



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Educação e Humanidades

Faculdade de Educação

Paula Alves Pereira da Silva

EdTech e a plataformização da educação

Rio de Janeiro

2022

Paula Alves Pereira da Silva

EdTech e a plataformização da educação



Pós-Graduação
Educação da
tenção do título

Rio de Janeiro

2022

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CEH/A

S586 Silva, Paula Alves Pereira da.
EdTech e a plataformização da educação / Paula Alves Pereira da Silva. –
2022.
114 f.

Orientadora: Raquel Goulart Barreto.
Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
Faculdade de Educação.

1. Educação – Teses. 2. Tecnologia da Informação e Comunicação – Teses.
3. Aprendizagem – Teses. I. Barreto, Raquel Goulart. II. Universidade do Estado
do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação. III. Título.

bs CDU 37

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Paula Alves Pereira da Silva

EdTech e a plataformização da educação

Tese apresentada, como requisito parcial para à obtenção do título de Doutora, ao Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade do Estado Rio de Janeiro. Área de concentração: Currículo: sujeito, conhecimento e cultura.

Aprovada em 27 de junho de 2022

Banca Examinadora:

Prof^a. Dr^a. Raquel Goulart Barreto (Orientadora)
Faculdade de Educação – UERJ

Prof^a. Dr^a. Giselle Martins Dos Santos Ferreira
Departamento de Educação – PUC

Prof. Dr. Fernando Cesar Ferreira Gouvea
Faculdade de Educação – UFRRJ

Prof. Dr. Roberto Leher
Faculdade de Educação – UFRJ

Prof^a. Dr^a. Zuleide Simas da Silveira
Faculdade de Educação – UFF

Rio de Janeiro

2022

AGRADECIMENTOS

A produção desse trabalho ocorreu em contexto absolutamente particular da história e certamente esse episódio impactou e afetou a todos nós. Além dos problemas sanitários – pandemia da Covid-19 –, também vivenciamos as maiores barbaridades na esfera política em nosso país. Portanto, é motivo de alegria ter conseguido chegar até aqui apesar das situações adversas que atravessaram a escrita dessa Tese.

A todos que estiveram presentes nessa jornada (direta e indiretamente) manifesto os meus mais sinceros agradecimentos. Contudo, registro aqui àqueles que foram particularmente especiais.

À minha mãe, meu pai (*im memoriam*) e minhas irmãs pelo amor, pela confiança e pelo apoio nos momentos mais difíceis. Dedico a vocês essa Tese.

À minha orientadora Prof.^a Dr.^a Raquel Goulart Barreto por todo suporte, paciência e pelas ricas reflexões trocadas e ao Grupo de Pesquisa Educação e Comunicação por todo aprendizado compartilhado.

Ao Joel meu companheiro e parceiro que dividiu comigo essa jornada intensa do doutorado, sua presença e aconchego foram fundamentais.

Às minhas amigas e companheiras de luta e de vida que sempre me motivaram nessa caminhada (Priscila, Agnes, Bartira, Amanda, Núbia, Rebeca e Jaqueline).

Às amizades cultivadas na UERJ que agradeço imensamente por todas as alegrias e agruras que passamos juntos.

À todos os professores e professoras que contribuíram para a minha formação em alguma etapa da minha vida acadêmica.

À educação pública, gratuita e de qualidade, que apesar de todos os ataques é a principal instituição social responsável pela formação dos filhos e filhas da classe trabalhadora, como é o meu caso.

Por fim, agradeço à FAPERJ ao apoio financeiro.

