7º Seminário de Graduação e Pós-Graduação em Relações Internacionais da Associação Brasileira de Relações Internacionais (ABRI)

Rumo à Multipolaridade? Tensões, alianças e o lugar do Brasil na ordem global.

12 a 14 de Dezembro – UFRGS

Economia Política Internacional

RELAÇÕES ARTIFICIAIS E INTELIGÊNCIA INTERNACIONAL: o papel da Inteligência Artificial como vetor da hegemonia[1].

Allam Zimmer Matte – Universidade Federal de Santa Catarina

---

[1] O presente trabalho constitui o desenvolvimento de Dissertação de Mestrado no Programa de Pós-Graduação em Relações Internacionais da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em particular na Linha de Pesquisa de Economia Política Internacional (EPI), e conta com financiamento da Comissão de Aperfeiçoamento em Pessoal de Ensino Superior (CAPES). Enquadrada enquanto pesquisa em EPI, nesse trabalho tem-se como objetivo analisar elementos constitutivos – produção, operacionalização, comoditização - e inerentes à Inteligência Artificial (IA), que impactam no processo de manutenção e disputa pela hegemonia (no sentido neo gramsciano) no Sistema Internacional (SI).

1. Resumo Expandido

Destarte, busca-se compreender: quais propriedades circundam a Inteligência Artificial (IA) e a indicam como ferramenta de manutenção e/ou transição hegemônica sob a ótica do poder estrutural. Para isso, realiza-se a revisão bibliográfica em torno das principais categorias necessárias à exploração do objeto direto deste trabalho sob a luz da crítica à economia política. Portanto, detalha-se: o conceito de tecnologia; a dimensão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); o papel da Indústria 4.0 e os fundamentos da IA. Após a apresentação do objeto, exploraremos as categorias relativas ao processo de produção e reprodução do capital que implicam nos estudos de Relações Internacionais (RI), a saber: **Hegemonia**, na qual as dimensões do consenso e da coerção produzem um determinado bloco histórico, evidenciando os agentes protagonistas à disputa. Observa-se, portanto, o aspecto formativo das forças sociais, a forma geral do Estado e as fronteiras da ordem global (Cox, 1981). **Imperialismo**, para compreender a dimensão de monopólio; a financeirização do capital; a predominância do capital fictício; associações internacionais, expressas nas Empresas Transnacionais (ETN); e a partilha territorial do paradigma digital. Dá-se ênfase, portanto, à concentração o a centralização do capital no processo de transição tecnológica. **Teoria Marxista da Dependência** (TMD), por meio da qual é possível dimensionar a Divisão Internacional do Trabalho (DIT) e observar o os impactos decorrentes da internalização sumária da IA em países de capitalismo dependente. Com o ferramental metodológico devidamente apresentado, a análise direciona-se para dissecar as principais estratégias utilizadas pelos agentes envolvidos na disputa tecnológica e sua dimensão indissociável do poder estrutural. Atentar-se-á a) às Empresas Transnacionais (ETN), como vetores da produção e circulação das mercadorias através da Cadeia Global de Valores (CGV); b) aos Estados, que orientam e determinam os níveis de interdependência complexa relacionada ao segmento das TIC, em maior ou menor medida, a depender de sua posição na relação de forças. Por meio da pesquisa demonstra-se o paradigma das tecnologias de IA como ferramentas da produção e reprodução do capital, porque desenvolvem um papel enquanto mediações na disputa hegemônica entre as potências (estatais e não estatais) como elemento indissociável do poder estrutural - segurança, produção, financeiro e conhecimento (Strange, 1998). Portanto, a iminência deste novo ciclo de acumulação de capital corrobora com o adensamento da disputa pela hegemonia no SI e, por essa razão, amplia a necessidade de novos estudos acerca do tema.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial; Hegemonia; Imperialismo; Dependência.

2. Tecnologias e suas definições operacionais

Álvaro Vieira Pinto, em 'O Conceito de Tecnologia' aponta três premissas basilares para debater sobre o que se trata a tecnologia: (i) A espécie humana é singular em sua capacidade de elaborar projetos, os quais constituem a estratégia de sobrevivência frente às adversidades da natureza, hostil a todas as espécies. Contudo, diferentemente das outras formas de vida, que são subjugadas por esse processo dialético, o ser humano, de forma engenhosa, vale-se da materialidade para enfrentar essas pré-condições orgânicas, organizando os recursos disponíveis a seu favor. Este projeto, - comumente classificado como técnica - cristaliza-se como método para reprodução da vida compondo a dimensão do trabalho; (ii) por meio desta potencialidade exclusiva da espécie humana, o conjunto de práticas sociais relacionadas ao trabalho consolida-se hereditariamente. Não se trata de um indivíduo iluminado que, ao trabalhar para seu sustento, desenvolve inovações singulares, mas sim, a conjunção de técnicas validadas socialmente e reproduzidas sistematicamente que se cristalizam na cultura; (iii) que este conjunto de saberes técnicos não se restringem a um grupo de humanos ou culturas específicas, mas que a tecnologia (o logos da técnica) é propriedade social universal, não sendo possível hierarquizar "tecnologias avançadas e tecnologias atrasadas". Portanto, tecnologia nada mais é do que o estratagema evolutivo desenvolvido pela espécie humana a fim de sobrepor as condições naturais as demandas da reprodução da vida.

