

A PRIVATIZAÇÃO DA PRODUÇÃO DE TECNOLOGIA NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS: A AGENDA NEOLIBERAL E O MODELO DE HÉLICE TRIPLA

LA PRIVATIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍA EN LAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS: LA AGENDA NEOLIBERAL Y EL MODELO DE LA TRIPLE HÉLICE

THE PRIVATISATION OF TECHNOLOGY PRODUCTION IN PUBLIC UNIVERSITIES: THE NEO-LIBERAL AGENDA AND THE TRIPLE HELIX MODEL

DOI: <http://doi.org/10.9771/gmed.v15i2.52230>

Luís Augusto Lopes¹

Resumo: Este artigo, de revisão bibliográfica, analisa a transformação da produção de tecnologia nas universidades a partir do Modelo Hélice Tripla/Tríplice (HT) e suas ligações com o neoliberalismo. A tese aqui sustentada é de que ocorre uma privatização da produção de tecnologia nas universidades em consonância com os princípios neoliberais, tanto a partir de mudanças na legislação que se apoiam no modelo HT, como na introdução de um *ethos* empresarial no seio da universidade, também manifesto nos arranjos híbridos de associação entre a elas e o empresariado. Há consequências na concepção de universidade, do saber e da pesquisa que tornam tais instituições mais adequadas ao capital dentro de uma nova fase da acumulação capitalista.

Palavras-chave: Tecnologia. Universidade. Hélice Tripla. Neoliberalismo. Privatização.

Resumen: Este artículo de revisión bibliográfica analiza la transformación de la producción de tecnología en las universidades basada en el Modelo de la Triple Hélice (HT) y sus vínculos con el neoliberalismo. La tesis es que existe una privatización de la producción de tecnología en las universidades en línea con los principios neoliberales, tanto a través de cambios en la legislación basados en el modelo HT como en la introducción de un *ethos* empresarial dentro de las universidades, que también se manifiesta en acuerdos híbridos entre ellas y las empresas. Hay consecuencias en la concepción de las universidades, del conocimiento y de la investigación que hacen que estas instituciones sean más adecuadas al capital en una nueva fase de acumulación capitalista.

Palabras clave: Tecnología. Universidad. Triple Hélice. Neoliberalismo. Privatización.

Abstract: This article, of bibliographical review, analyzes the transformation of technology production of in universities based from the Triple Helix/Triple Helix Model (HT) and its links with neoliberalism. The thesis sustained here is that there is a privatization of technology production at universities in line with neoliberal principles both through changes in legislation based on the HT model and the introduction of an entrepreneurial *ethos* within universities, also manifested in the hybrid arrangements between them and the business community. There are consequences in the conception of the university, knowledge and research that make these institutions more adequate to capital within a new phase of capitalist accumulation.

Keywords: Technology. University. Triple Helix. Neoliberalism. Privatization.

Introdução

Desde o Manifesto do Partido Comunista sabemos que “a burguesia não pode existir sem revolucionar incessantemente os instrumentos de produção, por conseguinte, as relações de produção e, com isso, todas as relações sociais.” (MARX; ENGELS, 2007). É dentro deste contexto que há um domínio constante das forças da natureza, aliado a uma apropriação contínua das ciências naturais enquanto força produtiva que alimenta a máquina capitalista de extração de mais-valia relativa pelo aumento do volume e da velocidade de produção.

Tais fatos são condicionados pelo seu tempo histórico. Ao longo do tempo, há uma separação contínua entre o trabalho manual e o trabalho intelectual, que atingem patamares muito distintos a partir do advento do Capitalismo, já que ao último é atribuído o papel de corporificar o saber científico na maquinaria utilizada na produção (SAVIANI, 2007). Tal disjunção implicou que o saber da classe trabalhadora foi expropriado em favor da burguesia, que incorporou gradativamente a ciência no trabalho e aumentou a distância entre concepção e execução (BRAVERMAN, 2011). É diante dessa circunstância que cresce a importância das universidades para o capital.

Esta, que nos primórdios do século XII tinha laços com o poder eclesiástico, sofre grandes transformações a partir do século XVIII, em especial com o surgimento do Estado-Nação, com o advento da Revolução Industrial e dentre outras coisas, o papel de atender os imperativos tecnológicos e econômicos do capitalismo (BERNAL, 1946; SILVEIRA; BIANCHETTI, 2016). Nesse quadro, a universidade assume um grande papel na formação dos quadros que se encarregarão do trabalho intelectual, que será apropriado pelas estruturas capitalistas de produção. Tal relação é aprofundada ao longo do século XIX e primeira metade do século XX, haja visto, por exemplo, o intenso relacionamento entre a indústria química e a demanda por pesquisas científicas na Alemanha, ou os vultosos investimentos em grandes laboratórios feitos por conglomerados do setor petrolífero, mineração, eletricidade, siderúrgico e também químico nos EUA. (KAUFFMANN, 2009; NOBLE, 1977a, b).

No entanto o advento da hegemonia neoliberal também promove mudanças na relação universidade e produção de tecnologia, que se fazem sentir tanto em países do capitalismo central como na periferia do sistema. Tomando como sustentáculo o princípio basilar deste modo de produção, qual seja, a transformação de tudo em mercadoria, agora dentro dos preceitos neoliberais, é o saber que é alçado à instância máxima de mercadoria produzida, armazenada, comercializada e incorporada à produção e aos produtos numa velocidade cada vez maior, intentando não só o aumento da mais-valia, mas uma garantia ao menos temporária de rendas monopolistas. E como foi no passado, segue-se o impulso da burguesia de revirar as relações sociais para atingir seu fim último que é a acumulação. Com isso, uma instituição de caráter quase milenar, a universidade, é alvo de uma nova reconstrução que toma como base a ideologia neoliberal ancorada, nesse caso, num construto teórico denominado Sociedade do Conhecimento e pensamentos correlatos, que promove uma camuflagem mais sutil da dominação burguesa e seus reais intentos.

Este artigo, de revisão bibliográfica, analisa a transformação da produção de tecnologia nas universidades a partir da base conceitual de uma série de arranjos entre empresas, universidades e governos denominado Modelo Hélice Tripla/Tríplice (HT) e suas ligações com o neoliberalismo. A tese aqui sustentada é de ocorre uma privatização da produção de tecnologia nas Universidades em consonância com os princípios neoliberais tanto a partir de mudanças na legislação que se apoiam no modelo HT, quanto na introdução de um *ethos* empresarial no seio da universidade, também manifesto nos arranjos híbridos de associação entre a universidade e o empresariado. Essa privatização beneficia o capital já que o saber materializado em patentes e produtos é importante para a manutenção de rendas monopolistas. Ao mesmo tempo, as universidades passam a integrar a imensa teia de terceirização das empresas, encarregadas de parte da produção de tecnologia. O texto está dividido em cinco partes. Após esta introdução, segue-se um pequeno histórico sobre a produção de tecnologia nas Universidades. Logo após, analisa-se o Modelo Hélice Tripla seus fundamentos teóricos e expansão. Em seguida aborda-se movimentos contemporâneos do capital, em especial a financeirização e a terceirização, e logo em seguida como essa dinâmica se manifesta na produção de tecnologia nas universidades, em especial as públicas, para depois se apresentar as considerações finais.

Universidades e produção de tecnologia

De instituição milenar, com fortes ligações com o poder religioso dominante na Idade Média, a universidade assumiu um novo patamar a partir do século XVIII no quadro das grandes mudanças ocorridas no plano político e social. Agora a ela é atribuída o papel de formação da identidade nacional, preservando e desenvolvendo a cultura de um país, sendo também um campo livre para discussão das ideias, com essa liberdade garantida pelo estado. Neste contexto, a formação de quadros para o nascente setor impulsionado pela Revolução Industrial, também assume grande importância. (SILVEIRA; BIANCHETTI, 2016; AMARAL; MAGALHÃES, 2000)

Todavia foi nos Estados Unidos que as relações entre a universidade e o setor industrial se intensificaram. Desde 1907 alunos do curso de Engenharia da Universidade de Cincinnati, no estado de Ohio, já alternavam períodos entre a universidade e as empresas para já incorporarem a visão que os empresários desejavam para os formandos. De igual modo são as empresas que pressionaram as escolas para uma mudança curricular ao sabor das prioridades por elas ditadas. Com a Primeira Guerra Mundial, cria-se um Comitê de Guerra que passa a fiscalizar as universidades e novas mudanças são introduzidas a fim de modelar os egressos não só para a indústria, mas também para o exercício militar. No entreguerras surgem os processos externos de avaliação de cursos, igualmente influenciados por empresas. (NOBLE, 1977a, b)

Com o advento da Segunda Guerra Mundial, o governo daquele país cria um órgão para coordenar a pesquisa com fins militares, cujo maior rebento foi a fabricação da bomba atômica sob o guarda-chuva do Projeto Manhattan (CASTELFRANCHI, 2008). Foram universidades, como Chicago

e Universidade da Califórnia que construíram e supervisionaram laboratórios, ao passo que grandes conglomerados industriais, como Du Pont, Dow e Monsanto enriqueciam urânio e se encarregavam de várias etapas na fabricação dos artefatos atômicos. Tudo isso com a supervisão e financiamento do governo daquele país.

Finda a guerra, um dos engenheiros chave do projeto, Vannevar Bush, que desenvolvera um computador analógico que possibilitou o progresso militar dos EUA, vai assumir um grande destaque. Convidado pelo então presidente Franklin Delano Roosevelt, ele apresenta o relatório *Science – the endless frontier*, que pode ser considerado uma referência para as políticas científicas, notadamente no que se refere ao financiamento e o papel que a pesquisa deveria ocupar no desenvolvimento de uma nação. Surge daí um órgão público para o fornecimento de fundos para este trabalho, a *National Science Foundation (NSF)* e os valores destinados à pesquisa são multiplicados por dez no período que vai de 1940 a 1960 (PIELKE JR, 2010). É importante frisar que neste período vigora o Estado do Bem-Estar Social em alguns países do capitalismo central e o desmonte das políticas públicas, incluindo a educação, não estava na agenda dos governos. Este modelo, com dezenas de variações, vai ser replicado mundo afora.

No Brasil, por seu turno, a criação das universidades enfrentou longos percalços, em grande parte por causa da resistência dos colonizadores portugueses. Enquanto a América hispânica dispunha de cerca de dezenove universidades no momento de independência dos países, as primeiras escolas de nível superior brasileiras só começam a surgir no início do século XIX, quando da vinda da coroa portuguesa ao país., e as primeiras universidades só serão efetivamente constituídas no início do século XX, já sob os auspícios da República, sem uma preocupação com a investigação e a pesquisa (FÁVERO, 2006; RIBEIRO, 1969), mas “pensada e aceita como um bem cultural oferecido a minorias” (FÁVERO, 2006, p.19).

Tais universidades surgem inicialmente da agregação de escolas existentes, com pouca integração entre si e só ao longo da primeira metade do século XX, através do esforço de vários pensadores como Anísio Teixeira, da atuação de entidades representativas como a Academia Brasileira de Ciências (ABC) e Associação Brasileira de Educação (ABE), bem como diversas mudanças na legislação, é que a universidade será concebida também como um espaço de produção científica, proposta essa materializada na Universidade do Distrito Federal criada em 1935 na cidade do Rio de Janeiro, mas que teve curta duração (FÁVERO, 2006). Os anos seguintes viram nascer um grande número de escolas, mas cuja ênfase maior era a formação profissional, arrefecendo o impulso para a pesquisa científica que permeou o país até meados dos anos 40, muito embora diversas sementes tenham sido lançadas (PAIM, 1982).

