



Dependência na Era Digital: um ensaio sobre a divisão centro-periferia em Inteligência Artificial

Dependency in the Digital Era: an essay on the center-periphery divide in Artificial Intelligence

Bruno Prado Prates ^{a,*} 

Tulio Chiarini ^b 

RESUMO: Este ensaio analisa os padrões de investimento em capital de risco (venture capital) por grandes empresas controladoras de plataforma digitais, evidenciando sua influência na reorganização do sistema centro-periferia na Era Digital. Com base em dados da Crunchbase, identificamos que sistemas de Inteligência Artificial (IA) são centrais nas estratégias de investimento de grandes corporações de tecnologias com sede nos EUA e China, abrangendo setores como software, saúde, educação e e-commerce. Contudo, em países da América Latina e África, esses investimentos se concentram em setores não diretamente relacionados à IA, como o financeiro e comercial. O estudo revela a dependência tecnológica dos países periféricos, onde o desenvolvimento de IA é limitado, refletindo padrões desiguais de inovação global.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Centro-Periferia; Crunchbase; Venture Capital.

ABSTRACT: This article analyzes venture capital investment patterns by large digital platform companies, highlighting their influence on the reorganization of the center-periphery system in the Digital Age. Based on Crunchbase data, we identified that Artificial Intelligence (AI) systems play a central role in the investment strategies of major U.S. and Chinese Big Tech companies, covering sectors like software, healthcare, education, and e-commerce. However, in Latin American and African countries, these investments are concentrated in sectors not directly related to AI, such as finance and commerce. The study reveals the technological dependence of peripheral countries, where AI development is limited, reflecting unequal patterns of global innovation.

Keywords: Artificial Intelligence; Center-Periphery; Crunchbase; Venture Capital.

^a Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

^b Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade, O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

* Correspondência para/Correspondence to Bruno Prado Prates. E-mail: brunoprado@brunoprado.com

Recebido em/Received: 10/10/2024; Aprovado em/Approved: 22/11/2024.

Artigo publicado em acesso aberto sob licença [CC BY 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

1 INTRODUÇÃO

Os padrões de investimento em capital de risco (*venture capital*, ou VC) das grandes corporações de tecnologia digital (*big techs*) revelam aspectos cruciais da reorganização do sistema centro-periferia no atual paradigma tecnológico, iniciado, possivelmente, com a invenção da *World Wide Web* (ALBUQUERQUE, 2019). Embora o tema ainda seja controverso, ele fornece pistas sobre as estratégias dessas corporações para consolidar seu domínio global.

De um lado, os investimentos em VC refletem ambições de controle sobre recursos críticos do ecossistema digital (RIKAP; LUNDVALL, 2021). De outro, revelam o esforço para absorver tecnologias emergentes em diversas regiões do globo, ampliando seu alcance tecnológico.

Nosso objetivo é mapear os investimentos de *big techs* sediadas nos dois países líderes na corrida tecnológica atual: Estados Unidos e China; buscando evidenciar como a atuação destas empresas ilustra uma dinâmica centro-periferia, com implicações para o debate sobre soberania em Inteligência Artificial (IA). Para isso, utilizaremos a Crunchbase, uma das principais bases de dados sobre investimentos em VC (BELLAVITIS; FISCH; MCNAUGHTON, 2022). Nossos resultados mostram que tecnologias digitais, especialmente sistemas de inteligência artificial (IA), emergem como o eixo central dos investimentos, com importância estratégica em setores como saúde, educação, software e e-commerce. No entanto, essa lógica de investimentos em sistemas de IA não se replica nos países periféricos. Na América Latina e África, por exemplo, os recursos frequentemente são direcionados a setores mais tradicionais, como o financeiro (caso dos investimentos da Tencent no Nubank, no Brasil) ou à aquisição de dados (como ocorreu com o Peixe Urbano, adquirido e posteriormente descontinuado pela Baidu).

O ensaio está estruturado da seguinte forma: a seção 2 explora o conceito de dependência e centro-periferia em diálogo com as discussões recentes sobre capitalismo de plataformas e IA. A seção 3 apresenta a metodologia empregada para identificar as empresas que recebem investimentos de risco das *big techs* dos EUA e da China. A seção 4 traz uma análise descritiva dos dados encontrados, enquanto a seção 5 discute os resultados. Por fim, o artigo é concluído com considerações sobre as implicações desses padrões de investimento.

2 IA, SOBERANIA E DEPENDÊNCIA NO CAPITALISMO DE PLATAFORMAS

O capitalismo de plataformas (SRNICEK, 2017) levanta questões diversas sobre as transformações sociais, econômicas e políticas em curso. Essas mudanças podem estar associadas a uma redefinição das relações de poder (VAN DIJCK; POELL; WAAL, 2018) ou até mesmo à formação de uma nova ordem mundial (RIKAP; LUNDVALL, 2021). Mas, afinal, o que são plataformas digitais? Podem ser entendidas como espaços virtuais onde os participantes interagem com base em regras predefinidas, gerando redes com dinâmicas de poder variadas (VAN DIJCK; POELL; WAAL, 2018). As empresas que controlam essas plataformas detêm posições dominantes de mercado, frequentemente evitando regulamentações e operando em várias escalas (GRAHAM, 2020), o que as distingue das próprias plataformas que gerenciam (DOLATA; SCHRAPE, 2022).

O cenário digital global é amplamente dominado por grandes corporações dos EUA e da China, que controlam plataformas digitais e concentram tecnologias-chave, como patentes de *blockchain*, gastos com Internet das Coisas (*Internet of Things* – IoT) e computação em nuvem. Essas empresas representam 90% da capitalização de mercado das maiores plataformas digitais (UNCTAD, 2019). Sua atuação vai além dos interesses comerciais, incluindo a aquisição de conhecimento em tecnologias digitais avançadas, reforçando seu poder monopolista e o controle sobre a cadeia global de valor de dados, desde a coleta até o uso de IA (ANDREONI; ROBERTS, 2022; RIKAP; LUNDVALL, 2021). Essa concentração de poder impõe desafios significativos para os países periféricos, uma vez que empresas e governos locais frequentemente dependem de dados controlados por essas plataformas.

