GEOPOLÍTICA DA INFRAESTRUTURA DIGITAL: IMPERIALISMO, DEPENDÊNCIA E OS DESDOBRAMENTOS DA INSTALAÇÃO DE DATA CENTERS EM UBERLÂNDIA-MG

OLIVEIRA, Raíssa Américo[1]
RIBEIRO, Áster Siqueira[2]
SANTOS, Maria Eduarda Alves Viana[3]
SILVA, Edijane Aparecida dos Santos[4]

RESUMO
O trabalho analisa a instalação do data center da RT-One em Uberlândia (MG) para questionar a narrativa da imaterialidade digital, demonstrando que a infraestrutura da "nuvem" reproduz relações de exploração e dependência típicas do capitalismo periférico. Fundamentado na Teoria Marxista da Dependência e no conceito leninista de imperialismo, o estudo mostra que proporcionar empregos temporários é ineficaz ao benefício local e que o empreendimento impõe graves impactos socioambientais, como o consumo diário de 239,3 mil litros de água. Conclui-se que o Brasil se insere como mero provedor de recursos naturais e mão de obra precarizada, sem transferência tecnológica, reeditando a divisão internacional do trabalho.

Palavras-chave: *Data center;* Teoria Marxista da Dependência; degradação ambiental; ecologia política; superexploração; imperialismo;

1 INTRODUÇÃO

A narrativa dominante sobre a "Era da Informação" frequentemente a apresenta como um fenômeno imaterial, etéreo, sintetizado na metáfora da "nuvem": um espaço virtual desterritorializado onde dados fluiriam livremente, anunciando uma nova etapa de conectividade global e democratização do conhecimento. Esta perspectiva, contudo, oculta a base material sobre a qual esse universo digital se sustenta. Longe de ser neutra ou puramente técnica, a infraestrutura que viabiliza o processamento e armazenamento de dados assenta-se em relações concretas de exploração, extração de recursos naturais e assimetrias de poder que reproduzem, em novos termos, as dinâmicas do imperialismo e da dependência que historicamente estruturaram o capitalismo mundial.

[1] Graduanda em Relações Internacionais no IERI-UFU, Uberlândia, Minas Gerais, raissa.americo@ufu.br.
[2] Graduanda em Relações Internacionais no IERI-UFU, Uberlândia, Minas Gerais, aster.ribeiro@ufu.br
[3] Graduanda em Relações Internacionais no IERI-UFU, Uberlândia, Minas Gerais, mariaeduarda_sant0s@ufu.br
[4] Graduanda em Relações Internacionais no IERI-UFU, Uberlândia, Minas Gerais, edijane.silva@ufu.br

O presente trabalho propõe-se a desvelar essa materialidade, analisando a instalação de *data centers*, pilares físicos da chamada "nuvem", como expressão contemporânea do imperialismo. Para tanto, toma-se como estudo de caso o anúncio da construção de um empreendimento dessa natureza em Uberlândia (MG), ocorrido em julho de 2025, que promete movimentar a economia local e gerar empregos (Borges, 2025). A partir da Teoria Marxista da Dependência, particularmente das contribuições de Ruy Mauro Marini, articulada ao pensamento de Vladimir Lênin sobre o imperialismo, nortea-se pelo seguinte questionamento: De que maneira a instalação de *data centers* em Uberlândia-MG reafirma a posição subordinada do Brasil na divisão internacional do trabalho, reproduzindo, sob a aparência do avanço tecnológico, o ciclo da dependência e a superexploração do trabalho característicos do capitalismo periférico?

A argumentação desenvolve-se em três movimentos complementares. Primeiramente, recupera-se o arcabouço teórico da dependência para caracterizar as *Big Techs* como expressão contemporânea do imperialismo, analisando a instalação de *data centers* na periferia do sistema como uma modalidade atualizada da exportação de capitais e, sobretudo, como um mecanismo de superexploração do trabalho, conforme elaborado por Marini (2000). Em seguida, examina-se como a automação desses novos setores contribui para a precarização do trabalho vivo, sem acrescentar de forma substancial o desenvolvimento nacional, além de consolidar a inserção do país na lógica da condição de consumidor periférico de tecnologias e modelos de desenvolvimento ditados pelos centros hegemônicos, perpetuando sua posição de dependência.

Por fim, analisa-se a materialidade desses empreendimentos, articulando a extração de terras raras: minerais críticos para a indústria eletrônica, passando pelos impactos socioambientais concretos da instalação de *data centers*, com ênfase no caso de Uberlândia e nas evidências empíricas produzidas pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (Borges, 2025), evidenciando, de forma central, os efeitos sociais da instalação. Ao articular teoria e evidências concretas, pretende-se contribuir para o debate crítico sobre a inserção do Brasil na economia digital, demonstrando que a "nuvem" tem endereço, custos ambientais e, sobretudo, relações de poder que tendem a perpetuar a condição periférica do país no capitalismo contemporâneo.