Anjos tronchos
(Caetano Veloso)

*Uns anjos tronchos do Vale do Silício
Desses que vivem no escuro em plena luz
Disseram vai ser virtuoso no vício
Das telas dos azuis mais do que azuis
Agora a minha história é um denso algoritmo
Que vende venda a vendedores reais
Neurônios meus ganharam novo outro ritmo
E mais e mais e mais e mais e mais
Primavera Árabe e logo o horror
Querer que o mundo acabe-se
Sombras do amor
Palhaços líderes brotaram macabros
No império e nos seus vastos quintais
Ao que reveem impérios já milenares
Munidos de controles totais
Anjos já mi ou bi ou trilionários
Comandam só seus mi, bi, trilhões
E nós, quando não somos otários
Ouvimos Shoenberg, Webern, Cage, canções
Ah, morena bela estás aqui
Sem pele, tela a tela
Estamos aí
Um post vil poderá matar
Que é que pode ser salvação?
Que nuvem, se nem espaço há
Nem tempo, nem sim nem não
Sim nem não
Mas há poemas como jamais
Ou como algum poeta sonhou
Nos tempos em que havia tempos atrás
E eu vou, por que não?
Eu vou, por que não? Eu vou
Uns anjos tronchos do Vale do Silício
Tocaram fundo o minimíssimo grão
E enquanto nós nos perguntamos do início
Miss Eilish faz tudo do quarto com o irmão.*

RESUMO

SILVA, Paula Alves Pereira. *EdTech e a plataformização da educação*. 2022.114 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

Este estudo investiga as EdTech – empresas que oferecem serviços envolvendo uso de tecnologia destinada a educação – , analisando sua inscrição no atual contexto marcado pela centralidade das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação e buscando identificar sua correlação com o fenômeno da plataformização da educação. A nossa pesquisa utiliza como método de compreensão da realidade o materialismo histórico dialético. Entendemos que em nosso tempo as tecnologias de informação e comunicação (TIC) se configuram como um elemento essencial entre os distintos mecanismos de acumulação criados pelo capitalismo, portanto a inovação tecnológica está ligada ao motor dinâmico do sistema capitalista e têm um papel fundamental para a lógica do seu funcionamento. Algumas questões problematizadoras guiaram este estudo: Em que medida as transformações do capitalismo contemporâneo e a predominância do maquinário informacional-digital impactaram a organização e o conteúdo da educação? De que modos se articulam o neotecnicismo, neotecnicismo digital e a aprendizagem? Considerando que as tecnologias têm sido recontextualizadas no discurso das políticas educacionais, podemos afirmar que a EdTech será (ou é) o “novo” agente a representar esse discurso? É possível afirmar que o crescimento das EdTech sinaliza para um processo de plataformização da educação que impactará a escola pública e o trabalho docente? O instrumento metodológico utilizado para o aprofundamento de nosso estudo foi a Análise Crítica de Discurso (ACD) (FAIRCLOUGH, 2001), que nos auxiliou na compreensão dos documentos analisados (nesse trabalho bem como os discursos e consequentes posições em disputa. Defendemos a tese de que as EdTech representam o avanço do fenômeno de plataformização da educação impactando o trabalho docente e a educação pública, facilitando a inserção cada vez maior do capital na área da educação. A plataformização da educação sustenta-se no neotecnicismo digital que mercantiliza as próprias relações sociais por meio da coleta de dados dos alunos e professores e aumento da vigilância, tendo como finalidade a retirada da educação do âmbito do Estado ou a sua privatização interna.

Palavra-chave: EdTech. Plataformização da educação. Aprendizagem. Neotecnicismo.

ABSTRACT

SILVA, Paula Alves Pereira. *EdTech and the platformization of education*. 2022.114 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2022.