Rikap (2023) destaca que, além das aquisições relacionadas à IA, também é crucial observar os investimentos em empresas de IA sem controle total. Por exemplo, a Alphabet (Google) se destaca em aquisições no setor, enquanto a Microsoft foca no fortalecimento de suas ferramentas para desenvolvedores, investindo em áreas como Mobile e iOS (RIKAP, 2023). Um exemplo emblemático é o investimento da Microsoft na OpenAI: em vez de adquirir a empresa, a Microsoft forneceu supercomputadores que permitiram à OpenAI avançar da pesquisa para aplicações práticas de IA, como o ChatGPT, acelerando sua inovação. Rikap (2023) enfatiza ainda que essa decisão estratégica assegurou que as inovações da OpenAI permanecessem acessíveis aos concorrentes, ao mesmo tempo que reforçavam a influência da Microsoft no campo da IA.

Entre as empresas chinesas de tecnologia, Tencent e Alibaba se destacam por controlar infraestruturas digitais globais e expandirem suas atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) em tecnologias de ponta. A Alibaba, por exemplo, estabeleceu centros de P&D em IA próximos a universidades estrangeiras, enquanto a Tencent ampliou suas operações de P&D em IA para Seattle, nos EUA (LI; QI, 2022; LUNDVALL; RIKAP, 2022). A ascensão dessas empresas está alinhada com o crescimento de VC no final da década de 1980, impulsionado por iniciativas estatais voltadas à ciência e tecnologia, que ganharam força com o *boom* da internet no final dos anos 1990 (ZHANG, 2016).

Esse crescimento foi favorecido pela política chinesa de barreiras à internet, conhecida como a "Grande Firewall", que criou um "Jardim Murado" para proteger empresas nacionais da concorrência internacional, favorecendo seu desenvolvimento (YANG, 2012; YU; LAZONICK; SUN, 2016). No período pós-bolha da internet, nos anos 2000, custos reduzidos e maior facilidade de entrada no mercado, favoreceram *startups* digitais financiadas por novas fontes de VC. Essas empresas desafiaram incumbentes e transformaram ecossistemas industriais.

A desigualdade entre países no capitalismo de plataformas pode ser entendida a partir da relação centro-periferia, na qual a divisão internacional do trabalho se divide entre países centrais – onde ocorre a apropriação da maior parte do progresso tecnológico – e países periféricos – onde o progresso tecnológico largamente beneficia países centrais.

Baseando-nos na obra de Celso Furtado, pode-se compreender essa relação a partir da dicotomia entre desenvolvimento e subdesenvolvimento. Para o autor, “a problemática do subdesenvolvimento requer uma teorização autônoma, [...] subdesenvolvimento não é uma ‘etapa’ e sim uma configuração que se reproduz a distintos níveis do crescimento” (FURTADO, 1991, p. 124). A dependência cultural também desempenha um papel crucial, pois a assimilação de padrões culturais de países centrais pelos países periféricos, sem a correspondente transformação social, perpetua subdesenvolvimento.

(FURTADO, 1978) argumenta que a modernização nas periferias ocorre como uma "sofisticação imitativa dos padrões de consumo, sem avanço concomitante no desenvolvimento das forças produtivas" (FURTADO, 1990, p. 181), resultando em uma dinâmica de modernização-marginalização. Cada nova revolução tecnológica, portanto, reforça a divisão centro-periferia, consolidando o controle do centro sobre a criatividade e o progresso, enquanto a periferia renova a dualidade modernização-marginalização.

Se é possível falar em uma revolução digital em curso, marcada pelo capitalismo de plataformas, o debate sobre soberania precisa ser "atravessado" pela "bandeira do desenvolvimento". As grandes plataformas digitais, na busca pelo controle de recursos, são atores da subordinação de países periféricos, na medida em que transportam padrões de consumo e pautam estratégias de negócios, mas não compartilham seu conhecimento científico e tecnológico com empresas da periferia. Essa fase do capitalismo, marcada pelo avanço das tecnologias de informação e telecomunicações, aprofunda a dependência ao acelerar a mimetização de padrões culturais do centro, promovida pelos oligopólios que controlam a difusão cultural nacional (BOLAÑO, 2015).

Parte destas transformações foram percebidas por Furtado, que via no avanço das tecnologias de informação e telecomunicações uma tendência à maior concentração das atividades criativas no centro, aliada à fragilização de sistemas econômicos nacionais (FURTADO, 1998). Para o autor, a mistura de fenômenos como a globalização, financeirização e revoluções tecnológicas evidenciavam um capitalismo em constante "metamorfose", que desarticulava a relação entre empresas, trabalhadores e Estados nacionais (FURTADO, 2002).

3 DADOS E METODOLOGIA

Os dados para este estudo foram obtidos da Crunchbase, uma base comercial criada em 2007 que agrega informações de mais de 2 milhões de entidades registradas. Embora sua cobertura varie por país e setor, ela fornece detalhes sobre o tamanho da empresa, localização, função principal, status, tipo, data de fundação, grupo industrial, receita estimada e uma breve descrição (DALLE; BESTEN; MENONI, 2017).

A Crunchbase também oferece dados extensivos sobre financiamento de risco, incluindo informações históricas que precedem sua criação, com um crescimento significativo na cobertura ao longo do tempo. A plataforma organiza dados sobre mais de 526 mil rodadas de financiamento, incluindo o número de investidores (mais de 238 mil, sendo 33,6% nos EUA e 5,9% na China), investidores principais, tipo de investimento (VC, anjo, *private equity* etc.) e o montante de capital levantado. A Crunchbase é amplamente reconhecido como uma das principais fontes de dados sobre capital de risco (BELLAVITIS; FISCH; MCNAUGHTON, 2022).