Alinhadas as premissas que estabelecem a relação da técnica – por meio de sua esquematização científica, a tecnologia – é preciso delinear do que se tratam às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Aqui cabe identificar suas aplicações usuais, tendo em vista que a IA é parte componente de uma infraestrtura que a antecede. Nesse sentido, as TIC são um conjunto convergente de tecnologoias microeletronicas que se expressam através da computação – nas suas dimenões de hardware e software – e que tem como premissa o incurtamento de distâncias físicas, viabilizando a conexão entre terminais que processam informações através de interfaces (Castells, 1999). Portanto, as TIC constituem (i) uma dimensão ontológica do ser social, que é coetânea à reprodução da vida; e (ii) que de forma inerente, amplia a produção e reprodução do capital, em decorrência da sua essência que dinamiza transações e processos produtivos. Em decorrência de sua essência, as TIC foram disseminadas em larga escala pelas empresas detentoras das redes de transmissão – submarinas, espaciais e terrestres – ao longo do século XXI, possibilitando a coleta e o processamento de enormes massas de dados (big data) fornecidas por usuários. Consequentemente, a interação entre esses terminais (como meio) e a análise de dados (como fim), deu luz a quarta revolução industrial, ou Indústria 4.0.

O conceito de Indústria 4.0 nasce na Alemanha, em meados de 2012, por meio da integração entre o capital privado e o investimento público em prol da modernização dos processos produtivos industriais (Vieira, 2020). A transformação dos processos produtivos tem seu *locus* no conjunto herdado da Terceira Revolução Industrial – caracterizada pelo advento dos microchips e dos supercomputadores.

Seu cerne está alocado na administração de uma massa monumental de dados (Big Data), que possibilita um novo formato de análises técnicas, abrangendo desde o chão de fábrica até o consumidor final, em um ciclo que se retroalimenta. O potencial disruptivo faz-se perceber na administração do fluxo de informações detalhadas produzidas pelos early adopters - empresas que possuem capital e cultura organizacional suficiente para realizar a migração entre esses dois modos de produção - destacando-se como pioneiros, e condicionando o restante do mercado as novas práticas adotadas conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Transformações da Indústria 4.0

	Categoria Aprimoradas
I	Estratégia e Organização – investimento, inovação e gerenciamento
II	Fábrica Inteligente – equipamentos, sistemas de TI, coleta de dados e usabilidade e modelagem digital
III	Operações Inteligentes – integração da cadeia de valor e armazenamento na nuvem
IV	Produtos Inteligentes – componentes físicos e identidade virtual
V	Serviços de Direcionamento Através de Dados – funcionalidades TICs, predição e otimização de tomada de decisão
VI	Recursos Humanos – proficiência do trabalhador, educação contínua

Fonte: Rojko, 2017. Elaboração Própria.

Dentre essas categorias, daremos ênfase as Operações Inteligentes e os Serviços de Direcionamento. A Inteligência Artificial (IA), como ferramenta técnica cibernética, aparece como algorítimo realizando o processo de captação e processamento de dados, que derivam do uso plataformas digitais, como comodities desse processo de produção do valor. O processamento desses dados, onde o trabalho realizado pela máquina – aqui expressa pela IA – em última instância, ainda é humano, transforma o dado em informação, que se cristaliza como mercadoria. Como componente da Cadeia Global de Valor (CGV), sua operacionalização demanda de recursos tal qual qualquer outro processo produtivo que a antecede. A escala sempre é um fator chave. Também, é importante levar em consideração que sua utilização padrão está direcionada a automatizar tarefas manuais e laboriosas, possibilitando assim aos usuários concentrar-se em atividades “estritamente humanas”. Ora, o desenvolver de uma ferramenta, como visto anteriormente, é coetânea e correlacionada a materialidade e sua emergência é inerente ao processo de reprodução da vida. Assim, quando se localiza o debate acerca da cibernética como um todo, percebe-se que esta é uma atualização de práticas analógicas - alteram-se os meios, mas não os fins. Além disso, dentro de uma dinâmica concorrencial interempresas,

aquele que aloca seus recursos em busca da "nova eletricidade" (LYNCH, 2017, apud. STEINHOFF, 2021, p.22), fomentará a reorganização dos processos de trabalho frente as novas ferramentas disponíveis no mercado, assim, condicionando os parâmetros do que significa "ser produtivo".

3. Categorias de Análise

3.1 Hegemonia

Definir hegemonia como categoria e não como conceito, possibilita realizar uma análise por meio do materialismo histórico-dialético. Nesse sentido, segue-se a compreensão gramsciana de hegemonia, que se baseia em três pilares: conduta político-econômica; coerção; e liderança ética-política exercida por uma classe em relação a outra. Nesse cenário, é fundamental o papel dos intelectuais como interventores da ordem para que se justifique o domínio burguês (Prestes, 2021). Assim, analisando o desenvolvimento da IA, se busca materializar esses vínculos como apontamentos concretos do fenômeno em movimento. Concomitantemente, as categorias apontadas por Cox (1993), ajudam a internacionalizar a perspectiva nacional desenvolvida por Gramsci. A ênfase, portanto, não está na ordem entre os Estados, mas sim, a ordem econômica do modo de produção que constrói elos de submissão a Divisão Internacional do Trabalho (DIT). A hegemonia, portanto, é uma estrutura social, uma estrutura econômica, e uma estrutura política, não sendo possível limitar-se a uma das categorias, mas necessariamente sendo as três ao mesmo tempo, assim expressando-se na hegemônica global por meio das instituições e regulações de comportamento que retroalimentam o modo de produção capitalista (Cox, 1993). A dialética da sociedade civil[2], legitima o monopólio da força, assim como determina as relações de produção (endógenas e exógenas) produzindo e reproduzindo a ideologia da classe dominante – que desde a dissolução da União Soviética, apresenta-se como globalização e tem caráter neoliberal[3] (Stiglitz, 2003). O debate acerca da hegemonia se dá sob a agência do Estado como meio e fim da ação hegemônica, e das ETN que estruturam o modo de produção vigente, altamente financeirizado (Chesnais, 2016). Portanto, a hegemonia é a capacidade de gerar consenso que determina as diretrizes do processo produtivo, consequentemente, do paradigma tecnológico vigente ao mesmo tempo que produz coerção através das Organizações Internacionais (OI), que homogeneízam práticas e constrangem agentes dissidentes da ordem. Paulatinamente, a manutenção hegemônica exercida pelos

---

[2] Em Gramsci, o conceito de sociedade civil procura **dar conta dos fundamentos da produção social, da organização das vontades coletivas e de sua conversão em aceitação da dominação**, através do Estado (FONTES, 2010, p. 133).