This study investigates EdTechs - companies that offer services involving the use of technology for education -, analyzing their inscription in the current context marked by the centrality of information and communication technologies (ICTs) in education and trying to identify their correlation with the phenomenon of the platformization of education. Our research uses dialectical historical materialism as a method of understanding reality. We understand that in our time information and communication technologies (ICTs) are configured as an essential element among the different accumulation mechanisms created by capitalism, therefore technological innovation is linked to the dynamic engine of the capitalist system and play a fundamental role for the logic of its functioning. Some problematizing questions guided this study: To what extent the transformations of contemporary capitalism and the predominance of the informational-digital machinery have impacted the organization and content of education? In what ways are neotechnicism, digital neotechnicism and learning articulated? Considering that technologies have been recontextualized in educational policy discourse, can we claim that EdTech will be (or is) the "new" agent representing this discourse? Is it possible to affirm that the growth of EdTech signals a platformization process of education that will impact the public school and the teaching work? The methodological instrument used to deepen our study was Critical Discourse Analysis (CDA) (FAIRCLOUGH, 2001), which helped us understand the documents analyzed in this work as well as the discourses and consequent positions in dispute. We defend the thesis that EdTech represents the advance of the phenomenon of the platformization of education, impacting the work of teachers and public education, facilitating the increasing insertion of capital in the field of education. The platformization of education is based on digital neotechnicism that commodify social relations themselves through the collection of data from students and teachers and increased surveillance, with the aim taking education out of the state's hands or privatizing it internally.

Keyword: EdTech. Platformization of education. Learning. Neotechnicism.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Dados sobre o número de EdTech em atividade no ano 2022	57
Figura 2 -	Distribuição geográfica das Edtech.....	58
Figura 3 -	Segmento das EdTechs.....	59
Figura 4 -	Público-alvo das EdTech.....	60
Figura 5 -	Percentual conforme o modelo de negócio.....	63
Figura 6 -	Subdivisão dos Recursos Educacionais Digitais	66
Figura 7 -	Tecnologia educacional ou produtos/serviços ofertados.....	68
Figura 8 -	Tipo de tecnologia adotada	69
Figura 9 -	Tópicos interconectados e variados	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Modelo de Negócio das EdTechs.....	62
Quadro 2 -	Classificação da categoria software.....	65

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABSTARTUP	Associação Brasileira de Startups do Brasil
ACD	Análise Crítica do Discurso
APH	Aparelho Privados de Hegemonia
BIRD	Banco Internacional para a Reconstrução e o Desenvolvimento
BM	Banco Mundial
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CIEB	Centro de Inovação para a Educação Brasileira
EAD	Educação à Distância
FMI	Fundo Monetário Internacional
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
GATS	General Agreement on Trade in Service
MEC	Ministério da Educação
MBNC	Movimento pela Base Nacional Comum
OMC	Organização Mundial do Comércio
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PDI	Plano de Desenvolvimento Institucional
PPP	Parceria Público-Privada
RED	Recursos Educacionais Digitais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TISA	Trade in Services Agreement
TPE	Todos Pela Educação
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFF	Universidade Federal Fluminense

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	11
1	AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO DO CAPITALISMO	19
1.1	As bases materiais do desenvolvimento tecnológico	19
1.1.1	<u>Contexto: crise dos anos 1970</u>	30
1.1.2	<u>Pós anos 1970: neoliberalismo e as TIC</u>	32
1.1.3	<u>A sociedade da informação/conhecimento</u>	34
1.1.4	<u>Debates contemporâneos: Capitalismo de Plataforma, Capitalismo de Vigilância e plataformização</u>	39
2	EDTECH E A APRENDIZAGEM	46
2.1	Edtech e a “Revolução na educação”	46
2.2	Debates sobre Edtech	52
2.3	Retrato da Edtech no Brasil: Uma análise do mapeamento produzido pelo CIEB e Abstartup	55
3	A AGENDA DO CAPITAL PARA EDUCAÇÃO NA PERIFERIA DO CAPITALISMO	71
3.1	Organismos Internacionais e a educação na periferia do capitalismo	71
3.2	Análise Crítica do Discurso do documento: Reimaginando as conexões humanas e inovação em educação no Banco Mundial (2020)	76
3.3	Aparelhos Privados de Hegemonia (APH) e a agenda do CIEB para a educação	83
4	NEOTECNISCISMO E PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO	87
4.1	Da escola à aprendizagem	87
4.2	Plataformização da educação	91
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
	REFERÊNCIAS	107