2. ANÁLISE TEÓRICA SOB A TEORIA MARXISTA DA DEPENDÊNCIA: IMPERIALISMO E DEPENDÊNCIA NA ERA DIGITAL

A análise do capitalismo contemporâneo na periferia exige o resgate do instrumental

arcabouço teórico desenvolvido por Ruy Mauro Marini (2000) no âmbito da Teoria Marxista da Dependência. Em sua obra fundamental, Dialética da Dependência (2000), Marini (2000) parte da constatação de que a inserção subordinada dos países latino-americanos no mercado mundial não se dá de forma passiva, mas engendra um modo específico de acumulação de capital, fundado na superexploração da força de trabalho. Para Marini (2000), a dependência não é um estágio de atraso, mas uma condição estrutural que modifica as leis de movimento do capitalismo na periferia.

O autor identifica três mecanismos centrais dessa superexploração: a intensificação do trabalho, a prolongação da jornada de trabalho e a expropriação de parte do trabalho necessário à reposição da força de trabalho. Em todos eles, o traço comum é a remuneração da força de trabalho abaixo de seu valor real, negando ao trabalhador as condições necessárias para repor o desgaste físico e mental imposto pelo processo produtivo. Essa dinâmica, longe de ser residual ou pré-capitalista, é constitutiva do capitalismo dependente e se aprofunda à medida que a economia periférica se industrializa e se moderniza (Marini, 2000).

Aplicada ao fenômeno dos *data centers*, a análise de Marini permite compreender que a instalação dessas infraestruturas não representa um salto tecnológico capaz de romper a condição de dependência, mas sim uma forma atualizada de transferência de valor para os centros hegemônicos. A concentração de infraestrutura digital na periferia, combinada com a ausência de controle tecnológico, reproduz o ciclo de superexploração: os trabalhadores locais são submetidos a condições de trabalho precarizadas e temporárias na fase de construção e manutenção; os recursos naturais: água, energia e minerais estratégicos, são extraídos de forma intensiva, sem retorno adequado para a sociedade; e o excedente gerado é capturado integralmente pelas corporações estrangeiras (Marini, 2000). A superexploração, nesse contexto, não se restringe ao salário, mas se estende à espoliação ambiental e à drenagem do fundo público.

Se Marini fornece as categorias para decifrar a especificidade da periferia, a análise de Vladimir Lênin (2011) sobre o imperialismo oferece o quadro mais amplo das transformações do capitalismo em sua fase monopolista. Em O Imperialismo: Etapa Superior do Capitalismo (2011), Lênin define o imperialismo a partir de cinco traços fundamentais: 1) a concentração da produção e do capital levada a tal grau que cria monopólios; 2) a fusão do capital bancário com o capital industrial, gerando o capital financeiro; 3) a exportação de capitais, que adquire importância particular em detrimento da exportação de mercadorias; 4) a formação de associações internacionais monopolistas que partilham o mundo entre si; e 5) a partilha territorial do mundo entre as potências capitalistas (Lênin, 2011).

Esses traços encontram notável correspondência na dinâmica das *Big Techs*. A concentração do capital atinge patamares inéditos, com empresas como Google, Amazon, Microsoft e Meta dominando setores inteiros da economia digital. A fusão entre capital industrial e financeiro se expressa nos braços de investimento dessas corporações e em sua capacidade de capturar e processar o fluxo de riqueza mundial. A exportação de capitais, um dos pilares do imperialismo na análise leninista, assume hoje a forma de investimentos massivos em infraestrutura de dados na periferia, como no caso de Uberlândia. Conforme Lênin (2011, p. 234), "o credor está mais solidamente ligado ao devedor do que o vendedor ao comprador", e a propriedade estrangeira da infraestrutura crítica de dados cria uma dependência estrutural que compromete a soberania nacional.

No entanto, a simples aplicação das categorias leninistas não é suficiente para compreender a especificidade da economia brasileira. É a articulação entre a teoria do imperialismo e a teoria da dependência que permite captar o modo como as contradições do capitalismo mundial se manifestam de forma agravada na periferia, com a superexploração do trabalho atuando como mecanismo de compensação do intercâmbio desigual e de transferência de valor (Marini, 2000).

Nesse viés, nota-se que a instalação do *data center* da RT-One em Uberlândia ilustra com clareza o movimento de exportação de capitais para a periferia. A empresa norte-americana investe no território brasileiro não por filantropia, mas porque encontra condições excepcionalmente favoráveis à valorização de seu capital: disponibilidade de água e energia elétrica em abundância relativa, mão de obra com custo reduzido, e um marco regulatório ambiental e trabalhista permissivo (Borges, 2025). Essa dinâmica atualiza a análise de Lênin sobre a exportação de capitais, mas ganha nova densidade quando confrontada com a teoria da dependência. Para Marini (2000), a exportação de capitais para a periferia não se limita a buscar lucros mais elevados; ela reconfigura as relações de produção no país receptor, aprofundando a heteronomia estrutural.