No quadro geral da nação, desde a mesma década de 30 do século XX havia a sugestão da Academia Brasileira de Ciências para a criação de um órgão de fomento às pesquisas, haja visto o impulso para a industrialização do país, capitaneada pelo Estado, que demandava um conjunto de saberes provenientes das investigações científicas. Some-se a isso questões relativas à energia atômica e suas relações com a segurança nacional, e o prestígio que tais órgãos de fomento poderiam trazer à imagem

internacional do país e tem-se o contexto de institucionalização da pesquisa científica no país, com a criação do Conselho Nacional de Pesquisas, denominação original do CNPq, em 1951. Suas ações iniciais e ao longo de vários anos consistiram principalmente no intercâmbio com instituições internacionais e formação de pesquisadores, o que acabou por moldar a forma como as pesquisas são conduzidas no país (ROMANI, 1982).

A partir de 1965, como fruto do golpe militar do ano anterior, o ensino superior no Brasil toma outra direção. O acordo feito entre o Ministério da Educação brasileiro e a agência USAID do governo estadunidense lança as bases para um projeto de reforma do ensino superior brasileiro. Estabelece-se aí, dentre outras questões, um processo de massificação pela ampliação do número de vagas nas instituições públicas, e inicia-se uma ampliação das vagas nas instituições privadas. Por outro lado, cria-se uma vinculação entre o ensino superior e o desenvolvimento econômico, fomentando a formação de quadro científicos e tecnológicos para atendimento ao setor produtivo. Parte das recomendações seguia o modelo proposto pelo Relatório Atcon, produzido pelo consultor estadunidense Rudolph Philippi Atcon para as universidades latino-americanas e base para reformas no Chile e Honduras (SILVEIRA; BIANCHETTI, 2016). Como ainda vigorava um padrão de desenvolvimento que buscava substituir as importações e industrializar o país, não houve um arrefecimento das verbas para as pesquisas, em especial nos campos de interesse dos governos de então. A vinculação entre o desenvolvimento científico e tecnológico e o crescimento econômico do país, resultou numa ampliação das funções do CNPq, com a criação de alguns fundos de desenvolvimento e de financiamento de projetos e uma vinculação mais estreita com os Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs), além da elaboração dos Planos Básicos de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCTs) (ROMANI, 1982).

Com a crise do fordismo e a ascensão neoliberal, as transformações também se reverberam nas universidades. Talvez o fato mais marcante é a mudança na concepção de Estado que o faz aproximar-se da concepção de empresa, levando-o a deixar de ser um provedor ou um controlador, para se tornar um supervisor. Nos países do capitalismo central isso se traduziu num discurso de ineficiência da universidade, autonomia sendo igualada à flexibilidade, maior competição por alunos, financiamento de pesquisas, etc. (AMARAL; MAGALHÃES, 2000). Nos países anglo-saxônicos, em especial, junto ao discurso de ineficiência fomentou-se um discurso de mau gerenciamento que culminou num processo de reestruturação com decisões sendo cada vez mais centralizadas nas mãos de gestores profissionais, ignorando conselhos, departamentos, faculdades e escolas. É neste quadro que as parcerias com empresas são apresentadas como saída para o estrangulamento financeiro (NEWSON, 1998). Aos poucos vai se constituindo um Capitalismo Acadêmico, onde praticamente tudo em um *campus* universitário se constitui numa moeda de troca com empresas, desde espaços, publicidade, etc., chegando até a produção de conhecimento, que deve objetivar a criação de patentes e, se possível, fomentar a formação de pequenas empresas de cunho tecnológico para licenciar tais invenções (SLAUGHTER; ROADES, 2004).

Toda essa mutação não teria ocorrido sem um arcabouço teórico de sustentação, desenvolvido a partir da década de 60, em especial nos EUA. Em primeiro lugar destaca-se o papel da Teoria do Capital Humano (TCH), proposta pelo economista liberal Theodore W.Schultz. Embora sejam conhecidas suas proposições sobre o valor da educação, que se igualaria à posse dos meios físicos de produção e que ao longo dos anos serviu de base para várias reformulações de cunho liberal nas políticas educacionais, ele também estabeleceu algumas diretrizes para a pesquisa científica. Dentro do espírito emanado pelo Relatório Bush, ele considera a pesquisa como um componente econômico e que, por isso, tem que ser mensurado. Haveria que se estabelecer uma relação entre o que se gasta com esta atividade e seus resultados que poderiam ser novas técnicas, novos processos produtivos, novas matérias-primas ou produtos finais, todos enquadrados na categoria de Capital Humano (SCHULTZ, 1973). No entanto o autor tem resistências em utilizar o termo conhecimento para denominar o saber apreendido ao longo do processo educacional. Aponta a preferência por utilizar o termo informação que nesse mesmo período já estava sendo difundido através de outro economista liberal, George J. Stigler, que demonstrara através de cálculos o valor econômico da informação nas transações comerciais de consumidores. Esse novo recurso permitiria um encontro entre vendedores e compradores potenciais com interesses comuns convergentes. Por inferência ele estende tal proposição à vida do cidadão comum, que valoraria a informação para a busca de trabalho, moradia, etc. (STIGLER, 1961).

A partir daí vemos o segundo ponto em que se apoia todo esse processo de mudança: o valor econômico da informação e seus desdobramentos como a Sociedade da Informação. O conceito foi originalmente desenvolvido por outro economista liberal, Fritz Machlup, que estudou o percentual do PIB dos EUA que estaria associado ao conhecimento a partir dos meios de comunicação, dos serviços de informação, como bibliotecas, o processamento de dados, a educação e a pesquisa. Todo este conjunto, denominado “indústria do conhecimento” teria um grande peso no mercado de trabalho, no crescimento e na composição do PIB. Neste contexto a universidade assume um papel de extrema importância para o autor que a denomina como “fábrica de conhecimento” (MACHLUP, 1962). A partir de então, o termo Sociedade do Conhecimento vai se espalhar por diversas publicações, dentre as quais a mais relevante foi O Advento da Sociedade Pós Industrial (BELL, 1973), que anuncia a transformação da sociedade baseada na produção industrial em uma baseada nos serviços, onde a informação exerce um papel crucial, a ponto de obliterar as classes sociais e as lutas decorrentes do antagonismo a elas inerente, já que as categorias centrais para a análise da sociedade seriam transmutadas na ciência e na técnica, novas formas de poder.

Seis anos após a publicação da obra de Bell, em 1979, surge na França outro livro de grande repercussão, e que pode ser considerado como um terceiro pilar deste arcabouço teórico de enfraquecimento do papel social e político da universidade. Trata-se da Condição Pós-Moderna (LYOTARD, 2009), que o autor denomina como o estado cultural atual diante do chamado descrédito das metanarrativas, mas que também tem aspectos informáticos e informacionais relevantes. Ou seja, constrói-se um outro alibi para a propagada Sociedade da Informação. O texto foi escrito por encomenda

do Conselhos da Universidades da província de Quebec no Canadá, e ao lado do descrédito de narrativas como o marxismo e a psicanálise, coloca ênfase nas micronarrativas, na linguagem e nas identidades individuais em detrimento às classes sociais. Isso tem um reflexo sobre o ensino superior que agora deve preparar os indivíduos para “formar competências e não mais ideais” (LYOTARD, 2009, p.89), visando a competição em escala global. No mesmo ensejo ele proclama que as fronteiras entre as diversas áreas científicas se tornam mais fluidas, e a legitimação do saber não se relaciona mais com a verdade, mas com relações de poder, jogos de linguagem e poder dos financiadores das pesquisas. É importante ressaltar que o contexto socioeconômico de tais construtos teóricos relaciona-se a um período de estabilidade e prosperidade econômica em países do capitalismo central, onde aparentemente algumas promessas do Iluminismo tinham se concretizado. No limite o que o discurso pós-moderno promove é uma descrença epistemológica e um acentuado sentimento de derrota política, em parte pela negação da história e em parte pela visão otimista da prosperidade capitalista nestes países centrais, materializada no consumo (WOOD, 1999).

Modelo Hélice Tripla/Tríplice: fundamentos teóricos e expansão

É dentro desse espírito de desconstruções pós-modernas, de fetichização da tecnologia e da informação e de desconsiderações históricas, políticas, sociais e econômicas que podemos situar o Modelo Hélice Tripla (HT), ou Hélice Tríplice em alguns textos, que vai pautar a produção de tecnologia em anos recentes, acentuar a transformação do conhecimento em mercadoria, promover mudanças no interior da universidade visando transformá-la à semelhança de uma empresa e criar organizações híbridas, como as incubadoras de empresas e parques tecnológicos, que gradativamente passam a fazer parte da paisagem de vários *campi* aqui e alhures. Não é o único constructo teórico que analisa a produção de tecnologia, mas é o que mais desponta e mais adeptos consegue.

Digno de nota é que os autores deste modelo teórico são dois sociólogos e não engenheiros ou egressos das escolas de negócios: Henry Etzkowitz, PhD em Sociologia pela *New School University* em Nova York, e Louis André Leydesdorff, apelidado Loet, PhD em Sociologia pela Universidade de Amsterdam. Em meados da década de 90 eles publicaram um artigo (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995), que analisa a dinâmica das relações entre as universidades, as empresas e os governos, e afirmaram que se constituía uma nova institucionalidade na pesquisa científica e tecnológica dentro da chamada economia baseada no conhecimento. Haveria uma mudança substancial na forma de produção da tecnologia diferente daquela sob coordenação central dos governos, a exemplo do que houve na Segunda Guerra. Neste modelo, cada um dos três atores seria representado por um círculo, ou uma hélice, com várias interações entre eles para alavancar o chamado processo de inovação. O resultado seria uma diluição das fronteiras entre eles, um ambiente de inovação e novos discursos interdisciplinares. Etzkowitz, em especial, já vinha estudando desde os anos 80 o que ele denominou cientistas e universidades empreendedoras bem como o capital de risco que se interessaria por essas empresas

surgidas nas universidades a partir de invenções de cunho tecnológico. Posteriormente eles afirmam que às universidades agora se agregaria uma terceira missão ao lado do ensino e da pesquisa: a inovação. A referência à hélice baseia-se na estrutura de uma molécula de DNA que se concatenam numa espiral (LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998), muito embora na estrutura biológica haja somente duas hélices, ao invés das três propostas pelos autores. Sua inspiração parte da observação da chamada Rota 128, em Boston, Massachussets, EUA, um modelo de inovação regional criado pelo governo daquele estado, e que tem como instituição âncora o *Massachussets Institute of Technology* (MIT). Posteriormente analisaram o Vale do Silício na região metropolitana de São Francisco na costa oeste do mesmo país, respaldado pela Universidade Stanford. Dentro deste escopo a Hélice Tripla/Tríplice é definida como “um modelo de inovação em que a universidade/academia, a indústria e o governo, como esferas institucionais primárias, interagem para promover o desenvolvimento por meio da inovação e do empreendedorismo” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017).

A tese dos autores alcança uma enorme proporção. Foi constituída uma associação internacional sobre o tema, com capítulos em vários locais do mundo, em realidades sociais diametralmente distintas como Nigéria, Rússia, Romênia, Cazaquistão, Grécia, Brasil, etc. Há uma revista científica dedicada exclusivamente à HT, publicada pela editora holandesa *Brill*, chamada *Triple Helix*, além de conferências internacionais que ocorrem periodicamente². Um desses eventos ocorreu em 2021 na USP e contou com convidados de outros tantos países, como Finlândia, China, Sérvia, Colômbia, Argentina, Estados Unidos, França, etc.³. Grande parte dos participantes brasileiros são ligados aos cursos de Administração e Engenharia de universidades públicas. Leydesdorff encontra-se ativo nesses eventos e possui uma página pessoal na internet com livros e mais de três centenas de artigos publicados desde os anos 2000, em geral como coautor, e com variações sobre o mesmo tema da HT, seja em países ou setores distintos⁴. Na base de dados *Web of Science* são mais de 400 artigos e mais de 19 mil citações⁵.