INTRODUÇÃO

A nossa pesquisa teve por objeto de estudo a investigação sobre a EdTech. EdTech é um acrônimo¹ do inglês para *Educational Technology* (tecnologia educacional), seu significado na língua inglesa está associado tanto um campo de estudo voltado para tecnologia educacional como também é utilizado para se referir às empresas – *EdTech companies* – que oferecem serviços envolvendo uso de tecnologia voltado para educação.

No Brasil, assim como a maioria dos termos relacionados à tecnologia da informação e comunicação (TICs) adotou-se o estrangeirismo e manteve-se a palavra original do inglês, ocorrendo variações no modo como se escreve que pode ser tanto Edtech mantendo apenas a letra inicial maiúscula ou EdTech optando-se pela escrita original da língua inglesa. Em nosso trabalho optamos por utilizar a grafia **EdTech** que na definição ordinária são empresas (startups) de tecnologia dedicada a desenvolver recursos para a educação fazendo uso das TICs, essa escolha justifica-se porque essa é forma escrita mais adotada pela indústria, portanto objeto central de nosso interesse².

Parte da produção dessa pesquisa se deu em um contexto *sui generis*, uma pandemia provocada por um vírus SARS-CoV-2, também conhecido como novo coronavírus – altamente contagioso – que forçou a todos a mudar os hábitos de convivência e impôs o isolamento social como medida para impedir a sua proliferação. Como consequência do isolamento as escolas do país e de grande parte do mundo foram fechadas, muitas delas adotaram o que foi chamado de ensino remoto e, posteriormente o ensino híbrido. Segundo dados do Banco Mundial, no início do ano de 2020 atingiu-se um total de 1.274.246.450 de estudantes cuja escola encontrava-se fechada. Segundo relatório da Organização para Cooperação e Desenvolvimento (OCDE) o Brasil foi o país que mais manteve a pré-escola e o ensino fundamental sem aulas presenciais por mais tempo durante a pandemia no ano 2020, foram 178 dias com escolas fechadas³.

A demanda por EdTech no país cresceu cerca de 130% somente em março de 2020, o primeiro mês da pandemia, segundo o mapeamento produzido pela Associação Brasileira

¹ Acrônimo é uma palavra criada a partir de uma ou mais letras que constituem um título ou uma designação.

² É importante reforçar que as EdTech são empresas privadas que oferecem serviços educacionais que envolvem o uso direto de tecnologia.

³ *Brasil foi o país que manteve escolas fechadas para alunos mais novos por mais tempo durante a pandemia em 2020, diz OCDE*. Disponível em <https://oglobo.globo.com/brasil/educacao/brasil-foi-pais-que-manteve-escolas-fechadas-para-alunos-mais-novos-por-mais-tempo-durante-pandemia-em-2020-diz-ocde-25198658> Acesso outubro de 2021.

de Startups (Abstartups) pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB). O fechamento das escolas e a rápida mudança para as aulas remotas e depois para o modelo chamado híbrido, apareceu como uma oportunidade de negócio e uma chance desse setor apresentar suas soluções tecnológicas para a educação. No Brasil uma entidade se destaca na sistematização, organização e produção de conteúdo sobre EdTechs: o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) – organizações da sociedade civil sem fins lucrativos. A CIEB, segundo consta em seu site, tem como missão apoiar as redes públicas de ensino básico a realizar uma transformação sistêmica nos processos de aprendizagem, gerando mais qualidade para a educação, por meio do uso ‘eficaz’ das tecnologias digitais. Já a Abstartup é uma entidade de classe fundada para promover e representar as startup brasileiras nos seus mais diversos segmentos de atuação, inclusive a educação. Ainda que a atuação Abstartup seja importante, em nosso entendimento o CIEB é a principal entidade de promoção de soluções educacionais por meio das EdTech.