A dependência tecnológica brasileira é evidenciada pelos vultosos gastos com serviços de *Big Techs* estrangeiras, recursos que poderiam ser investidos em infraestrutura pública nacional, e pela ausência de transferência efetiva de tecnologia. Mais grave ainda: informações sensíveis da população brasileira são armazenadas em *data centers* de propriedade estrangeira, sujeitas à legislação externa, comprometendo a soberania nacional sobre dados estratégicos (Martins e Dias, 2025). Esse quadro confirma a advertência de Marini (2000): o desenvolvimento na dependência não leva à autonomia, mas à reprodução ampliada das condições que o engendram.

2.1 A MATERIALIDADE DOS DATA CENTERS: IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

A instalação de *data centers* também envolve impactos concretos que contradizem a narrativa da imaterialidade digital. De acordo com a reportagem da UFU (Borges, 2025), esses empreendimentos consomem quantidades extraordinárias de energia e água, podendo causar crises no abastecimento público. As estimativas indicam que um *data center* de tamanho médio consome o equivalente a mil residências, enquanto os maiores podem gastar o mesmo que 10 mil a 50 mil casas, volume comparável ao consumo de uma pequena cidade (Borges, 2025).

Além do consumo energético, o uso de água para refrigeração dos equipamentos é preocupante, especialmente em um contexto de intensificação das mudanças climáticas e maior frequência de secas severas. A análise da reportagem de Borges (2025) aponta que a presença de consumidores intensivos de água pode agravar pressões já existentes sobre os recursos hídricos. Uberlândia, embora localizada em região com potencial hídrico, não está imune a esses riscos.

Outros impactos menos discutidos incluem o lixo eletrônico, gerado pela substituição periódica de equipamentos em busca de maior eficiência, e a poluição sonora. Os dados apresentados na reportagem (Borges, 2025) indicam que o zumbido constante de servidores e sistemas auxiliares cria níveis de ruído significativos e persistentes, que podem chegar a 80 dBA, comparáveis aos de um soprador de folhas no entorno desses empreendimentos, afetando comunidades próximas e animais silvestres.

Quanto à geração de empregos, é preciso ponderar que a maior demanda ocorre na fase de construção, com vagas temporárias. A reportagem da UFU (Borges, 2025) observa que a promessa de 2 mil empregos permanentes para Uberlândia destoa da realidade de outros *data centers* pelo mundo, onde a média é de um funcionário permanente por megawatt de capacidade, o que resultaria em apenas 100 postos para os 100 MW contratados. Essa precarização do trabalho, com a oferta de postos temporários e de baixa qualificação, enquanto as funções estratégicas permanecem nos centros, é um exemplo flagrante do que Marini (2000) denomina superexploração: a força de trabalho é utilizada de forma intensiva, sem que haja retorno proporcional em termos de desenvolvimento de capacidades produtivas e tecnológicas locais.

Adicionalmente, a análise desenvolvida ao longo dessa seção permite afirmar que a instalação de *data centers* em Uberlândia não constitui um fenômeno isolado ou meramente técnico, mas sim parte constitutiva da dinâmica imperialista e dependente que estrutura o

capitalismo contemporâneo. Retomando as categorias fundamentais de Marini (2000), superexploração do trabalho, ciclo do capital na economia dependente, e reprodução ampliada da dependência, e articulando-as à análise leninista do imperialismo, foi possível demonstrar que as *Big Techs* operam como verdadeiros trustes globais que controlam infraestruturas críticas, extraem superlucros da periferia e subordinam Estados nacionais aos seus interesses, aprofundando a heteronomia estrutural que caracteriza o capitalismo brasileiro.

A materialidade da "nuvem" revela-se, assim, em toda sua concretude: servidores que consomem água e energia em quantidades comparáveis a pequenas cidades; mineração de terras raras que degrada ecossistemas e adoece populações; trabalho precarizado que sustenta a ilusão da imaterialidade digital; poluição sonora e lixo eletrônico que afetam comunidades locais. Longe da utopia de conectividade democrática e livre fluxo de informações, o que se observa é a reprodução, em novos patamares, das desigualdades estruturais que historicamente caracterizam o capitalismo, com a superexploração do trabalho e a transferência de valor da periferia para o centro atuando como seus mecanismos fundamentais (Marini, 2000).

Nesse contexto, a posição do Brasil, consumidor de tecnologias que não controla, fornecedor de recursos naturais estratégicos, receptor de infraestrutura digital de propriedade estrangeira sem qualquer transferência tecnológica digna de nota, insere-se no padrão de reprodução dependente do capitalismo. A promessa de empregos e desenvolvimento esbarra na realidade de que *data centers* geram pouquíssimos postos de trabalho permanentes, consomem recursos hídricos em região de crescentes desafios climáticos e não transferem efetivamente tecnologia ou capacidade de decisão para o país, consolidando o ciclo de dependência analisado por Marini (2000).

Em seguida, será abordado de forma mais incisiva a questão ambiental, utilizando de bibliografias importantes para entender como a exploração de terras raras, em países dependentes, elucidam questões políticas e sociais em escala internacional.