No Brasil desde 2008 existe o *Triple Helix Research Group*, sediado no Instituto de Ciências Humanas e Sociais do campus Volta Redonda da Universidade Federal Fluminense (UFF), mas cujas origens encontram-se na Coppe – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em 1999. Estes foram responsáveis pela organização da terceira conferência HT que ocorreu na capital fluminense em 2000. Há suporte financeiro da FAPERJ e CNPq e parcerias com universidades públicas como a UFRJ, UFRRJ, UFV, UFLA e UNIFEI, e outras d'além mar⁶. Outro representante nacional é o Instituto Hélice, sediado em Caxias do Sul na serra gaúcha, composto por várias empresas sediadas no município e três instituições de ensino privadas, que visam criar o que denominam de ecossistema de inovação^{7,8}.

O tema também é objeto de muitas pesquisas. Entre 1995 e 2021, 169 trabalhos científicos sobre HT foram produzidos no Brasil, em especial em programas de pós-graduação em Administração, seguidos de programas de Desenvolvimento Regional e Engenharia de Produção, com destaque nacional para o estado de Santa Catarina. Houve um aumento do número de trabalhos a partir de 2010, e vários apontam para os fatores endógenos que promovem a chamada cultura empreendedora, no quadro da

chamada sociedade do conhecimento. Os exemplos empíricos se espalham pelo território nacional: Pernambuco, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte, etc. com reflexos diretos sobre as universidades, em especial as públicas, que agora, além do ensino, pesquisa e extensão incorporam o papel de universidades empreendedoras (RIEDO; FEIDEN, 2021). Apenas uma pesquisa de doutorado no Rio Grande do Sul traz críticas ao modelo, que foi descrito como “utópico, genérico, descritivo e insuficiente em razão da complexidade de contextos específicos” (RIEDO; FEIDEN, 2021, p. 11).

Posteriormente o modelo foi alvo de novos aportes teóricos com a incorporação de duas novas hélices. Alguns autores vinculam a sociedade civil, a mídia e a cultura como quarta hélice e o ambiente com a quinta. Note-se que a sociedade civil aqui é condicionada ao papel de usuária e propulsora da inovação, ao passo que a questão ambiental abarca a conservação e a manutenção da vida no planeta, o que interferem no chamado desenvolvimento local. Outros, por sua vez, entendem que as novas hélices se referem aos investidores e consumidores. Seguiu-se um aumento de publicações sobre o tema a partir de 2010 em âmbito internacional, com 135 artigos até 2017 a partir de uma análise feita na base de dados *Web of Science*. A temática HT está envolta principalmente em termos como sistemas e redes de inovação, modelos de geração conhecimento, indicadores HT, transferência de tecnologia e modelos de inovação. Em conjunto outros temas correlatos são abordados como ecossistema empreendedor, universidade empreendedora, políticas públicas para inovação, etc. (MINEIRO et al., 2019).

Quando nos voltamos para uma análise mais detalhada do pensamento dos autores a partir de seus textos basilares (ETZKOWITZ; LEYDESDORFF, 1995, 2000; LEYDESDORFF; ETZKOWITZ, 1998), bem como o único artigo publicado em português por um deles em conjunto com uma pesquisadora chinesa (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017) e uma entrevista concedida (VALENTE, 2010), outros aspectos surgem. Inicialmente a HT tratava-se de uma metáfora para descrever os processos de interação empresas-governo-universidade na Rota 128 em Boston, MA, EUA. Posteriormente se torna um modelo que passa a ser aplicado em vários países, e um guia para políticas de inovação em esferas locais, nacionais e internacionais. É a partir deste cânon que começam a borbotar aqui e alhures incubadoras, parques tecnológicos, núcleos de inovação, etc., quase todos aglutinados às universidades, com amplo respaldo legal de governos dos mais variados matizes ideológicos. Outrossim constitui-se um alibi ideal para que estes mesmos governos se eximam da responsabilidade com o ensino superior e reduzam o papel da universidade ao de coadjuvante empresarial.

Embora os autores não apontem nenhuma corrente teórica de filiação, é possível verificar traços do pós-modernismo nos seus textos. Apontam que o exemplo de Boston começou a ser moldado entre os anos 30 e 40 do século XX, mas desconsideram todo e qualquer apreço histórico sobre o contexto do surgimento deste experimento nesta região, o porquê do MIT, deste estado específico e não outros, qual o papel governamental, que tipo de empresários se alinharam à universidade, o que desenvolveram, etc. Do mesmo modo não situam o momento econômico e político, com a crise de 29, a recessão daí advinda, o período entreguerras, o início da Segunda Guerra, etc., e não mostram a evolução do processo até os anos 90, quando produzem sua teoria. Percebe-se uma dimensão

“unidimensional, eliminando esse conceito estratificado do tempo em benefício do curto prazo, do contexto contemporâneo, da conjuntura imediata” (EAGLETON, 2012, p.55). Conquanto apontem a existência de outros modelos analíticos da relação empresas-governos-universidades, não se atem a uma comparação mais rigorosa, com o que eles estão propondo. É como se todo o processo histórico tivesse se diluído e dado vazão a este novo modelo híbrido, onde as fronteiras são fluidas, dinâmicas e inexoráveis, a qual não resta outra alternativa senão submeter-se.

O que eles evocam com muita maestria é o papel central que as universidades adquirem no seu modelo. E é neste momento que a filiação não assumida com as teorias sobre a Sociedade do Conhecimento, surge com maior força. Sob os seus ombros é depositada a expectativa de cumprir uma terceira missão, do desenvolvimento econômico, para além do ensino e da pesquisa, já que as sociedades agora se baseariam no conhecimento e por isso elas desempenhariam um papel indispensável na aclamada inovação. Isso implica traduzir o conhecimento em algo comercializável a partir de arranjos onde as empresas são centrais, e os governos apenas estimulam tais ações sem uma intervenção mais direta em benefício do bem comum ou do direito dos cidadãos. A sociedade é resumida ao conjunto de suas empresas e avivá-las visando o desenvolvimento econômico torna-se um fim para as universidades. Para isso nenhum esforço deve ser poupado. Laboratórios governamentais, grupos de pesquisa e instalações físicas devem ser postos a este serviço, e um novo arcabouço teórico deve ser construído para justificar tais ações.

Não obstante a universidade ser considerada a maior fonte da inovação, o espelho que ela deve fitar são as empresas. Ela deve estar atenta a possíveis competidores da economia do conhecimento, como as empresas de consultoria, e também observar os treinamentos ofertados pelas companhias para estabelecer alianças para tais cursos, já que agora há um aprendizado permanente, outra ideia advinda da TCH. Como exemplo maior de todas estas transformações eles apontam várias universidades estadunidenses e mostram que ele deve ser seguido mundo afora. Em adendo, já que o espelho empresarial reflete a ideologia empreendedora, ela também deve ser emulada pela universidade. A terceira missão da universidade pode ser traduzida pela alcunha de Universidade Empreendedora, cujos horizontes são o MIT e Stanford, nos EUA. Ao fim e ao cabo esse processo transbordará “encorajando o mundo a transcender os ‘ismos’ e avançando para uma sociedade *à la* Hélice Tríplice” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p.34). Tal qual os teóricos do neoliberalismo que concebiam o mercado como um ente natural, mas que estava obscurecido pelas intervenções estatais das economias planificadas, pelos movimentos sociais e pelas políticas de bem-estar social, e que precisava ser redescoberto pela abolição de qualquer intervenção no funcionamento “natural” do mercado, a inovação é colocada no mesmo patamar, pois ela “é um processo dinâmico de interação universidade-indústria-governo, cujos micro fundamentos estão enraizados no pensamento humano coletivo consciente” (ETZKOWITZ; ZHOU, 2017, p. 42). Doravante constituiu-se um conjunto teórico com pouca margem para contradições, revestido de uma autoridade emanada pelos exemplos demonstrados e pela modernidade evocada, que

granjeou parte dos pesquisadores das áreas tecnológicas a partir da projeção de um sublime futuro prescrito e mimetizado (DAGNINO, 2009).

Movimentos do capital

Para além dos truísmos apresentados pelo modelo HT, os processos de produção de tecnologia seguem uma dinâmica que possui grandes condicionantes socioeconômicos com sérios reflexos no campo político e no papel das Universidades. Neste cenário duas grandes transições são importantes para marcar esta nova conjuntura: a ascensão neoliberal e, em íntima relação com este fenômeno, a transformação gerencial sofrida pelas empresas, onde a terceirização e a financeirização cumprem um papel de grande importância, com ampla repercussão nos governos.

Através de várias ações de intervenção estatal, as economias dos países do capitalismo central conseguiram emergir da catástrofe econômica que se instaurou no coração do sistema após a crise de 1929, inaugurando um período de nova acumulação e relativa prosperidade econômica para várias camadas da classe trabalhadora. Na América Latina, com grande influência do pensamento da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), várias políticas de desenvolvimento e industrialização foram postas em prática e isso implicou, dentre outras coisas, na criação de várias empresas estatais, na associação com capitais multinacionais para absorção de tecnologias e num desenvolvimento endógeno das mesmas onde o papel das universidades era crucial. Dadas as condições históricas e a inserção dos países na divisão internacional do trabalho a prosperidade econômica da classe trabalhadora foi muito localizada nestes países.

Os anos 70 veem aflorar uma nova crise, entendida como “uma condição em que os excedentes de produção e reinvestimentos estão bloqueados” (HARVEY, 2011). Tal crise pode ser caracterizada como uma crise do padrão de acumulação vigente desde o fim da Segunda Guerra, denominado de fordismo, baseado, em linhas gerais, numa produção e consumo em massa, tendo por trás grandes conglomerados monopolistas, e numa forte atuação reguladora dos estados nacionais. Com a saturação dos mercados nesse período, o excesso de capacidade ociosa e a crescente incapacidade dos estados nacionais para atenderem as demandas, além da resistência tenaz da classe trabalhadora e da crise do petróleo, a política monetária foi a forma encontrada para a saída da crise, levando a uma onda inflacionária (HARVEY, 1998; HOBSBAWN, 2007). A saída consistiu em levar às últimas consequências a aplicação de um conjunto de teorias surgida no final dos anos 40, que recebeu pouco crédito à época, mas que agora estava sendo gradativamente elevado ao status de escritos sagrados: o neoliberalismo. De caráter aristocrático e autoritário e com pouco apreço pela democracia e suas instituições, ele terminou por instaurar a ordem do mercado nas filigranas do Estado e na ordem jurídica, transmutando-o à imagem das empresas (CHAMAYOU, 2020; DARDOT et al., 2021; PUELLO SOCARRÁS, 2009). O neoliberalismo constituiu-se como um “projeto de classe” que “legitimou políticas draconianas destinadas a restaurar e consolidar o poder da classe capitalista” (HARVEY, 2011,

p.16). Nesse quadro, a ciência prossegue no seu papel de grande coadjuvante do capital, permitindo o domínio de novas áreas do saber e a economia de força de trabalho na produção, viabilizando assim novas formas de acumulação e de poder da burguesia. Porém, se antes tal processo ocorria sob o padrão de acumulação fordista, agora ocorre sob os auspícios do neoliberalismo.

As dimensões da metamorfose neoliberal estendem-se à vários aspectos da vida e da sociedade. Central a todo esse processo encontra-se uma nova fase de luta do capital contra o trabalho, cujo objetivo primordial foi tentar esmagar toda a resistência e estabelecer um novo consenso hegemônico para manutenção do modo de produção capitalista. O cardápio incluiu ataques aos sindicatos e toda forma de luta coletiva, retirada de direitos com drásticas mudanças nas legislações social e trabalhista, migração fabril e de serviços para locais com pouca ou nenhuma proteção social, facilitada pelas novas tecnologias de transporte, comunicação e informática, o que acelerou o processo de terceirização de atividades. Gradativamente parte das tarefas de reprodução social que anteriormente haviam sido assumidas pelo poder público, como educação, saúde e aposentadoria, foram transmutadas em serviços vendidos no mercado, ou passaram a funcionar segundo a lógica empresarial mesmo continuando sob o domínio do poder público (BALL, 2004; CHAMAYOU, 2020; FRASER, 2020; HARVEY, 1998; 2014). É diante disso que se entende o neoliberalismo também como a forma que a burguesia encontrou para criar um novo padrão de acumulação visando a valorização do capital, e que busca se libertar de todos os controles impostos pela correlação de forças políticas do padrão de acumulação anterior, principalmente a partir dos eixos da desregulamentação e da flexibilização.