A escolha pela nossa temática de pesquisa ocorreu durante o doutorado após a nossa inserção no Grupo de Pesquisa Educação e Comunicação, coordenada pela professora e nossa orientadora Dra. Raquel Goulart Barreto que é referência na discussão sobre a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação. Partimos do entendimento que a construção do conhecimento é tarefa coletiva, foram as discussões ocorridas no grupo de pesquisa que a problemática da EdTech despertou o nosso interesse provocando a mudança na temática inicial de nossa pesquisa. Desde a graduação em Ciências Sociais (Universidade Federal de Uberlândia – UFU) e depois no mestrado em Educação (Universidade Federal Fluminense – UFF) nosso foco havia sido as políticas educacionais voltadas para as universidades federais e seu recente processo de expansão, de modo que essa alteração de tema nos abriu um novo caminho de investigação para desvendar e aprofundar. A relevância intelectual e política desse tema na atualidade também foram fatores que justificaram a nossa decisão, além da carência de pesquisas abordando o assunto. Nossa formação em Ciências Sociais faz com que o olhar sociológico esteja constantemente presentes em nossa pesquisa, tanto na tentativa de compreender os amplos aspectos que incidem sobre o objeto, quanto revelar as correlações de forças, expor tensões e contradições que cercam as políticas educacionais

A educação e, sobretudo a escola pública passam por um momento crítico onde interesses privados e soluções tecnológicas pró-mercado estão sendo colocadas como imprescindíveis e, com a emergência da pandemia, a execução desse projeto educacional norteado por uma perspectiva de aprendizagem flexível e ancorado no neotecnicismo digital

foi acelerado (FREITAS, 2021). O desenvolvimento da TIC ao longo dos anos criou ondas de entusiasmo sobre seu poder de ajustar os problemas educacionais e melhorar os resultados da aprendizagem, levando a uma sucessão de esforços empresariais e políticos para integrar a tecnologia digital à educação. As EdTech fazem parte dessa atual onda de entusiasmo e no âmbito do mercado educacional estão sendo aclamadas como umas das principais soluções para o enfrentamento dos desafios educacionais, argumenta-se que as tecnologias visam romper com o modelo de educação tradicional que se demonstra inoperante e ineficiente e, face aos novos desafios econômicos, o que se impõe às instituições de ensino é reinventar as antigas formas de ensinar e aprender (LIGA INSIGHTS, p. 47, 2019).

O pesquisador e estudioso das implicações políticas e sociais do progresso tecnológico e digital, Evgeny Morozov (2019) alerta para os perigos da ideologia do solucionismo que, ao sustentar a ausência de alternativas (tempo ou dinheiro), o melhor que podemos fazer é colocar curativos digitais sobre os danos. O autor afirma que os solucionistas implantam tecnologia para evitar a política; defendem medidas “pós-ideológicas” que mantêm girando as engrenagens do capitalismo global. É incontestável que os recursos tecnológicos foram importantes durante o período mais rigoroso de distanciamento social possibilitando pelos menos aproximar as instituições escolares dos alunos – ainda que esse acesso tenha sido marcado por profundas desigualdades –, no entanto é temeroso o discurso da inevitabilidade das soluções tecnológicas na educação, principalmente quando identificamos quem são os porta-vozes desses discursos e quais são seus interesses mais imediatos.

À medida que aproximávamos do nosso objeto de pesquisa questionamentos embrionários surgiam: Qual o propósito das EdTech? Quais modelos de educação defendem? Qual o alcance de sua atuação nas escolas brasileiras? Orientam-se a partir de qual concepção de ensino-aprendizagem? Partimos da hipótese preliminar que a formação voltada ao escasso e precário mercado de trabalho é o foco atual (não que esse objetivo estivesse ausente em outros períodos, mais ganha novas particularidades) tendo ao seu dispor a oferta das Edtech, *para garantir a aprendizagem*, reduzir custos e otimizar processos e *realizar a promessa da educação* ou a comoditização do ensino. A educação que está sendo reivindicada aqui, podemos supor, será acessível para os setores mais pauperizados da classe trabalhadora, enquanto os filhos da elite seguem tendo acesso a uma educação ampla e completa.