[3] According to Harvey (2007), neoliberal states demonstrate an **"intense interest in and pursuit of information technologies" because they require "technologies of information creation and capacities to accumulate, store, transfer, analyse, and use massive databases to guide decisions".** Support for Harvey's claim is provided by the case of state involvement in computing and AI research in the 1980s. AI became a front of national technological competition, not unlike the Space Race between the USA and USSR in the 1950s and 1960s (STEINHOFF, 2021, p. 134. Grifo meu).

vencedores da Guerra Fria, aprofunda a condição interdependente dos Estados, recompensando a desregulamentação dos mercados, a concentração e centralização do capital.

Não obstante, o processo de manutenção da hegemonia por meio dos monopólios da tecnologia determina o grau de autonomia que os Estados e as empresas possuem. A não adesão a estes paradigmas tecnológicos representa, estruturalmente, um "atraso" em relação a outrem. No caso das empresas, não aderir a mecanização cibernética, reduz sua capacidade de sobrevivência frente ao mercado seja ele doméstico ou internacional. No que se refere aos Estados nota-se:

> Quando, no entanto, a tecnologia é uma dádiva ou uma imposição de poderes hegemónicos, **terá necessariamente um efeito frenato no desenrolar do processo de autoconsciência no país receptor**, ao mesmo tempo que estimula o crescimento local limitado, consentindo o crescimento, que naturalmente encantam muito os líderes nativos do momento, que a atribuem à própria operosidade e visão dos estadistas. **Na verdade, é apenas um crescimento relativo, e forçado por uma potência estrangeira, apenas perceptível quando comparado com o estado anterior da mesma classe de fatores produtivos, mas que, medido em valor absoluto, sempre se revela negativo e prejudicial.** De fato, no plano puro do processo econômico objetivo representa para o país submisso a perda de oportunidade de se criar, de utilizar os seus ativos naturais para si próprio (Vieira Pinto, 2005a, p. 369-70).

O controle de produção das tecnologias cibernéticas, portanto, determina a escala estrutural em que os agentes no Sistema Internacional (SI) podem atuar com maior ou menor autonomia em um sistema interdependente. É importante salientar que, os setores de segurança, produtivo, financeiro e do conhecimento dependem fortemente desse conjunto de inovações para garantir sua efetividade dentro dos processos produtivos, como da mesma forma, quando se vinculam a técnicas alienígenas tornam-se dependentes de uma infraestrutura que não os pertence, mas que lhes fora vendida como solução. Nesse contexto, as ETN têm papel fundamental[4]. Empresas como a Microsoft e a Alphabet trabalham continuamente para condicionar os usuários a aderirem a suas plataformas e ferramentas. O resultado destes esforços favorece sua posição de monopólio, pois condiciona o horizonte da inovação limitando as ferramentas consequentemente, limitando os resultados. Uma das estratégias utilizadas por essas empresas são os projetos abertos de IA – open-source – permitindo o desenvolvimento por demanda dos usuários, ao mesmo tempo que capacita futuros empregados conhecedores do ecossistema disponibilizado (Steinhoff, 2021). Desta forma, ao utilizarmos a categoria hegemonia para travar o debate acerca da IA, podemos dar foco aos elementos que compõem o processo de disputa pelo poder contemporâneo. Ainda que, em aparência, apresenta-se sobre nova roupagem, em essência, segue o mesmo princípio da extração de mais-valor, possibilitando a reprodução do capital, pois aparência e

---

[4] The wider point to be made here is that the 'new international division of labour', where some manufacturing has been selectively located in the Newly-Industrialising Countries (NICs), **is merely one of various manifestations of the rising power of transnational capital, relative to national capital, and to labour, especially in the core capitalist states** (GILL, 1993, p. 108. Grifo meu).

essência nunca se desassociam[5]. Essa associação, portanto, impulsiona a dinâmica do imperialismo como veremos na próxima seção.

3.2 Imperialismo

Apresentados os elementos sob os quais travam-se disputas no SI (pelas ideias, pelas instituições e pelas forças sociais), cabe, agora, delinear as estratégias que historicamente são utilizadas pelos detentores do capital a fim de operacionalizar a manutenção das taxas de lucro (Chesnais, 2016). Aqui, portanto, não há necessidade de inventar a roda visto que Vladmir Lenin em sua obra 'Imperialismo, a fase superior do capitalismo' elenca favores que seguem pertinentes para a análise em RI[6]. Articular-se-ão as seguintes prerrogativas: a formação de monopólios, a financeirização do capital, o capital fictício, transnacionalização e a divisão de mercados (Lenin, 2012 [1917]).

> Se na altura em que Lenin escreveu o seu trabalho a forma como os monopólios se expandiram era o domínio direto dos territórios coloniais, **hoje o domínio sobre os mecanismos financeiros e a tecnologia é combinado.** Com a produção industrial espalhada por todo o Globo e instalada principalmente em regiões onde o custo da mão-de-obra é menor, **o que garante a drenagem de recursos para o centro do sistema é o monopólio da técnica.** Através da diferença tecnológica, a dependência de outras nações é garantida e, através do sistema de patentes, é imposta uma nova modalidade de drenagem de recursos para o pagamento de royalties sobre o uso da tecnologia (BARBOSA, 2018). Os produtores enviam enormes somas aos países centrais para pagarem os direitos de propriedade intelectual**, estando contidos nas suas possibilidades de superar os atrasos tecnológicos, tanto devido à situação objetiva do subdesenvolvimento como pelos laços criados por regimes internacionais, que impedem e penalizam a livre apropriação de tecnologias** (Coitinho, 2021, p. 67-8. Grifos meus).