3. ECOLOGIA POLÍTICA E FRATURA METABÓLICA

A ecologia política analisa a relação entre meio ambiente, economia e poder, partindo da ideia de que os problemas ambientais não afetam todos da mesma forma. Esses impactos tendem a recair de maneira mais intensa sobre formações sociais marcadas pela dependência econômica. Nesse sentido, os conflitos ambientais estão ligados à forma desigual como os recursos naturais são apropriados e como seus custos são distribuídos.

A partir de uma perspectiva marxista, a crise ecológica deve ser compreendida como parte da própria dinâmica de reprodução do capitalismo. Isso significa que a exploração da natureza não é um efeito colateral, mas um elemento estrutural do sistema. Nessa lógica, a apropriação intensiva dos recursos naturais rompe os processos materiais que sustentam a relação entre sociedade e natureza. Essa ruptura pode ser entendida como uma quebra no metabolismo entre sociedade e natureza. Quando os recursos naturais são explorados de forma contínua e sem condições de regeneração, ocorre um desequilíbrio que se expressa na degradação ambiental e em seus efeitos sociais. No contexto atual, esse processo se intensifica com a organização global da produção, na qual os custos ambientais são deslocados para economias dependentes, enquanto os benefícios da produção tecnológica se concentram nos centros do capitalismo (Sá Barreto, 2022).

A exploração das terras raras é um elemento claro dessa dinâmica, uma vez que esses minerais são essenciais para a produção de tecnologias modernas, como baterias, dispositivos eletrônicos e sistemas de energia. No entanto, sua extração envolve processos altamente nocivos ao meio ambiente, visto que a mineração dessas substâncias exige grandes quantidades de água, energia e insumos químicos, além de gerar resíduos que podem contaminar o solo e os recursos hídricos. Nesse sentido, a materialidade da produção tecnológica revela que esses processos estão diretamente ligados à exploração da natureza. A expansão dessas atividades ocorre, em grande medida, em economias dependentes, reforçando padrões históricos de inserção subordinada na economia mundial (Sá Barreto, 2022).

Nessa perspectiva, um dos principais aspectos dessa exploração é o impacto sobre a água. A mineração de terras raras utiliza grandes volumes desse recurso, o que pode agravar situações de escassez. Além disso, o uso de substâncias químicas no processo produtivo pode comprometer a qualidade da água, afetando tanto os ecossistemas quanto as populações que dependem desse recurso para sua subsistência (Sá Barreto, 2021). De acordo com Eduardo Sá Barreto (2021), a crise ambiental contemporânea está diretamente relacionada à forma como o capitalismo organiza a exploração dos recursos naturais. A degradação dos sistemas hídricos, nesse contexto, não é um fenômeno isolado, mas parte de um processo mais amplo de interferência nos ciclos naturais.

Do ponto de vista da ecologia marxista, esse processo evidencia uma quebra nos fluxos materiais que sustentam a vida social. Quando a água é apropriada e degradada de forma intensiva, sua capacidade de regeneração é comprometida, gerando efeitos ambientais e sociais duradouros (Sá Barreto, 2022). Assim, a questão hídrica torna-se central para compreender como a exploração dos recursos naturais está ligada à reprodução das

desigualdades estruturais. Por fim, a dinâmica de exploração das terras raras expressa uma divisão internacional do trabalho na qual a extração de recursos naturais se concentra em economias dependentes, enquanto as etapas de maior valor agregado permanecem nos centros do capitalismo (Sá Barreto, 2022). Esse processo implica na transferência dos custos ambientais, configurando uma forma de apropriação desigual da natureza.

3.1 TRABALHO E A IMATERIALIDADE DIGITAL

Ao longo dessa seção, o enfoque será direcionado à análise da materialidade da "nuvem" no âmbito do trabalho e suas implicações diretas na manutenção da posição subordinada do Brasil no cenário internacional, evidenciada por pelo seu papel de mero consumidor e não desenvolvedor de avanços, neste caso tecnológicos. Essas características se enquadram no observado *"padrão falling behing",* tido como o terceiro tipo de desenvolvimento possível para as nações e caracterizado pela falha dessas nações em sair de posições de subordinadas e hierárquicas, seja por não conseguirem sucesso em suas políticas de transformação social ou por nunca terem acesso aos meios para sequer iniciar tal transformação. (Sá Barreto, 2019 apud Abramovitz, 1986)

Como mencionado anteriormente, a maior parte da geração de empregos, ligada à construção de um *data center*, está situada na sua fase inicial: a construção em si. Os empregos gerados nessa fase são, em sua maioria, de caráter braçal e de baixa qualificação, o que implica, consequentemente, na sua defasada remuneração. O volume de empregos inicialmente especulado não se manterá, uma vez que a estrutura pode ser considerada, em grande medida, auto suficiente, já que seu funcionamento reside na capacidade operacional das máquinas (computadores). Ademais, os setores que demandam mão de obra humana para manutenção são voltados a trabalho especializado, que virá, assim como a própria estrutura, do exterior (Borges, 2025). Portanto, a expectativa de empregar milhares de cidadãos possui prazo de validade: a conclusão da construção.