Este estudo investiga as EdTech, analisando sua inscrição no atual contexto marcado pela centralidade das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação e buscando identificar sua correlação com o fenômeno nomeado como plataformação da

educação. A pesquisa caminha a partir das palavras-chaves *EdTech*, *neotecnicismo digital*, *aprendizagem*, *plataformização*.

Algumas questões problematizadoras guiaram este estudo: Em que medida as transformações do capitalismo contemporâneo e a predominância do maquinário informacional-digital (ANTUNES, 2018) impactaram a organização e o conteúdo da educação? De que modos se articulam o neotecnicismo, neotecniscimo digital e a aprendizagem (FREITAS, 2012; SAVIANI, 2013)? Considerando que as tecnologias têm sido recontextualizadas no discurso das políticas educacionais (BARRETO, 2019), podemos afirmar que a EdTech será (ou é) o “novo” agente a representar esse discurso? E por fim, é possível afirmar que o crescimento das EdTech sinaliza para um processo de plataformização da educação e qual o impacto desse fenômeno para a escola pública e o trabalho docente?

Em relação aos objetivos, definimos como objetivo geral de nosso trabalho investigar o que são as EdTech e que interesse e concepção de educação as orienta. Desse objetivo geral, desdobramos quatro objetivos específicos: compreender as particularidades históricas do desenvolvimento tecnológico no capitalismo a partir das contribuições de Karl Marx e suas manifestações atuais; verificar a correlação das EdTech com os debates contemporâneos a respeito do “capitalismo de plataforma” (SRNICEK, 2017) do chamado “capitalismo de vigilância”(ZUBOFF, 2020) e plataformização (DIJCK; POELL, 2018) ; pesquisar como ocorre atuação e organização das EdTech no país; averiguar que concepção de educação às norteiam.

Para o alcance de nossos objetivos, a nossa pesquisa utiliza como método de compreensão da realidade o materialismo histórico dialético. A dialética como método de conhecimento pretende a compreensão da totalidade que é dinâmica e está em constante construção social, compreender a totalidade não significa dar conta do todo, mas está relacionado à apreensão da realidade em suas articulações, sem isolar e tornar independente o objeto. Ao buscar compreender a totalidade, comungamos com as considerações feitas por (KUENZER, 2021) sobre a importância de retomar a dimensão histórica do materialismo que

permitirá compreender e analisar criticamente a constituição e o avanço do capitalismo, bem como apreender as formas de sua superação. A negação da história traz consigo a negação da categoria totalidade, que passa a ser substituída pela fragmentação, pelo individualismo, pela falta de solidariedade, pela ausência de projeto de futuro. Essas categorias precisam ser retomadas pelo movimento dos professores, na sua prática docente, sindical e política. Se não há história, não há valores, nem princípios ou fundamentos e não há futuro, não há utopia a orientar a caminhada (KUENZER, 2021, p.249).

Karl Marx (2011) afirma que, o “concreto aparece no pensamento como processo da síntese, como resultado, não como ponto de partida” (MARX, 2011. P 54), portanto o concreto só ganha sentido quando a análise vai revelando suas determinações de modo a apresentar a interação de suas partes no modo de produção, os fatos e as mediações necessárias para compreensão do seu movimento. Este concreto, então, é um concreto novo, porque pensado (LIMOEIRO, 1990, p.20). Segundo o professor e pesquisador de epistemologia na educação, Silvio Sanches Gamboa o que se denomina concreto não é mais do que a síntese de múltiplas determinações mais simples, e “o concreto é concreto porque é a síntese, e a unidade do diverso, é o resultado e não ponto de partida” (GAMBOA, 2006, p. 20).