Compreender a dimensão conjuntural do capitalismo contemporâneo através desse ferramental, viabiliza a compreensão conjunta entre agência e estrutura. Ao que se refere a estrutura, devemos nos atentar a DIT, tendo em vista que as cinco maiores empresas do mundo estão no ramo da tecnologia - Apple, Microsoft, Nvidia, Alphabet e Amazon (Ross, 2024). Os serviços e mercadorias disponibilizados por essas empresas permeiam todo o ordenamento contemporâneo – direta ou indiretamente. Todas as

---

[5] Essência, aparência e fenômeno são, portanto, determinações de reflexão na medida em que cada qual expressa essa relação; **todo fenômeno é essência que aparece, toda essência aparece de algum modo. Nenhuma das duas pode estar presente sem essa relação dinâmica, contraditória**; cada qual existe na medida em que ininterruptamente conserva a sua própria existência e renuncia a ela, na medida em que se esgota nessa relação antitética. (Lukács, 2012, p. 278. Grifo meu).

[6] **O conceito de imperialismo é o único instrumental teórico que abarca a totalidade do problema das relações entre os Estados no atual estágio de desenvolvimento do capitalismo.** [...] Por meio da diferença tecnológica garante-se a dependência das demais nações e, pelo sistema de patentes, impõe-se uma nova modalidade de drenagem de recursos, onde as unidades produtoras, localizadas nos países com menor custo da força de trabalho, remetem enormes somas aos países centrais, para pagamento dos direitos de propriedade intelectual ao mesmo tempo em que são contidas em suas possibilidades de superação do atraso tecnológico. (COITINHO, 2018, p. 53-4. Grifo meu).

cinco possuem capital aberto, são líderes em seus segmentos, agregam ecossistemas de tecnologia (diversificando seu portifólio horizontalmente ou verticalmente) e disputam espaços de mercado complementares. Consequentemente, a indústria de IA, é notadamente marcada por esses agentes, tendo em vista que por meio de suas estruturas de coleta de dados em massa (Steinhoff, 2021) – através de suas plataformas – (com exceção da Nvidia que objetivamente produz hardware para a operacionalização dessa tecnologia) extraem esses dados como comodities e os utilizam como insumo de treinamento de suas próprias tecnologias.

Ao que se refere à agência, esses gigantes globais, especificamente da tecnologia, implicam barreiras de capital fixo para novos entrantes, concentrando e centralizando ainda mais os espaços de mercado (Steinhoff, 2021). Concomitantemente, é fundamental desvelar que, as intenções das ETN não estão alocadas em "promover o desenvolvimento", mas fundamentalmente ampliar sua taxa de exploração e, consequentemente, condicionar seus mercados cativos a um espaço de dependência – a nível de mão de obra, meios de produção e espaço de reprodução social (Vieira Pinto, 2005a). Assim, o caráter imperial desdobra-se frente as forças do SI, que a depender de sua posição histórica, terão maior ou menor autonomia para absorver essas tecnologias – produzindo-as ou operacionalizando-as – de maneiras distintas. Todavia, o que se demonstra na prática, é a constante articulação entre esses monopólios a fim de ampliar sua capilaridade que aprofunda os vínculos de dependência técnica e econômica, uma vez que, coincidentemente, as cinco empresas citadas têm seu capital aberto nas bolsas de valores estadunidenses. Desta forma, evidencia-se o papel central da potência hegemônica em viabilizar e articular o SI em prol de não obstruir a reprodução do capital por meio das ETN que, em última instância, remetem lucros ao Tio Sam.

3.3 Dependência

A explicação geral dessa categoria será realizada de forma integrativa, entre Marini (1973) e Vieira Pinto (2005a; 2005b). O debate acerca da dependência fundamenta-se na DIT, onde existem países que historicamente são produtores e países que historicamente são compradores. Esse processo, fruto da maldita herança colonial, da ênfase a noção de 'vantagem comparativa' que justifica que determinados agentes centralizem e concentrem as técnicas e o capital. A dialética entre agência e estrutura condiciona os Estados dependentes a fornecem recursos naturais (e agora, digitais, por meio dos dados obtidos) e a provisão da mão de obra (onde é possível reproduzir a superexploração do trabalho).

> **Aos países subdesenvolvidos só resta o recurso de se incorporarem à era tecnológica na qualidade de séquito passivo em marcha lenta, consumidores das produções que lhes vêm do alto, imitadores, e no máximo fabricantes, do já sabido, com o emprego de técnicas que não descobriram**, necessariamente sempre as envelhecidas, as ultrapassadas pelas realizações verdadeiramente vanguardistas, que não têm o direito de pretender engendrar (PINTO, 2005a, p. 77. Grifo meu).

Na dinâmica contemporânea, a exploração dos dados pode ser observada pelo Marco Civil da Internet, onde no projeto original, toda empresa que operasse digitalmente no Brasil, necessitaria de um servidor doméstico (Brasil, 2014). Todavia, após forte lobby do setor, esse trecho fora removido da Lei 12.965/2014. Outra variável que também se expressa nesse cenário, é a fuga de cérebros na área da tecnologia (Vilicic, 2023). Como a indústria cibernética é altamente dependente de capital fixo (Steinhoff, 2021), ela condiciona os acessos possíveis e a forma como essa tecnologia é comercializada. Um excelente exemplo desse processo trata-se da industrialização computacional brasileira relatado por Paulo Bastos Tigre. A presença de empresas multinacionais na indústria brasileira de computadores assumiu três formas diferentes: subsidiárias integrais, nas quais cerca de 100% das ações pertencem à matriz estrangeira, joint-ventures, onde há participação mais ou menos paritária de capitais locais e estrangeiros, e, por fim, os acordos de licenciamento. Os resultados desse estudo sugerem que a forma de entrada adotada pelas multinacionais está relacionada ao tamanho da firma e sua política em relação ao controle de operações no exterior (TIGRE, 1984, p. 135). Portanto, estas iniciativas transnacionais incorrem sobre os países dependentes de uma forma ou de outra, restringindo a capacidade dos Estados de fertilizar seu mercado doméstico, atendendo as demandas objetivas daquele espaço, em detrimento da erva daninha invasora, que se apropria de recursos particulares e cresce sobreposta a flora nativa. A benevolência aparente transforma-se em um ônus fatal.