Apesar de operar no campo da imaterialidade e na otimização do tempo de produção, feita quase que exclusivamente por máquinas, o trabalho humano ainda se faz necessário. O setor digital se expande, mas se torna incapaz de absorver grandes contingentes de trabalhadores, tornando frágil a base de emprego estável mesmo diante do desenvolvimento tecnológico massivo. A lógica de maximização da produtividade com a implementação de novos meios tecnológicos, visando níveis maiores de automação, deslocam os trabalhadores, sem precedentes de alocação nova, gerando uma massa desempregada, superprodução e

dificuldades de valorização dos bens/serviços produzidos, que por sua vez, se afastam da produção imbuída de valor (trabalho vivo), (Sá Barreto, 2019).

Para além da precarização e obsolescência do trabalho vivo, a importação tecnológica implica no congelamento do desenvolvimento de avanços tecnológicos nacionais. A instalação de data centers pode gerar processos de transferências tecnológicas se o Estado exigir contrapartidas às empresas multinacionais interessadas em darem início a construção dessas estruturas no país (Sá Barreto, 2019). Tais exigências devem ser: a internalização de etapas da cadeia produtiva (montagem e manutenção de hardware), a capacitação e nacionalização da mão de obra qualificada, o desenvolvimento local de software e P&D em IA, e a criação de ecossistemas tecnológicos com universidades e empresas nacionais. Sem essas contrapartes, o país tende a atuar apenas como hospedeiro de infraestrutura, com baixo impacto estrutural. O padrão de exploração do centro sobre a periferia se adapta às mudanças estruturais da concepção de poder, as discussões sobre "Governança digital" trazem consigo discussões mais profundas sobre a consolidação do padrão de exploração entre esses dois polos.

Em contrapartida, o país se insere cada vez mais na dinâmica do *"padrão falling behind"*, como ponto de extração para as tendências que o centro desenvolve, sem questionar as implicações para o desenvolvimento nacional nos setores para os quais são direcionadas essas tendências (Sá Barreto, 2019; Marini, 2000). Diante deste cenário a análise sobre a instalação de um *data center* em uma cidade estratégica no Brasil, se faz necessária. Adiante se desenvolve uma análise do padrão, a fim de entender como resultados já conhecidos, desenvolveriam-se no âmbito brasileiro, e mais especificamente na cidade em que a instalação é pautada para ocorrer: Uberlândia-Mg.

4. UBERLÂNDIA E A REALIDADE LOCAL

O aumento da demanda pela instalação de infraestruturas de inteligência artificial (IA), os *data centers*, têm causado modificações à geopolítica envolvendo tecnologia e estabelecendo novas formas para a acumulação de capital. A inserção de países periféricos nessa dinâmica, frequentemente celebrada como sinônimo de modernização, oculta profundas contradições na esfera ambiental e no âmbito laboral. Sendo assim, a instalação de grandes empreendimentos tecnológicos exige uma análise crítica sobre os reais beneficiários desse processo e os custos repassados à sociedade, requerendo um olhar atento para a forma como o território e a força de trabalho são instrumentalizados por corporações transnacionais, visto que, para Grohmann (2021, p. 49), referindo-se à periferia: "tem sido um excepcional

laboratório e espaço de experimentação das corporações globais, dada a sua gênese subordinada e dependente dos centros de dominação do capital". Nesse cenário, o Brasil insere-se como um polo de atração para esses investimentos, reproduzindo assimetrias históricas sob a justificativa do avanço tecnológico e da inovação informacional.

Em face do exposto, o município de Uberlândia, em Minas Gerais, desponta como um exemplo estratégico desse novo ciclo de investimentos, atraindo a atenção de corporações estrangeiras devido à sua posição logística privilegiada. Recentemente, a cidade registrou avanços no projeto de instalação do primeiro *data center* focado em IA da região Sudeste, sob a responsabilidade da empresa norte-americana RT-One (Prefeitura de Uberlândia, 2026). Nota-se que a repercussão em torno dessa chegada exalta a aprovação das viabilidades de zoneamento e as negociações energéticas como grandes marcos de desenvolvimento local. Contudo, tal narrativa tende a encobrir os impactos estruturais que tais infraestruturas impõem ao município. O território uberlandense converte-se, assim, em um espaço de escoamento de capitais externos que buscam maximizar lucros aproveitando-se das condições locais permissivas (Sá Barreto, 2019).

A construção de tal estrutura esbarra com a realidade ambiental e a segurança de recursos naturais da região, particularmente no que tange ao estresse hídrico. Sob tal contexto, documentos técnicos indicam que a operação do Data Center da RT-One demandará um consumo de 239,3 mil litros de água potável diariamente, correspondendo a uma vazão de 2,77 litros por segundo para seus sistemas de refrigeração (Lobo, 2026). Embora autarquias locais argumentam que o volume não comprometeria a produção de água tratada para a população, a escala desse consumo em uma área de transição para o Cerrado gera justificados receios. A destinação de milhares de litros de água para o resfriamento contínuo de máquinas de inteligência artificial materializa uma evidente distorção de prioridades, onde a subsistência corporativa sobrepõe-se à preservação ecológica a longo prazo (Lobo, 2026).