Por tais motivos, é que um dos aspectos primordiais da ascensão neoliberal é a dimensão financeira que passa a dominar a sociedade e as empresas de uma forma descomunal. A financeirização pode ser entendida como: “o aumento do papel dos motivos financeiros, mercados financeiros, atores financeiros e instituições financeiras nas operações das economias nacionais e internacionais” (EPSTEIN, 2005 *apud* GUTTMANN, 2008). O discurso hegemônico do capital conseguiu impor a visão de que a crise dos anos 70 tinha origem no excesso de gastos do estado com as diversas políticas públicas e era necessário enxugá-lo. Como consequência, de um lado promoveu-se uma “acumulação por espoliação” (HARVEY, 2009), que atualiza vários aspectos da acumulação primitiva descrita por Marx, incluindo aí a privatização, a destruição da natureza, a apropriação e transformação em mercadoria de várias formas culturais comunitárias e históricas, bem como os acordos de propriedade intelectual que garantem o domínio do capital inclusive sob material biológico disponível livremente na natureza (HARVEY, 2009). De outro lado houve uma ampla liberalização do comércio e dos mercados financeiros, com um papel crescente de fundos de investimento e fundos de pensão que multiplicam seu valor no terreno das finanças globalizadas, conectadas através de amplos sistemas de comunicação e onde os títulos da dívida pública adquiriram uma importância vital. Isso implicou na criação de capital fictício através da valorização desproporcional dos ativos mais cobiçados e um comportamento quase psicótico dos gestores destas riquezas em busca de liquidez. Na atração destes capitais a credibilidade passa a ser uma forte moeda de troca, quer para empresas, quer para governos (CHESNAIS, 1996).

Neste último caso a busca por credibilidade traduziu-se em crescentes políticas de austeridade, que justificaram as privatizações e o desmonte de políticas públicas, ao mesmo tempo que direcionou a ação estatal para uma submissão mais explícita aos desmandos do capital financeiro, provocando crises contínuas e socorro aos bancos em detrimento do bem-estar da população. (BLYTH, 2020). Com o aval do Fundo Monetário Internacional (FMI) e do Banco Mundial a financeirização neoliberal alcançou as extremidades do globo, destruindo os parcos ganhos sociais que os países periféricos tiveram, aumentando a desigualdade social e concentrado renda numa proporção nunca dantes vista na história do capitalismo.

Dentro desta conjuntura, a terceirização é um instrumento chave para proporcionar a flexibilização e a diminuição de custos que as empresas regidas pelas finanças tanto requerem. Na sua forma atual, está relacionada aos processos toyotistas de produção, originários no Japão dos anos 50, objetivando alcançar uma flexibilidade de produção, de processos e principalmente de trabalho (DRUCK, 1999; GOUNET, 1999). No entanto tal processo se alargou para outras fronteiras. Nos anos 60 inicia-se a terceirização da fabricação de eletrônicos das companhias estadunidenses e japonesas no sudeste asiático, bem como de vestuário e calçados a partir de empresas do país do sol nascente. Na década seguinte a China passa a ser o grande mercado da terceirização, em conjunto com outros países com condições de vida e trabalho mais precárias, como Malásia, Tailândia, Indonésia e Índia. Em linhas gerais, grandes conglomerados, geralmente sediados em países centrais, são os grandes compradores e contratantes de produtos e serviços realocados em países periféricos, impondo prazos, cortes de custos e rapidez tanto a produtores quanto aos serviços logísticos, enquanto atividades de design, desenvolvimento do produto e marketing são concentradas nas matrizes, numa relação claramente assimétrica (CHAN, PUN, SELDEN, 2019). Constitui-se uma grande teia onde as empresas subcontratam várias atividades, mas mantém um controle centralizado proporcionado, em especial por novos aparatos tecnológicos e de comunicação.

Tal movimento não pode ser dissociado da financeirização que orienta a condução hodierna das empresas, visto que a terceirização de atividades é crucial para a redução de custos, aumento da extração de mais-valia e apropriação de lucros que serão canalizados para a ciranda financeira. Por outro lado, há uma mudança na estrutura jurídica destes conglomerados com a concentração dos ativos financeiros em *holdings* sediadas em paraísos fiscais, distante do alcance legal de seus países de origem, levando a um quadro onde tais empresas tem um poder maior do que de vários estados nacionais. Diante disso as atividades industriais vão a reboque da estratégia financeira, e tais empresas passam a ser o centro nervoso do mercado de ações global (CASSIOLATO, 2013). Em paralelo aumenta a concentração de capital, com as grandes multinacionais, cerca de 79.000 e 790.00 filiais mundo afora em 2007, produzindo cerca de um quarto do PIB mundial em 2010 (US\$ 16 tri.), e movimentando cerca de 60% do comércio mundial (UNCTAD, 2011 *apud* CASSIOLATO, 2013). É dessa forma que um novo padrão de acumulação baseado no neoliberalismo proporcionou uma retomada dos ganhos para a burguesia, ao mesmo tempo que desarticulou a resistência da classe trabalhadora, aumentando a extração de mais-

valia. Isso também implica numa atualização do imperialismo, já que os Estados Unidos, perdendo seu domínio na produção, reconfigura sua hegemonia a partir das finanças globalizadas e dos ajustes estruturais impostos aos países do sul global via FMI e Banco Mundial, para onde parte das operações industriais migrou, e de onde se extrai grande parte das matérias-primas necessárias a essa produção. (HARVEY, 2009). A ciranda financeira global atualiza a superexploração da classe trabalhadora nos países periféricos, já que os ajustes fiscais implicam em menores gastos sociais, pouco ou nenhum ganho salarial, privatização das políticas sociais, e destinação prioritária dos fundos públicos ao pagamento da dívida (BRETTAS, 2017).

Com tamanho poderio, a questão tecnológica não escapa ao domínio do grande capital. Ele exerce um alto nível de controle do acesso à tecnologia por outros países e empresas, ao mesmo tempo que modela os desejos e necessidades da sociedade pelas tecnologias usadas ou disponíveis. A maior parte das pesquisas são realizadas nos países centrais, condicionados aos setores industriais com interesses políticos daqueles governos, como é o caso da indústria aeroespacial nos EUA, o que se reflete nos tipos de grupos que efetuam pesquisas tecnológicas. Em 1997, 25 grupos detinham 50% de tais investimentos nos EUA e no Japão 5 grupos dominavam 70% do total investido, tendo havido um crescimento exponencial de tais pesquisas a partir dos anos 70. Tal como ocorreu com a produção, dispersa globalmente, os laboratórios também foram descentralizados com unidades semiautônomas localizadas em diferentes partes do globo, mas integradas por sofisticados mecanismos digitais. Politicamente houve uma atuação orquestrada e bem sucedida de proteção da propriedade industrial e intelectual através de patentes dentro da Rodada Uruguai que deu origem ao Acordo Geral sobre Tarifas e Comércio (GATT) e ao Acordo sobre Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual Relacionados ao Comércio (TRIPs). De forte inspiração estadunidense, essa legislação adotou um conceito amplo de propriedade industrial, incluindo até segredos comerciais, e obrigou os países periféricos a mudarem suas leis para adequarem-se ao TRIPs, o que terminou por garantir aos grandes conglomerados uma outra fonte quase perpétua de ganhos (CHESNAIS, 1997).

Em resumo temos uma grande transformação do capitalismo sob a égide neoliberal onde a financeirização é o norte que orienta a agenda empresarial, estabelecendo um nova reconfiguração das relações sócioeconômicas e um novo patamar de acumulação capitalista e do imperialismo. Isso implica numa busca obsessiva pela redução de custos, com a terceirização assumindo um papel crescente para tal. Por outro lado, deter o domínio de alguns inventos garante rendas monopolistas e melhora a performance financeira destes conglomerados, entrando em cena ações junto a governos e organismos multilaterais para criar legislações de proteção à propriedade intelectual que lhes seja favorável. Mas a tendência central de terceirização não arrefece diante deste imperativo. Com novas tecnologias de informática e comunicação desenvolvidas e leis de patentes vigentes, a terceirização da pesquisa pode acontecer. É diante deste quadro que o vasto arsenal de pesquisadores e conhecimento que dispõe as universidades se torna ainda mais interessante para o capital. Professores, pesquisadores e bolsistas são pagos com fundos públicos, estruturas de laboratório já estão montadas, há uma capilaridade global das

universidades em ambientes totalmente distintos, e o vasto quadro de pessoal garante uma diversidade gigantesca de objetos de pesquisa. Ou seja, torna-se muito interessante para o capital terceirizar parte das pesquisas tecnológicas com as universidades, pois o custo, a quantidade de pessoal envolvida e a rapidez na produção de resultados diminui a necessidade de criar grandes estruturas próprias de laboratórios, contribuindo para a redução de custos, ao mesmo tempo que a legislação de patentes assegura altas margens de lucro. Como tal atividade ainda é vital para o capital, ela não é totalmente terceirizada, pois verificar a viabilidade econômica e tecnológica dos inventos patenteados por outros pesquisadores que não os seus, fiscalizar a teia de laboratórios próprios e terceirizados e integrar as tecnologias o mais rápido possível para convertê-las em produtos viáveis no mercado consumidor, dentre outras atividades, continua a ser uma tarefa alocada no coração do grandes conglomerados. No entanto, o quadro que se desenha é a transformação das universidades em mais um elo na cadeia de terceirização do grande capital. Primeiro porque é uma atividade de interesse das empresas. Segundo o aparato ideológico, legal e econômico dá margem para a redução dos investimentos em educação e pesquisa, ao mesmo tempo que exalta o modelo da empresa como horizonte para a sociedade e dilui a fronteira entre o interesse público e privado. Logo, subliminarmente diz-se que não deve haver muita preocupação com a redução dos investimentos pois o capital estaria às portas para suprir essa falta. Terceiro, dados os sofisticados mecanismos de centralização de dados e coleta de informações, torna-se mais fácil manter o controle sob o que está sendo produzido e por quem. Um grande laboratório farmacêutico, por exemplo, pode realizar suas pesquisas em laboratórios de filiais diversas espalhadas pelo planeta, mas também contar com os laboratórios de uma miríade de universidades, controlados a partir da matriz da empresa, o que acelera os resultados e certamente diminui custos. Terminado o trabalho, entra em cena o registro de patentes em diversos países, e assegura-se uma renda monopolística enquanto elas vigorarem. O que será guardado a sete chaves é o quanto o conglomerado vai lucrar em cima disso.

A produção de tecnologia nas Universidades sob o enfoque neoliberal

Diante do quadro de austeridade fiscal e conseqüente corte de gastos dos governos, cada vez mais as universidades são empurradas na busca de recursos financeiros para manutenção e ampliação de suas atividades. Mundialmente surgem modelos de currículos mais flexíveis e enxutos, aumenta-se a contratação de professores temporários com salários menores e adota-se práticas empresariais na universidade, o que resulta, a título de exemplo, no Processo de Bolonha, que unifica, precariza e flexibiliza o ensino superior em grande parte do continente europeu. Tal processo também torna atrativas as parcerias com o capital privado, em especial na área de produção de tecnologia, o filão que mais interessa às empresas.