> **Na região superior os grupos dominantes compreendem o papel da ciência e da tecnologia, sabem que precisam mantê-las em constante expansão, porque esta é a condição da possibilidade de conservar a dominação econômica,** e portanto a fase histórica superior onde estão situados. No país subdesenvolvido, as elites dirigentes também compreendem idealmente a função do saber e da técnica, e sem dúvida gostariam de impulsioná-los ao máximo, para erguerem o país a um plano elevado, mas contra este desejo, que permanece no estado de desejo, falam mais forte os interesses da submissão à dominação interna. **Tais interesses impõem-lhes, sob pena de perderem seu estatuto, a obrigação de se associarem, na qualidade de parceiros menores, às forças culturais alienígenas, facilitando a penetração da influência delas na área atrasada e a entrega a organizações estrangeiras de seus recursos materiais, sobre os quais irá operar a tecnologia de fonte estranha** (Vieira Pinto, 2005a, p 400-1. Grifos meus).

Mesmo no melhor cenário, onde a burguesia nacional dos Estados dependentes, homogeneizada e organizada em prol do interesse nacional, contando com a disponibilidade de capital, trabalho e todas as vantagens comparativas possíveis e imagináveis a sua disposição, aliado a um conjunto de normas jurídicas que corroborem com o processo desenvolvimento nacional, políticas públicas de fomento privado, o movimento em direção a autonomia, tendo ao seu dispor um braço armado capaz de garantir a integridade soberana da nação; nada disso seria suficiente, em termos materiais, para evitar a ingerência das potencias estrangeiras que observam atentamente os movimentos destes grupos associados a seus interesses. A interdependência[7] no capitalismo contemporâneo, condiciona as relações

---

[7] **Autonomy, of course, is prized by governments in every aspect of international relations. Its salience, however, is most evident in economic relations, which by definition create a condition of interdependence**

de troca e lastreada na manutenção das taxas de lucro – em contraposição a sua queda tendencial (Chesnais, 2016). Ora, em uma conjuntura onde existem potências globais interessadas em realizar a manutenção e a expansão de sua hegemonia, cooptam agentes domésticos de seus "concorrentes" no intuito de normalizar sua posição desfavorecida, tal qual de aprofundar os laços de dependência já estabelecidos.[8]

4. Relações Artificiais e Inteligência Internacional

4.1 Relações Artificiais

O debate acerca das Relações Artificiais, busca apontar o desenho "não orgânico" das práticas adotadas pelas ETN. Assim, dividem-se dois tipos de empreendimento: (i) as ETN que produzem IA; (ii) as ETN que são capazes de incorporar a IA. Sob esta divisão, é necessário pontuar que, a capacidade alocada nas empresas do primeiro caráter, terão proeminência em projetar as funções específicas onde a ferramenta irá atuar, da mesma forma que somente viabilizarão alternativas ao mercado que contém potencial retorno financeiro, ou, como no caso das tecnologias de código aberto, iniciativas que viabilizem o aprofundamento do desenvolvimento do próprio produto somando-se a capacidade de treinar futuros empregados em um processo de hegemonização tecnológica. As empresas do segundo caráter, apresentarão desafios tão complexos quanto as primeiras. Aliás, a capacidade histórica destas em consolidarem-se como monopólios internacionais, capazes de controlar complexas CGV, e determinar o fluxo de mercadorias, implica diretamente na relação Estado-Capital. Com o auxílio das big techs, as ETN não produtoras de IA cada vez mais terão a capacidade coercitiva de alargar suas margens e subjugar Estados que não possuem espaço para conter o processo de coerção exercido pelos monopólios, fundos de investimentos e agentes especulativos. Isso ocorre pelo fato de que a coleta de dados e o controle da informação possibilita objetiva e subjetivamente as empresas executem estratégias de mercado predatórias, seja através da confiabilidade da marca estrangeira, ou seja pelo diferencial de preço relativo as mercadorias vendidas por ela.

> In sum, Google is typical of the AI giants insofar as it increasingly integrates AI functions into its diverse business processes, most of which give Google access to vast amounts of data that it uses to expand its AI efforts. **Like most AI giants, Google produces for both consumer commodity and fixed capital markets, and delivers much of its commodities via a cloud platform. Google is also engaged in the acquisition of AI startups and continually strives to break into new markets.** Google is, however, distinguished from the other giants by its sheer size, diversified nature and massive investment in research. It is nearly impossible to use the internet

---

with other states that is both active and ongoing. Economic relations involve transactional linkages, creating a web of mutual dependencies. [...] The lower the degree of a state's dependence on a relationship, relative to others, the greater will be its ability to manage existing connections to its own advantage (Cohen, 2006, p. 43).

[8] Fica bem clara assim a seguinte dissimetria cujo enunciado poderia servir de epitáfio à dominação imperialista: **se no país dominante a função da tecnologia consiste em conservar a dominação, no país dominado consiste em acabar com ela.** Mesmo quando de começo a casta dirigente do mundo pobre disso não se aperceba, ou até mesmo não deseje tal desfecho, nem por isso na perspectiva histórica essa transformação deixa de ser inevitável (Vieira, Pinto, 2005a, p. 411.Grifo meu).