Esse cenário de alto consumo contrasta com as vulnerabilidades da infraestrutura urbana de Uberlândia diante de determinados períodos do ano ou ocasionais acontecimentos. Nota-se que registros recentes demonstram que tempestades locais levaram a galeria de água do Córrego Jataí a atingir 80% de sua capacidade, evidenciando a fragilidade do manejo hídrico e os riscos constantes de alagamentos na cidade (Reis, 2026). Adicionalmente, cientistas e pesquisadores locais já alertam que a proliferação desordenada de *data centers* pode desencadear severas crises de água e energia na região, demandando maior fiscalização e atenção dos órgãos públicos, de acordo com Borges (2025). A justaposição de uma infraestrutura urbana pressionada pelo clima com as demandas eletrointensivas e hídricas do

capital estrangeiro revela uma assimetria na qual a conjuntura local arca com o ônus de suportar a estrutura de processamento digital global.

As consequências da instalação dessas infraestruturas não são meras projeções teóricas, encontrando paralelos concretos e documentados inclusive em países do Norte Global, com reportagens internacionais apontando que moradores vizinhos a grandes data centers nos Estados Unidos enfrentam a impossibilidade de consumir a água de suas próprias torneiras, temendo contaminações e a escassez hídrica local (Fleury e Jimenez, 2025). Se as externalidades negativas e a degradação das condições de vida atingem as populações do centro do capitalismo com tal severidade, os impactos em formações econômicas periféricas tendem a ser exponencialmente mais destrutivos, de modo que a transferência dessas instalações para o Brasil obedece a uma lógica de exploração onde os riscos ambientais são terceirizados para territórios subalternizados no mercado internacional.

Para descrever essa dinâmica, à luz da Teoria Marxista da Dependência, uma vez que ela elucida como a subordinação tecnológica perpetua o atraso nacional, conforme postulado de forma clássica na literatura do campo, as economias periféricas são inseridas no mercado global para compensar as tendências de acumulação dos países centrais, resultando na superexploração do trabalho e na transferência crônica de valor (Marini, 2000). Nesse sentido, o *data center* em Uberlândia não representa um vetor de emancipação, mas uma estrutura tecnológica que aprofunda a condição de dependência do país, pois o Brasil segue fornecendo recursos primários e *commodities*, agora traduzidos em água, energia e dados, mantendo-se ausente das tomadas de decisão e do controle das patentes da inteligência artificial.

A promessa de geração de empregos é acompanhada pelo capital estramgeiro investido, mas revela-se ilusória quando à luz da divisão internacional do trabalho. Em tal situação, o emprego demandado na fase inicial concentra-se na montagem da infraestrutura física, como obras civis, segurança patrimonial, o que, para Antunes (2018), caracteriza-se como trabalho de curto prazo e baixa complexidade, enquanto as posições de longo prazo, alta qualificação e elevada remuneração, como engenharia de dados, desenvolvimento de algoritmos e gestão estratégica de IA, permanecem retidas nas matrizes corporativas estrangeiras. Estabelece-se, assim, uma divisão de trabalho onde a mão de obra local constrói os alicerces físicos de um sistema do qual será estruturalmente excluída na fase operacional (Marini, 2000).

.A instalação dessa infraestrutura física em Uberlândia cristaliza o que se configura como uma nova divisão internacional do trabalho no contexto da globalização capitalista. Conforme demonstra Marini (2000), a difusão global de maquinário de última geração não

anula a subordinação periférica, pois os países centrais mantêm o controle do sistema através de um inabalável monopólio tecnológico focado em pesquisa e desenvolvimento. Dessa forma, ao transferir para o Brasil as estruturas físicas que demandam alto consumo de energia, água e trabalho rotineiro de manutenção, os Estados Unidos e outras potências retêm em seus territórios os profissionais altamente qualificados responsáveis pelo avanço intelectual da inteligência artificial. Esse movimento dispersa as etapas produtivas e impede a formação de uma economia digital autônoma e integrada nacionalmente, reafirmando o papel do Brasil como mero hospedeiro subordinado.

Essa configuração de trabalho precário no setor tecnológico é respaldada por legislações domésticas recentes que fragilizaram a rede de proteção social. O processo de desregulamentação deflagrado no Brasil a partir da Reforma Trabalhista de 2017 legalizou modalidades de contratação hiperflexíveis, facilitando a terceirização irrestrita e a uberização das relações laborais (Antunes, 2018). Assim, atuou como um facilitador para as corporações de tecnologia, que buscam maximizar a extração de mais-valia mediante a drástica redução dos custos com a força de trabalho local (Marini, 2000). A precarização do proletariado de serviços tecnológicos em Uberlândia, portanto, não é uma falha do sistema, mas o pilar que viabiliza a lucratividade dessas operações sob o amparo de vulnerabilidade institucionalizada.