Nos EUA, uma profunda mudança na legislação favorece ainda mais esse tipo de parceria. A partir da promulgação da Lei *Bayh-Dole* em 12 de dezembro de 1980, as patentes deixam de ser propriedade do governo e tornam-se posse das universidades, que agora podem criar empresas a partir

destes inventos ou transferi-las a empresas já existentes, mesmo que as pesquisas que originaram tais descobertas tenham fundos públicos como fonte de recursos. Em paralelo, na década de 80, a verba pública destinada à pesquisa cai a 73% daquela existente nos anos 60. Em meados da década de 90 esse percentual chega a 60% em comparação com o mesmo período anterior (RENAULT, 2006). Ao longo dos anos, embora haja um aumento do percentual do PIB destinado à pesquisa nos países vinculados à OCDE (1,9% em 1981 para 2,3% em 2003), cresce a parcela das empresas nas pesquisas (65,4% para 67,7%) e cai a quota pública (17,9% para 12,3%). No entanto 74% dos artigos científicos nos EUA são publicados por acadêmicos, e no conjunto dos países ricos 40% dos pesquisadores estão nas universidades. Também nos EUA, entre 1988 e 2001, cresce em mais de 80% o número de artigos publicados em parcerias com empresas. Tal modelo também concentra verbas para pesquisa, com 200 universidades naquele país, de um total de 3.600, detendo 96% do total destes recursos, e as 100 maiores abrangendo 51% deste mesmo total. Entretanto isso não significa que agora as universidades sobrevivam somente da venda de resultados de pesquisa. Os recursos obtidos com a venda de patentes representam somente 4% dos gastos com pesquisa naquele país. (VINCENT-LANCRIN, 2006).

Porém se sairmos da relação investimentos em pesquisa/PIB e nos concentramos nas verbas para as universidades, 60% dos recursos no EUA em 2016, e 77% na União Europeia em 2015 tem como origem os seus próprios governos. As fontes empresariais constituem somente 6% em ambos os casos (CAIRES, 2019). Tais dados indicam que na dinâmica macroeconômica as empresas tem um grande peso na pesquisa tecnológica nos países centrais, indicando a preferência pela alocação de tais recursos nos países onde tem sua sede, e que esta é uma atividade que não foi completamente terceirizada, pois é vital para manutenção do seu monopólio ou oligopólio. De outro lado, nas universidades nota-se um peso grande das verbas públicas para pesquisa e uma participação menor o setor empresarial. Entretanto, o fato de que há uma grande concentração de pesquisadores nestas instituições e um crescimento vertiginoso de publicações em parcerias com empresas, é um indicativo de que há uma simbiose crescente entre o capital e a universidade, onde a produção de tecnologia é crucial. A partir da hegemonia neoliberal, que captura organismos internacionais como o FMI e o Banco Mundial, esse modelo de universidade, submissa ao capital, vai ser proposto para os países periféricos com realidades socioeconômicas e políticas muito distintas daquelas encontradas nos EUA e na União Europeia.

No caso brasileiro, o ideal desenvolvimentista não arrefeceu com a ditadura militar, que precisava da universidade para por em curso um projeto de modernização conservadora. Há uma forte perseguição política, mas também um crescimento exponencial da pós-graduação no país, que sai de 41 programas para 1.065 em 1985, fim da ditadura militar. Parte significativa dos recursos era destinada às áreas de interesse dos militares, em especial as ciências exatas e engenharias, cujos saberes eram primordiais para as cadeias produtivas de setores mais complexos. Havia um suporte técnico e financeiro dos EUA à esta modernização, já que, no contexto de guerra fria e dado o tamanho do país, ele fora escolhido, junto com o México e a Argentina, como alvos deste apoio, em parte como forma de combate

ao marxismo, e em parte visando afastar tais países do Movimento do Não Alinhados, um fórum de países da periferia do capitalismo não filiados aos grandes blocos de poder de então, EUA e URSS. A partir da crise da dívida em 1982 e do Modelo de Substituição de Importações (MSI) como um todo, a universidade se torna um problema para os governos. Entra em cena uma burguesia mais alinhada aos interesses internacionais, como o agronegócio e as commodities e finanças e tem-se início a ascensão neoliberal com forte apoio dos organismos internacionais. Esse processo desemboca no Plano Diretor de Reforma do Aparelho de Estado de 1995 que visava transformar a universidade pública num serviço não exclusivo de estado, convertendo-a numa Organização Social de direito privado que assinaria um contrato de gestão com o estado (LEHER, 2010).

Devido à mobilização política, esta última transformação não se concretizou, mas outras seguiram seu curso. A mais notável foi a ascensão das instituições de ensino superior privadas, algo que surge como consequência da reforma universitária de 1968 e que vai se acelerar a partir dos anos 90 (MARTINS, 2009). Nos governos de centro-esquerda, embora tenha havido um crescimento das universidades públicas, a expansão do ensino privado se manteve, chegando a 75,3% dos matriculados no ensino superior do país em 2017, e começa a haver um processo de fusões e internacionalização das empresas deste setor com a formação de grandes conglomerados oligopolistas cotados na bolsa de valores e que tem como atual estratégia a expansão da modalidade à distância no ensino superior (TUMOLO; OLIVEIRA; BUENO, 2021). Contudo esse processo ocorre paralelo a outro. A produção de tecnologia também passa por um processo de privatização no seio das universidades públicas. Não objetivando mais o modelo desenvolvimentista, com todas as suas contradições, mas uma inserção submissa e mais patente à lógica do capital privado, financeirizado e apoiado na terceirização.

Um primeiro movimento deu-se no início dos anos 90 com a autorização legal para que as universidades criassem fundações de direito privado para apoio à pesquisa, ensino e extensão, através da Lei nº 8.958/1994. Devido a vários problemas surgidos, o Decreto nº 7.423/2010 regulamentou sua atuação, impedindo o uso para contratação de serviços terceirizados e passou a exigir um credenciamento prévio junto ao Ministério da Educação (MEC) e ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação (MCTI). Tal ação é relacionada à proposição neoliberal de redução de gastos e dá início a um modelo onde o estado começa a se desobrigar da pesquisa e deixa ao encargo das universidades a busca por recursos para esta ação. Neste intervalo, em 1996, é promulgada a Lei de Propriedade Intelectual que estabelece uma nova dependência tecnológica do país. No ano 2000, cria-se uma nova estrutura de financiamento à pesquisa com os fundos setoriais da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), com papel preponderante do capital. No mesmo ano o MCTI publica o Livro Verde, e em 2001 o Livro Branco, que na prática incorpora de forma oficial grande parte do discurso sobre a Sociedade da Informação e os mecanismos de interação universidade-empresa presentes na HT. Digno de nota é que há um fundo específico no FINEP, chamado verde-amarelo, cujo objetivo específico é fomentar a interação universidade-empresa.

Desde então, nos governos de centro-esquerda do país, no governo golpista que o sucedeu e no governo neofascista seguinte, há pouca alteração na política de privatização da pesquisa tecnológica em curso no país, pautada pelo fetiche da Sociedade da Informação e seus pressupostos e pelo modelo HT que colocam em lugar áureo a empresa privada, o empreendedorismo e formas espúrias de apropriação do saber construído com recursos públicos. Em 2004 a Inovação é incorporada na legislação através da Lei 10.973, chamada de Lei da Inovação Tecnológica, fortemente inspirada na Lei *Bayh-Dole* estadunidense ambas elogiadas por Henry Etzkovitz, um dos pais do modelo HT, em entrevista concedida no Brasil (VALENTE, 2010). Em 2011, através da Lei 12.545, o nome do Ministério que cuida da área também incorpora a inovação no nome, passando a se chamar Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Em 2015 a inovação entra na Carta Magna do país através da Emenda Constitucional nº 85. Um ano após, ano do golpe parlamentar, vem à lume a Lei 13.243, chamada de Novo Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação, que altera vários dispositivos legais, inclusive o Plano de Carreira do Magistério Federal, flexibilizando a carreira docente para que professores pudessem exercer atividades remuneradas em Instituições Científicas, Tecnológicas e de Inovação (ICT). Instaurado o governo golpista, o desmonte prossegue com o Decreto 9.283 de 07 de fevereiro de 2018 que, dentre outras coisas, facilita a transferência de tecnologia ao empresariado. O governo neofascista que o seguiu era inimigo do saber e promoveu um desmonte em todas as instâncias educacionais no país. Entretanto, a única proposta que apresentou para o ensino superior foi o projeto Future-se (arquivado na Câmara dos Deputados) que escancarava ainda mais a privatização das universidades públicas pelo filão da pesquisa tecnológica e atualizava vários dispositivos legais que já estavam em vigor com tais legislações dos governos anteriores. Na proposta, a autonomia universitária se traduzia numa liberdade para a busca de recursos externos, servindo como álibi para a redução de verbas públicas.

Todo este movimento não ocorreu sem apoio de vários setores das instituições universitárias. O caminho apontado para a transformação da universidade brasileira seria a inovação, que não é encarada como um ataque à autonomia, já que tal processo estaria ocorrendo em outras plagas, em especial no EUA, onde a universidade estaria cada vez mais assumindo o papel de universidade empreendedora (ARBIX; CONSONI, 2011). Barreiras à cooperação com empresas devem ser detectadas e removidas para que a integração se aprofunde e haja, inclusive, mudanças nos currículos (IPIRANGA; FREITAS; PAIVA, 2010). Do mesmo modo, estudantes devem se comprometer com a inovação e o empreendedorismo pois o mercado de trabalho está estagnado e esta é uma maneira de criar novas oportunidades de trabalho e desenvolvimento (PEREIRA et al., 2016). Todavia, por mais que a legislação tenha sido metamorfoseada para permitir que tudo ocorra sem maiores contratempos, os esforços ainda são tidos como insuficientes para que a mudança ocorra de forma mais profunda, seja por questões burocráticas, diferenças entre os setores público e privado, dificuldades com a linguagem do mercado, falta de mão-de-obra, etc. (RODRIGUES; GAVA, 2016).

Dentro do espírito emanado pelo modelo HT e da liberalizante legislação, ocorre uma materialização destas iniciativas através de parques tecnológicos e incubadoras de empresas, bem como

uma série de outros arranjos que visam fomentar o cânon da inovação e do empreendedorismo. Nacionalmente estão agrupados na Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores (Anprotec), com mais de 300 associados e que contabilizam 363 incubadoras de empresas e 43 parques tecnológicos no Brasil, dentre os quais dezenas são vinculados a universidades públicas, e contam também com uma revista científica sobre o tema e vários livros publicados⁹.

Observa-se que grupos multinacionais já se aproveitam desse arranjo institucional para se instalarem nos *campi* universitários brasileiros. No Parque Tecnológico da UFRJ estão instaladas a Ambev, do setor de bebidas, Halliburton, Schlumberger, TechnipFMC e Tenaris, fornecedores de equipamentos e serviços para o setor petrolífero, dentre outras¹⁰. A instalação de uma filial do grupo indiano de tecnologia da informação Wipro no Parque Metrópole da UFRN em 2021 também foi celebrada como algo positivo¹¹. A multinacional alemã Siemens e a estadunidense IBM também se encontram alojadas no Parque Científico e Tecnológico da Unicamp¹², que já começa a atrair o interesse de multinacionais chinesas, em especial do setor farmacêutico, como Luye Gropo, Yiling Pharma, Pegbio (etc.) (SENA; MARIUZZO, 2023). Na USP, além das duas empresas já presentes na Unicamp, encontram-se a Arcelor Mittal, Huawei, Motorola, Samsung e Schneider Electric, e outras empresas nacionais¹³.