> without encountering a Google product or service, unless perhaps, you are in China where, as of July 2020, Google represented only 3.76% of search engine queries, compared to Baidu's 69.55% (Statcounter 2020) (Steinhoff, 2021, p. 162. Grifo meu).

O aspecto hegemônico das big techs revela-se a partir da instância de que elas se tornaram indissociáveis a vida contemporânea ocidental. Da mesma forma que, sua característica imperial está cristalizada em sua capacidade de condicionar o uso das TIC através das interfaces desenvolvidas como mediação. O ciclo de retroalimentação usado por estas companhias depende, intrinsicamente, dos usuários finais como meios para a aquisição de dados no intuito de manufaturá-los em informações. O poder contido por este tipo de empreendimento supera, em termos operacionais e financeiros, inclusive diversos Estados soberanos[9] não só adquirindo outros novos meios de produção, mas fundamentalmente, oficializando a compra de milhares de dados de usuários ao redor do planeta. Esse estoque de informações possibilita novas dimensões analíticas, aumentando a assertividade e aprofundando o detalhamento dos consumidores, o que amplia o escopo estratégico da Microsoft.

Se antes o intermédio das relações era dado por um feedback material, resultado da relação entre as partes de forma objetiva e consentida, agora as Relações Artificiais desenham-se como próxima etapa da disputa entre empresas, coletando dados dos usuários e continuamente adquirindo outras companhias pelo seu valor em informações, não somente pelo seu valor produtivo de mercadorias comercializáveis. A artificialidade, por sua vez, está diretamente relacionada a não necessidade da presença destas empresas em quaisquer mercados que pretendem acessar. Além disso, o próprio processo interno das empresas se torna artificial, por possuírem a capacidade cada vez mais elevada de reduzir o quadro operacional, dependendo somente dos empregados no topo da linha de operação. Assim sendo, como os Estados poderão se colocar frente as novas potências que não são obrigadas a lidar com a política internacional sob o constrangimento institucional doméstico ou até mesmo por meio das OI? Dadas as proporções tomadas pela expansão das TIC, que assumem uma dimensão de condição *sine qua non* na produção e reprodução de mercadorias na contemporaneidade, verifica-se o intensivo processo de desenvolvimento de tecnologias cibernéticas que buscam otimizar recursos e converter capital variável em capital fixo, sendo a IA um meio para este fim. O processo de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no segmento da IA sempre demanda um conjunto de insumos em escala – banco de dados, placas de vídeo, energia e trabalhadores – implicando em uma disputa pela redução de custos e aumento dos lucros. A indústria da tecnologia cibernética especializada em IA, é composta por cinco categorias de trabalho: Cientistas de aprendizado de máquina e dados; Engenheiros de aprendizado de máquina e dados; Analista de dados; trabalhadores de serviços (assistência técnica); e trabalhadores fantasmas (Steinhoff, 2021). Estes, organizados pelo grau de remuneração, demonstram as futuras profissões que serão indispensáveis tanto para o mercado que produz a IA, tanto quanto para qualquer outro segmento

---

[9] Como no processo de aquisição da Activision Blizzard pela Microsoft pela bagatela de U$ 68,9 bilhões.

da sociedade. Essa demanda é fruto do paulatino processo de digitalização da vida, consequentemente, do trabalho.

> Wood afirma que uma vez posta em marcha tal dinâmica relacional impulsionadora do aumento da produtividade, ela rapidamente foi capaz de absorver e de transformar o conjunto da vida social, em sua totalidade, ainda que não transformasse o processo de trabalho em assalariamento de maneira homogênea. Esse é o primeiro ponto a ressaltar: **a dinâmica capitalista, ao transformar o âmago das relações na produção, incorporando o que Wood chama de compulsion (compulsoriedade), abre as comportas para que um polo no qual predominam relações de produção altamente produtivas/competitivas domine e transforme todo o conjunto da vida social** (FONTES, 2010, p. 77. Grifo meu).

O aspecto de comoditie e a constante disputa imperialista na produção de tecnologias, implicam em uma corrida pelo ouro. Pode-se, a nível de ilustração, comparar esse processo à colonização das Américas, onde a luta por novos espaços expandia e complexificava a dinâmica hegemônica-imperialista. Entretanto, agora não há mais necessidade da ocupação militar para que a expropriação de valor seja posta em prática. Em contra partida, as ferramentas necessárias apresentam-se como cabos submarinos de redes que conectam servidores além-mar, satélites e servidores; e ETN que, por meio de serviços gratuitos, consigam colher dados de usuários entregues por meio dos Termos de Serviço – contratos de adesão automática -, onde as big techs, obrigam os usuários acordar antes do uso de serviços ou plataformas, dando ciência sobre a coleta sistematizada de informações para usos das companhias, sem qualquer tipo de prestação de contas, desde que estejam em conformidade com a legislação doméstica. Consequentemente, o uso irrestrito desta comoditie para manufatura – consolidação dos dados em informações – possibilita que essas empresas realizem o valor de forma artificial. Através de práticas de microdirecionamento – mote dos escândalos da Cambridge Analytica, por exemplo – ou mesmo no treinamento e aprimoramento de suas próprias plataformas, aumentando o grau de persuasão por perfil e de recompensa que os usuários têm durante o acesso, prolongando sua atividade na plataforma[10].