Nesse objetivo de apreender as determinações inerentes ao objeto em questão, priorizamos a análise bibliográfica e documental. Sobre a análise bibliográfica, estudamos autores do campo do pensamento crítico que contribuíram de alguma forma para o debate acerca da relação entre capitalismo, tecnologia, e educação, destacamos alguns autores clássicos como Karl Marx, David Harvey, François Chesnais, Antônio Gramsci; e autores contemporâneos Shoshana Zuboff, Nick Srnicek, Evgeny Morozov, Armand Mattelart, Guy Standing Ricardo Antunes, Virgínia Fontes, Ester Majerowicz, Sergio Amadeu. Acerca do debate educacional assinalamos Raquel Goulart Barreto, Dermeval Savianni, Luiz Carlos de Freitas, Roberto Leher, Gaudêncio Frigotto, Katia Lima, Marcela Alejandra Pronko, dentre outros. Iniciativas como o Laboratório de Pesquisa *Digilbour*⁴ que produz e circula investigações em torno das conexões entre o mundo do trabalho e tecnologias digitais também foram fundamentais para a construção de nossa bibliografia. Ainda sobre a análise bibliográfica, constatamos inicialmente que a EdTech é ainda um tema muito pouco estudado na academia brasileira em uma perspectiva crítica, outra limitação encontrada foi a ausência de um olhar mais amplo sobre o fenômeno, as produções que encontramos se limitam por vezes a estudo de caso ou análises numa perspectiva mercadológica (OLIVEIRO, 2018; NETO, VIEIRA e ANTUNES; 2018).

Como ferramenta metodológica em nossa pesquisa utilizamos a Análise Crítica de Discurso (ACD) destacando a produção de Norman Fairclough (2001) e Raquel Goulart Barreto (2012). A ACD foi importante na análise das produções textuais e da parte documental que compõem a nossa pesquisa. No que tange a pesquisa documental, destacamos como importante as análises realizadas nos mapeamentos sobre as EdTech produzido pelo

⁴Disponível em <https://digilabour.com.br/quemsomos/>.

CIEB e ABSTARTUPS (2019; 2020). Além disso, foi objeto de nossa investigação os seguintes documentos e relatórios produzidos pelo Banco Mundial: *Aprendizagem para todos: investir nos conhecimentos e competências das pessoas para promover o desenvolvimento* (2011); *Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 2018: Aprendizagem para Realizar a Promessa da Educação* (2018); e *Reimaginando as conexões humanas: tecnologia e inovação em educação no Banco Mundial* (2020). Seleccionamos esses documentos em função do foco na aprendizagem contido neles, o último documento em especial sinaliza uma reorientação do Banco Mundial ao utilizar o termo EdTech ao invés de TIC quando se refere ao protagonismo que a tecnologia deve assumir na educação nos países em desenvolvimento.

Ao longo da nossa pesquisa buscamos evidenciar como se insere as EdTech nesse projeto que, segundo Freitas (2021) é herdeiro das mesmas lógicas pelas quais o capitalismo promove, ao longo da sua história, o revolucionamento na sua base produtiva que se manifesta na introdução de mais tecnologia combinada com aumento de controle do processo, precarização e intensificação do trabalho, e ampliação incessante de mercado⁵. Nesse mote, as teorizações de Karl Marx (2011; 2013) sobre a maquinaria foram fundamentais para compreendermos quais foram às continuidades e novidades existentes entre o fenômeno da maquinaria e as suas manifestações contemporâneas. Do mesmo modo, como no século XIX a introdução da maquinaria na produção fabril produziu uma nova reestruturação no mundo do trabalho, o século XXI também enfrenta um momento de profundas transformações ocasionadas pela emergência de novos artefatos tecnológicos. O sociólogo Ricardo Antunes (2018) nomeia a maquinaria atual de máquina informacional-digital, cujo exemplo é as tecnologias de informação e comunicação utilizadas em muitos ramos de atividades atuais, incluindo a educação. A incorporação do saber-fazer do trabalhador à máquina, permitindo o emprego de força de trabalho cada vez mais desqualificada é uma tese colocada por Marx e que persiste atualmente sob nova configuração e que abordamos no decorrer da pesquisa.