Além das empresas multinacionais instaladas nos parques tecnológicos, outros convênios de pesquisa aparecem. A maior parte das parcerias ocorre com multinacionais do ramo farmacêutico, como Johnson & Johnson, Merck, Pfizer e Roche, que resultou na publicação de mais de 1.800 artigos científicos entre 2015 e 2019 (GAMBA; RIGHETTI, 2020). Cabe observar que há muitos casos de ensaios clínicos de medicamentos e vacinas que envolvem diversas fases, muitos patrocinados por tais empresas multinacionais e realizados em diversos lugares, até com o objetivo de conhecer melhor a reação de populações diferentes (GOMES; PIMENTEL; LANDIM; PIERONI, 2012). Embora ainda haja predominância dos fundos públicos para pesquisa no Brasil, a inserção empresarial já pode ser notada em especial através de convênios com as fundações de apoio, como é o caso da Fundação de Apoio à Pesquisa e à Extensão (FAPEX) na Bahia, e da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco (FADE-UFPE). Nos seus relatórios de gestão é possível encontrar nomes como das farmacêuticas Bristol-Myers Squibb, Gilead Sciences, Allergan, Astrazeneca, etc., empresas químicas como a Braskem, Dow Química, BP Energy, etc., empresas do setor automotivo, como Baterias Moura, etc. (FUNDAÇÃO, 2020, FADE-UFPE, [S.I.]). Em outros casos os próprios sites das fundações informam as empresas conveniadas: Embraer, BP, Chevron, etc., em Natal no Rio Grande do Norte¹⁴. Copesul, Chevron, Bunge, etc., em Rio Grande no Rio Grande do Sul¹⁵, FCA, Duratex, Monsanto, etc., em Uberlândia, Minas Gerais¹⁶, dentre várias outras.

Já no conjunto das dezenas de pequenas empresas criadas para a comercialização dos inventos oriundos destas pesquisas, constatou-se que a continuidade dos negócios está relacionada à busca de fontes de financiamento através de editais de agências de fomento, e há dificuldades em se obter ganhos de escala que permitam o crescimento. Como resultado ou cria-se uma dependência contínua destas

fontes ou vende-se o negócio para uma empresa maior que consiga ganhos de escala e conseqüentemente maiores lucros, como será visto nos exemplos adiante. No segundo caso, isso implica numa submissão aos ditames financeiros do conglomerado controlador, com as famosas exigências de aumento da produtividade e redução de custos. Na prática cria-se subsídios públicos para o grande capital extrair valor através de uma força de trabalho qualificada e de baixo custo (WOLFF, 2022).

Outros aspectos também surgem para contrapor a todo o otimismo deste modelo. O saber que o capital busca nas universidades é aquele de aplicação imediata e com boas possibilidades de comercialização. Segue-se que as áreas de maior interesse são as pesquisas aplicadas, em especial as áreas técnicas (FRANZ; RODRIGUES, 2021). Logo boa parte das Ciências Humanas estaria excluída deste processo, mas não só elas. Mesmo dentro das ciências exatas e naturais, pesquisas de longo prazo ou cuja aplicação comercial é indefinida, incerta ou improvável também estariam relegados a segundo plano, podendo trazer serias conseqüências para uma nação e para a construção do saber em um determinado campo do conhecimento. Conflitos éticos nos objetos de pesquisa e na divulgação de resultados são outros pontos problemáticos. Resultados contrários aos interesses do financiador privado serão divulgados na íntegra ou serão camuflados e até modificados? Se o objeto de pesquisa resultar em um segredo industrial, como fica a publicidade da ciência? Se por questões de segurança ambiental ou de saúde há restrições para determinadas pesquisas nos países centrais, elas podem ser conduzidas em países periféricos onde as legislações tendem a ser mais frágeis? O meio ambiente e saúde desses povos devem ser colocados em segundo plano, para que o capital avance? Não faltam exemplos de como tais conflitos existiram, existem e seguem prejudicando povos em nome do lucro. Basta lembrar da indústria farmacêutica e dos famigerados agrotóxicos e organismos geneticamente modificados.

Constata-se uma grande mudança no aparato governamental e dentro das universidades visando a privatização da produção de tecnologia. Contraditoriamente, a maior parte do empresariado nacional pouco interesse no desenvolvimento tecnológico, fato esse constatado pela baixa quantidade de pesquisadores que elas contratam, e a baixa procura que elas fazem das universidades como fonte do saber. Com isso a pesquisa tecnológica no Brasil é realizada majoritariamente pelas instituições públicas, e o quadro das empresas nacionais é pouco convidativo para parcerias de alto potencial de desenvolvimento tecnológico (DAGNINO, 2009). Os exemplos de interação entre as universidades e as empresas demonstrados são de grandes empresas e multinacionais, mas elas não compõem a totalidade do universo empresarial brasileiro. Dos mais de 21 milhões de empresas ativas no Brasil em julho de 2023, quase 19 milhões são microempresas e dessas, cerca de 14 milhões são empresários individuais, revelando o grau de precariedade que se encontra submetida uma grande parte da classe trabalhadora brasileira. As Sociedades Anônimas, que podem ter capital negociado na bolsa de valores ou não e geralmente são de maior porte, somam cerca de 190 mil¹⁷.

Percebe-se que a realidade material do país, inserido na periferia do capitalismo, não encontra eco no modelo prescritivo e idealizado da HT, da Sociedade do Conhecimento e quejandos, em parte dado o avançado processo de desindustrialização e reprimarização da economia, com um crescimento

desproporcional dos setores de extração mineral e do agronegócio, que não são demandantes de grandes inventos e quando o são, caso dos polêmicos organismos geneticamente modificados, ocorre, na esmagadora maioria das vezes, uma absorção de tecnologia importada. Outrossim a lógica financeira do curto prazo e de geração de rápidos dividendos a acionistas tem sido a tônica de grandes empresas. O capitalismo periférico brasileiro também é ímpar na criação de alguns dos bancos privados mais lucrativos do mundo que vivem basicamente da ciranda financeira de juros altos e títulos da dívida pública. Acrescidas a este quadro a miríade de pequenas e médias empresas, muitas com dificuldades para sobreviver, e não se observa no cenário nacional um ambiente onde o dogma da inovação tecnológica seja a tônica que pauta o desenvolvimento econômico.

Porém, até como resquício do padrão de acumulação anterior vigente no Brasil, a grande demandante de pesquisa tecnológica é uma estatal, a Petrobrás, que até 2008 tinha 603 contratos com 71 universidades e centros de pesquisa (PAULA E SILVA, 2010)¹⁸, e os maiores depositantes de patentes de invenção dentre as pessoas jurídicas no país são as universidades públicas, com 39% dos registros em 2021, algo incomum em outros países onde o registro feitos por universidades gira em torno de 10% (REVISTA PESQUISA FAPESP, 2023a). Mas o universo das patentes também revela outros meandros. 81,01% das patentes de invenção requeridas no Brasil entre janeiro de 1997 e julho de 2023 são feitas por estrangeiros e 18,99% por brasileiros. Nesse último caso considera-se patentes dos nacionais aquelas onde há ao menos um brasileiro no registro. Quando desagregados por área técnica, as patentes de invenção e de modelo de utilidade, ou seja, que altera um produto já existente, concentram-se no setor de necessidades humanas, tais como produtos alimentícios, de saúde e de uso pessoal, e no setor de operações de processamento, que envolvem atividades mecânicas e metalúrgicas dentre outras e transporte (LICKS ATTORNEY, 2023). Quando se observa a origem das patentes concedidas no país entre os anos de 2000 e 2014, 85% são de países estrangeiros, como Estados Unidos, Alemanha, Japão e França, sendo que o primeiro detém 47% do total concedido no Brasil no período (REVISTA PESQUISA FAPESP, 2023b).

Algumas leituras são possíveis a partir de tais dados. Em primeiro lugar eles atestam que o país está longe de ocupar lugar de destaque nos setores mais dinâmicos da economia mundializada, mantendo, pelo contrário, características de uma economia da periferia do capitalismo, haja visto os setores que concentram maior número de patentes, incluso o setor petrolífero que teve seu grande desenvolvimento recente associado à extração do petróleo pré-sal, atividade de exploração mineral. Em segundo lugar, por mais que as universidades se destaquem, elas constituem uma fração no universo dos registros. Mas como demonstrado nos exemplos de convênios das multinacionais com as universidades brasileiras, elas também estão atentas ao que é produzido localmente em especial no setor farmacêutico.

Mas se o interesse maior por pesquisas tecnológicas vem de uma estatal e de multinacionais, se o empresariado nacional é pouco propenso a contratar pesquisadores, qual o destino da massa de estudantes que se gradua nesses setores e que faz pesquisas na área? É nesse momento que o modelo HT se expressa com maior força, para criar um microcosmo que busca a inovação tecnológica como um

fim último da existência e para qual a ideologia neoliberal e toda a linguagem relativa ao universo empresarial é crucial. O enfoque é que pesquisa acadêmica gere novos negócios, em especial a partir de patentes registradas. Segundo a Associação Brasileira de Startups, de uma amostra de 1753 respostas de uma pesquisa realizada em 2022 sobre as startups no país, situadas em 266 cidades, mostrou-se que mais de 70% desse tipo de empresa localiza-se nas regiões Sul e Sudeste do país. O setor com maior concentração de empresas é o educacional com 14,5%, seguido pelo setor financeiro com 9,1%. Mais da metade delas trabalha com negócios voltados para empresas ao invés de consumidores finais, só 20% tem mais de 5 anos de existência, 47% fatura até R\$ 250.000,00/ano, ou cerca de R\$ 21.000,00/mês, cerca de 45% tem até 5 funcionários e foram fundadas majoritariamente por homens (72,3%). No quadro geral 72% são brancos, 92% são heterossexuais, e 72% tem até 44 anos de idade (ABSTARTUPS, DELOITTE, [2022?]), contrastando com o perfil da população brasileira, onde cerca de 55% é parda e negra. Nota-se um quadro de micro e pequenas empresas dirigidas por jovens brancos heterossexuais, com baixo faturamento, e cujos negócios se voltam majoritariamente para o atendimento de outras empresas, colocando-as potencialmente no radar da rede de terceirização dos grandes conglomerados.

Como abrir novas empresas requer aportes financeiros, isso implica na participação de eventos na tentativa de captar recursos ou estabelecer contratos, como o Academic Work Capital (AWC) ligada ao Instituto da companhia telefônica italiana TIM (TIEGHI, 2020). Há também bancos públicos, como BRDE do Rio Grande do Sul (GUISANI, 2023), e digno de nota são fundos de investimento que aportam recursos nessas empresas nascentes, com Costanoa, Maya, Canaan, Norte Ventures, Latitud, FJ Labs, K50, 1616, BFF (SOUZA, 2023). Porém, segundo a Abstartups, 60,4% desse tipo de empresa não recebeu nenhum tipo de investimento, e 39% receberam recursos dos chamados investidores-anjo, ou seja, pessoas físicas, em geral executivos, que aportam recursos nas empresas nascentes (ABSTARTUPS, DELOITTE, [2022?]). O quadro indica uma dificuldade de sobrevivência para tais empreendimentos. Mas o grande capital continua atento ao desenvolvimento dessas pequenas empresas. Além do investimento financeiro e da promoção de eventos para atrair ideias que aumentem seus lucros, a aquisição das empresas nascentes também está no horizonte.

A Akwan, inventora de um mecanismo de busca na internet, criada na UFMG em 2000, terminou sendo vendida para o Google (DEUTSCHER, RENAULT, ZIVIANI; 2005). Em 2012 a empresa MVISIA, desenvolvedora de câmaras industriais com sensores, foi criada na USP e 10 anos depois foi adquirida pelo conglomerado WEG de Santa Catarina. (TIEGHI, 2020). Em 2021 247 startups foram alvo de fusões e aquisições no Brasil, sendo os principais compradores o Magazine Luíza, a empresa de softwares de varejo Linx, e a empresa de hospedagem de sites Locaweb (FONSECA, 2022). Porém, mesmo que a venda da empresa não esteja no horizonte, outros percalços para montar e manter um negócio se manifestam. É o caso de uma doutora em biologia molecular que desenvolveu um repelente de baixa toxicidade, mas cujo custo de produção é alto e ela não tem suporte para fazer a distribuição do produto. Por isso pensava em se aliar à gigantes farmacêuticas para fazê-lo (MARTINS,

2020). Além disso ela relata a perda de colegas pesquisadores participantes do projeto, “frustrados com o ambiente incerto do empreendedorismo” (MARTINS, 2020).