4.2 Inteligência Internacional

> In 2017, Russian President Putin declared, **"Whoever leads in AI will rule the world"** (RT 2017). Other national governments seem to agree. The US Department of Defense formed the JAIC (Joint Artificial Intelligence Center) in 2018 with a mission to "transform the DoD by accelerating the delivery and adoption of AI" (CIO DoD 2018). **The top five US defence contractors, including Lockheed Martin, all**

---

[10] [...] quanto mais tais capitais expandem, de maneira descontrolada, a possibilidade de explorar a força de trabalho, mais abrem espaços para crises econômicas, crises do próprio capital, **pois ao acelerarem as condições da concentração e da acumulação, colocam-se na posição de acirradores de todas as contradições do capital, de maneira simultânea, tornando-se potencializadores de crises crescentemente incontroláveis.** Fomentam simultaneamente mais produção e mais massa monetária procurando aplicação rentável: abrem-se crises exatamente pelo excesso de concentração, seja pela superprodução de bens que não mais são realizáveis no mercado, seja pela própria superacumulação de capitais, que não encontram mais como rentabilizar-se na mesma proporção anterior. **Pela destruição de parcela dos capitais, podem reconstituir-se novos equilíbrios intercapitalistas, embora à custa de enormes e crescentes sofrimentos sociais e ambientais** (Fontes, 2010, p. 39. Grifos Meus).

> **have AI projects underway (Roth 2019)** and major AI producers, such as **Google, have been (often clandestinely) accepting contracts from military agencies, to the chagrin of many of their employees** (STEINHOFF, 2021, p. 155. Grifos meus).

A adesão antecipada dos Estados, onde se produz essa técnica em especial, implica que os demais Estados dediquem similar esforço em busca de possuir essa tecnologia. Ora, se a possibilidade de ampliar as receitas governamentais fazendo-se valer de tamanha vantagem competitiva operacional, como apontado por Steinhoff, os Estados dependentes tornar-se-ão imensos celeiros de dados, com profissionais qualificados em extrair valor destas comodities em prol das ETN que detém e monopolizam os meios de produção desta nova eletricidade. As contradições inerentes ao paradigma capitalista reformulam-se e apresentam-se sob novas vestimentas, agora, sob um grau de controle e produção de valor inquantificável – até o momento. O resultado objetivo desta transição de ciclo de acumulação ainda será observado nos desdobramentos deste século. Neste caso, a Inteligência Internacional se trata de captar meios para internalizar esta tendência e administrá-la a seu favor, pois aqueles incapazes de fazê-lo, estarão relegados a dominação e exclusão dos centros de poder.

> **Se o procedimento técnico que permitiu o aumento de produtividade se generaliza para as demais empresas e, assim, se uniformiza a taxa de produtividade, isso não produz tampouco o aumento da cota de mais-valia**: se terá apenas acrescentado a massa de produtos, sem fazer variar seu valor ou, o que é a mesma coisa, o valor social da unidade de produto se reduziria em termos proporcionais ao aumento de produtividade do trabalho. **A conseqüência seria, então, não o incremento da mais-valia, mas na verdade sua diminuição.** (Marini, 1973, p. 114. Grifos meus).

Contudo, é fundamental conter o maravilhamento perante a técnica. A IA não é dotada de princípios, mas operacionalizada com propósitos. Sua capacidade de dar respostas a condições materiais objetivas está sempre atrelada a utilização daqueles que a detém. O investimento do Estado[11] em prol de adquirir domínio sobre esse aparato está necessariamente ligado as suas capacidades de desenvolver projetos de segurança (a nível de polícia e a nível militar); infraestrutura (de governança e econômica); financeira (viabilizando a mobilidade e os entraves ao capital); e no espectro do conhecimento (pessoas capacitadas, desenvolvimento doméstico, utilização inteligente das informações). Aqueles que dominarem a IA, desenvolverão para si uma vantagem estrutural que só pode ser sobrepujada por outro

---

[11] Governments around the world now agree that, in the words of the Chinese State Council (2017), **AI is "a new engine of economic development"** (2). The USA had the first national government to explicitly engage with the contemporary AI industry. **The US government spent approximately $1.1 billion on unclassified R&D for "AI-related" technologies in 2015** (Executive Office of the President 2016, 25) and in 2016 the outgoing Obama administration produced two reports on AI. **[...] Canada became the first country to launch an articulated strategic national plan for AI ($125 million CAD), recognizing that AI "has the potential to drive strong economic growth, by improving the way we produce goods, deliver services and tackle challenges like climate change"** (Canadian Federal Government 2017, 103) (STEINHOFF, 2021, p. 166. Grifos Meus).

advento de IA levando em consideração que sua principal característica é a realização de tarefas que anteriormente não seriam realizadas por demandar atividades incompatíveis com a cognição humana.

Entretanto, é fundamental colocar em perspectiva a diferença entre os Estados produtores dessa tecnologia, e os Estados compradores (emuladores) dessa tecnologia. Enquanto os primeiros definem o processo de incorporação desse novo meio de produção, os segundos seguem a reboque as diretrizes advindas das potências hegemônicas. Ao emularem um conjunto de saberes alienígenas, esses Estados colocam-se em uma posição desfavorável a seu próprio objetivo inicial. Uma vez mais, em decorrência da estrutura histórica de exploração do trabalho por meio da DIT, esses Estados tomadores de técnicas, aprofundam sua condição dependente por consenso – sob a narrativa do progresso técnico e a transformação mágica que aquela tecnologia os pode oferecer – seja pela coerção – forçando a transição tecnológica para que a janela de oportunidade histórica não seja perdida e as condições gerais daquele Estado não sejam agravadas ainda mais. enquanto se constroem grandiosos planos de hegemonia, não se percebe que se é objeto de hegemonias estrangeiras; do mesmo modo como, enquanto se fazem planos imperialistas, na realidade se é objeto de outros imperialismos etc. (Gramsci, CC, v. 6, p. 127-128 apud. Fontes, 2010, p. 39).