Além do trabalho braçal envolvido na construção física da estrutura de armazenamento de dados, a inserção brasileira no espaço da inteligência artificial se dá predominantemente pela via do microtrabalho invisível, pois o trabalho digital nas periferias funciona como um imenso laboratório, fornecendo um exército de trabalhadores plataformizados dedicados à anotação de dados e moderação de conteúdo (Grohmann, 2021). Essa massa laboral, muitas vezes operando de forma autônoma e sem direitos trabalhistas garantidos, treina incessantemente as máquinas hospedadas em data centers transnacionais. Assim, trata-se da forma mais acabada da mão de obra exportada no século XXI, quando o trabalhador não precisa migrar fisicamente para o centro, pois sua força produtiva é drenada digitalmente a baixo custo, alimentando algoritmos globais.

O destaque desse modelo reside na substituição do homem pela máquina, um processo que o próprio trabalhador precarizado é forçado a acelerar. O proletariado local, ao montar a estrutura física e ao categorizar dados para o treinamento das inteligências artificiais, constrói, paradoxalmente, as ferramentas tecnológicas que irão automatizar e extinguir as suas próprias oportunidades de emprego futuro. Ao delegar o design tecnológico e a propriedade intelectual aos países centrais, a periferia condena sua força de trabalho a um ciclo de substituição algorítmica. Logo, a promessa de absorção dessa mão de obra pela contemporaneidade digital

desmorona diante da realidade material, pois a IA corporativa foi desenhada para otimizar os lucros dispensando o trabalho humano (Grohmann, 2021).

A convergência entre a expropriação da natureza e a degradação do trabalho impacta o território afetado, conectando a geopolítica de recursos globais às vulnerabilidades locais. Simultaneamente, milhares de litros de água de Uberlândia são canalizados para resfriar servidores transnacionais e a infraestrutura hídrica demonstra saturação nas galerias pluviais urbanas e o trabalhador é submetido a condições laborais deterioradas (Antunes, 2018; Lobo, 2026). A riqueza gerada por essa junção entre recursos naturais capturados e trabalho desvalorizado não retorna para o município sob a forma de desenvolvimento social amplo. Em vez disso, essa acumulação é transferida sistematicamente para compor os dividendos corporativos e o capital financeiro concentrado nos pólos tecnológicos estrangeiros. Não só isso, ao absorver essa infraestrutura, Uberlândia coloca em risco sua própria segurança hídrica, um cenário que se torna ainda mais crítico ao se recordar do histórico recente de vulnerabilidade da cidade, como a estiagem de 2014 que afetou a Estação do Sucupira, principal fonte de captação do município, e forçou a redução severa do abastecimento de água à população local (Faleiros, 2017).

CONCLUSÃO

A conjuntura internacional reflete-se de forma direta nas articulações e dinâmicas internas de um Estado. É indispensável entender como relações hierárquicas e subordinadas, no âmbito internacional, interferem na vida social, política e econômica de toda uma nação. Entender a linha de desenvolvimento de padrões já conhecidos, analisando suas consequências já observadas, acrescentando as particularidades que cada Estado possui (histórica e estrutural), permite uma visão mais ampla da projeção de possíveis resultados.

Cabe, portanto, à pesquisa crítica e à mobilização social o papel de desvelar essa realidade e apontar caminhos alternativos. É fundamental exigir que os órgãos de fiscalização avaliem estudos de impacto ambiental sérios, que incluam não apenas emissões diretas, mas também o ciclo de vida da infraestrutura e os impactos na rede elétrica e hídrica. Aos gestores públicos, cabe negociar contrapartidas efetivas: investimentos em eficiência hídrica e energética, compensações ambientais e, sobretudo, mecanismos de transferência tecnológica e capacitação da mão de obra local, rompendo com a lógica da mera hospedagem de infraestrutura.

Ademais, a advertência de Lênin sobre o caráter transitório do imperialismo (Lênin, 2011) e a crítica de Marini (2000) ao capitalismo dependente convergem para a necessidade

de superação radical do sistema. Como defendido por Marini (2000), a tarefa fundamental da teoria marxista da dependência consiste em determinar a legalidade específica pela qual se rege a economia dependente, e essa legalidade só pode ser rompida por um projeto, já que se trata de uma estrutura historicamente consolidada, que socialize os meios de produção, incluindo a infraestrutura digital e de comunicação, evidenciando que a dependência também se reproduz nas novas bases tecnológicas do capitalismo contemporâneo. Um projeto comunista revolucionário apresenta-se, assim, como única alternativa coesa e válida à barbárie anunciada pela exploração predatória do capital financeiro, aprofundando as desigualdades nas economias dependentes.