Mas mesmo com esta realidade, há um empenho governamental em incentivar ações do universo das inovações tecnológicas, expresso nas diversas mudanças legislativas acima expostas, ainda que a inserção do país na divisão internacional do trabalho mostre pouco espaço para tal. Através de um conjunto de dispositivos legais que evocam tais modelos analíticos, muitos fatos são obscurecidos ou desconsiderados para que se instaure mais um sustentáculo do ideal neoliberal de vida e de sociedade. Este processo esconde que a produção tecnológica está sendo desmontada e direcionada para uma forma mistificada de organização, a empresa, apresentada como empreendedora, inovadora, que respeita a diversidade, o meio ambiente, etc., mas cujo único objetivo é levar às últimas consequências o jogo cruel da acumulação capitalista. Nesse ínterim promove uma forma sombria de privatização da universidade pública, onde ela não é simplesmente vendida na bolsa de valores como uma empresa qualquer, mas tem o *ethos* empresarial instilado em suas entranhas para que ela opere como uma corporação privada e atenda os desígnios do capital, em especial como mais um elo da imensa teia de terceirização, vital para a acumulação capitalista financeirizada vigente no neoliberalismo.

Considerações finais

Longe de ser uma mera relação econômica, o capitalismo é sobretudo uma relação social que subverte o conjunto da sociedade à sua lógica central, a saber, a acumulação. Apropriou-se do trabalho humano, da natureza e de tudo o que foi possível para que seu objetivo se concretizasse. E nesse movimento temos que considerar que a ciência também foi conquistada. Como todo movimento é histórico, tal processo ocorreu de forma diferente no início e meados do século XX, e a partir da hegemonia neoliberal essa relação também mudou. A forma com a produção de tecnologia é apropriada em tempos hodiernos está intimamente ligada à essa nova etapa da acumulação capitalista e de redefinição do jogo imperialista, marcados pela financeirização e terceirização que permeiam os grandes conglomerados capitalistas.

Tudo isso foi muito bem alicerçado num corpo teórico de grande envergadura e difusão que começa nos teóricos neoliberais, se propaga em rebentos mais próximo ao pai, como a TCH, e outros mais estrangidos da paternidade, porém com ar de maior sofisticação a exemplo da Pós-Modernidade ou da propalada Sociedade Pós-Industrial. Eles ainda geram um prodigioso neto, também não muito afeito a linhagens hereditárias, que é o modelo HT. Em comum, a nociva genética teórica de todos eles desconsidera a história, os fundamentos sociais e econômicos da sociedade, suas contradições e suas assimetrias para idealizar modelos e futuros, que pouco ou nenhum respaldo na materialidade do corpo social encontram. Terminam por operar como um aparato ideológico que mascara as reais intenções do capital e serve de pretexto para promover adesões, amainar críticas, cultivar afetos a ele simpáticos e aprisionar parte do pensamento aos marcos teóricos do neoliberalismo ou por ele autorizados.

Os efeitos sobre a universidade são desastrosos. Gradativamente a identificação das universidades brasileiras com projetos de nação vai se esvaindo. Tudo se dilui em nome da globalização neoliberal, que sob o pretexto de acabar com as fronteiras, termina por estabelecer novas hierarquias entre nações, povos, culturas e reafirmar novas formas de imperialismo, colonialismo e divisão internacional do trabalho. De igual modo, o papel da universidade na construção, preservação e difusão do saber e da cultura são reduzidos à nova alcunha da moda, qual seja, o conhecimento, forma mistificada e fetichizada da nova mercadoria de interesse do capital. É dentro deste quadro que confirmamos a tese de que está ocorrendo uma privatização da produção de tecnologia nas universidades em consonância com os princípios neoliberais expressos em um conjunto teórico apoiado no modelo HT, na introdução de um *ethos* empresarial, na mudança da legislação e nos arranjos híbridos entre universidade e empresariado, como foi demonstrado.

Lutar contra tudo isso pressupõe não incorrer nos erros dos teóricos anteriormente demonstrados. A materialidade da sociedade deve ser o primeiro fator a ser considerado. A tecnologia é fruto de trabalho humano e deve ser construída e utilizada como forma de aliviar as cargas de trabalho e trazer bem estar ao conjunto da população e não ser apropriada como mercadoria por uma classe social que termina como mecanismo que oprime, explora e aprisiona o próprio homem que a criou. Tudo leva a um questionamento sobre a sociedade e a universidade que queremos. Trata-se enfim de retomar o debate político que foi esvaziado pela hegemonia neoliberal.

Referências:

ABSTARTUPS; DELLOITTE. **Mapeamento do ecossistema brasileiro de startups 2022**. São Paulo [2022?]. Disponível em: <http://abstartups.bitflag.systems/Home/Dashboard>. Acesso em 15 jul.2023

ALMEIDA, M. L. P. Políticas de educação superior no Brasil: um estudo da relação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) com o setor produtivo (1980-1992). In: ALMEIDA, M. L. P.; CATANI, A. M. (ed.). **Educação superior iberoamericana: uma análise para além das perspectivas mercadológicas da produção do conhecimento**. 1. ed. Buenos Aires: CLACSO, 2015.

AMARAL, A.; MAGALHÃES, A. O conceito de stakeholder e o novo paradigma do ensino superior. **Revista portuguesa de educação**, v. 13, n. 2, p. 7–28, 2000.

ANPROTEC. Disponível em: <https://anprotec.org.br/site/>. Acesso em 25.nov.22.

ARBIX, G.; CONSONI, F. Inovar para transformar a universidade brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 26, n. 77, p. 205–224, out. 2011.

BALL, S. J. Performatividade, privatização e o pós-Estado do Bem-Estar. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1105–1126, dez. 2004.

BELL, D. **O Advento da sociedade pós-industrial**. São Paulo: Editora Cultrix, 1973.

BERNAL, J. D. **The Social Function of Science**. London: George Routledge & Sons, 1946.

BLYTH, M. **Austeridade: A História de uma Ideia Perigosa**. São Paulo: Autonomia Literária, 2020.

BRASIL. Decreto nº 9.283, de 07 de fevereiro de 2018. Regulamenta a Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, a Lei nº 13.243, de 11 de janeiro de 2016, o art. 24, § 3º, e o art. 32, § 7º, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o art. 1º da Lei nº 8.010, de 29 de março de 1990, e o art. 2º, caput,

inciso I, alínea "g", da Lei nº 8.032, de 12 de abril de 1990, e altera o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, para estabelecer medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação tecnológica, ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 08 fev. 2018. Seção 1, p. 10-20.

BRAVERMAN, H. **Trabalho e capital monopolista: a degradação do trabalho no século XX**. 3ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

BRETTAS, T. Capitalismo dependente, neoliberalismo e financeirização das políticas sociais no Brasil. **Temporalis**, v. 17, n. 34, p. 53–76, 29 dez. 2017.

CAIRES, L. Nos países desenvolvidos, o dinheiro que financia a ciência na universidade é público. **Jornal da USP**, São Paulo, 24 mai. 2019. Disponível em: <https://jornal.usp.br/ciencias/nos-paises-desenvolvidos-o-dinheiro-que-financia-a-ciencia-e-publico/>. Acesso em: 14 dez. 2022.

CASSIOLATO, J. E. Empresas transnacionais e o desenvolvimento tecnológico brasileiro: uma introdução ao artigo “present international patterns of foreign direct investment: underlying causes and some policy implications for Brasil”. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 17, n. 3, p. 365–375, dez. 2013.

CASTELFRANCHI, J. *Homo Scientiae Oeconomicus*. In: _____ **As serpentes e o bastão: tecnociência, neoliberalismo e inexorabilidade**. 2008. 380 p. Tese (Doutorado em Sociologia). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 2008.

CHAMAYOU, G. **A Sociedade Ingovernável: Uma Genealogia Do Liberalismo Autoritário**. São Paulo: Ubu Editora, 2020.

CHAN, J.; PUN, N.; SELDEN, M. A política da produção global: Apple, Foxconn e a nova classe trabalhadora chinesa. In: ANTUNES, R. (Org.). **Riqueza e miséria do trabalho no Brasil IV**. 1a. ed. São Paulo, SP: Boitempo, 2019.

CHESNAIS, F. **A mundialização do capital**. São Paulo : Xamã, 1996.

CHESNAIS, F. Multinationales et technologie : une domination renforcée. **Quaderni**, v. 31, n. 1, p. 97–110, 1997.

DAGNINO, R. A Relação Universidade-Empresa no Brasil e o “Argumento da Hélice Tripla”. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 2, n. 2, p. 267, 17 ago. 2009.

DARDOT, P. et al. **A escolha da guerra civil: uma outra história do neoliberalismo**. São Paulo: Elefante, 2021.

DEUTSCHER, J. A.; RENAULT, T.; ZIVIANI, N. A geração de riqueza a partir da universidade: o caso da Akwan. **Inteligência Empresarial (UFRJ)**, v. 6, p. 2–8, 2005.

DRUCK, M. DA G. **Terceirização: (des)fordizando a fábrica: um estudo do complexo petroquímico**. 1a. ed. Salvador, BA: São Paulo, SP: EDUFBA; Boitempo Editorial, 1999.

EAGLETON, T. **As ilusões do pós-modernismo**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. The Triple Helix - University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development. **EASST Review**, v. 14, n. 1, p. 14–19, 1995.

ETZKOWITZ, H.; ZHOU, C. Hélice Tríplice: inovação e empreendedorismo universidade-indústria-governo. **Estudos Avançados**, v. 31, n. 90, p. 23–48, maio 2017.

FÁVERO, M. D. L. D. A. A universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. **Educar em Revista**, n. 28, p. 17–36, dez. 2006.

FONSECA, M. Brasil vive nova onda de fusões e aquisições. O que mudou? InfoMoney, [S.I.], 7 abr.2022. Disponível em: <https://www.infomoney.com.br/negocios/brasil-vive-nova-onda-de-fusoes-e-aquisicoes-o-que-mudou/>. Acesso em 16 jul.2023.

FRANZ, A. H.; RODRIGUES, M. S. Da Universidade operacional à Universidade empreendedora: reflexões sobre o avanço do neoliberalismo na educação superior brasileira. **Simbiótica Revista Eletrônica**, n. 8, n.1, p. 53–85, 5 maio 2021.

FRASER, N. **Capitalismo em debate: uma conversa na teoria crítica**. São Paulo: Boitempo, 2020.

GAMBA, E.; RIGHETTI, S. Parceria entre universidade e pequena empresa gera 1 estudo a cada 10 dias. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 17 out.2020. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/mpme/2020/10/parceria-entre-universidade-e-pequena-empresa-gera-1-estudo-a-cada-10-dias.shtml>. Acesso em 15 jul.2023.

GOMES, R.P.; PIMENTEL, V.P.; LANDIM, A.B.; PIERONI, J.P. **Ensaio clínico no Brasil: competitividade internacional e desafios**. Rio de Janeiro: BNDES, 2012.

GOUNET, T. **Fordismo e Toyotismo na civilização do automóvel**. São Paulo: Boitempo, 1999.

GUSSANI, D. Eles “digitalizaram” a água. Agora, recebem um primeiro aporte de R\$ 4 milhões.

Exame, São Paulo, 18 jul.2023. Disponível em: <https://exame.com/negocios/eles-digitalizaram-a-agua-agora-recebem-um-primeiro-aporte-de-r-4-milhoes/>. Acesso em 15 jul.2023.

GUTTMANN, R. Uma introdução ao capitalismo dirigido pelas finanças. **Novos Estudos - CEBRAP**, n. 82, p. 11–33, nov. 2008.

