tecnologias anteriores obsoletas. A expectativa de renda monopolística estimula pesquisa e desenvolvimento, mas o inovador sabe que poderá ser substituído por uma inovação posterior. Essa formulação transforma a destruição criativa em mecanismo explícito de crescimento sustentado e destaca tensões entre concorrência, incentivos à inovação e apropriação temporária de rendas.

Apesar de sua força explicativa, a destruição criativa é frequentemente simplificada como sinônimo de desaparecimento imediato. Essa leitura é estreita. A mutação industrial schumpeteriana admite reorganizações profundas e efeitos cumulativos. Ainda assim, a ênfase recai sobre o deslocamento do antigo pelo novo. Questões relativas à adaptação de incumbentes, à recombinação de ativos herdados e à coordenação entre múltiplos complementadores não ocupam posição central na formulação original. É nesse espaço analítico que a transformação criativa pode agregar poder explicativo.

2.2 A TRADIÇÃO EVOLUCIONÁRIA: ROTINAS, TRAJETÓRIAS E SISTEMAS DE INOVAÇÃO

A economia evolucionária amplia Schumpeter ao explicar como as organizações aprendem, inovam e são selecionadas ao longo do tempo. Nelson e Winter (1982) substituem a firma plenamente racional por organizações dotadas de rotinas. As rotinas condensam conhecimento, coordenam atividades e estabilizam comportamentos, mas também limitam o conjunto de alternativas percebidas. A mudança tecnológica decorre de processos de busca sob incerteza, nos quais as organizações experimentam soluções sem conhecer plenamente seus resultados.

Essa perspectiva é particularmente importante para a transformação criativa porque mostra que a mudança ocorre sobre uma base histórica. Organizações não abandonam livremente suas competências e estruturas. Elas carregam ativos, experiências, identidades e compromissos acumulados. A adaptação depende da possibilidade de modificar rotinas, combinar conhecimentos anteriores com novos recursos e aprender em interação com o ambiente. A permanência da organização não significa continuidade substantiva: uma firma pode conservar nome e personalidade jurídica enquanto transforma profundamente o modo como cria valor.

Dosi (1982) introduz os conceitos de paradigma e trajetória tecnológica. Um paradigma define problemas relevantes, princípios científicos, conhecimentos e heurísticas que orientam a inovação. Dentro dele, as organizações percorrem trajetórias cumulativas de aperfeiçoamento. A mudança de paradigma altera critérios de desempenho e direções de busca, podendo tornar capacidades anteriores menos valiosas. Todavia, a transição raramente elimina instantaneamente a estrutura precedente. Tecnologias antigas e novas coexistem, entram em configurações híbridas e disputam investimentos durante períodos prolongados.

Freeman e Perez (1988) e Perez (2002) associam revoluções tecnológicas a transformações institucionais mais amplas. Novas tecnologias requerem infraestruturas, competências, padrões,

formas organizacionais e mecanismos financeiros compatíveis. A difusão depende do alinhamento entre o subsistema tecnológico-econômico e o marco socioinstitucional. Essa abordagem reforça que a inovação radical não produz apenas substituição de artefatos, mas reorganiza instituições e práticas. A transformação econômica resulta de um processo de acoplamento entre tecnologia, organização e sociedade.

A literatura sobre sistemas nacionais de inovação também desloca a unidade de análise. Freeman (1987), Lundvall (1992) e Nelson (1993) mostram que o desempenho inovador depende das relações entre empresas, universidades, governo, instituições financeiras, centros de pesquisa e usuários. A inovação é interativa, cumulativa e institucionalmente condicionada. Essa visão antecipa o argumento dos ecossistemas: capacidades distribuídas precisam ser coordenadas para que determinadas propostas de valor se materializem.

A teoria evolucionária fornece três fundamentos à transformação criativa. Primeiro, a mudança é dependente de trajetória: o novo emerge em interação com estruturas herdadas. Segundo, a adaptação é seletiva: nem todas as organizações conseguem modificar rotinas e competências. Terceiro, a transformação é sistêmica: seu êxito depende de instituições, complementaridades e processos coletivos de aprendizagem. A transformação criativa não descreve adaptação automática; descreve uma possibilidade condicionada pela capacidade de recombinação e pela evolução do sistema.

2.3 HIRSCHMAN: DESEQUILÍBRIOS, ENCADEAMENTOS E CAPACIDADE DE RESPOSTA

A obra de Albert O. Hirschman oferece uma ponte entre inovação e desenvolvimento. Em The Strategy of Economic Development, Hirschman (1958) critica a ideia de que economias em desenvolvimento deveriam promover simultaneamente um conjunto equilibrado de investimentos. Diante da escassez de recursos, capacidades empresariais e mecanismos decisórios, a estratégia deveria concentrar esforços em atividades capazes de induzir decisões adicionais. O desequilíbrio deixa de ser interpretado exclusivamente como problema e passa a ser compreendido como mecanismo de mobilização.

O desenvolvimento, nessa perspectiva, avança por sequências de desequilíbrios. Um investimento cria pressões, gargalos, oportunidades e incentivos que estimulam novos investimentos. A questão estratégica não é eliminar toda desproporção, mas selecionar desequilíbrios que ampliem a capacidade de resposta da economia. O valor de uma atividade depende, assim, de sua capacidade de provocar decisões e mobilizar recursos que permaneceriam latentes.

Os encadeamentos para trás surgem quando a expansão de uma atividade aumenta a demanda por insumos e torna viável sua produção doméstica. Os encadeamentos para frente aparecem quando a oferta de determinado produto possibilita ou estimula atividades que o utilizam como insumo. Hirschman não reduz esses efeitos a coeficientes técnicos, seu interesse está no poder indutor das relações econômicas. A posterior operacionalização por matrizes de insumo-produto ampliou a mensuração dos setores-chave, mas tende a capturar principalmente conexões já materializadas.

A ligação com Schumpeter está no caráter endógeno e cumulativo da mudança. Schumpeter enfatiza a inovação como ruptura do fluxo estabelecido e Hirschman permite compreender como essa ruptura se propaga mediante pressões e respostas induzidas. Uma inovação pode estimular fornecedores, gerar novas aplicações, exigir infraestrutura, alterar competências e demandar mudanças regulatórias. O efeito econômico não se encerra na empresa inovadora, mas depende dos encadeamentos ativados.

Há, entretanto, uma diferença relevante. Em Schumpeter, o empreendedor introduz a nova combinação e obtém vantagem temporária. Em Hirschman, a atenção se desloca para as capacidades ocultas e para as respostas provocadas pelo desequilíbrio. A transformação criativa aproxima essas perspectivas ao interpretar a inovação como evento que desorganiza relações existentes, mas também revela possibilidades de adaptação, combinação e reposicionamento.

Em formulações posteriores, Hirschman (1977) amplia os tipos de encadeamento, incluindo efeitos fiscais e de consumo. Essa ampliação indica que os impulsos do desenvolvimento ultrapassam relações diretas de fornecimento. No contexto digital, os encadeamentos podem envolver dados, padrões, interfaces, conhecimento, confiança e regulação. Esses elementos não aparecem adequadamente em medidas tradicionais de fluxos físicos e monetários, embora sejam fundamentais para a articulação de ecossistemas.

A contribuição hirschmaniana para a transformação criativa pode ser resumida na noção de resposta induzida. O novo cria tensões e oportunidades; os atores respondem por meio de investimentos, aprendizagem, alianças e mudanças institucionais. Quando tais respostas recombinam capacidades existentes e produzem novas funções, ocorre transformação. Quando as capacidades se tornam incompatíveis com a nova configuração e não podem ser reaproveitadas, predomina a destruição.

2.4 CAPACIDADES DINÂMICAS E RECONFIGURAÇÃO ORGANIZACIONAL

A literatura de capacidades dinâmicas explica os mecanismos organizacionais que permitem responder a ambientes marcados por mudança tecnológica. Teece, Pisano e Shuen (1997) definem capacidades dinâmicas como a habilidade de integrar, construir e reconfigurar competências internas e externas para enfrentar ambientes em rápida transformação. A ênfase não recai apenas sobre os recursos possuídos, mas sobre os processos mediante os quais eles são renovados e combinados.

Teece (2007) organiza essas capacidades em três grupos: percepção de oportunidades e ameaças, mobilização para capturar oportunidades e reconfiguração de ativos e estruturas. A percepção envolve busca, interpretação e aprendizagem. A mobilização compreende decisões sobre modelos de negócio, investimentos e compromissos. A reconfiguração exige recombinar ativos, redesenhar processos, gerir complementaridades e evitar rigidez organizacional.

Eisenhardt e Martin (2000) ressaltam que capacidades dinâmicas são processos identificáveis, como desenvolvimento de produtos, alianças, aquisições e realocação de recursos. Em mercados moderadamente dinâmicos, esses processos podem ser detalhados e analíticos; em mercados de alta velocidade, tendem a ser simples, experimentais e iterativos. Essa formulação alerta contra o tratamento das capacidades dinâmicas como atributo abstrato que garantiria adaptação.

Helfat *et al.* (2007) destacam que uma capacidade dinâmica precisa ser avaliada em relação à sua finalidade e ao contexto. A reconfiguração pode ser tecnicamente possível, mas economicamente inviável. Custos irrecuperáveis, conflitos internos, compromissos identitários e dependências de parceiros podem bloquear a transformação. A sobrevivência formal de uma empresa não comprova transformação criativa; é necessário verificar se houve renovação efetiva da arquitetura de criação de valor.