Portanto, em face da análise da implantação do *data center em* Uberlândia, compreende-se que a engrenagem contemporânea do imperialismo expandiu-se para o campo digital, incorporando novas formas de extração de valor baseadas no controle de dados, assim como a dependência econômica estrutural. Ao suportar a infraestrutura dessa modernidade tecnológica, o projeto reedita a clássica divisão internacional do trabalho, agora também marcada pela desigualdade no domínio tecnológico, impondo à região o papel de provedora de insumos primários e de mão de obra barateada, com baixa geração de benefícios estruturais para a região. Observa-se, assim, a estruturalidade da dependência, logo, sem rupturas estruturais, países dependentes tendem a sofrer os efeitos dessa inserção subordinada, reforçando a dependência econômica e tecnológica. Dessa forma, o avanço tecnológico, desprovido de apropriação nacional, opera como um mecanismo sofisticado de extração de valor, substituindo a prosperidade local por precarização e dependência no longo prazo, marcada pela exploração intensiva e excessiva dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Ricardo. **O privilégio da servidão**: o novo proletariado de serviços na era digital. São Paulo: Boitempo, 2018.

BORGES, Diélen. *Cientistas alertam: data centers podem causar crise de água e energia*. **Comunica UFU**, Uberlândia, 22 set. 2025. Disponível em: https://comunica.ufu.br/noticias/2025/09/cientistas-alertam-data-centers-podem-causar-crise-de-agua-e-energia. Acesso em: 05 mar. 2026.

FALEIROS, Fernanda Endo. **Distribuição espaço temporal do consumo residencial de água potável na cidade de Uberlândia - MG**. Orientador: Ednaldo Carvalho Guimarães. 2017. 59 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2017.

FLEURY, Michelle; JIMENEZ, Nathalie. **'I can't drink the water'** – life next to a US data centre. [S. l.]: BBC News, 10 jul. 2025. Disponível em: https://www.bbc.com/news/articles/cy8gy7lv448o. Acesso em: 19 mar. 2026.

GROHMANN, Rafael. **Os laboratórios do trabalho digital**: entrevistas. São Paulo: Boitempo, 2021.

LÊNIN, V. I. **O imperialismo: etapa superior do capitalismo.** Campinas: FE/UNICAMP, 2011.

LOBO, Ana Paula. Data center da RT-One em Uberlândia vai ter um consumo de 239,3 mil litros de água por dia. [S. l.]: **Convergência Digital**, 24 fev. 2026. Disponível em: https://convergenciadigital.com.br/governo/data-center-da-rt-one-em-uberlandia-vai-ter-um-consumo-de-2393-mil-litros-de-agua-por-dia/. Acesso em: 20 mar. 2026.

MARINI, Ruy Mauro. Dialética da dependência: uma antologia da obra de Ruy Mauro Marini. Organização e apresentação de Emir Sader. Petrópolis: Vozes; Buenos Aires: CLACSO, 2000. ISBN 85.326.2479-0.

MARTINS, Laís, DIAS, Tatiana. *Dados secretos do Brasil podem cair nas mãos da Amazon.* Intercept Brasil, 16 out. 2025. Disponível em: https://www.intercept.com.br/2025/10/16/dados-secretos-do-brasil-podem-cair-nas-maos-da-amazon/. Acesso em: 11 mar. 2026.

PREFEITURA DE UBERLÂNDIA. *Projeto do primeiro Data Center de IA da região Sudeste do país avança em Uberlândia*. Portal da Prefeitura de Uberlândia, 23 fev. 2026. Disponível em: https://www.uberlandia.mg.gov.br/2026/02/23/projeto-do-primeiro-data-center-de-ia-da-regiao-sudeste-do-pais-avanca-em-uberlandia/. Acesso em: 13 mar. 2026.

REIS, Gabriel. Vídeo: galeria de água do Córrego Jataí chega a 80% da capacidade durante temporal em Uberlândia. Uberlândia: **G1** Triângulo Mineiro, 5 jan. 2026. Disponível em: https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2026/01/05/video-galeria-de-agua-do-corrego-jatai-chega-a-80percent-da-capacidade-durante-temporal-em-uberlandia.ghtml. Acesso em: 17 mar. 2026.

SÁ BARRETO, Eduardo. **Restauração neoliberal e o esgotamento histórico de formas consagradas de resistência**. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, n. 53, p. 118-138, maio/ago. 2019. Disponível em: https://revistasep.org.br/index.php/SEP/article/view/488. Acesso em: 18 mar. 2026.

SÁ BARRETO, Eduardo. **Ecologia marxista para pessoas sem tempo**. São Paulo: Usina Editorial, 2022.

SÁ BARRETO, Eduardo. **Mudanças climáticas e a tarefa dos ecossocialistas**. *Revista da Sociedade Brasileira de Economia Política*, n. 59, p. 52-69, maio/ago. 2021.

TELES, Gabriel. *Como data centers repetem a lógica colonial digital no Brasil.* Intercept Brasil, 25 jul. 2025. Disponível em: https://www.intercept.com.br/2025/07/25/como-data-centers-repetem-a-logica-colonial-digital-no-brasil/. Acesso em: 09 mar. 2026.