HARVEY, D. **Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 7ª ed. São Paulo: Ed. Loyola, 1998.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. 3. ed. São Paulo (SP): Loyola, 2009.

HARVEY, D. **O enigma do capital: e as crises do capitalismo**. São Paulo: Boitempo, 2011.

HARVEY, D. **O neoliberalismo: história e implicações**. 5. ed. São Paulo: Loyola, 2014.

HOBBSAWM, E. J. **Era dos extremos: o breve século XX; 1914-1991**. 2.ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

INSTITUTO HÉLIX. Disponível em: <https://helice.network/>. Acesso em 25.nov.22

IPIRANGA, A. S. R.; FREITAS, A. A. F. DE; PAIVA, T. A. O empreendedorismo acadêmico no contexto da interação Universidade - Empresa - Governo. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 8, n. 4, p. 676–693, dez. 2010.

KAUFFMANN, E. O desenvolvimento da Ciência na Alemanha (final do séc. XIX – Início do sec. XX). In: _____. **A contribuição dos cientistas judeus às Ciências Naturais no Brasil**. 2009. 78p. Dissertação (Mestrado em História das Ciências) – Instituto de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009.

LEHER, R. Capitalismo dependiente y Educación: propuestas para la problemática universitaria. In: _____. (org.). **Por una reforma radical de las universidades latinoamericanas**. Ciudad de Buenos Aires: Rosario, Santa Fe, Argentina: CLACSO; Homo Sapiens, 2010.

LEYDESDORFF, L.; ETZKOWITZ, H. The Triple Helix as a model for innovation studies. **Science and Public Policy**, v. 25, n. 3, p. 195–203, jun. 1998.

LYCKS ATTORNEY. Informações sobre o sistema brasileiro de patentes. Disponível em: <https://www.lickslegal.com/pt-br/informacoes-sobre-o-sistema-brasileiro-de-patentes>. Acesso em: 15 jul.2023.

LOET LEYDESDORFF. Disponível em: <https://www.leydesdorff.net/>. Acesso em 25 nov.2022.

LYOTARD, J.-F. **A condição pós-moderna**. 12. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2009.

MACHLUP, F. **The Production and Distribution of Knowledge in the United States**. Princeton: Princeton University Press, 1962.

- MARTINS, A. Universidades ajudam aluno a transformar ideia em negócio. Folha de São Paulo, São Paulo, 20 out.2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mpme/2019/04/universidades-ajudam-aluno-a-transformar-ideia-em-negocio.shtml>. Acesso em 15 jul.2023.
- MARTINS, C. B. A reforma universitária de 1968 e a abertura para o ensino superior privado no Brasil. **Educação & Sociedade**, v. 30, n. 106, p. 15–35, abr. 2009.
- MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto comunista**. São Paulo: Boitempo, 2007.
- MINEIRO, A. A. DA C. et al. Da hélice tríplice a quádrupla: uma revisão sistemática. **Revista Economia & Gestão**, v. 18, n. 51, p. 77–93, 13 mar. 2019.
- NEWSON, J. The Corporate-Linked University: From Social Project to Market Force. **Canadian Journal of Communication**, v. 23, n. 1, 1 jan. 1998.
- NOBLE, D.F. Making Science serve business. **In these times**. Chicago, 21-27 Set. 1977a, Life in the U.S., p.19.
- NOBLE, D.F. Creating the college factory. **In these times**. Chicago, 28 Set. -04 Out. 1977b, Life in the U.S., p.19.
- PAIM, A. Por uma Universidade no Rio de Janeiro. In: SCHWARTZMAN, S. (ORG.). **Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro**. Brasília: CNPq, 1982.
- PAULA E SILVA, E.M. Desenvolvimento tecnológico e inovação: nota sobre pós-graduação, desenvolvimento tecnológico e inovação. In: BRASIL, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPg 2011-2020**. Coordenação de Pessoa de Nível Superior. Brasília, DF: CAPES, V. 2, 2010
- PEREIRA, G. M. C. et al. Panorama de oportunidades para os egressos do ensino superior no Brasil: o papel da inovação na criação de novos mercados de trabalho. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 24, n. 90, p. 179–198, mar. 2016.
- PIELKE JR, R. In Retrospect: Science - The Endless Frontier. **Nature**, v. 466, n. 7309, p. 922–923, 2010.
- PUELLO SOCARRÁS, J. F. **Nueva gramática del neo-liberalismo**: itinerarios teóricos, trayectorias intelectuales, claves ideológicas. 1a ed. Bogotá: Universidad Nacional, 2009.
- RENAULT, C. S. Academic capitalism and university incentives for faculty entrepreneurship. **The Journal of Technology Transfer**, v. 31, n. 2, p. 227–239, 2006.
- REVISTA PESQUISA FAPESP. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/patentes-de-invencao-no-brasil/>. Acesso em 15 jul.2023a.
- REVISTA PESQUISA FAPESP. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/patentes-concedidas-no-brasil/>. Acesso em 15 jul.2023b.
- RIBEIRO, D. **A Universidade Necessária**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1969.
- RIEDO, I. G.; FEIDEN, A. Teoria Tríplice Hélice: O que as pesquisas dos programas de pós-graduação brasileiros apresentam? **Research, Society and Development**, v. 10, n. 9, p. e14410918036, 27 jul. 2021.
- RODRIGUES, F. C. R.; GAVA, R. Capacidade de apoio à inovação dos Institutos Federais e das Universidades Federais no estado de Minas Gerais: um estudo comparativo. **REAd. Revista Eletrônica de Administração (Porto Alegre)**, v. 22, n. 1, p. 26–51, abr. 2016.
- ROMANI, J.P. O Conselho Nacional de Pesquisas e a Institucionalização da Pesquisa Científica no Brasil. In: SCHWARTZMAN, S. (ORG.). **Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro**. Brasília: CNPq, 1982.
- SAVIANI, D. Trabalho e educação: fundamentos ontológicos e históricos. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34, p. 152–165, abr. 2007.

SENA, P.; MARIUZZO, P. Unicamp recebe visita de delegação de empresas chinesas. **Inova**: agência de inovação da Unicamp. Campinas, jul.2023. Disponível em: <https://www.inova.unicamp.br/2023/07/unicamp-recebe-visita-de-delegacao-de-empresas-chinas/>. Acesso em 15 jul.2023.

SCHULTZ, T. W. **O capital humano**: investimentos em educação e pesquisa. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

SILVEIRA, Z. S. D.; BIANCHETTI, L. Universidade moderna: dos interesses do Estado-nação às conveniências do mercado. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 64, p. 79–99, mar. 2016.

SLAUGHTER, S.; RHOADES, G. The Theory of Academic Capitalism. *In*: _____ **Academic capitalism and the new economy**: markets, state, and higher education. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2004.

SOUZA, L.M. “Powered by ChatGPT”, Assis faz 1ª rodada e capta R\$ 27,5 mi. Startups.com.br. [S.I], 4 abr.2023. Disponível em: <https://startups.com.br/rodada-de-investimento/powered-by-chatgpt-assis-faz-1a-rodada-e-capta-r-275-mi/>. Acesso em 15 jul.2023.

STIGLER, G. J. The Economics of Information. **Journal of Political Economy**, v. 69, n. 3, p. 213–225, jun. 1961.

TIEGHI, A.L. Faculdades incentivam estudantes a transformar pesquisa em negócio. Folha de São Paulo, São Paulo, 17 out.2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mpme/2020/10/faculdades-incentivam-estudantes-a-transformar-pesquisa-em-negocio.shtml>. Acesso em 15 jul.2023.

TRIPLE HELIX ASSOCIATION. Disponível em: <https://www.triplehelixassociation.org/>. Acesso em 25 nov.2022.

TRIPLE HELIX RESEARCH GROUP BRASIL. Disponível em: <https://triple-helix.uff.br/>. Acesso em 25.nov.22

TUMOLO, P. S.; OLIVEIRA, A. R.; BUENO, J. Z. Da educação pública à educação privada: os rumos do ensino superior no Brasil. **Germinal: Marxismo e Educação em Debate**, v. 13, n. 1, p. 119–137, abr. 2021.

VALENTE, L. Hélice tríplice: metáfora dos anos 90 descreve bem o mais sustentável modelo de sistema de inovação. **Conhecimento & Inovação**, v. 6, n. 1, p. 6–9, 2010.

VINCENT-LANCRIN, S. What is Changing in Academic Research? Trends and Futures Scenarios. **European Journal of Education**, v. 41, n. 2, p. 169–202, jun. 2006.

XIX Triple Helix Conference. Disponível em: <https://thc.scibizconference.com/>. Acesso em 25 nov.2022

WOOD, E.M. O que é a agenda “pós-moderna”? *In*: WOOD, E. M.; FOSTER, J. B. **Em Defesa da História**: marxismo e pós-modernismo. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1999.

WOLFF, S. Chasing Funds: Start-ups from a Global Value Chains Approach. **Global Labour Journal**, v. 13, n. 1, 31 jan. 2022.

Notas

¹ Doutor em Ciências Sociais pela Universidade Federal da Bahia. Professor do ensino básico, técnico e tecnológico do Instituto Federal da Bahia (IFBA). Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0451134610673344>. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3430-2755>. E-mail: luisaugusto@ifba.edu.br.

² Fonte: <https://www.triplehelixassociation.org/>. Acesso em 25 nov.2022

³ Fonte: <https://the.scibizconference.com/>. Acesso em 25 nov.2022

⁴ Fonte: <https://www.leydesdorff.net/>, na plataforma ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7835-3098>, Acesso em 25 nov.2022.

⁵ Fonte: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/702836>. Acesso em 25 nov.2022.

⁶ Fonte: <https://triple-helix.uff.br/>. Acesso em 25.nov.22

⁷ Fonte: <https://helice.network/>. Acesso em 25.nov.22

⁸ Ecossistema de inovação é um termo criado pelo Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, que assim o define: “espaços que agregam infraestrutura e arranjos institucionais e culturais, que atraem empreendedores e recursos financeiros, constituem lugares que potencializam o desenvolvimento da sociedade do conhecimento e compreendem, entre outros, parques científicos e tecnológicos, cidades inteligentes, distritos de inovação e polos tecnológicos” (BRASIL, 2018).

⁹ Fonte: <https://anprotec.org.br/site/>. Acesso em 25.nov.22

¹⁰ Fonte: <https://www.parque.ufri.br/empresas/empresas-grandes/>. Acesso em 25.nov.22

¹¹ Fonte: <https://parque.imd.ufrn.br/parque/inova/noticias/6431>. Acesso em 25.nov.22

¹² Fonte: <https://parque.inova.unicamp.br/parceiros/>. Acesso em 15 jul.23

¹³ Fonte: <https://inova.usp.br/parceiros/>. Acesso em 15 jul.23

¹⁴ Fonte: <https://funpec.br/>. Acesso em 16 jul.23

¹⁵ Fonte: <https://sites.google.com/faurg.org.br/portfolio/nossos-parceiros>. Acesso em 16 jul.23

¹⁶ Fonte: <http://fau.org.br/>. Acesso em 16 jul.23.

¹⁷ Fonte: <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/mapa-de-empresas/painel-mapa-de-empresas>. Acesso em 16 jul.23

¹⁸ A Petrobras embora tenha a maior parte do seu controle nas mãos do governo federal, desde a década de 90, quando começa a implantação dos programas de qualidade total, passa a operar segundo a lógica de uma empresa privada, até como reflexo da mudança de concepção do estado brasileiro e das reformas que retiraram dela o poder sob as reservas de petróleo do país e as entregou a uma agência reguladora. Terceirizações e consequentes acidentes de trabalho, ênfase no atendimento aos acionistas na Bolsa de Valores em detrimento da nação e outras tantas práticas a aproximam mais do perfil de empresas privadas do que de empresas públicas, não obstante a sua grande importância para o país.

Recebido em: 18 de dez. 2022

Aprova do em: 20 de jul. 2023