A representação regional da Crunchbase é desigual, com um foco maior em empresas dos EUA e do Canadá, que constituem cerca de 50% de seu conjunto de dados, totalizando mais de 1 milhão de empresas registradas. Em contraste, a União Europeia (incluindo o Reino Unido) possui cerca de 380 mil empresas, enquanto a região da Ásia-Pacífico (incluindo China, Índia, Japão e Coreia do Sul) conta com aproximadamente 300 mil. A Crunchbase coleta seus dados de três fontes principais: sua rede de investidores, que inclui mais de 4.000 empresas de investimento globais que fornecem atualizações mensais; contribuintes ativos da comunidade, incluindo executivos e empreendedores; e algoritmos de IA e aprendizado de máquina usados para validar a precisão dos dados e identificar inconsistências. Uma vez coletados os dados, os analistas da Crunchbase os validam e curam manualmente, utilizando algoritmos para detectar anomalias e melhorar a precisão dos dados (FERRATI; MUZZATTO, 2020).

O objeto de busca principal na Crunchbase é a empresa controladora de plataformas, as quais são organizações capitalistas tradicionais, distintas das plataformas digitais que gerenciam, mas que funcionam como centros estratégicos para a tomada de decisões e a gestão da plataforma (DOLATA; SCHRAPE, 2022). Embora operem como corporações convencionais, sua inovação reside no controle de espaços de serviços digitais. Para analisá-las, primeiro foram identificadas as maiores empresas de plataformas dos EUA e da China na lista Digital 100 da Fortune (ACS et al., 2021) e foram considerados seus “braços de investimento” corporativo (*venture arms*) com base nos dados da Crunchbase (Tabela 1). Esses “braços de investimento” têm como objetivo reforçar o poder das grandes empresas de tecnologia enquanto buscam ganhos financeiros (LI; QI, 2022). A partir da lista das empresas foi possível identificar na base seus investimentos em VC no mundo, em um período que percorre desde sua fundação até o ano de 2023, quando os dados foram coletados.

Tabela 1. As maiores empresas de plataformas digitais dos EUA e da China e seus braços de venture capital

Empresa	Valor de Mercado 2023 (USD bi) ^{1,2}	Lucro 2023 (USD bi) ^{1,2}	Venture arms	Países
Apple	2,746.21	94.32	-	EUA
Microsoft	2,309.84	69.02	M12	EUA
Alphabet (Google)	1,340.53	58.59	Google Ventures	EUA
Amazon	1,084.06	4.29	Amazon Smbhav Venture Fund	EUA
Meta Platforms (Facebook)	599.82	21.44	Meta Ventures	EUA
Tencent Holdings	227.01	27.26	-	CHN
Alibaba	216.59	4.46	Alibaba Entrepreneurs Fund	CHN
Booking Holdings	94.89	4.02	-	EUA
Paypal	84.18	2.42	PayPal Ventures	EUA
Fiserv	74.55	2.42	-	EUA
Activision Blizzard	59.75	1.86	-	EUA
NetEase	56.68	2.93	NetEase Capital	CHN
JD.com	56.26	1.49	Jindong Capital Investment	CHN
Baidu	42.00	1.09	Baidu Ventures	CHN
Fidelity National Information (FIS)	33.03	-16.7	FIS Impact Ventures	EUA
eBay	24.39	0.63	eBay Ventures	EUA

4 RESULTADOS

4.1 Resultados gerais

O cenário global de investimentos das principais empresas de plataformas digitais revela disparidades significativas na alocação de recursos. As empresas de plataformas dos EUA investem predominantemente 75% de seu capital de risco no mercado interno, com o Reino Unido (5,5%) e a Índia (4%) sendo destinatários notáveis, enquanto a participação da China é de apenas 0,7%. Em contrapartida, 60% do capital de risco da China é investido internamente, com 15,4% direcionados a empresas dos EUA; Singapura e Indonésia são beneficiárias menores.

Existe uma assimetria crucial, uma vez que as plataformas digitais estadunidenses investem menos de 1% na China, evidenciando diferentes estratégias de investimento. Tanto as empresas chinesas quanto as dos EUA favorecem setores como “ciência e engenharia”, “comércio e mídia, com o objetivo de construir ecossistemas digitais robustos. No que diz respeito ao foco tecnológico, os investimentos dos EUA priorizam software (49%), IA (19%) e tecnologia da informação e comunicação, TICs (16%), enquanto os investimentos chineses alocam 40% para software, 21% para IA e uma proporção maior de 24% para TICs, indicando um interesse compartilhado em aproveitar a inovação e os dados dos usuários para impulsionar o crescimento.

Nossa análise destaca a acirrada competição entre as grandes plataformas dos EUA e da China no mercado global, alinhando-se às constatações de Rikap e Lundvall (2021). Ambos os países dispersaram estrategicamente seus investimentos de capital de risco em todo o mundo, com uma concentração notável em países do Norte Global, como EUA e Reino Unido, enquanto Índia e Singapura emergem como mercados significativos no Sul Global. O perfil industrial desses investimentos favorece predominantemente o setor de “ciência e engenharia”, juntamente com tecnologias-chave como Software, IA e TICs, enfatizando a importância de modelos de negócios baseados em dados para os capitalistas de risco (PRADO; BAUER, 2022). As decisões de investimento priorizam cada vez mais o volume e a criticidade dos dados detidos por *startups*, particularmente aquelas que estabelecem ciclos de *feedback* para aprimorar serviços e atrair consumidores. Essa abordagem centrada em dados sublinha o valor dos dados como um ativo crítico no dinâmico cenário de capital de risco. Em última análise, tanto os EUA quanto a China estão concentrando seus investimentos em tecnologias com potencial transformador, especialmente em IA, refletindo seu compromisso em manter a liderança na indústria global de tecnologia e promover a internacionalização de suas iniciativas digitais.