Por fim, é fundamental atentarmo-nos a variável da estabilização da técnica como fator da crise. Em um cenário onde a IA se torna norma, e os Estados que detém a expertise sobre a técnica entram em competição direta, produzindo um mais-valor quase zero, essa tendência será contrabalanceada na superexploração do trabalho em outro lugar do planeta – seja pela mão de obra ligada diretamente ao desenvolvimento e operação da IA, seja na CGV que dela depende (mineração de terras-raras em África) – levando a um acirramento do futuro altamente automatizado que sintomaticamente apresenta pistas sobre a falência total do sistema (Steinhoff, 2021).

Considerações Finais

A Inteligência Artificial (IA) desempenha um papel estratégico nas disputas pela hegemonia global, consolidando-se como um instrumento que reforça a assimetria de poder entre os Estados. No contexto da Indústria 4.0, a IA transcende sua função meramente técnica e produtiva, emergindo como uma tecnologia de potencial estrutural, especialmente nas áreas de produção, segurança, finanças e conhecimento. Os Estados que atuarem em prol do desenvolvimento dessa tecnologia, assim como as Empresas Transnacionais (ETN) que controlam o desenvolvimento e a aplicação da IA, possuem uma vantagem competitiva que lhes permite definir as direções da inovação global e limitar as possibilidades de autonomia tecnológica de outros Estados. A monopolização dos avanços em IA por parte dos centros de poder, como as grandes potências e corporações, intensifica a dependência tecnológica dos países dependentes, cujas economias são inseridas na Divisão Internacional do Trabalho (DIT) em posições de menor valor agregado e baixa inovação. Esse processo de subordinação tecnológica implica que, enquanto os países centrais expandem sua hegemonia econômico-política, as nações dependentes se

tornam consumidoras e usuárias passivas da tecnologia importada, restringindo suas capacidades de inovação local e suas possibilidades de crescimento autossuficiente. Além disso, a IA atua como uma força de centralização e concentração de capital, onde as ETN, ao consolidarem seus ecossistemas digitais e controlarem o fluxo de dados globais, reforçam seu domínio sobre os mercados internacionais. A crescente interdependência de todos os setores econômicos em relação às tecnologias digitais faz com que a dependência tecnológica tenha consequências profundas e duradouras, condicionando a competitividade e a soberania dos Estados no Sistema Internacional.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014.** Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 24 abr. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 1 nov. 2024.

BRASIL. Lei nº 13709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**, [*S. l.*], 14 ago. 2018. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 2 fev. 2024.

COHEN, B. J. The Macrofoundation of Monetary Power. In: ANDREWS, D. M. **International Monetary Power**. Ithca: Cornell University Press, 2006. Cap. 2, p. 224.

COITINHO, Rita Matos. **ENTRE DUAS AMÉRICAS**: (Geografia Política da Inserção do Brasil na América Latina). Orientador: Marcos Aurélio da Silva. 2018. 319 f. Tese (Pós-graduação em Geografia) - UFSC, Florianópolis, 2018.

FONTES, V. **O Brasil e o Capital Imperialismo** - Teoria e História. 2ª ed. ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.

GILL, S. **Gramsci Historical Materialism and International Relations**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

LENIN, V. **Imperialismo, fase superior do capitalismo**. Germinal: Marxismo e Educação em Debate, Salvador, v. 4, n. 1, p. 144-224, jun. 2012.

LUKÁCS, György. **Para uma Ontologia do Ser Social.** Volume 1. Tradução de Carlos Nelson Coutinho. 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2012.

MAGALHÃES, Bruno. **Microsoft compra a Activision**: entenda os próximos passos da aquisição. [*S. l.*], 20 jan. 2022. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/noticias/2022/01/microsoft-compra-a-activision-entenda-os-proximos-passos-da-aquisicao.ghtml. Acesso em: 25 jan. 2024.

MAGALHÃES, Bruno. **Microsoft compra a Activision**: entenda os próximos passos da aquisição. [S. l.], 20 jan. 2022. Disponível em: https://www.techtudo.com.br/noticias/2022/01/microsoft-compra-a-activision-entenda-os-proximos-passos-da-aquisicao.ghtml. Acesso em: 25 jan. 2024.

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. vol. 1. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005a.

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. vol. 2. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005b.

ROJKO, Andreja. **Industry 4.0 Concept: Background and Overview.** International Journal of Interactive Mobile Technologies (iJIM), v. 11, n. 5, p. 77–90, 2017.
ROSS, Jenna. **Ranked: The 20 Biggest Tech Companies by Market Cap.** Visual Capitalist, 17 jun. 2024. Disponível em: https://www.visualcapitalist.com/ranked-the-20-biggest-tech-companies-by-market-cap/. Acesso em: 1 nov. 2024.

STEINHOFF, J. **Automation and Autonomy Labour, Capital and Machines in the Artificial Intelligence Industry**. 1ª. ed. Toronto: Palgrave Macmillan, v. 1, 2021.

STIGLITZ, Joseph E. **A Globalização e seus Malefícios.** São Paulo: Editora Futura, 2003. Cap. 1 A Promessa das Instituições Globais.

TIGRE, P. B. **Computadores brasileiros:** indústria, tecnologia e dependência. 1ª. ed. Rio de Janeiro: Campus, v. 1, 1984.

VIEIRA, P. A.; OURIQUES, H. R.; AREND, M. **A posição do Brasil frente à Indústria 4.0**: mais uma evidência de rebaixamento para a periferia? **OIKOS**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p. 12-34, Dezembro 2020.

VIGEVANI, T. **O Contenciosos Braisl x Estados Unidos da informática:** uma análise sobre formulação da política exterior. 1. ed. São Paulo : Editora da Universidade de São Paulo, v. I, 1995.

VILICI, Filipe. **Fuga de cérebros: Brasil está perdendo talentos em inteligência artificial para exterior.** BBC News Brasil, Londres, 2023. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/articles/cv2lklwl4x9o. Acesso em: 8 nov. 2024.