O foresight pode ser relacionado à dimensão de percepção das capacidades dinâmicas. Ao estruturar a observação de sinais, tendências, incertezas e futuros alternativos, ele amplia o campo de oportunidades e ameaças considerado pela organização. A antecipação, contudo, só produz transformação quando conectada à mobilização e à reconfiguração. Estudos prospectivos desconectados das decisões podem gerar conhecimento sem alterar capacidades.

A transformação criativa pode, assim, ser compreendida no nível organizacional como resultado da articulação entre antecipação, aprendizagem e reconfiguração. O ator estabelecido transforma-se quando consegue preservar ativos relevantes, abandonar elementos incompatíveis, incorporar novas competências e assumir uma posição renovada no sistema. Essa abordagem distingue

transformação de mera digitalização: adquirir tecnologia sem modificar processos, direitos decisórios e proposição de valor não constitui transformação estrutural.

2.5 INOVAÇÃO DIGITAL, GENERATIVIDADE E CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA

As tecnologias digitais possuem propriedades que intensificam recombinação e transformação contínua. Yoo *et al.* (2012) argumentam que a digitalização dissocia parcialmente forma e função, permitindo que componentes digitais sejam reprogramados, distribuídos e combinados. Produtos tornam-se plataformas para serviços continuamente atualizados, e fronteiras entre setores tornam-se menos estáveis.

Tilson, Lyytinen e Sørensen (2010) descrevem infraestruturas digitais como sistemas compartilhados, abertos e em evolução, nos quais inovação e uso se desenvolvem conjuntamente. Diferentemente de ativos industriais rigidamente especializados, recursos digitais podem ser reutilizados em múltiplos contextos. Essa plasticidade favorece inovação distribuída e torna os resultados menos controláveis por uma única organização.

A generatividade refere-se à capacidade de um sistema produzir mudanças não previstas por meio de contribuições de participantes diversos. Zittrain (2006) utiliza o conceito para caracterizar sistemas capazes de gerar inovação sem coordenação central completa. Thomas e Tee (2022) tratam a generatividade como propriedade sociotécnica sustentada por arquitetura, governança, comunidade, adequação generativa e inovação combinatória. A criação depende simultaneamente da abertura à participação e de mecanismos que orientem qualidade, segurança e apropriação.

A modularidade é igualmente relevante. Baldwin e Clark (2000) demonstram que arquiteturas modulares permitem alterar componentes sem redesenhar integralmente o sistema, desde que interfaces e regras de projeto sejam preservadas. Em ambientes digitais, APIs, padrões e camadas de software facilitam combinações entre recursos de diferentes organizações. A modularidade reduz custos de experimentação e permite que estruturas existentes incorporem novos componentes gradualmente.

As tecnologias de propósito geral ampliam esse efeito. Bresnahan e Trajtenberg (1995) caracterizam tais tecnologias por sua ampla aplicabilidade, possibilidade de aperfeiçoamento contínuo e complementaridades inovativas com setores usuários. Eletricidade, computação e inteligência artificial não transformam apenas um produto; induzem reorganizações em numerosas atividades. Sua produtividade depende de investimentos complementares, aprendizagem e mudanças organizacionais.

A convergência tecnológica ocorre quando trajetórias antes separadas passam a interagir e gerar novas combinações. Inteligência artificial, nuvem, sensores, conectividade, robótica e tecnologias distribuídas podem formar arquiteturas socioeconômicas integradas. O efeito transformador não resulta apenas da velocidade de cada tecnologia, mas da multiplicação de complementaridades. A inovação passa a ocorrer na interseção entre domínios técnicos, modelos de negócio e instituições.

Essa configuração sustenta a transformação criativa por três razões. Primeiro, recursos existentes podem adquirir novas funções quando digitalizados ou conectados. Segundo, arquiteturas modulares permitem substituição parcial, em vez de eliminação integral. Terceiro, a generatividade faz com que inovação e adaptação se tornem contínuas. Ao mesmo tempo, a digitalização pode intensificar destruição quando elimina intermediações, torna competências obsoletas ou concentra valor em plataformas. Transformação e destruição permanecem coexistentes.

2.6 ECOSSISTEMAS, PLATAFORMAS E COEVOLUÇÃO

O conceito de ecossistema ganha relevância quando a criação de valor depende de atores autônomos cujas contribuições são complementares. Moore (1993) emprega a metáfora ecológica para descrever comunidades econômicas que coevoluem em torno de inovações. A metáfora destaca cooperação e competição, mas sua amplitude inicial gerou ambiguidades conceituais.

Adner (2017) propõe uma definição estrutural: ecossistema é a estrutura de alinhamento do conjunto multilateral de parceiros que precisa interagir para que uma proposta de valor focal se materialize. O conceito concentra-se em atividades, posições, atores e ligações. Essa abordagem permite distinguir ecossistemas de cadeias de suprimento, redes genéricas e setores, pois o ponto de partida é a configuração necessária à realização de uma proposição específica.

Jacobides, Cennamo e Gawer (2018) situam os ecossistemas entre mercados e hierarquias. Eles são compostos por participantes que mantêm autonomia relevante, mas dependem de complementaridades e regras compartilhadas. A modularidade permite coordenação sem integração vertical completa. O valor é cocriado por atores especializados, e a captura depende da posição ocupada, do controle de gargalos e da capacidade de influenciar padrões.

Adner e Kapoor (2010) mostram que o desempenho de uma inovação focal depende dos desafios enfrentados por seus componentes e complementos. Uma tecnologia superior pode difundir-se lentamente se o ecossistema necessário ainda não estiver pronto. Em estudo posterior, Adner e Kapoor (2016) demonstram que o ritmo de substituição depende simultaneamente das dificuldades do

novo ecossistema e das oportunidades de aperfeiçoamento do ecossistema antigo. A persistência de tecnologias anteriores não constitui necessariamente resistência irracional; pode refletir a força de complementos já desenvolvidos.

As plataformas constituem uma forma específica de organização de ecossistemas. Gawer e Cusumano (2014) destacam que plataformas fornecem uma base tecnológica e organizacional sobre a qual complementadores desenvolvem produtos e serviços. Efeitos de rede podem ampliar valor à medida que novos participantes ingressam, mas também gerar concentração, dependência e conflitos de governança. A orquestração envolve definir interfaces, direitos de acesso, mecanismos de incentivo e critérios de participação.

A coevolução descreve a mudança recíproca entre atores, tecnologia e instituições. Uma organização adapta-se ao ecossistema, mas suas escolhas alteram as condições dos demais participantes. Novos padrões induzem investimentos; mudanças regulatórias redirecionam arquiteturas; usuários modificam tecnologias por meio do uso; plataformas redefinem oportunidades de complementadores. A transformação criativa possui, portanto, natureza relacional e multinível.

A literatura de ecossistemas aproxima-se de Hirschman ao enfatizar complementaridades. Um investimento isolado pode não produzir valor se componentes, infraestrutura e instituições não evoluírem. A diferença é que parte das complementaridades contemporâneas é intangível: dados, algoritmos, identidades digitais, padrões de interoperabilidade, confiança e governança. A centralidade econômica pode decorrer menos do volume de insumos fornecidos e mais da capacidade de conectar participantes e reduzir custos de coordenação.

2.7 FORESIGHT, MEGATENDÊNCIAS E ANTECIPAÇÃO DE MUDANÇAS SISTÊMICAS

O foresight constitui abordagem sistemática para explorar futuros possíveis, plausíveis e preferíveis e relacioná-los às decisões presentes. Slaughter (1995) associa foresight à capacidade humana de ampliar a percepção das consequências de longo prazo. Voros (2003) organiza um processo genérico que conecta insumos, análise, interpretação, prospecção e resultados voltados à estratégia. O processo não oferece previsão única; amplia o espaço de alternativas considerado.

A distinção entre forecasting e foresight é essencial. O forecasting tende a extrapolar tendências e estimar resultados prováveis com base em regularidades observadas. O foresight incorpora incerteza, descontinuidade e agência, examinando futuros alternativos. Métodos quantitativos e qualitativos

podem ser combinados, incluindo análise de tendências, horizon scanning, cenários, Delphi, roadmapping e backcasting (POPPER, 2008).

Saritas e Smith (2011) destacam a análise sistêmica de sinais, tendências, drivers, incertezas e wild cards. Sinais fracos podem indicar mudanças ainda incipientes, enquanto tendências representam padrões mais consolidados. As incertezas críticas influenciam a direção dos futuros, e os eventos de baixa probabilidade e alto impacto desafiam pressupostos. O valor da análise depende da interpretação das interações, e não da simples listagem de fatores.

No campo organizacional, Rohrbeck e Gemünden (2011) identificam papéis do foresight no fortalecimento da inovação, como desafiar modelos mentais, identificar oportunidades e facilitar mobilização. Rohrbeck e Schwarz (2013) discutem sua contribuição de valor em grandes empresas europeias, enquanto Rohrbeck e Kum (2018) relacionam preparação para o futuro ao desempenho. O argumento relevante para este artigo é que foresight pode funcionar como capacidade de percepção, desde que conectado a processos decisórios e à experimentação.

As megatendências representam mudanças de longo prazo, amplo alcance e efeitos transversais. Naughtin *et al.* (2024), em revisão sistemática da literatura, mostram diversidade de definições e práticas e propõem maior rigor em sua identificação. Uma megatendência não deve ser tratada como previsão inevitável. Ela sintetiza forças observáveis que podem assumir diferentes trajetórias conforme interações, decisões e incertezas.

Para a transformação criativa, o aspecto mais relevante é a convergência entre megatendências. Mudanças tecnológicas, demográficas, ambientais, econômicas e regulatórias não atuam isoladamente. Sua combinação pode redefinir ecossistemas, alterar o valor das capacidades existentes e criar novas funções para atores estabelecidos. O foresight permite investigar essas interações antes que estejam integralmente refletidas em indicadores históricos.

A antecipação não elimina incerteza nem garante adaptação. Ela amplia o repertório de interpretações e ações possíveis. Para gerar transformação, precisa conectar-se a experimentos, investimentos, aprendizagem e revisão de modelos de negócio. O foresight constitui, assim, antecedente potencial da transformação criativa: ele ajuda a perceber mudanças, mas a transformação depende da capacidade de mobilizar e reconfigurar recursos.

2.8 TRANSFORMAÇÃO CRIATIVA: DEFINIÇÃO, MECANISMOS E FRONTEIRAS CONCEITUAIS

A revisão precedente permite formular a transformação criativa como constructo teórico. A proposta preserva o núcleo schumpeteriano segundo o qual a inovação reorganiza endogenamente a economia, mas desloca a atenção para situações em que o mecanismo predominante não é a eliminação integral do existente. O foco recai sobre a capacidade de atores e estruturas herdadas assumirem novas funções em arquiteturas emergentes.

Transformação criativa é o processo sistêmico pelo qual inovações tecnológicas, organizacionais e institucionais induzem a recombinação contínua de capacidades, funções, relações e posições econômicas, permitindo que atores e estruturas preexistentes participem de novas arquiteturas de criação de valor sem que sua eliminação constitua o mecanismo predominante da mudança.

O constructo contém seis propriedades. Primeira, processualidade: transformação não é adoção pontual, mas sequência de aprendizagem e reconfiguração. Segunda, sistemicidade: a mudança atravessa níveis organizacionais, ecossistêmicos e institucionais. Terceira, recombinação: ativos e conhecimentos anteriores adquirem novas funções. Quarta, reposicionamento: atores alteram sua função na arquitetura de valor. Quinta, continuidade descontínua: parte da estrutura permanece, embora profundamente modificada. Sexta, coexistência com destruição: componentes podem desaparecer mesmo quando o sistema predominante se transforma.

Cinco mecanismos ligam antecedentes e resultados. A recombinação articula recursos existentes e emergentes. A hibridização faz coexistir formas antes separadas, como físico e digital, trabalho humano e inteligência artificial, produto e serviço. A reconfiguração altera ativos, processos e direitos decisórios. O reposicionamento modifica a função ocupada pelo ator no ecossistema. A coevolução desencadeia respostas recíprocas entre organizações, tecnologia e instituições.

A transformação criativa distingue-se de conceitos próximos. Não é sinônimo de transformação digital, pois pode decorrer de mudanças organizacionais, sociais, ambientais ou institucionais. Não equivale à resiliência, cujo foco é manter ou recuperar funções diante de choques; a transformação cria uma configuração qualitativamente diferente. Não se confunde com inovação incremental, porque pode produzir mudanças radicais sem extinguir o ator. Tampouco corresponde à adaptação passiva, pois envolve criação de novas proposições e posições.

A transformação criativa também não deve ser romantizada. Reconfigurações podem transferir riscos, intensificar trabalho, ampliar desigualdades ou concentrar poder. A permanência de

organizações estabelecidas pode decorrer de capacidade inovadora, mas também de controle regulatório, dados ou infraestrutura. A avaliação do processo precisa examinar quem cria, captura e perde valor, bem como seus efeitos distributivos e institucionais.

Analiticamente, destruição e transformação formam mecanismos coexistentes. A destruição predomina quando ativos e competências se tornam incompatíveis com a nova arquitetura e não podem ser reaproveitados. A transformação predomina quando há modularidade, complementaridade, capacidade dinâmica, interoperabilidade e oportunidades de reposicionamento. Um mesmo processo pode ser destrutivo no nível da tarefa, transformador no nível da organização e reestruturante no nível setorial.

2.8.1 Antecedentes da transformação criativa

Os antecedentes podem ser organizados em quatro grupos. No plano tecnológico, destacam-se modularidade, reprogramabilidade, conectividade, generatividade e transversalidade. No plano organizacional, capacidades dinâmicas, aprendizagem, ambidestria e abertura a parcerias aumentam a possibilidade de reconfiguração. No plano ecossistêmico, complementaridades, padrões e governança facilitam integração. No plano institucional, regulação adaptativa, infraestrutura, qualificação e financiamento condicionam o alcance da transformação.

O foresight opera como antecedente cognitivo e estratégico. Ao identificar sinais e futuros alternativos, amplia o tempo disponível para experimentação e reduz a tendência de interpretar o novo exclusivamente pelos modelos do passado. Contudo, sua efetividade depende da conexão com decisões, orçamento e responsabilização. Antecipação sem capacidade de execução pode apenas registrar a aproximação da ruptura.

2.8.2 Resultados e níveis de análise

No nível micro, a transformação criativa pode resultar em novas competências, rotinas, processos, identidades e modelos de negócio. No nível meso, pode reconfigurar posições, complementaridades, padrões e mecanismos de coordenação. No nível macro, pode alterar estruturas setoriais, relações de trabalho, instituições e trajetórias de desenvolvimento. A passagem entre níveis não é automática; depende de difusão, conflitos e decisões coletivas.

Como resultados intermediários, podem ser observados reaproveitamento de ativos, criação de novas funções, recomposição de receitas, mudança na posição da rede e novas complementaridades.

Como resultados sistêmicos, podem surgir novos ecossistemas, fronteiras setoriais híbridas e formas de governança. Esses indicadores oferecem caminhos para futura operacionalização empírica do constructo.

2.8.3 Proposições teóricas

P1. Quanto maior a possibilidade de recombinação entre capacidades preexistentes e tecnologias emergentes, maior a probabilidade de a inovação produzir transformação criativa em vez de substituição integral.

P2. Quanto maior a modularidade e a generatividade da arquitetura tecnológica, maior a possibilidade de reconfiguração contínua de produtos, processos e modelos de negócio.

P3. Capacidades dinâmicas de percepção, mobilização e reconfiguração aumentam a probabilidade de atores estabelecidos converterem descontinuidades em transformação criativa.

P4. Quanto maior a interdependência entre participantes de um ecossistema, maior a tendência de a inovação alterar papéis e complementaridades, em vez de produzir apenas substituição bilateral entre tecnologias.

P5. O foresight fortalece a transformação criativa quando seus resultados se conectam a experimentação, investimento e revisão estratégica.

P6. A transformação criativa é mais provável quando mudanças tecnológicas são acompanhadas por inovações organizacionais, institucionais e regulatórias complementares.

P7. Destruição e transformação coexistem, e sua predominância varia conforme o nível de análise, a reutilização dos ativos e a capacidade adaptativa dos atores.

P8. Quanto maior a capacidade de um ator de orquestrar padrões, dados e interfaces, maior sua possibilidade de reposicionamento em ecossistemas emergentes.

2.9 SÍNTESE INTEGRADORA

O quadro teórico desenvolvido oferece uma sequência explicativa. A inovação schumpeteriana introduz a descontinuidade; os desequilíbrios hirschmanianos propagam pressões e oportunidades; rotinas e trajetórias condicionam respostas; capacidades dinâmicas possibilitam reconfiguração; arquiteturas digitais ampliam recombinação; ecossistemas organizam complementaridades; e o

foresight expande a percepção de futuros e posições possíveis. A transformação criativa emerge da interação entre esses elementos.

O conceito não substitui a destruição criativa. Ele procura explicar um conjunto de mudanças em que o antigo não desaparece, mas deixa de existir da mesma maneira. Essa distinção é especialmente relevante em contextos de tecnologias transversais e ecossistemas integrados, nos quais organizações, profissões e instituições podem permanecer visíveis enquanto suas funções, capacidades e relações são profundamente redefinidas.

A contribuição teórica está em deslocar a pergunta de pesquisa. Em vez de investigar apenas quais tecnologias ou empresas serão substituídas, torna-se necessário examinar quais capacidades podem ser recombinadas, quais atores conseguem reposicionar-se, quais complementaridades precisam evoluir e quais instituições condicionam a transformação. Esse deslocamento aproxima economia da inovação, desenvolvimento, estratégia e estudos de futuros e estabelece as bases para uma agenda empírica sobre transformação criativa.

3 TRANSFORMAÇÃO CRIATIVA: UMA PROPOSIÇÃO TEÓRICA SOBRE A RECONFIGURAÇÃO ECONÔMICA

O referencial teórico precedente demonstrou que a mudança econômica pode ser examinada por diferentes ângulos: a ruptura provocada pela inovação, a propagação de estímulos e desequilíbrios, a reorganização associada às revoluções tecnológicas, a recombinação de tecnologias, a reconfiguração de capacidades e a coordenação de complementaridades. O propósito deste capítulo não é reapresentar essas tradições, mas integrá-las em uma explicação própria. A transformação criativa é formulada como um mecanismo de reconfiguração econômica que conecta a emergência da novidade à reorganização de capacidades, relações e posições em novas arquiteturas de valor.

A contribuição pretendida situa-se entre duas explicações já consolidadas. De um lado, a destruição criativa esclarece por que a inovação desvaloriza tecnologias, ativos e posições estabelecidas. De outro, as literaturas de capacidades dinâmicas e ecossistemas explicam como organizações reagem e coordenam complementaridades. Entre a ruptura e a adaptação, entretanto, permanece uma questão: por qual sequência causal elementos do sistema anterior são reaproveitados, transformados e integrados a uma configuração econômica emergente? A transformação criativa procura responder a essa questão.

3.1 A LACUNA ENTRE RUPTURA E REORGANIZAÇÃO

A formulação schumpeteriana situa a inovação no centro da evolução capitalista. As novas combinações rompem a continuidade do fluxo econômico, criam vantagens temporárias e alteram a estrutura competitiva (SCHUMPETER, 1934). Em Business Cycles, a mudança aparece de forma agrupada: inovações atraem imitação, investimento complementar e adaptações que ultrapassam o empreendimento inicialmente inovador (SCHUMPETER, 1939). A destruição criativa sintetiza o caráter cumulativo desse movimento ao mostrar que a criação do novo desvaloriza partes da estrutura anterior (SCHUMPETER, 1942).

O ponto de partida deste artigo é que a destruição permanece constitutiva da inovação, mas não esgota seus mecanismos. Se a análise se encerra na oposição entre o novo e o antigo, torna-se difícil explicar por que ativos, organizações e conhecimentos herdados reaparecem em funções diferentes dentro de sistemas emergentes. A continuidade formal de uma organização, por si só, não oferece resposta, pois ela pode permanecer juridicamente existente e, ao mesmo tempo, transformar sua base tecnológica, suas fontes de receita, suas competências e sua posição na cadeia de valor. O fenômeno relevante não é apenas a sobrevivência, mas a alteração qualitativa da função econômica.

A literatura evolucionária reconhece dependência de trajetória, busca e aprendizado, enquanto as capacidades dinâmicas explicam processos de percepção, mobilização e reconfiguração (NELSON; WINTER, 1982; TEECE; PISANO; SHUEN, 1997; TEECE, 2007). Ainda assim, a adaptação da firma não é equivalente à reorganização do sistema. Esta última exige compreender como decisões descentralizadas se propagam, como tecnologias são recombinadas e como infraestruturas e instituições passam a operar sob uma lógica distinta. É nesse nível intermediário entre a firma individual e a transformação macroeconômica que a proposição de transformação criativa se torna necessária.

A formulação original da destruição criativa emergiu em um contexto econômico marcado por ciclos tecnológicos relativamente mais longos, estruturas produtivas predominantemente verticalizadas e reduzida interdependência entre organizações (SCHUMPETER, 1942). Nesse ambiente, a inovação frequentemente manifestava-se por meio da substituição de tecnologias, empresas e modelos de negócios por alternativas mais eficientes, impulsionando processos de renovação econômica cuja principal característica era a eliminação progressiva de ativos e competências associadas ao paradigma anterior. A dinâmica competitiva observada por Schumpeter era compatível com uma economia na qual os fluxos de informação eram limitados, as barreiras entre

setores eram mais rígidas e a coordenação interorganizacional ocorria em escala significativamente inferior à observada atualmente.

A emergência das tecnologias digitais, das plataformas, das redes globais de informação e da crescente conectividade entre organizações alterou substancialmente essa lógica. Como argumentam Arthur (2009), Perez (2002) e Brynjolfsson e McAfee (2014), a economia contemporânea caracteriza-se por processos de recombinação tecnológica capazes de integrar continuamente conhecimentos, recursos e capacidades preexistentes. Paralelamente, a literatura sobre ecossistemas de inovação demonstra que o valor econômico passou a ser gerado não apenas pela introdução de novos produtos ou processos, mas pela capacidade de conectar atores, tecnologias e ativos complementares em arquiteturas cada vez mais interdependentes (MOORE, 1993; ADNER, 2017). Nesse contexto, transformações significativas podem ocorrer sem que haja a completa substituição das estruturas existentes, uma vez que ativos, competências e infraestruturas frequentemente são absorvidos, adaptados e integrados às novas configurações tecnológicas.

Essa interpretação sugere que a dinâmica observada no século XXI é parcialmente distinta daquela descrita por Schumpeter. Em muitos setores, a inovação não promove necessariamente a destruição explícita dos ativos anteriormente existentes, mas sua reconfiguração em sistemas mais amplos e complexos. Cadeias produtivas convertem-se em ecossistemas digitais, produtos tornam-se plataformas e organizações passam a competir por posições estratégicas em redes de criação de valor (IANSITI; LEVIEN, 2004; JACOBIDES; CENNAMO; GAWER, 2018). A noção de transformação criativa proposta neste estudo fundamenta-se precisamente nesse movimento. A mudança econômica continua sendo impulsionada pela inovação, porém sua manifestação ocorre cada vez mais por processos de integração, adaptação e recombinação, nos quais a destruição permanece presente, mas é diluída em trajetórias contínuas de transformação estrutural.

3.2 QUATRO FUNDAMENTOS COMPLEMENTARES

A arquitetura teórica proposta apoia-se em quatro fundamentos complementares. Schumpeter explica o impulso inovador que rompe a estrutura existente. Hirschman explica como desequilíbrios geram pressões e respostas encadeadas. Arthur explica por que a novidade tecnológica é construída pela combinação de tecnologias e componentes anteriores. Perez explica como essas mudanças se difundem até reorganizar infraestruturas, instituições e princípios de eficiência. A transformação criativa surge da integração dessas quatro funções explicativas.

3.2.1 Schumpeter: a ruptura que abre o espaço da transformação

A contribuição schumpeteriana para o modelo não consiste simplesmente em afirmar que a inovação destrói. Sua função é estabelecer a mudança endógena e descontínua como condição inicial do processo. A nova combinação desloca recursos, altera expectativas e rompe critérios de eficiência estabelecidos (SCHUMPETER, 1934). Em vez de tratar a economia como adaptação contínua a dados externos, Schumpeter localiza a fonte da mudança na ação inovadora.

Essa ruptura abre um espaço de indeterminação. O sistema anterior deixa de coordenar adequadamente decisões, mas o novo arranjo ainda não se encontra estabilizado. A transformação criativa começa nesse intervalo. Seus mecanismos não anulam a destruição inicial; atuam sobre os ativos, conhecimentos e relações que conservam potencial de uso. Por isso, o conceito proposto mantém o núcleo schumpeteriano e acrescenta uma explicação para o destino do que não é integralmente eliminado.

3.2.2 Hirschman: desequilíbrio e respostas induzidas

Hirschman fornece a ligação entre a inovação inicial e sua propagação. O desenvolvimento desequilibrado não pressupõe ajustamento simultâneo, mas sequências de pressões, gargalos e respostas que mobilizam capacidades até então subutilizadas (HIRSCHMAN, 1958). Um investimento altera rentabilidades relativas, revela ausências, cria demanda por complementos e induz decisões subsequentes. A causalidade relevante é sequencial.

Aplicada à transformação criativa, essa perspectiva implica que a inovação não transforma o sistema diretamente. Ela produz desequilíbrios que convidam ou obrigam outros atores a responder. Fornecedores desenvolvem novas competências; reguladores ajustam categorias; consumidores alteram práticas; organizações estabelecidas internalizam tecnologias, formam alianças ou abandonam atividades. A transformação resulta do encadeamento dessas respostas, não apenas da superioridade técnica da inovação inicial.

Essa leitura também impede uma interpretação automática. O desequilíbrio pode mobilizar capacidades, mas pode igualmente produzir bloqueio, exclusão ou dependência. A transformação criativa ocorre quando as respostas induzidas geram recombinação e novas complementaridades; quando isso não acontece, a ruptura pode culminar predominantemente em destruição, concentração ou desarticulação.

3.2.3 Arthur: a ontologia combinatória da tecnologia

Arthur (2009) oferece a base ontológica para explicar como o novo incorpora o antigo. Tecnologias são combinações de componentes e princípios que, por sua vez, derivam de tecnologias precedentes. Elas formam uma estrutura recursiva: novos domínios permitem novas combinações, e novas combinações ampliam o repertório disponível para inovações futuras. A evolução tecnológica não ocorre somente pela seleção entre artefatos completos, mas pela reutilização e recomposição de elementos.

Essa formulação modifica o modo de interpretar a obsolescência. Uma tecnologia pode perder sua função original sem que todos os seus componentes, conhecimentos e infraestruturas percam valor. Partes do sistema anterior podem ser incorporadas a configurações emergentes. A recombinação transforma aquilo que sobrevive à ruptura em matéria-prima do novo sistema. Nesse sentido, a transformação criativa não representa mera adaptação defensiva; constitui um processo produtivo de geração de novidade a partir de capacidades herdadas.

A ideia de capital recombinante reforça essa interpretação. Endres e Harper (2020) concebem o desenvolvimento como transformação de conexões em estruturas produtivas complexas, recorrendo a Schumpeter, Lachmann e Hirschman. Essa aproximação sustenta o argumento de que a relevância econômica dos recursos depende menos de sua existência isolada do que das conexões nas quais podem ser inseridos.

3.2.4 Perez: instalação, difusão e reorganização sistêmica

Perez (2002) fornece a escala sistêmica da proposição. Revoluções tecnológicas não se limitam à introdução de artefatos superiores. Elas difundem um novo paradigma tecnoeconômico, entendido como conjunto de princípios, práticas e critérios de eficiência que orienta investimento, organização e inovação. A transformação exige infraestrutura, financiamento, competências, regulação e mudanças institucionais compatíveis.

A distinção entre períodos de instalação e de desdobramento ajuda a compreender por que a inovação pode produzir inicialmente desarticulação e, posteriormente, reorganização. Durante a instalação, experimentação, euforia financeira e disputa entre alternativas ampliam a destruição e a incerteza. A difusão ampla depende de ajustes institucionais e organizacionais que permitam aplicar o novo paradigma a diferentes setores. A transformação criativa ocupa precisamente essa passagem entre a presença de novas tecnologias e sua incorporação sistêmica.

Perez também permite diferenciar adoção tecnológica de transformação estrutural. A simples compra de equipamentos, adoção de software ou automação de tarefas não indica que a lógica econômica tenha mudado. A transformação ocorre quando tecnologias, organizações, competências e instituições convergem em torno de novos princípios de criação e captura de valor.

3.3 DEFINIÇÃO E MECANISMO CAUSAL

Com base nesses fundamentos, a transformação criativa é definida como o processo sistêmico pelo qual uma ruptura inovadora desencadeia respostas induzidas que recombinam capacidades e conexões preexistentes, promovendo sua incorporação a uma nova arquitetura tecnológica, organizacional e institucional de criação de valor.

A definição contém uma sequência causal. A ruptura schumpeteriana desestabiliza posições e critérios de eficiência. O desequilíbrio hirschmaniano produz pressões e oportunidades para respostas complementares. A dinâmica combinatória de Arthur possibilita que componentes e capacidades herdados sejam reutilizados. A reorganização pereziana estabiliza progressivamente uma nova arquitetura, na qual tecnologias, instituições e práticas tornam-se mutuamente compatíveis. Pode-se organizar o fluxo da seguinte forma: ruptura inovadora → desequilíbrios e pressões → respostas induzidas → recombinação de capacidades → reorganização ecossistêmica e institucional → nova arquitetura de valor.

Essa sequência não é linear nem inevitável. Retroalimentações são esperadas. Uma resposta organizacional pode alterar a direção tecnológica; uma mudança regulatória pode acelerar ou bloquear complementaridades; uma nova aplicação pode criar desequilíbrios adicionais. O modelo representa uma lógica causal, não uma cronologia rígida.

3.4 MECANISMOS CONSTITUTIVOS

3.4.1 Recombinação: converter heranças em possibilidades

A recombinação é o mecanismo generativo central. Ela conecta as novas combinações de Schumpeter à estrutura recursiva da tecnologia em Arthur. Seu objeto não são apenas tecnologias. Conhecimentos, bases de clientes, redes de distribuição, dados, marcas, infraestruturas e competências podem ser retirados de suas funções anteriores e inseridos em novas configurações. A transformação ocorre quando esses elementos preservados participam da produção de uma proposta de valor qualitativamente diferente.

A recombinação distingue a transformação criativa da mera sobrevivência. Uma organização pode sobreviver protegida por regulação ou poder de mercado sem renovar sua função. Para caracterizar transformação, deve haver geração de novidade a partir da integração entre capacidades herdadas e elementos emergentes.

3.4.2 Hibridização: administrar a coexistência durante a transição

A hibridização descreve a coexistência temporária ou duradoura de lógicas distintas. Paradigmas emergentes não substituem instantaneamente infraestruturas e práticas anteriores. Perez (2002) mostra que a difusão de uma revolução tecnológica requer períodos de ajuste; Arthur (2009) demonstra que tecnologias complexas combinam domínios e componentes heterogêneos. Assim, arranjos híbridos não devem ser interpretados apenas como imperfeições transitórias. Eles podem constituir espaços de aprendizagem e de criação.

No plano organizacional, a hibridização aparece na combinação de canais físicos e digitais, julgamento humano e processamento algorítmico, produtos e serviços, propriedade e acesso, competição e cooperação. Seu papel causal é permitir experimentação sem exigir abandono imediato de toda a base instalada. Entretanto, estruturas híbridas também podem preservar conflitos e duplicidades. A passagem da hibridização para a transformação depende da resolução progressiva dessas tensões em uma arquitetura coerente.

3.4.3 Reconfiguração: transformar respostas em capacidades

A reconfiguração converte respostas induzidas em mudanças organizacionais relativamente duradouras. As pressões hirschmanianas podem estimular investimento e aprendizagem, mas somente produzem transformação quando alteram a combinação de recursos, processos e direitos decisórios. A literatura de capacidades dinâmicas descreve essa passagem por meio de percepção, mobilização e reconfiguração (TEECE, 2007). Zollo e Winter (2002) acrescentam que capacidades dinâmicas podem ser desenvolvidas mediante acumulação de experiência, articulação e codificação de conhecimento.

No modelo proposto, a reconfiguração é o mecanismo que liga o nível da resposta ao nível da capacidade. Ela implica selecionar o que preservar, o que abandonar e o que construir. Portanto, não equivale a acrescentar uma camada digital sobre processos existentes. Exige modificar relações internas e externas de forma a tornar a organização compatível com a arquitetura emergente.

3.4.4 Reposicionamento: redefinir a função na arquitetura de valor

A transformação torna-se economicamente observável quando altera a posição do ator na estrutura de interdependências. Em ecossistemas, o valor depende do alinhamento entre participantes e atividades complementares (ADNER, 2017). As posições não são equivalentes: alguns atores fornecem componentes, outros integram soluções, definem padrões, controlam interfaces ou orquestram a proposta de valor (JACOBIDES; CENNAMO; GAWER, 2018).

O reposicionamento ocorre quando capacidades recombinadas permitem desempenhar nova função. Um produtor pode tornar-se prestador de serviços; um intermediário pode converter-se em plataforma; uma organização focal pode tornar-se complementadora de outro ecossistema. A continuidade do ator é acompanhada por descontinuidade funcional. Esse é um dos sinais mais claros de transformação criativa.

3.4.5 Coevolução: estabilizar uma nova configuração sistêmica

A coevolução articula os mecanismos anteriores em escala sistêmica. A inovação altera organizações e instituições, mas as respostas desses atores também alteram a trajetória da inovação. Arthur (2009) descreve a tecnologia como sistema em evolução; Perez (2002) mostra a interação entre paradigma tecnológico e estrutura socioinstitucional; Hirschman (1958) enfatiza sequências de respostas provocadas por desequilíbrios. A transformação criativa resulta dessa causalidade recíproca.

A nova arquitetura estabiliza-se quando complementaridades tecnológicas, organizacionais e institucionais se tornam suficientemente coerentes para sustentar reprodução e difusão. Estabilização não significa equilíbrio definitivo. Significa que o novo arranjo passa a orientar investimento, aprendizagem e coordenação, até que outras rupturas iniciem novos ciclos.

3.5 CONDIÇÕES DE OCORRÊNCIA E RESULTADOS POSSÍVEIS

A transformação criativa é mais provável quando quatro condições estão presentes. A primeira é a decomponibilidade: ativos e competências anteriores precisam conter componentes reutilizáveis. A segunda é a complementaridade: o valor do novo depende de combinações entre capacidades distribuídas. A terceira é a capacidade de resposta: atores precisam mobilizar aprendizagem, investimento e coordenação diante dos desequilíbrios. A quarta é a plasticidade institucional: normas, padrões e mecanismos de governança precisam acomodar novas funções e relações.

A ausência dessas condições altera o resultado. Ativos altamente específicos podem perder integralmente sua utilidade. Complementaridades inexistentes podem impedir difusão. Incapacidade organizacional pode converter oportunidade em deslocamento. Rigidez institucional pode conservar artificialmente a estrutura anterior ou bloquear o novo sistema. Por isso, transformação criativa não deve ser apresentada como desfecho necessário nem normativamente superior.

Os resultados podem combinar criação e perda. A transformação pode preservar organizações e simultaneamente eliminar tarefas; pode gerar novas funções e concentrar poder; pode ampliar produtividade e aprofundar dependência de plataformas. A análise deve considerar distribuição de ganhos, controle de interfaces, acesso a capacidades complementares e efeitos sobre trabalho e território.

3.6 DESTRUIÇÃO E TRANSFORMAÇÃO COMO MECANISMOS COEXISTENTES

A distinção entre destruição e transformação é analítica, não dicotômica. Um mesmo processo pode destruir produtos, transformar organizações e reorganizar setores. A predominância de um mecanismo depende do nível de análise e do grau de reutilização dos elementos anteriores. A destruição predomina quando a novidade elimina funções sem reaproveitamento significativo das capacidades associadas. A transformação predomina quando capacidades e relações são recombinadas e passam a exercer novas funções em uma arquitetura emergente.

Três evidências podem orientar essa distinção. A primeira é a reutilização substantiva de capacidades, e não apenas a continuidade jurídica do ator. A segunda é a descontinuidade funcional, demonstrada pela mudança de papel na criação de valor. A terceira é a reorganização de complementaridades, observável quando relações com fornecedores, usuários, plataformas e instituições são redefinidas. Esses critérios tornam o constructo potencialmente operacionalizável em investigações empíricas.

Quadro 1. Distinção analítica entre destruição e transformação criativas

Dimensão	Destruição criativa	Transformação criativa
Mecanismo dominante	Obsolescência e substituição	Recombinação e reconfiguração
Destino das capacidades anteriores	Perda predominante de valor	Reutilização em novas funções
Unidade decisiva	Tecnologia, produto ou firma concorrente	Arquitetura de atividades e complementaridades
Forma temporal	Deslocamento e difusão do novo	Transição recursiva, híbrida e coevolutiva
Resultado típico	Saída, extinção ou deslocamento	Reposicionamento em nova arquitetura de valor

Fonte: elaboração própria.

3.7 MODELO INTEGRADOR E CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA

O modelo integrador proposto combina níveis analíticos. No nível macro, revoluções tecnológicas e megatendências alteram critérios de eficiência e possibilidades de combinação. No nível meso, ecossistemas reorganizam complementaridades, padrões e posições. No nível micro, organizações percebem pressões, aprendem e reconfiguram capacidades. A transformação criativa emerge quando mudanças nesses níveis se reforçam e produzem uma arquitetura de valor relativamente coerente.

A contribuição não consiste em adicionar um sinônimo à adaptação. Adaptação descreve adequação a condições externas; transformação criativa descreve a produção de uma nova configuração por meio da recombinação de elementos herdados e emergentes. Tampouco equivale a capacidades dinâmicas, que se concentram predominantemente no ator organizacional. O constructo incorpora o nível ecossistêmico e institucional e busca explicar como respostas distribuídas convergem em reorganização sistêmica.

Em relação a Schumpeter, a proposta acrescenta o destino das capacidades que permanecem após a ruptura. Em relação a Hirschman, explicita como respostas induzidas podem assumir caráter tecnológico e ecossistêmico. Em relação a Arthur, conecta a recombinação tecnológica à transformação de organizações e instituições. Em relação a Perez, oferece mecanismos micro e mesoeconômicos para a passagem entre instalação tecnológica e reorganização sistêmica.

Proposição central: em contextos de elevada convergência tecnológica e interdependência ecossistêmica, a mudança econômica assume caráter de transformação criativa quando as rupturas inovadoras desencadeiam respostas que recombinam capacidades preexistentes, reconfiguram funções e estabilizam novas arquiteturas de criação de valor, sem que a eliminação integral dos principais atores e recursos constitua o mecanismo predominante.

Essa proposição desloca a análise de uma pergunta centrada exclusivamente em quem será substituído para um conjunto mais amplo de questões: quais capacidades podem ser recombinadas; quais respostas são induzidas; quais atores conseguem mudar de função; quais complementaridades precisam evoluir; e quais instituições permitem ou impedem a reorganização. Ao fazer esse deslocamento, a transformação criativa procura oferecer uma ponte entre inovação, desenvolvimento, estratégia e foresight.

4 IMPLICAÇÕES TEÓRICAS, LIMITES E POSSIBILIDADES DE INVESTIGAÇÃO

Uma proposição conceitual torna-se relevante quando modifica perguntas, relações causais ou unidades de análise do campo ao qual se dirige. A transformação criativa não pretende apenas acrescentar um novo rótulo à literatura da inovação. Sua utilidade depende de mostrar o que se torna visível quando a análise deixa de observar somente a substituição do antigo pelo novo e passa a acompanhar o destino das capacidades, relações e instituições que atravessam a ruptura. Este capítulo discute as implicações dessa mudança de perspectiva para a teoria da inovação, o desenvolvimento econômico, a estratégia de ecossistemas e o foresight, além de delimitar o alcance do constructo e indicar possibilidades prudentes de investigação futura.

O ponto de partida é a formulação desenvolvida no capítulo anterior: a transformação criativa descreve uma trajetória na qual rupturas inovadoras desencadeiam respostas, recombinações e reposicionamentos que podem estabilizar novas arquiteturas de valor. O objetivo agora não é demonstrar novamente esse mecanismo, mas identificar as consequências teóricas de aceitá-lo como hipótese analítica.

4.1 IMPLICAÇÕES PARA A TEORIA DA INOVAÇÃO

A primeira implicação consiste em separar a intensidade da inovação do seu mecanismo de mudança. Uma inovação radical pode produzir destruição predominante, mas também pode provocar transformação profunda sem eliminar integralmente os atores ou recursos anteriores. Inversamente, uma sequência de inovações aparentemente incrementais pode, por acumulação e recombinação, alterar a arquitetura de um setor. A distinção entre radical e incremental, portanto, não substitui a distinção entre destruição e transformação: a primeira se refere à magnitude e à descontinuidade técnica; a segunda, ao destino das capacidades e relações alcançadas pela mudança.

Essa diferenciação acrescenta uma dimensão ao legado schumpeteriano (SCHUMPETER, 1942). A tradição evolucionária já demonstrou que trajetórias tecnológicas são cumulativas, dependentes de conhecimentos prévios e condicionadas por paradigmas de busca (NELSON; WINTER, 1982; DOSI, 1982). A transformação criativa torna explícito que a cumulatividade também opera depois da ruptura. Parte da base anterior pode ser decomposta e recombinada, produzindo continuidade seletiva em meio à descontinuidade. A questão relevante deixa de ser apenas quanto do antigo foi substituído e passa a incluir quanto foi convertido em insumo do novo.

Essa mudança permite formular uma fronteira analítica entre difusão e transformação. A difusão descreve a expansão do uso de uma inovação. A transformação exige que essa expansão altere funções, complementaridades e critérios de criação de valor. Tecnologias de propósito geral tornam essa distinção especialmente importante, pois seus efeitos dependem de aperfeiçoamentos contínuos, inovações complementares e mudanças nos setores usuários (BRESNAHAN; TRAJTENBERG, 1995). A adoção disseminada de uma tecnologia não basta para demonstrar transformação criativa; é necessário observar reconfiguração substantiva das capacidades e relações econômicas.

A contribuição para a teoria da inovação pode ser resumida em três deslocamentos. O primeiro vai do artefato para a arquitetura, porque a unidade explicativa deixa de ser apenas a tecnologia focal e passa a incluir componentes, complementos e instituições. O segundo vai da adoção para a conversão de capacidades, pois interessa examinar como conhecimentos e ativos herdados assumem novas funções. O terceiro vai do resultado final para a trajetória, porque destruição e transformação podem predominar em momentos e níveis distintos do mesmo processo.

4.2 IMPLICAÇÕES PARA A TEORIA DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

A segunda implicação teórica refere-se ao desenvolvimento. A articulação entre transformação criativa e Hirschman altera o foco das políticas e análises voltadas à diversificação produtiva. A pergunta tradicional sobre quais atividades possuem maior capacidade de gerar encadeamentos pode ser complementada por outra: quais atividades conseguem transformar encadeamentos existentes ao introduzir novas capacidades, interfaces e possibilidades de combinação?

Essa reformulação não reduz desenvolvimento à adaptação tecnológica. Os desequilíbrios continuam centrais porque revelam carências, induzem investimento e mobilizam respostas (HIRSCHMAN, 1958). Entretanto, a qualidade dessas respostas passa a ser avaliada pela criação de conexões reutilizáveis e não somente pelo aumento corrente da produção. Infraestruturas digitais,

padrões, dados, competências e instituições podem funcionar como ativos habilitadores de múltiplas trajetórias, ainda que seu valor não seja integralmente capturado por relações tradicionais de insumo-produto.

A transformação criativa também sugere uma interpretação mais cautelosa da especialização. Atividades consolidadas não constituem necessariamente obstáculos ao novo, nem capacidades emergentes garantem diversificação. O potencial transformador depende da possibilidade de recombinar conhecimentos locais com tecnologias e mercados emergentes. O desenvolvimento regional, nessa perspectiva, envolve tanto criação de novas atividades quanto conversão de bases produtivas existentes. Isso abre diálogo com a literatura de complexidade econômica, que relaciona diversificação às capacidades incorporadas nas estruturas produtivas (HIDALGO; HAUSMANN, 2009).

Para políticas de desenvolvimento, o constructo desloca parcialmente a atenção de setores vencedores para capacidades transformáveis. Em vez de selecionar apenas atividades consideradas promissoras, torna-se relevante identificar quais conhecimentos, infraestruturas, redes e instituições podem participar de diferentes futuros produtivos. Essa orientação é compatível com estratégias experimentais e sensíveis ao contexto, mas não elimina escolhas distributivas. Transformações podem preservar ativos e, simultaneamente, deslocar trabalhadores, concentrar renda ou aprofundar assimetrias territoriais. O conceito exige, portanto, avaliação sobre quem consegue recombinar capacidades e quem suporta os custos da transição.

4.3 IMPLICAÇÕES PARA ESTRATÉGIA E ECOSSISTEMAS

No campo da estratégia, a transformação criativa desloca o foco da posse de recursos para a conversão de função. A literatura de capacidades dinâmicas examina como empresas percebem oportunidades, mobilizam recursos e reconfiguram competências (TEECE, 2007). A perspectiva proposta acrescenta que a reconfiguração somente adquire significado econômico pleno quando modifica o papel do ator na arquitetura de interdependências. A transformação estratégica é, nesse sentido, simultaneamente interna e relacional.

Essa implicação torna o reposicionamento uma variável teórica central. A literatura de ecossistemas demonstra que a realização de uma proposta de valor depende do alinhamento entre parceiros e atividades complementares (ADNER, 2017). Jacobides, Cennamo e Gawer (2018) enfatizam complementaridades e modularidade como fundamentos de ecossistemas organizados sem

integração hierárquica completa. A transformação criativa sugere que a posição do ator não deve ser tratada apenas como condição de desempenho, mas como objeto de mudança. Atores podem deixar de controlar uma etapa, assumir função de integração, tornar-se complementadores ou migrar para outra arquitetura.

A partir disso, vantagem competitiva passa a envolver três capacidades distintas. A primeira é reconhecer quais ativos conservam valor fora de sua função atual. A segunda é construir conexões que permitam inserir esses ativos em novas combinações. A terceira é negociar uma posição economicamente sustentável na arquitetura emergente. Organizações podem ser tecnicamente capazes de transformar processos e, ainda assim, perder capacidade de captura de valor caso plataformas ou parceiros controlem interfaces, dados ou acesso aos usuários.

Essa abordagem também qualifica o debate sobre orquestração. Orquestrar não equivale simplesmente a ocupar posição central. Envolve definir padrões, reduzir custos de coordenação, alinhar incentivos e manter complementaridades suficientes para que a proposta de valor se realize. A transformação criativa permite analisar quando a orquestração converte capacidades distribuídas em nova arquitetura e quando apenas consolida dependência em torno de um ator dominante.

4.4 IMPLICAÇÕES PARA FORESIGHT E ESTUDOS DO FUTURO

A quarta implicação consiste em aproximar foresight e mudança econômica. O foresight estratégico é frequentemente associado à identificação de sinais, tendências, incertezas e futuros plausíveis (VOROS, 2003; POPPER, 2008). A transformação criativa acrescenta uma pergunta intermediária entre antecipação e decisão: quais capacidades existentes poderiam assumir novas funções sob diferentes configurações futuras?

Essa pergunta amplia o horizonte da análise prospectiva. O monitoramento deixa de buscar apenas ameaças e oportunidades externas e passa a examinar a plasticidade da base atual. Sinais emergentes podem indicar não somente o aparecimento de novos competidores, mas possibilidades de recombinação, novas complementaridades, mudança de posição e obsolescência funcional. Foresight torna-se, assim, instrumento para explorar portfólios de transformação, e não apenas cenários de ambiente.

A conexão com capacidades dinâmicas também se torna mais precisa. Paliokaitė, Pačėsa e Sarpong (2014) conceituam foresight estratégico como capacidade organizacional em ambientes de alta velocidade, associada à reorganização criativa de informação orientada ao futuro. Rohrbeck e Kum

(2018) relacionam a preparação para o futuro ao desempenho organizacional. A transformação criativa sugere uma cadeia ainda passível de teste: práticas de foresight ampliariam a identificação antecipada de capacidades recombináveis; essa percepção favoreceria experimentação e reconfiguração; e tais processos aumentariam a possibilidade de reposicionamento antes da obsolescência completa.

Essa formulação evita tratar o foresight como garantia de êxito. Organizações podem perceber sinais corretamente e não possuir recursos, legitimidade ou parceiros para responder. Também podem direcionar a transformação para futuros indesejáveis. O valor prospectivo deve ser analisado em conjunto com capacidade de ação, governança e contestação das visões de futuro adotadas.

4.5 LIMITES E FRONTEIRAS DO CONSTRUCTO

A transformação criativa necessita de limites claros para não se tornar expressão abrangente de qualquer mudança. Primeiro, nem toda adaptação constitui transformação. Ajustes operacionais que preservam função, arquitetura e lógica de criação de valor situam-se fora do constructo. Segundo, nem toda recombinação é criativa. Combinações podem fracassar, destruir valor ou apenas prolongar estruturas inviáveis. Terceiro, a continuidade jurídica de uma organização não demonstra continuidade econômica relevante. É necessário observar reutilização substantiva de capacidades e descontinuidade funcional.

O constructo também não deve ser usado como narrativa harmoniosa da mudança. A transformação pode envolver fechamento de unidades, perda de ocupações, concentração de poder, transferência de riscos ou exclusão de atores incapazes de financiar a transição. A palavra criativa refere-se à produção de novas combinações e funções, não à avaliação moral positiva do resultado. Essa distinção é essencial para preservar capacidade crítica.

Outra fronteira diz respeito ao nível de análise. Uma tarefa pode ser destruída, uma profissão transformada, uma organização reposicionada e um território desarticulado pela mesma inovação. Classificações divergentes não indicam necessariamente contradição; podem refletir níveis distintos. Pesquisas futuras devem declarar explicitamente unidade, horizonte temporal e critério utilizado para identificar o mecanismo predominante.

Por fim, transformação criativa não substitui conceitos como capacidades dinâmicas, resiliência, transições sociotécnicas ou inovação de modelo de negócio (FOLKE *et al.*, 2010; GEELS, 2002; FOSS; SAEBI, 2017). Seu papel é conectar esses processos em uma explicação sobre o destino

sistêmico das capacidades após a ruptura. Sua validade dependerá de demonstrar ganho explicativo em relação a esses conceitos, e não apenas compatibilidade terminológica.

4.6 POSSIBILIDADES DE INVESTIGAÇÃO FUTURA

Embora o propósito deste artigo seja conceitual, a proposição formulada permite investigações empíricas capazes de avaliar suas fronteiras. Estudos futuros podem examinar em que condições a recombinação de capacidades se converte em reposicionamento estratégico e reorganização ecossistêmica, bem como desenvolver indicadores que distingam transformação criativa, adaptação incremental e destruição criativa. Desenhos longitudinais e comparações entre organizações ou setores submetidos a rupturas semelhantes parecem particularmente adequados, pois permitem acompanhar alterações de função, reutilização de ativos e mudanças nas complementaridades ao longo do tempo.

Outra possibilidade consiste em investigar a relação entre foresight, capacidades dinâmicas e transformação criativa. A hipótese derivada do modelo é que práticas prospectivas podem ampliar a identificação antecipada de capacidades recombináveis, mas sua conversão em transformação depende de experimentação, recursos, legitimidade e parceiros complementares. Essa relação pode ser analisada sem pressupor que a antecipação produza automaticamente desempenho superior ou resultados socialmente desejáveis.

4.7 CONTRIBUIÇÃO TEÓRICA CONSOLIDADA

A contribuição da transformação criativa não reside em substituir a destruição criativa como explicação geral da mudança econômica. Ela consiste em introduzir uma categoria para analisar a trajetória intermediária entre ruptura e nova configuração. Essa trajetória envolve o reaproveitamento seletivo de capacidades, a alteração de funções e a reorganização de complementaridades. Ao torná-la objeto explícito, o constructo conecta mecanismos tradicionalmente tratados em níveis separados: inovação tecnológica, resposta organizacional, reposicionamento ecossistêmico e ajuste institucional.

Essa integração modifica as perguntas dirigidas à inovação. Além de identificar o que será substituído, torna-se necessário investigar o que pode ser convertido; além de avaliar quais atores sobrevivem, importa compreender quais funções passam a desempenhar; além de mapear novos ecossistemas, é preciso explicar como capacidades anteriores contribuíram para formá-los. A transformação criativa oferece, portanto, uma lente para estudar mudança econômica como criação, perda e reorganização simultâneas.

Em síntese, a transformação criativa desloca a unidade de análise do confronto isolado entre o novo e o antigo para o processo pelo qual capacidades herdadas são convertidas, por meio de respostas e recombinações, em componentes de novas arquiteturas de valor.

A sustentação dessa contribuição dependerá de testes empíricos que definam fronteiras, confirmem mecanismos e revelem condições nas quais transformação ou destruição predominam. O caráter conceitual do artigo não encerra o debate; estabelece uma agenda verificável para aproximar economia da inovação, desenvolvimento, estratégia e foresight.

5 CONCLUSÃO

Este artigo sustentou que a compreensão da mudança econômica contemporânea requer um deslocamento analítico da substituição para a reorganização. Embora a destruição criativa permaneça central para explicar a dinâmica da inovação, ela não esgota os mecanismos pelos quais capacidades, organizações e instituições são transformadas e incorporadas a novas arquiteturas de valor. A questão que orientou o estudo foi, portanto, em que medida a convergência tecnológica e a formação de ecossistemas integrados demandam complementar a noção schumpeteriana de destruição criativa com o conceito de transformação criativa.

A resposta desenvolvida ao longo do artigo é que a destruição criativa continua necessária, mas se torna insuficiente quando utilizada isoladamente para interpretar contextos marcados por tecnologias transversais, ativos intangíveis, plataformas e elevada interdependência entre atores. Nesses ambientes, a inovação não produz apenas obsolescência e substituição. Ela também desencadeia respostas, recombina capacidades e altera funções, permitindo que elementos do sistema anterior participem de novas configurações econômicas.

Para explicar essa trajetória, o artigo propôs a transformação criativa como o processo sistêmico pelo qual uma ruptura inovadora desencadeia respostas induzidas que recombinam capacidades e conexões preexistentes, promovendo sua incorporação a uma nova arquitetura tecnológica, organizacional e institucional de criação de valor. A integração entre Schumpeter, Hirschman, Arthur e Perez forneceu a base dessa proposição: Schumpeter explica a ruptura que inicia o processo; Hirschman, a propagação dos desequilíbrios e das respostas; Arthur, a lógica combinatória que permite reaproveitar componentes e conhecimentos anteriores; e Perez, a reorganização sistêmica por meio da qual tecnologias, organizações e instituições passam a operar sob novos princípios.

A principal contribuição teórica consiste em tornar explícita a trajetória intermediária entre ruptura e nova configuração. A tradição da destruição criativa esclarece como o novo desvaloriza o antigo, enquanto a transformação criativa procura compreender como capacidades que atravessam essa ruptura são reutilizadas, convertidas e reposicionadas. O constructo desloca, assim, o foco da simples permanência dos atores para a descontinuidade de suas funções econômicas. Uma organização pode permanecer formalmente existente e, ainda assim, transformar profundamente suas competências, fontes de valor, relações e posição em um ecossistema.

Essa formulação também permite aproximar campos que frequentemente tratam dimensões distintas da mudança. Na teoria da inovação, enfatiza o destino das capacidades após a ruptura. No desenvolvimento econômico, destaca a transformação de encadeamentos e a mobilização de capacidades preexistentes. Na estratégia, incorpora a mudança de posição nas arquiteturas de valor. Nos estudos de ecossistemas, evidencia a reorganização das complementaridades. No foresight, introduz a possibilidade de explorar antecipadamente quais capacidades podem assumir novas funções diante de futuros alternativos.

A proposta, entretanto, possui limites. Por seu caráter conceitual, ainda depende de validação empírica e de maior delimitação em relação a conceitos próximos, como capacidades dinâmicas, resiliência, transições sociotécnicas e inovação de modelo de negócio. Também será necessário desenvolver indicadores capazes de diferenciar transformação criativa, adaptação incremental e destruição criativa. Além disso, o caráter criativo da recombinação não implica resultado socialmente desejável: transformações podem preservar organizações e, simultaneamente, eliminar tarefas, concentrar poder, transferir riscos ou aprofundar desigualdades.

Essas limitações reforçam a necessidade de tratar destruição e transformação como mecanismos coexistentes, cuja predominância varia conforme o nível de análise, o horizonte temporal e a possibilidade de reutilização das capacidades. Uma mesma inovação pode destruir tarefas, transformar profissões, reposicionar organizações e desarticular territórios. A utilidade do constructo reside justamente em permitir que essas trajetórias sejam examinadas sem reduzir toda mudança à substituição ou toda permanência à continuidade.

Conclui-se, portanto, que a dinâmica da inovação contemporânea não pode ser plenamente compreendida apenas pela pergunta sobre o que o novo elimina. É igualmente necessário investigar o que ele preserva, converte e reposiciona. Em economias estruturadas por redes, plataformas, inteligência artificial, ativos intangíveis e ecossistemas complexos, compreender como capacidades

herdadas se tornam componentes de novas arquiteturas de valor é tão importante quanto compreender a ruptura que iniciou o processo. A transformação criativa é proposta como uma contribuição para esse esforço, ampliando a interpretação da mudança econômica como processo simultâneo de criação, destruição e reorganização.

REFERÊNCIAS

ADNER, R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy. Journal of Management, v. 43, n. 1, p. 39-58, 2017. DOI: 10.1177/0149206316678451.

ADNER, R.; KAPOOR, R. Value creation in innovation ecosystems: how the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. Strategic Management Journal, v. 31, n. 3, p. 306-333, 2010. DOI: 10.1002/smj.821.

ADNER, R.; KAPOOR, R. Innovation ecosystems and the pace of substitution: re-examining technology S-curves. Strategic Management Journal, v. 37, n. 4, p. 625-648, 2016. DOI: 10.1002/smj.2363.

AGHION, P.; HOWITT, P. A model of growth through creative destruction. Econometrica, v. 60, n. 2, p. 323-351, 1992. DOI: 10.2307/2951599.

ARTHUR, W. B. The nature of technology: what it is and how it evolves. New York: Free Press, 2009.

BALDWIN, C. Y.; CLARK, K. B. Design rules: the power of modularity. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.

BRESNAHAN, T. F.; TRAJTENBERG, M. General purpose technologies: engines of growth? Journal of Econometrics, v. 65, n. 1, p. 83-108, 1995. DOI: 10.1016/0304-4076(94)01598-T.

BRYNJOLFSSON, E.; MCAFEE, A. The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies. New York: W. W. Norton & Company, 2014.

DOSI, G. Technological paradigms and technological trajectories: a suggested interpretation of the determinants and directions of technical change. Research Policy, v. 11, n. 3, p. 147-162, 1982. DOI: 10.1016/0048-7333(82)90016-6.

EISENHARDT, K. M.; MARTIN, J. A. Dynamic capabilities: what are they? Strategic Management Journal, v. 21, n. 10-11, p. 1105-1121, 2000.

ENDRES, A. M.; HARPER, D. A. Economic development and complexity: the role of recombinant capital. Cambridge Journal of Economics, v. 44, n. 1, p. 157-179, 2020. DOI: 10.1093/cje/bez036.

FOLKE, C. *et al.* Resilience thinking: integrating resilience, adaptability and transformability. Ecology and Society, v. 15, n. 4, art. 20, 2010. DOI: 10.5751/ES-03610-150420.

FOSS, N. J.; SAEBI, T. Fifteen years of research on business model innovation: how far have we come, and where should we go? Journal of Management, v. 43, n. 1, p. 200-227, 2017. DOI: 10.1177/0149206316675927.

FREEMAN, C. Technology policy and economic performance: lessons from Japan. London: Pinter, 1987.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural crises of adjustment, business cycles and investment behaviour. In: DOSI, G. *et al.* Technical change and economic theory. London: Pinter, 1988. p. 38-66.

GAWER, A.; CUSUMANO, M. A. Industry platforms and ecosystem innovation. Journal of Product Innovation Management, v. 31, n. 3, p. 417-433, 2014. DOI: 10.1111/jpim.12105.

GEELS, F. W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. Research Policy, v. 31, n. 8-9, p. 1257-1274, 2002. DOI: 10.1016/S0048-7333(02)00062-8.

HELFAT, C. E. *et al.* Dynamic capabilities: understanding strategic change in organizations. Malden: Blackwell, 2007.

HIDALGO, C. A.; HAUSMANN, R. The building blocks of economic complexity. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 106, n. 26, p. 10570-10575, 2009. DOI: 10.1073/pnas.0900943106.

HIRSCHMAN, A. O. The strategy of economic development. New Haven: Yale University Press, 1958.

HIRSCHMAN, A. O. A generalized linkage approach to development, with special reference to staples. Economic Development and Cultural Change, v. 25, Supplement, p. 67-98, 1977.

IANSITI, M.; LEVIEN, R. The keystone advantage: what the new dynamics of business ecosystems mean for strategy, innovation, and sustainability. Boston: Harvard Business School Press, 2004.

JACOBIDES, M. G.; CENNAMO, C.; GAWER, A. Towards a theory of ecosystems. Strategic Management Journal, v. 39, n. 8, p. 2255-2276, 2018. DOI: 10.1002/smj.2904.

LUNDVALL, B.-Å. (ed.). National systems of innovation: towards a theory of innovation and interactive learning. London: Pinter, 1992.

MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. Harvard Business Review, v. 71, n. 3, p. 75-86, 1993.

NAUGHTIN, C. K. *et al.* Forty years in the making: a systematic review of the megatrends literature. Futures, v. 157, 103329, 2024. DOI: 10.1016/j.futures.2024.103329.

NELSON, R. R. (ed.). National innovation systems: a comparative analysis. New York: Oxford University Press, 1993.

NELSON, R. R.; WINTER, S. G. An evolutionary theory of economic change. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982.

PALIOKAITĖ, A.; PAČĖSA, N.; SARPONG, D. Conceptualizing strategic foresight: an integrated framework. Strategic Change, v. 23, n. 3-4, p. 161-169, 2014. DOI: 10.1002/jsc.1968.

PEREIRA, G. A. Além dos encadeamentos produtivos: uma releitura de Hirschman na era da transformação digital e dos ecossistemas econômicos. ARACÊ, v. 8, n. 9, 2026. DOI: 10.56238/arev8n9-141.

PEREZ, C. Technological revolutions and financial capital: the dynamics of bubbles and golden ages. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

POPPER, R. How are foresight methods selected? Foresight, v. 10, n. 6, p. 62-89, 2008. DOI: 10.1108/14636680810918586.

ROHRBECK, R.; GEMÜNDEN, H. G. Corporate foresight: its three roles in enhancing the innovation capacity of a firm. Technological Forecasting and Social Change, v. 78, n. 2, p. 231-243, 2011. DOI: 10.1016/j.techfore.2010.06.019.

ROHRBECK, R.; KUM, M. E. Corporate foresight and its impact on firm performance: a longitudinal analysis. Technological Forecasting and Social Change, v. 129, p. 105-116, 2018. DOI: 10.1016/j.techfore.2017.12.013.

ROHRBECK, R.; SCHWARZ, J. O. The value contribution of strategic foresight: insights from an empirical study of large European companies. Technological Forecasting and Social Change, v. 80, n. 8, p. 1593-1606, 2013. DOI: 10.1016/j.techfore.2013.01.004.

SARITAS, O.; SMITH, J. E. The big picture: trends, drivers, wild cards, discontinuities and weak signals. Futures, v. 43, n. 3, p. 292-312, 2011. DOI: 10.1016/j.futures.2010.11.007.

SCHUMPETER, J. A. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1934.

SCHUMPETER, J. A. Business cycles: a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process. New York: McGraw-Hill, 1939.

SCHUMPETER, J. A. Capitalism, socialism and democracy. New York: Harper & Brothers, 1942.

SLAUGHTER, R. A. The foresight principle: cultural recovery in the 21st century. London: Adamantine Press, 1995.

TEECE, D. J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of sustainable enterprise performance. Strategic Management Journal, v. 28, n. 13, p. 1319-1350, 2007. DOI: 10.1002/smj.640.

TEECE, D. J.; PISANO, G.; SHUEN, A. Dynamic capabilities and strategic management. Strategic Management Journal, v. 18, n. 7, p. 509-533, 1997.

THOMAS, L. D. W.; TEE, R. Generativity: a systematic review and conceptual framework. International Journal of Management Reviews, v. 24, n. 2, p. 255-278, 2022. DOI: 10.1111/ijmr.12277.

TILSON, D.; LYYTINEN, K.; SØRENSEN, C. Research commentary: digital infrastructures: the missing IS research agenda. Information Systems Research, v. 21, n. 4, p. 748-759, 2010. DOI: 10.1287/isre.1100.0318.

VOROS, J. A generic foresight process framework. Foresight, v. 5, n. 3, p. 10-21, 2003. DOI: 10.1108/14636680310698379.

YOO, Y.; BOLAND JR., R. J.; LYYTINEN, K.; MAJCHRZAK, A. Organizing for innovation in the digitized world. Organization Science, v. 23, n. 5, p. 1398-1408, 2012. DOI: 10.1287/orsc.1120.0771.

ZITTRAIN, J. L. The generative internet. Harvard Law Review, v. 119, n. 7, p. 1974-2040, 2006.

ZOLLO, M.; WINTER, S. G. Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. Organization Science, v. 13, n. 3, p. 339-351, 2002. DOI: 10.1287/orsc.13.3.339.2780.