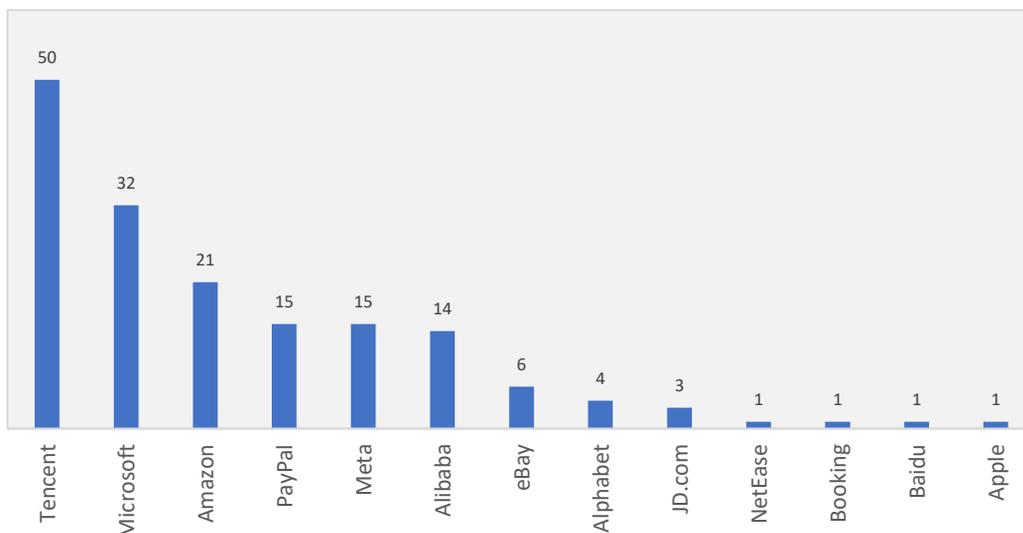
4.2 Investimentos na periferia

Das 16 empresas analisadas, 13 possuem ao menos um investimento em países da periferia (Figura 1), as exceções são as estadunidenses FIS, Fiserv e Activision Blizzard, que apresentam um perfil investidor relativamente menor que seus pares. A empresa com maior número de investimentos é a chinesa Tencent (50 empresas investidas), seguida das estadunidenses Microsoft (32) e Amazon (21).

Entre essas três maiores investidoras, todas têm como seu principal alvo de investimentos a Índia, sendo também notáveis os investimentos da Tencent no Brasil e na Indonésia, e os investimentos da Microsoft na Rússia.

No total, 164 investimentos ocorreram na periferia, dos quais 95 são realizados por empresas estadunidenses, contra 69 por empresas chinesas. Incluindo a China como recebedora de investimentos, o valor sobe para 784 no total, sendo 680 por empresas chinesas e 104 de estadunidenses. Em comparação com os investimentos totais no mundo, nota-se uma queda das empresas Alphabet e Baidu, competidoras diretas no ramo de buscas na Web, que parecem incluir menos a periferia em seu perfil de investimentos.

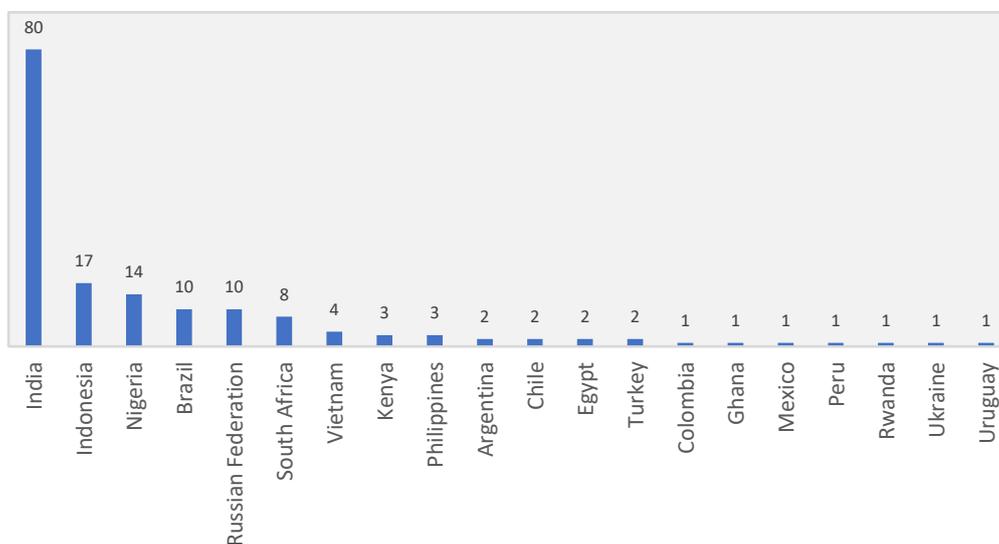
Figura 1. Investidores na periferia



Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

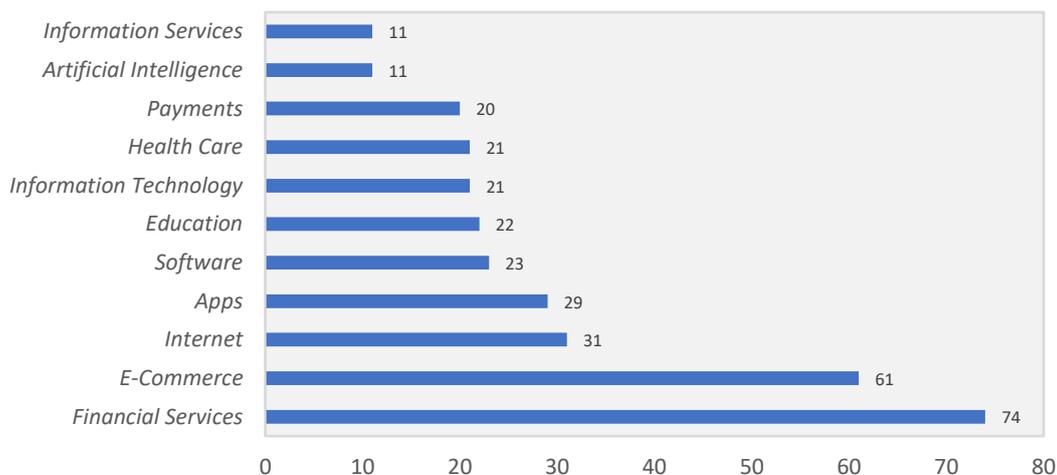
Os 164 investimentos na periferia se dividem em 21 países. Com a exceção da China, a Índia é o país que mais recebeu investimentos das *Big Techs* analisadas, com um total de 80 investimentos, bem à frente dos demais (Figura 2). A Figura 3 apresenta o *ranking* de onze setores que mais apareceram entre as empresas da periferia, com liderança de serviços financeiros e e-commerce. O setor de IA aparece em décimo, empatado com serviços de informação.