Diante desse cenário, evidenciamos ainda em nossa pesquisa o protagonismo assumido pelos aparelhos privados de hegemonia (APH) por meio das fundações, representantes da “filantropia” e institutos empresariais familiares como a Fundação Lemman, Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), Todos Pela Educação (TPE), Associação Nacional de Educação Básica Híbrida (ANEBHI), Associação Brasileira de Startups do Brasil (Abstartup), dentre outras que tem se articulado e produzido uma série de

⁵ *Neotecnicismo digital*. Disponível em <https://avaliacaoeducacional.com/2021/07/11/neotecnicismo-digital/>. Acesso novembro de 2021.

conteúdos digitais voltados para os professores, estudantes e gestores públicos, orientando e fornecendo alternativas tecnológicas para esse período de isolamento. No entanto, esse movimento não é novo, esses grupos já vinham trabalhando de modo a influenciar a agenda pública da educação muito antes da pandemia e a tecnologia sempre foi apontada como “solução” pelos atores privados. No caso da EdTech, iremos destacar a atuação do CIEB que disponibiliza uma série de materiais orientando empresários, gestores públicos, escolas particulares à adotar as “soluções” fornecidas por esse tipo de empresas.

No processo de estudo e amadurecimento do objeto e da nossa problemática de pesquisa durante o curso de doutorado, compreendemos que as discussões a respeito do desenvolvimento do capital nos séculos seguintes produziram novos cenários exigindo novas elaborações, principalmente no que se refere às configurações da tecnologia no capitalismo contemporâneo. A influência do digital em nossas vidas tem provocado debates e uma série de produções acadêmicas de perspectiva crítica a respeito do impacto e da centralidade que, por exemplo, as plataformas digitais assumiram não somente na Internet e na economia digital, mas no conjunto da sociedade. As chamadas GAFAM (Google, Amazon, Facebook, Apple e Microsoft) ⁶ ocupam o topo da lista de empresa com maior valor de mercado mundial⁷ o que já demonstra o poder político e econômico desse segmento. Um dos modos de atuação das EdTech é por meio das plataformas digitais, portanto estão ligadas a processos sociais mais amplos tais como, a plataformização, datafication, algoritmização, vigilância. Em nossa pesquisa realizamos uma revisão bibliográfica concisa na perspectiva de compreender essa conjuntura e sua influência em nosso objeto.

Exponho, a seguir, a forma como os capítulos estão organizados:

O capítulo 1, abordamos de forma sucinta as bases materiais do desenvolvimento tecnológico nos marcos do capitalismo, dado que a maquinaria inaugurou uma nova etapa nesse regime de produção e a compreensão histórica da passagem da manufatura à maquinaria moderna explicitada por Marx já identificava que a tecnologia provocaria mudanças profundas nas relações sociais de produção. A partir daí discutimos a expansão das TICs e o seu impacto na educação e, finalmente apresentamos as discussões contemporâneas sobre *capitalismo de plataforma*, *capitalismo de vigilância*, *plataformização*.

No capítulo 2, nos dedicamos a entender melhor a EdTech que é constantemente apresentada como uma revolução para a educação. Demonstramos os interesses econômicos

⁶ Acrônimo para as megacorporações de internet: *Google*, *Apple*, *Facebook*, *Amazon* e *Microsoft*.

⁷ *Clube do trilhão: Microsoft, Apple, