

INOVAÇÃO EM MODELOS DE NEGÓCIO NAS FINANÇAS DESCENTRALIZADAS (DEFI): CO-CRIAÇÃO, INOVAÇÃO ABERTA E AS TENSÕES DO CAPITALISMO INFORMACIONAL 4.0 NO SETOR DE TECNOLOGIA

DOI: 10.5281/zenodo.19476721

Rogério Lopes Nicácio

Doutorando em Ciências Empresariais e Sociais - UCES

RESUMO: O presente trabalho analisa a reconfiguração dos modelos de negócio no ecossistema das Finanças Descentralizadas (DeFi) sob a égide do capitalismo informacional 4.0. Investiga-se a transição paradigmática da inovação restrita para modelos de inovação aberta e co-criação mediada por algoritmos, fundamentados em um novo regime de confiança matemática. A partir de uma perspectiva socio-tecnológica, discutem-se as tensões entre a autonomia dos protocolos e a regulação estatal, identificando os desafios que a governança algorítmica e a datificação social impõem à soberania monetária e à ética no setor tecnológico. Conclui-se que o sucesso das DeFi depende do equilíbrio entre a descentralização radical e mecanismos de governança que evitem a concentração de poder, especialmente no contexto do desenvolvimento latino-americano.

Palavras-chave: inovação; modelos de negócio; co-criação; capitalismo informacional; governança algorítmica; DeFi.

ABSTRACT: This paper analyzes the reconfiguration of business models within the Decentralized Finance (DeFi) ecosystem under the aegis of informational capitalism 4.0. It investigates the paradigmatic transition from restricted innovation toward open innovation models and algorithm-mediated co-creation, grounded in a new regime of mathematical trust. From a socio-technological perspective, the tensions between protocol autonomy and state regulation are discussed, identifying the challenges that algorithmic governance and social datification impose on monetary sovereignty and ethics within the technology sector. The study concludes that the success of DeFi depends on balancing radical decentralization with governance mechanisms that prevent power concentration, particularly within the context of Latin American development.

Keywords: innovation; business models; co-creation; informational capitalism; algorithmic governance; DeFi.

Introdução

Atualmente, o cenário econômico global encontra-se em uma transformação estrutural, que se distingue pela mudança do padrão de desenvolvimento industrial para o informacional (Castells, 1999). No centro dessa transformação, o Paradigma 4.0 reconfigura as dinâmicas de produção e poder por intermédio da automação algorítmica e da datificação social, instaurando novas modalidades de gestão de valor que contestam as categorias analíticas convencionais (Gendler, 2021). Neste cenário, o setor tecnológico se consolida como o principal estimulador de inovação, revelando-se de maneira disruptiva nas Finanças Descentralizadas (DeFi).

As Finanças Descentralizadas (DeFi) não representam apenas um avanço técnico, mas sim uma nova cultura inovadora que desafia tanto a intermediação financeira tradicional como também a lógica da inovação limitada. Ao substituir organizações centralizadas por protocolos de código aberto e contratos inteligentes, o ecossistema das criptomoedas estabelece um novo "regime de verdade" baseado na confiança matemática (Sadin, 2020). Essa mudança de paradigma redefine os custos de transação e favorece o surgimento de modelos organizacionais pós-burocráticos, nos quais a vantagem competitiva passa a residir na habilidade de coordenação em rede e na governança eficiente, em vez da posse exclusiva do código.

No entanto, a evolução da governança algorítmica e da co-criação em rede gera tensões importantes entre a autonomia dos protocolos globais e a soberania regulatória do Estado (Mazzucato, 2014). Este estudo objetiva examinar de que maneira essa transição afeta a administração da inovação e a configuração dos modelos de negócios atuais. A finalidade principal consiste em analisar as diferenças entre os modelos de inovação abertos e fechados, analisando de que maneira a interoperabilidade e a descentralização modificam as fronteiras entre empresa, mercado e comunidade na era da economia digital.

Desenvolvimiento

1. Modelos de Negócio e Inovação em DeFi

A evolução das tecnologias da informação facilitou que a criatividade humana encontrasse novas formas de expressão fora das rígidas estruturas corporativas. Historicamente, o setor financeiro funcionou segundo a lógica da inovação restrita, em que o conhecimento e a propriedade intelectual eram resguardados por meio de patentes e segredos industriais, com o objetivo de preservar a vantagem competitiva dentro de limites organizacionais claramente estabelecidos. Bancos e instituições tradicionais desenvolveram seus modelos de negócio fundamentados na intermediação centralizada, na assimetria de informações e na imposição de barreiras regulatórias à entrada.

Entretanto, a evolução do blockchain e das Finanças Descentralizadas (DeFi) gera uma mudança paradigmática que vai além da esfera tecnológica e se estende ao âmbito das Ciências

Empresariais. A importância do assunto para este campo está, principalmente, na reestruturação dos custos de transação (Coase, Williamson), na diminuição das assimetrias informacionais e na formação de mercados globais intrinsecamente digitais. Os protocolos de Finanças Descentralizadas (DeFi) funcionam com liquidações quase imediatas, contratos autoexecutáveis e governança descentralizada, reduzindo os custos operacionais e aumentando a eficiência do sistema. Além disso, estabelecem novos mercados, por exemplo empréstimos garantidos por criptoativos, derivativos descentralizados e criação automatizada de mercado que não necessitam de intermediários convencionais, possibilitando a emergência de modelos organizacionais pós-burocráticos.

Nesse cenário, o blockchain e as DeFi transformam a abordagem da inovação restrita ao adotar o modelo da inovação colaborativa. Neste novo modelo, o valor não se encontra na posse exclusiva do código, mas sim na habilidade de atrair uma comunidade global para auditar, aprimorar e expandir o protocolo. O código é acessível, verificável e reproduzível, a vantagem competitiva se transfere para a habilidade de coordenação em rede, desenvolvimento de comunidade e governança eficaz.

Protocolos como Uniswap e Aave exemplificam de maneira clara essa dinâmica. O Uniswap, um Market Maker Automático (AMM), torna seu código acessível em repositórios públicos, possibilitando que qualquer desenvolvedor crie aplicações com base em sua infraestrutura. A sua evolução, nas versões v1, v2, v3 e nas subsequentes, foi significativamente impactada por colaborações da comunidade, auditorias realizadas de forma independente e discussões públicas acerca da eficiência do capital e da estrutura de taxas. O Aave, protocolo de empréstimos descentralizados, implementou inovações como os “flash loans”, empréstimos sem necessidade de colateral que devem ser devolvidos na mesma transação, cuja concepção e desenvolvimento resultaram de colaborações entre programadores e usuários experientes.

A co-criação, nesse contexto, não se restringe a uma dimensão discursiva, mas se materializa de forma operacional. Através das Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs), os possuidores de tokens estão intimamente envolvidos na administração do protocolo. Essa participação se dá por meio de propostas formais de aprimoramento, fundamentadas em modelos como os Bitcoin Improvement Proposals (BIPs) e os Ethereum Improvement Proposals (EIPs) e por meio de votações on-chain. No exemplo do Aave, integrantes da comunidade têm a possibilidade de apresentar propostas para modificar parâmetros de risco, adicionar novos ativos como garantia ou alterar as estruturas de incentivo. Essas propostas passam por etapas de

deliberação em fóruns públicos, avaliações técnicas e, em seguida, por uma votação refletida por meio de tokens.

Essa operação transforma os usuários em partes interessadas ativas, harmonizando os incentivos econômicos e decisórios. Ao contrário do modelo corporativo convencional, no qual as decisões estratégicas são concentradas em conselhos administrativos, nas Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs) a autoridade é definida em função da participação econômica e da reputação técnica, estabelecendo uma governança híbrida que combina elementos do mercado e da organização.

Um aspecto fundamental dos modelos de negócios em DeFi é a maneira como a criatividade dos desenvolvedores é estimulada. Em vez de se apoiar unicamente em remunerações fixas e contratações formais, diversos protocolos adotam sistemas de recompensa fundamentados em tokens nativos. Os referidos tokens podem simbolizar direitos relacionados à governança, à participação nas receitas do protocolo ou à apreciação futura do ecossistema. Hackathons, iniciativas de recompensas por vulnerabilidades e subsídios financiados por tesourarias de Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs) incentivam a incessante experimentação.

Dessa forma, a remuneração adquire traits de um modelo de empreendedorismo compartilhado: o desenvolvedor deixa de ser apenas um funcionário, passando a ser um possível coproprietário do sistema que contribui para desenvolver. Esse arranjo estabelece um contexto de considerável volatilidade, mas também de grande potencial inovador, uma vez que harmoniza risco e recompensa de forma direta e clara.

Por último, a interoperabilidade entre protocolos, normalmente referida como "lego financeiro" expande de maneira exponencial o potencial inovador do ecossistema. Um protocolo de empréstimos pode se integrar a uma DEX, que, por sua vez, estabelece conexão com um agregador de rendimento, constituindo cadeias de valor modulares e passíveis de recombinação. A inovação transforma-se de um processo linear e isolado em um processo sistêmico e cumulativo, onde cada novo protocolo amplia as potencialidades do todo.

Sob a ótica empresarial, as Finanças Descentralizadas (DeFi) constituem não apenas uma nova solução tecnológica no âmbito financeiro, mas também um novo padrão organizacional, que se destaca pela governança algorítmica, incentivos por meio de tokens e inovação colaborativa em uma escala global. Trata-se de uma alteração estrutural que desafia os limites convencionais entre empresa, mercado e comunidade, demandando novas categorias de análise para entender a geração de valor em cenários descentralizados.

2. O Paradigma 4.0 e a Governança Algorítmica

A mudança para o que se designa como Capitalismo 4.0 (Galliano, 2020) ou Capitalismo de Plataformas (Srnicek, 2018) modificou de maneira significativa a dinâmica de extração de valor na economia mundial. Enquanto, no modelo industrial, o lucro originava-se principalmente da fabricação e comercialização de produtos tangíveis, na era da informação, os dados digitais e a intermediação algorítmica passam a desempenhar um papel central. Nesse ecossistema, as Finanças Descentralizadas (DeFi) emergem como uma proposta para desafiar a dominação das principais plataformas centralizadas, promovendo uma cultura inovadora fundamentada na desintermediação extrema e na autonomia do usuário em relação aos seus próprios ativos.

Para entender essa alteração, é fundamental examinar de que maneira o "efeito de rede", elemento central do êxito de grandes empresas como Google, Amazon e Facebook funciona como parte da indústria financeira convencional. De acordo com Srnicek (2018), as plataformas tendem a constituir monopólios, uma vez que, à medida que acumulam um maior número de usuários, geram uma quantidade significativa de dados, tornando-se cada vez mais valiosas e estabelecendo barreiras de entrada que se tornam quase intransponíveis. As Finanças Descentralizadas buscam romper esse ciclo ao substituir a plataforma empresarial pela plataforma protocolos. Enquanto as grandes empresas de tecnologia coletam dados para lucrar de maneira restrita, os protocolos de finanças descentralizadas atuam em redes abertas, nas quais a liquidez é compartilhada. Entretanto, surge um novo desafio: as finanças descentralizadas podem se transformar, por sua conta, em "plataformas de liquidez" nas quais a concentração de capital em poucos protocolos preponderantes (como Curve ou Uniswap) reproduz, sob uma nova configuração tecnológica, determinadas dinâmicas de centralização e poder de mercado.

No entanto, essa mudança apresenta consigo o desafio da "governamentalidade algorítmica" (Rouvroy & Berns, 2016). Nas finanças descentralizadas, a confiança não é mais atribuída a uma instituição bancária com endereço físico, tradição centenária e supervisão governamental, mas sim à precisão matemática do código. Esse novo "regime de verdade" (Sadin, 2020) requer que os modelos de negócios sejam elaborados com uma precisão técnica rigorosa. A inventividade dos programadores deve, assim, ser aplicada de maneira proativa: é imprescindível antecipar ataques econômicos, como os ataques de empréstimos relâmpago, além de falhas lógicas e incentivos prejudiciais, antes mesmo da implementação do protocolo, considerando que, após o deploy na blockchain, o código se torna imutável ou difícil de modificar.

Nesse contexto, a "datificação" do valor (Gendler, 2022) desempenha uma função central. Ao contrário do sistema bancário convencional, no qual o histórico de transações é considerado um segredo industrial resguardado por sigilo bancário, no blockchain, todas as transações são acessíveis publicamente, imutáveis e passíveis de auditoria em tempo real. Essa transparência extrema impulsiona a inovação aberta, uma vez que possibilita que qualquer analista ou desenvolvedor analise o fluxo de capital e reconheça ineficiências de mercado sem necessitar de relatórios trimestrais obscuros. A informação deixa de ser um ativo exclusivo da instituição, transformando-se em um recurso público que guia a tomada de decisões coletivas e o aprimoramento dos protocolos.

A aplicação de métodos de ideação na elaboração de contratos inteligentes facilita a automação da execução de normas financeiras, garantindo, em tese, imparcialidade. Entretanto, essa automação suscita dilemas significativos acerca da soberania e da autoridade nas "sociedades de controle" (Deleuze, 1999). Quando o "código se torna a lei" (code is law), a inovação aberta possibilita que qualquer pessoa, independentemente de sua posição geográfica ou condição social, contribua para a co-criação de liquidez global. De maneira alternativa, essa mesma abertura pode dar origem a novas modalidades de exclusão digital, além de concentrar o poder nas mãos daqueles que possuem o saber técnico necessário para interpretar, redigir e manipular os algoritmos que governam o sistema.

Um exemplo emblemático dessa co-criação tecnológica é a noção de Componibilidade. No contexto do paradigma 4.0, os protocolos DeFi operam como "Legos Financeiros". Em razão da característica de código aberto e dos critérios de tokens (como o ERC-20), um programador tem a capacidade de desenvolver um novo produto financeiro que aproveita a liquidez do Uniswap, o sistema de empréstimos do Aave e o mecanismo de estabilidade do MakerDAO de maneira simultânea e conjunta. A habilidade de "integração" possibilita que a inovação não necessite reiniciar completamente a cada novo empreendimento; ao contrário, ela se fundamenta sobre estruturas de protocolos já estabelecidas, acelerando o ciclo de desenvolvimento e formando um ecossistema de colaboração global sem precedentes.

Contrariamente à inovação restrita das instituições financeiras convencionais, na qual o erro é minimizado por meio de seguros, supervisão humana e intervenções de bancos centrais, no contexto das Finanças Descentralizadas, o erro é incorporado ao código e suas repercussões são instantâneas. Isso demanda uma cultura inovadora de resiliência e auditoria contínua, na qual a segurança não é tratada como um departamento, mas sim como uma característica intrínseca do

projeto do sistema. A conversão do dinheiro em plataformas transforma o capital em fluxos de informações puras, em que a rapidez da inovação frequentemente ultrapassa a capacidade de entendimento e reação dos atuais marcos regulatórios. Dessa forma, forma-se um vácuo de poder que é ocupado pela governança algorítmica: um modelo de organização social em que as contendas não são dirimidas em instituições judiciais, mas sim por meio de consenso criptográfico e de realização automática de contratos.

A nova governança, apesar de garantir neutralidade, estabelece uma disciplina severa. A autonomia para participar da co-criação de um sistema financeiro global está associada à responsabilidade pessoal pela custódia de ativos e pela compreensão dos riscos inerentes aos algoritmos. A transição para o paradigma 4.0 nas finanças, em última instância, simboliza uma mudança da autoridade institucional para a autoridade matemática, reformulando o conceito de governança, investimento e inovação em uma economia intrinsecamente digital.

3. Tensões e Disjuntivas Atuais no Âmbito Tecnológico

A crescente expansão das Finanças Descentralizadas (DeFi) dentro do contexto 4.0 não se desenvolve em um isolamento político ou social, ao contrário, provoca intensas tensões em relação às estruturas de poder convencionais. A disputa central reside na tensão entre a soberania monetária do Estado e a independência dos protocolos internacionais. Enquanto Mazzucato (2014) argumenta sobre a função do Estado Empreendedor como o investidor inicial responsável por tornar possíveis grandes transformações tecnológicas, desde a internet até o GPS, o ecossistema DeFi atua com uma lógica de inovação aberta que, muitas vezes, busca evitar ou reduzir a intermediação do Estado.

O Dilema Estatal: regulamentação ou perda de controle?

Com base na argumentação de Mazzucato, surge uma questão primordial para as Ciências Empresariais e para a teoria política atual: se o Estado investiu nas infraestruturas tecnológicas que possibilitam o blockchain, como redes de comunicação, criptografia e protocolos distribuídos teria ele o direito de regulamentar de maneira firme as aplicações que se desenvolvem a partir dessas tecnologias?

Sob essa visão, a regulação não configuraria uma interferência inadequada, mas sim uma ampliação da responsabilidade pública em relação a tecnologias que foram socialmente financiadas. Entretanto, as Finanças Descentralizadas (DeFi) questionam essa prerrogativa ao se organizarem

como sistemas descentralizados, desprovidos de uma personalidade jurídica definida, sem uma sede física específica e com desenvolvedores espalhados globalmente. Aparece, portanto, o conceito deleuziano do "ponto de fuga": as DeFi constituiriam uma trajetória de desterritorialização que evita a apreensão pelo Estado convencional. O protocolo não se encontra em um território específico, ele reside na rede.

Essa particularidade gera uma assimetria sem precedentes: o Estado exerce controle sobre as empresas, mas de que maneira pode regulamentar um contrato inteligente imutável implementado em uma blockchain pública? De que maneira pode-se atribuir responsabilidade a uma Organização Autônoma Descentralizada (DAO) cuja governança é disseminada entre inúmeras carteiras com identidades pseudônimas? A tensão se caracteriza não apenas no âmbito jurídico, mas também no ontológico, visto que o objeto a ser regulamentado não se encaixa nas categorias tradicionais do direito econômico.

Permissionless é um conceito que se refere a sistemas ou redes que operam sem a necessidade de autorização prévia para o acesso ou participação. Isso significa que qualquer indivíduo ou entidade pode interagir, utilizar ou contribuir para a rede sem a intermediação de um órgão central ou de terceiros que validem suas ações. Esse modelo é frequentemente associado a tecnologias descentralizadas, como as blockchain, onde a transparência e a acessibilidade são fundamentais. Por outro lado, um sistema que exige permissão implica que apenas usuários ou participantes autorizados possam ter acesso ou realizar transações, criando barreiras que regulam o uso e a participação dentro da rede. Essa abordagem é comum em redes corporativas ou ambientes que necessitam de níveis elevados de controle e segurança. Cumprimento normativo: eficácia e risco sistêmico.

No contexto tecnológico, a tensão se revela na dificuldade de harmonizar a cultura inovadora de "permissão zero" com as exigências de conformidade e segurança sistêmica. Os Protocolos DeFi são elaborados para possibilitar o acesso sem restrições: qualquer pessoa que possua uma carteira digital pode interagir com contratos inteligentes, fornecer liquidez ou contrair empréstimos sem a necessidade de validação anterior da identidade.

Esta arquitetura potencializa a eficiência operacional, transações contínuas, liquidação quase imediata, ausência de burocracia, mas impõe desafios às exigências regulatórias pertinentes à prevenção da lavagem de dinheiro (AML), ao financiamento do terrorismo (CFT) e à proteção do consumidor. O atual discurso acadêmico questiona se essa desintermediação extrema configura um avanço significativo para a democratização financeira ou se marca o início de uma nova fase de

“capitalismo de vigilância” (Zuboff, 2019), na qual a total transparência da blockchain submete os usuários a modalidades inéditas de perfilamento algorítmico (Gendler, 2021).

A "datificação social" (Gendler, 2023) converte cada transação em um registro que é público, imutável e eternamente acessível. Ao contrário do sistema bancário convencional, no qual a confidencialidade restringe a divulgação das informações, a rastreabilidade no blockchain é inerente à sua estrutura. Empresas dedicadas à análise de blockchain são capazes de identificar padrões de comportamento, agrupar endereços e detectar fluxos financeiros com elevada exatidão. É palpável o paradoxo: a garantia de autonomia pessoal pode levar à imposição de uma transparência excessiva.

Os Protocolos DeFi são, sem dúvida, eficazes: removem intermediários, diminuem custos de transação e automatizam processos complexos. Entretanto, eficiência não deve ser confundida com robustez sistêmica.

A stablecoin UST era sustentada por um mecanismo algorítmico de estabilização que se fundamentava na queima e na emissão do token LUNA. Com a deterioração da confiança no sistema, a dinâmica de arbitragem tornou-se insustentável, resultando em uma espiral de desvalorização que eliminou dezenas de bilhões de dólares em valor de mercado. O código cumpriu exatamente as funções para as quais foi programado, entretanto, não conseguiu lidar com um grande impacto de confiança.

De maneira análoga, as agressões a pontes entre blockchains (cross-chain bridges) demonstram como a combinação, propulsora de inovação, também aumenta a área de vulnerabilidade. Os ataques, como os verificados na Ronin Network e na Wormhole, evidenciam que a interconexão entre protocolos estabelece pontos vulneráveis de falha. Ao contrário do sistema financeiro convencional, no qual os bancos centrais desempenham o papel de emprestadores de última instância, no âmbito da Finança Descentralizada (DeFi), não existe uma proteção institucional automática. A governança algorítmica, por sua própria essência, não abrange an arbitragem política.

Essa situação apresenta um desafio técnico significativo: de que maneira desenvolver sistemas descentralizados que integrem elevada eficiência a mecanismos de mitigação de riscos sistêmicos? A inovação, nesse cenário, deve integrar fundamentos de engenharia de segurança, modelagem de incentivos e simulações de cenários extremos (testes de estresse algorítmico).

Administração governamental e centralização de autoridade.

A mudança de modelos de negócios fundamentados na confiança institucional para aqueles sustentados pela confiança matemática gera, igualmente, conflitos internos. A co-criação em protocolos DeFi, apesar de ser democrática em sua concepção, enfrenta a questão da governança econômica. Em diversas situações, a influência do voto está relacionada à quantidade de tokens possuídos. Isso implica que grandes possuidores, denominados “baleias”, têm a capacidade de impactar decisões estratégicas, tais como modificações nos parâmetros de risco ou na distribuição de recompensas.

Esse fenômeno replica, de maneira alternativa, a concentração de poder típica da inovação restrita. A técnica de descentralização não assegura, de forma automática, a descentralização no âmbito político. A inventividade dos criadores é, assim, desafiada na elaboração de sistemas de governança mais elaborados: o voto quadrático, a delegação reputacional, os incentivos temporais e a limitação de concentração são algumas das iniciativas para reduzir a captura plutocrática.

Competências, Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs) e o emergente mercado de trabalho no setor tecnológico.

No contexto da atuação tecnológica, surge uma nova disjuntiva estratégica: a dificuldade de conquistar e manter talentos em um ecossistema de co-criação global. Desenvolvedores com expertise em contratos inteligentes, auditoria de segurança e arquitetura de protocolos são raros e muito procurados. As Organizações Autônomas Descentralizadas (DAOs) proporcionam não apenas compensação em tokens, com potencial de crescimento exponencial, mas também liberdade criativa, envolvimento em deliberações estratégicas e reconhecimento por parte da comunidade.

Para organizações que adotam modelos de negócios convencionais, essa dinâmica constitui um fator de risco competitiva. De que maneira é possível concorrer com uma Organização Autônoma Descentralizada (DAO) que possibilita ao desenvolvedor atuar ao mesmo tempo como colaborador, usuário e coproprietário da plataforma? Como elaborar contratos de trabalho para profissionais que operam em diversas jurisdições e que recebem uma fração de seu pagamento em criptomoedas voláteis?

Essa alteração remodela o mercado global de trabalho na área tecnológica. A co-criação descentralizada confronta o modelo hierárquico das corporações, promovendo a adoção de

estruturas mais dinâmicas e orientadas pela comunidade. O capital humano torna-se tão flexível quanto o capital financeiro, deslocando-se para os ecossistemas que proporcionam incentivos econômicos e simbólicos mais atrativos.

A Disjunção Ética e Tecnológica

Para os expertos em tecnologia, a tensão se manifesta simultaneamente em aspectos técnicos e éticos. Quais são as metodologias que podem ser empregadas na geração de ideias para desenvolver sistemas resistentes a agressões e falhas de incentivo? Como conciliar a privacidade do indivíduo com a transparência no sistema? De que maneira é possível prevenir que a completa datificação das interações financeiras se converta em um mecanismo de supervisão incessante?

A inovação no paradigma 4.0 requer não apenas habilidade técnica, mas também uma responsabilidade sistêmica. A expectativa de independência financeira mundial coexistente com perigos de instabilidade, acúmulo de poder e monitoramento algorítmico. A tensão existente entre Estado e protocolo, eficiência e estabilidade, descentralização e plutocracia constitui não apenas um obstáculo secundário, mas sim o cerne da discussão atual a respeito do futuro das finanças digitais.

No fundo, as finanças descentralizadas (DeFi) não extinguem o poder, elas promovem sua redistribuição. A questão que continua em aberto é se essa redistribuição resultará em maior equidade e resiliência ou se apenas substituirá antigos modelos de centralização por novas estruturas de controle algorítmico.

Conclusão

A investigação das Finanças Descentralizadas (DeFi) por meio da perspectiva do capitalismo informacional 4.0 indica que a inovação tecnológica não se apresenta como um fenômeno livre, mas sim como um espaço de contestação por poder, soberania e novos paradigmas de negócios. A mudança da inovação fechada, frequente das instituições financeiras convencionais, para a inovação aberta presente nos protocolos de blockchain evidencia uma transformação significativa na cultura de inovação do setor tecnológico, na qual a transparência e a co-criação emergem como os novos fundamentos da confiança matemática.

REVISTA EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA – REC

Entretanto, as tensões observadas entre a autonomia algorítmica e a regulação governamental indicam que o "Estado Empreendedor" (Mazzucato, 2014) se depara com a tarefa de incorporar essas tecnologias sem inibir a criatividade que lhes deu origem. A "governamentalidade algorítmica" (Rouvroy & Berns, 2016; Sadin, 2020) e a datificação social (Gendler, 2021) introduzem uma nova ética para os especialistas em tecnologia, demandando que as metodologias de concepção levem em conta não apenas a eficácia do código, mas, igualmente, os efeitos sociais e democráticos da automação financeira.

Em resumo, o desempenho das Finanças Descentralizadas (DeFi) como um novo paradigma econômico estará atrelada à habilidade de harmonizar a descentralização extrema com sistemas de governança que impeçam a re-centralização do poder. A análise entre o contexto acadêmico e o empresarial deve continuar na investigação de como essas novas abordagens podem coexistir com as estruturas institucionais, garantindo que a inovação funcione como um instrumento de emancipação e evolução. Dentro da América Latina, essa temática adquire uma urgência ainda maior, considerando a capacidade das tecnologias descentralizadas de fomentar a inclusão financeira em contextos de instabilidade institucional.

Referências Bibliográficas

BRIXNER, Cristian; ISAAK, Paula; MOCHI, Silvina; OZONO, Maximiliano; YOGUEL, Gabriel. *Industria 4.0: ¿intensificación del paradigma TIC o nuevo paradigma tecnoorganizacional?* Buenos Aires: CIECTI, 2019. Disponível em: http://www.ciecti.org.ar/wp-content/uploads/2019/10/DT17_Industria-4.0.pdf. Acesso em: 1 mar. 2026.

CASTELLS, Manuel. *La era de la información: economía, sociedad y cultura*. v. 1. Madrid: Siglo XXI Editores, 1999.

COSTA, Flavia. *Tecnoceno*. Buenos Aires: Taurus, 2021.

DELEUZE, Gilles. Posdata a las sociedades de control. In: DELEUZE, Gilles. *Conversaciones (1972-1990)*. Valencia: Pre-Textos, 1995.

FELDMAN, Pablo J.; GIROLIMO, Ulises. La industria 4.0 en perspectiva latinoamericana: limitaciones, oportunidades y desafíos para su desarrollo. *Revista Perspectivas de Políticas* ISSN: 2966-4705 60-72

REVISTA EDUCACIÓN CONTEMPORÂNEA – REC

Públicas, Lanús, v. 10, n. 20, p. 459-491, 2021. Disponível em: <http://revistas.unla.edu.ar/perspectivas/article/view/3645/1774>. Acesso em: 1 mar. 2026.

GALLIANO, Alejandro. *¿Por qué el capitalismo puede soñar y nosotros no? Breve manual para pensar el futuro*. Buenos Aires: Siglo XXI Editores, 2020.

GENDLER, Martín. Mapeando la dataficación digital y algorítmica: genealogía, estado de situación y nuevos desafíos. *In Mediaciones de la Comunicación*, Montevideo, v. 16, n. 2, p. 1-20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.18861/ic.2021.16.2.3166>. Acesso em: 1 mar. 2026.

GENDLER, Martín. Datificación social e inteligencia artificial: ¿hacia un nuevo “salto de escala”? *Resonancias. Revista de Filosofía*, Santiago, n. 17, p. 121-141, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5354/0719-790X.2024.74503>. Acesso em: 1 mar. 2026.

MAZZUCATO, Mariana. *El Estado emprendedor: mitos del sector público frente al privado*. Barcelona: RBA Libros, 2014.

ROUVROY, Antoinette; BERNS, Thomas. Gubernamentalidad algorítmica y perspectivas de emancipación: ¿la disparidad como condición de individuación a través de la relación? *Adenda Filosófica*, n. 1, 2016.

SADIN, Éric. *La inteligencia artificial o el desafío del siglo*. Buenos Aires: Caja Negra Editora, 2020.

SRNICEK, Nick. *Capitalismo de plataformas*. Buenos Aires: Caja Negra Editora, 2018.

WINNER, Langdon. Do artifacts have politics? In: MACKENZIE, Donald; WAJCMAN, Judy (org.). *The social shaping of technology*. Milton Keynes: Open University Press, 1985. p. 26-38.

ZUKERFELD, Mariano. Bits, plataformas y autómatas: las tendencias del trabajo en el capitalismo informacional. *Revista Latinoamericana de Antropología del Trabajo*, Buenos Aires, v. 7, p. 1-50, 2020. Disponível em: <http://www.ceil-conicet.gov.ar/ojs/index.php/lat/article/viewFile/623/532>. Acesso em: 1 mar. 2026.