Figura 2. Localização das empresas-alvo na periferia (excluindo China)



Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

Figura 3. Setores na periferia



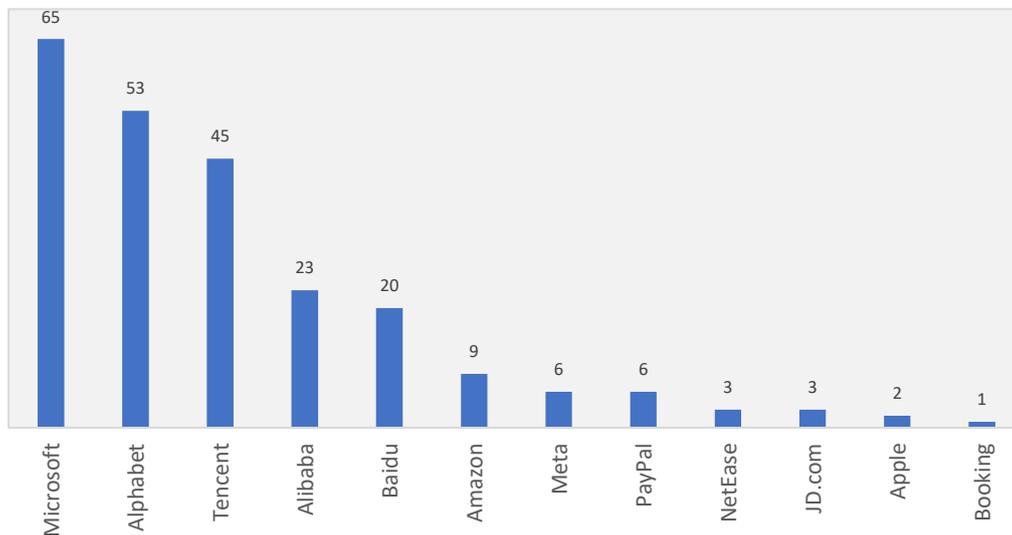
Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

4.3 Investimentos em IA

Das 16 empresas analisadas, 12 possuem ao menos um investimento em empresa de IA (Figura 4), as exceções são as estadunidenses FIS, Fiserv, Activision Blizzard e Ebay. A empresa com maior número de investimentos é estadunidense Microsoft (65 empresas investidas), seguida da Alphabet e Tencent. Em comparação com a análise de investimentos na periferia, nota-se que a Tencent perde o lugar no topo para a Microsoft e Alphabet. Esta, junto de sua concorrente Baidu, sobem consideravelmente no ranking, enquanto a Paypal perde várias posições. Existe uma diferença de perfil entre empresas chinesas e estadunidenses: enquanto as chinesas largamente

investem em empresas localizadas nos EUA, as Big Techs dos EUA pouco ou nada investem na China. No total, 236 investimentos ocorreram em IA, dos quais 142 foram realizados por empresas nos EUA, contra 94 por empresas da China.

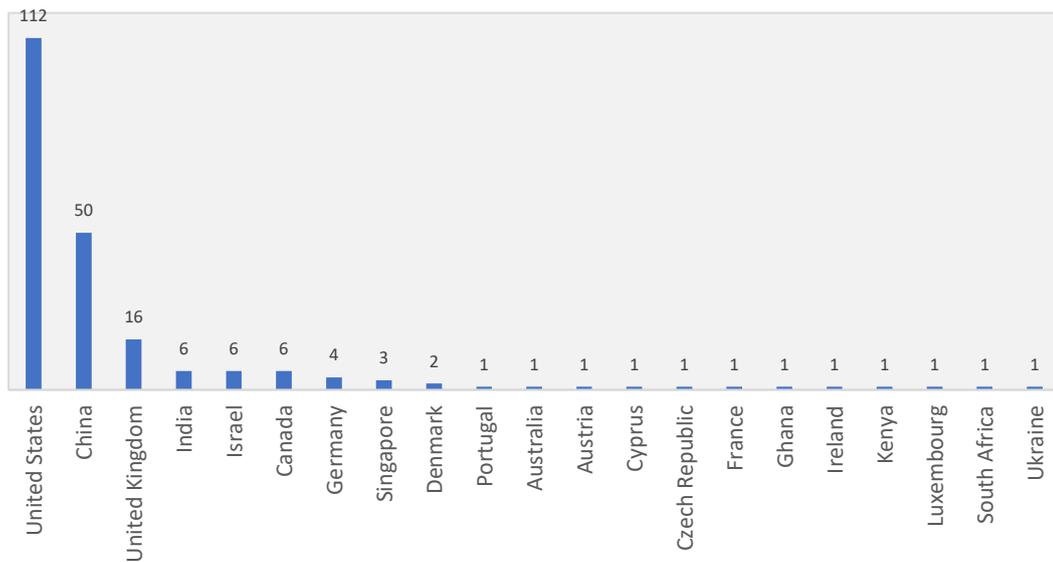
Figura 4. Investidores em IA



Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

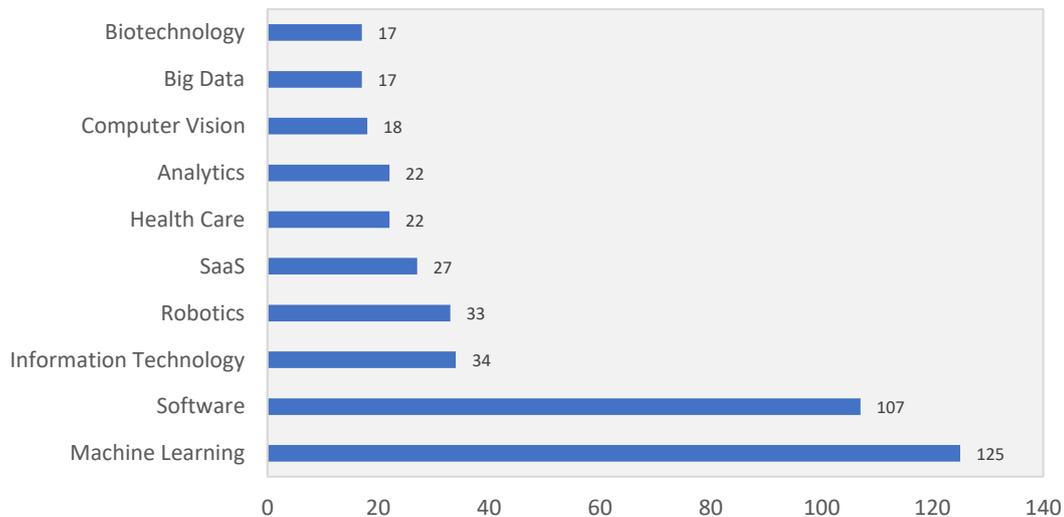
Os 236 investimentos em IA se dividem em 21 países (Figura 5). Excluindo EUA e China, países de origem das *Big Techs* selecionadas, o Reino Unido se destaca como maior receptor de investimentos de IA. 15 países são centrais, enquanto, 6 são da periferia. Excluindo EUA e China, os países centrais receberam um total de 49 investimentos, contra 11 investimentos na periferia. A empresa com o maior financiamento total é a chinesa Didi, que também é a empresa com maior financiamento simultâneo das *Big Techs* selecionadas, recebendo investimento da Alibaba, Tencent, Apple e Booking. Nos EUA, a empresa com mais financiamento é a Cruise, com investimentos da Microsoft. Ambas as empresas são do setor automotivo. A Figura 6 apresenta os 10 setores mais frequentemente associados às empresas de IA, com liderança de machine learning e software, mas também com a presença de setores menos diretamente relacionados à IA, como healthcare e biotecnologia.

Figura 5. Localização de empresas de IA



Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

Figura 6. Setores associados à IA



Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

4.4 Investimentos em IA na periferia

Excluindo a China, apenas 10 empresas situadas em países periféricos receberam investimentos das Big Techs (Tabela 2). Dentre essas, a maioria está localizada na Índia (6 empresas). No que se refere aos investidores, a competição ocorre principalmente entre Tencent, Alibaba, Meta, Microsoft e Amazon, sendo a Microsoft a principal investidora, com participação em 5 empresas, localizadas na Índia, Quênia e África do Sul. As empresas de IA mencionadas são relativamente recentes, com a mais nova fundada em 2020 (Yemaachi) e a mais antiga em 2013 (Zippr). As quatro empresas com

maior volume de financiamento estão na Índia, com a CARS24 liderando como a que recebeu o maior aporte total, sendo também a única a atrair investimentos de duas Big Techs: Alibaba e Tencent. Em quinto lugar, destaca-se a Yemaachi Biotechnology, de Gana. A maioria das empresas listadas encontra-se em atividade, com exceção da sul africana Sibucayi, que teve suas operações fechadas. Vale notar que nenhuma empresa de IA localizada na América Latina foi identificada como alvo das Big Techs.

Tabela 2. Empresas de IA na periferia

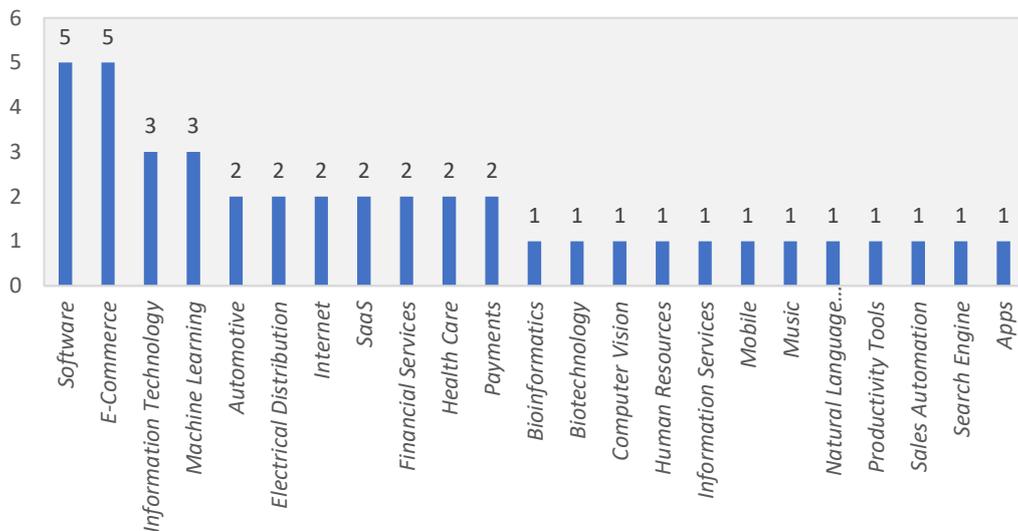
Company	Headquarters country	Founded year	Investor
Yemaachi Biotechnology	Gana	2020	Tencent
CARS24	Índia	2015	Alibaba e Tencent
Zippr	Índia	2013	Amazon
Com Olho	Índia	2019	Meta
Salesken	Índia	2018	Microsoft
Pavo & Tusker Innovations	Índia	2018	Microsoft
Darwinbox	Índia	2015	Microsoft
WayaWaya	Quênia	2016	Microsoft
Sibucayi	África do Sul	2020	Microsoft
Harmix	Ucrânia	2018	Amazon

Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

Essas 10 empresas abrangem uma variedade de setores e a tendem a necessidades específicas. A Yemaachi Biotechnology se concentra na detecção e tratamento de câncer, utilizando imunogenômica e IA. A CARS24 se insere no mercado de carros usados com uma plataforma alimentada por IA para precificação e venda de veículos. A Com Olho combate fraudes publicitárias com soluções baseadas em *deep tech* e física quântica. A Darwinbox oferece uma plataforma de gestão de recursos humanos impulsionada por IA para o engajamento e gestão dos funcionários. A Pavo & Tusker presta serviços de consultoria em TI, incluindo IA, transformação em nuvem e engenharia de produtos. A Salesken auxilia no desempenho de equipes de vendas com insights conversacionais em tempo real. A Zippr é especializada em soluções de inteligência de localização para consumidores e governos. A WayaWaya simplifica pagamentos e serviços bancários internacionais, integrando-se a plataformas como WhatsApp e Facebook. A Sibucayi auxiliava na identificação de pessoas desconhecidas em emergências médicas por meio de sistemas baseados em ID. Por fim, a Harmix utiliza IA para combinar automaticamente músicas com vídeos.

Na periferia, os principais setores associados às empresas de IA são software e e-commerce (Figura 7). Em comparação com a análise geral de empresas de IA, nota-se na periferia a ausência dos setores como robotics, analytics e big data, e a maior presença relativa do setor de e-commerce, que não se encontra entre os 10 setores mais presentes do total de empresas de IA no mundo.

Figura 7. Setores associados à IA na periferia



Fonte: elaboração nossa a partir de dados da Crunchbase.

5 DISCUSSÃO

As plataformas estadunidenses priorizam amplamente os Estados Unidos, enquanto as chinesas, embora apresentem investimentos mais diversificados em países como EUA e Reino Unido, ainda mantêm foco predominante na China. Esse comportamento revela uma dupla dinâmica: por um lado, os investimentos favorecem o estabelecimento de novas empresas no mercado, um aspecto crucial para o início de uma revolução tecnológica, como destacado por Perez (2002). A consolidação de novos produtos e empresas frequentemente exige o suporte intensivo de capital financeiro. Por outro lado, esses investimentos também operam como instrumentos de controle de recursos, subordinando empresas menores ao ecossistema das grandes plataformas. Essa dicotomia reflete uma característica central da inserção das economias periféricas no capitalismo de plataformas.

Os dados analisados indicam um comportamento heterogêneo entre as *Big Techs*, especialmente em relação aos investimentos direcionados à periferia e ao setor de IA. Nas economias periféricas, os investimentos das grandes plataformas se concentram em setores financeiros e comerciais, enquanto, nas economias centrais, predominam áreas como software e IA. É notável que, em nossa investigação, identificamos apenas 10 empresas de IA na periferia que recebem 11 investimentos das grandes plataformas selecionadas, distribuídas em 5 países, enquanto no centro são 49 investimentos distribuídos em 14 países (excluindo EUA e China), ainda que, é importante ressaltar, existam mais países localizados na periferia do que no centro. A Índia se destaca, recebendo a maior parte dos investimentos na periferia, tanto na análise geral quanto no filtro de empresas de IA.

A América Latina, por outro lado, sequer aparece dentre as empresas de IA. Ao olhar para a periferia em geral, identificamos 18 empresas na América Latina, principalmente

no Brasil (10 empresas), com alta presença de setores comerciais e financeiros. É notável o caso agora extinto Peixe Urbano, desenvolvida no Brasil em 2010, sendo uma plataforma online que permitia aos usuários encontrar e reservar ofertas em restaurantes, passagens aéreas, serviços de beleza, atividades de entretenimento e serviços comerciais, de acordo com suas localidades e preferências. Seu sucesso pode ser explicado não apenas pelos preços baixos dos cupons oferecidos, mas também pela curiosidade dos consumidores e o desejo de se sentirem na moda e inseridos naquele contexto emergente de consumo virtual (CÂMARA, 2015). A Peixe Urbano tinha 20 milhões de usuários cadastrados na plataforma e foi adquirido pelo Baidu em 2014 por R\$ 10 milhões. Em 2017, foi vendida para a Mountain Nazca, uma empresa de venture capital localizada no Chile (BRIGATTO, 2017), e não está mais em operação. É difícil encontrar evidências sobre o motivo pelo qual o Baidu comprou a Peixe Urbano por uma quantia tão alta, porém a quantidade de dados pessoais que a plataforma controlava pode explicar parcialmente sua motivação (CHIARINI; PRATES; RIBEIRO, 2023).

6 COMENTÁRIOS FINAIS

Nesse ensaio, destacamos que a busca por recursos críticos em IA é um aspecto estratégico central para o domínio de mercados na Era Digital. Os padrões de investimento por grandes empresas da China e dos EUA mostram-se bem consolidados, com as *big techs* direcionando recursos para setores associados à IA. Nos países periféricos, o desenvolvimento de IA enfrenta desafios significativos. Como argumenta Perez (2002), o apoio de VC é fundamental para que tecnologias emergentes prosperem, especialmente em um cenário onde modelos de negócios lucrativos não estão estabelecidos. No entanto, nas economias periféricas, o VC direcionado às empresas de IA é escasso, refletindo, em grande medida, a ausência de desenvolvimento endógeno dessa tecnologia.

Essa assimetria expõe um cenário de inovação desigual entre o centro e a periferia no contexto global da Era Digital. Embora a difusão da IA seja um fenômeno global, os padrões de investimento revelam disparidades regionais profundas, criando obstáculos para o desenvolvimento de trajetórias tecnológicas autônomas nos países periféricos. A perspectiva centro-periferia é uma abordagem valiosa para compreender a soberania em IA, evidenciando a contradição entre desenvolvimento e subdesenvolvimento. Essa visão permite identificar possíveis caminhos para que países periféricos se insiram na economia digital de forma mais soberana e menos dependente.

Uma limitação importante de nossa análise é a impossibilidade de acessar os valores exatos que cada plataforma digital investe em empresas ao redor do mundo, devido à natureza dos dados fornecidos pelo Crunchbase, que apresenta apenas valores agregados por empresa investida. Por conta disso, concentramos nossa análise no número de empresas que receberam investimentos, em vez dos montantes financeiros envolvidos. Apesar dessa restrição, acreditamos que os resultados apresentados

oferecem contribuições relevantes para compreender a dinâmica dos investimentos das Big Techs e sua influência sobre as economias periféricas.

FINANCIAMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

ACS, Zoltan J., et al., 2021. The Evolution of the Global Digital Platform Economy: 1971-2021. SSRN Electronic Journal. Disponível em: <https://www.ssrn.com/abstract=3785411>.

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta e, 2019. Capitalismo pós-www: uma discussão introdutória sobre uma nova fase na economia global. Cadernos do Desenvolvimento, v. 14, n. 24, p. 131–154.

ANDREONI, Antonio; ROBERTS, Simon, 2022. Governing digital platform power for industrial development: towards an entrepreneurial-regulatory state. Cambridge Journal of Economics, v. 46, n. 6, p. 1431–1454. Disponível em: <https://academic.oup.com/cje/article/46/6/1431/6832143>.

BELLAVITIS, Cristiano; FISCH, Christian; MCNAUGHTON, Rod B., 2022. COVID-19 and the global venture capital landscape. Small Business Economics, v. 59, n. 3, p. 781–805. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/s11187-021-00547-9>.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira, 2015. Conceito de cultura em Celso Furtado. Edufba.

BRIGATTO, Gustavo, 2017. Baidu vende Peixe Urbano para fundo. Valor Econômico. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2017/11/28/baidu-vende-peixe-urbano-para-fundo.ghtml>.

CÂMARA, Sara Talita Costa, 2015. Consumo na cibercultura: uma etnografia sobre o valor da compra no e-commerce local Peixe Urbano. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

CHIARINI, Tulio; PRATES, Bruno Prado; RIBEIRO, Leonardo Costa, 2023. Venture capital das grandes plataformas chinesas no Brasil e no Mundo. Boletim RADAR - Tecnologia, Produção e Comércio Exterior, v. 72, p. 16–21.

DALLE, Jean-Michel; BESTEN, Matthijs Den; MENONI, Carlo, 2017. Using Crunchbase for economic and managerial research. OECD Science, Technology and Industry Working Papers, n. 2017/08. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

DOLATA, Ulrich; SCHRAPE, Jan-Felix, 2022. Platform Architectures: The Structuration of Platform Companies on the Internet. SOI Discussion Paper, n. 2022–01. Stuttgart.

- FERRATI, Francesco; MUFFATTO, Moreno, 2020. Using Crunchbase for Research in Entrepreneurship: Data Content and Structure. [S.l.: s.n.].
- FURTADO, Celso, 1978. Criatividade e dependência na civilização industrial. São Paulo: Círculo do Livro.
- FURTADO, Celso, 1990. Entre inconformismo e reformismo. *Estudos Avançados*, v. 4, n. 8, p. 166–187.
- FURTADO, Celso, 1998. O capitalismo global. São Paulo: Paz e Terra.
- FURTADO, Celso, 1991. Os Ares do Mundo. São Paulo: Paz e Terra.
- FURTADO, Celso, 2002. Metamorfoses do Capitalismo. Rio de Janeiro: Discurso na Universidade Federal do Rio de Janeiro no recebimento do título de Doutor Honoris Causa. Disponível em: <http://www.redcelsofurtado.edu.mx>. [Acesso em: 21 nov. 2024].
- GRAHAM, Mark, 2020. Regulate, replicate, and resist – the conjunctural geographies of platform urbanism. *Urban Geography*, v. 41, n. 3, p. 453–457. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02723638.2020.1717028>.
- LI, Zhongjin; QI, Hao, 2022. Platform power: monopolisation and financialisation in the era of big tech. *Cambridge Journal of Economics*, p. 1–26. Disponível em: <https://academic.oup.com/cje/advance-article/doi/10.1093/cje/beac054/6759415>.
- LUNDEVALL, Bengt-Åke; RIKAP, Cecilia, 2022. China’s catching-up in artificial intelligence seen as a co-evolution of corporate and national innovation systems. *Research Policy*, v. 51, n. 1, p. 104395. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S004873321001918>.
- PEREZ, Carlota, 2002. Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages. Cheltenham: Edward Elgar.
- PRADO, Tiago S.; BAUER, Johannes M., 2022. Big Tech platform acquisitions of start-ups and venture capital funding for innovation. *Information Economics and Policy*, v. 59, p. 100973. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167624522000129>.
- RIKAP, Cecilia, 2023. Same End by Different Means: Google, Amazon, Microsoft and Facebook’s Strategies to Dominate Artificial Intelligence. *SSRN Electronic Journal*, p. 1–31.
- RIKAP, Cecilia; LUNDEVALL, Bengt-Åke, 2021. The Digital Innovation Race. Conceptualizing the Emerging New World Order. Cham: Palgrave MacMillan.
- SRNICEK, Nick, 2017. Platform Capitalism. Cambridge (UK): Polity Press.
- UNCTAD, 2019. Digital Economy Report. Value creation and capture: implications for developing countries. Nova York: United Nations Conference on Trade and Development.
- VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; WAAL, Martijn De, 2018. The Platform Society: Public Values in a Connective World. Oxford: Oxford University Press.

YANG, Guobin, 2012. A Chinese Internet? History, practice, and globalization. Chinese Journal of Communication, v. 5, n. 1, p. 49–54. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17544750.2011.647744>.

YU, Zhou; LAZONICK, William; SUN, Yifei, 2016. Catching Up and Developing Innovation Capabilities in China's Telecommunication Equipment Industry. In: ZHOU, YU; LAZONICK, WILLIAM; SUN, YIFEI (Org.). China as an Innovation Nation. Oxford: Oxford University Press. p. 215–239. Disponível em: <https://academic.oup.com/book/27287/chapter/196937496>.

ZHANG, Jun, 2016. Venture Capital in China. In: ZHOU, YU; LAZONICK, WILLIAM; SUN, YIFEI (Org.). China as an Innovation Nation. Oxford: Oxford University Press. p. 68–97. Disponível em: <https://academic.oup.com/book/27287/chapter/196931691>.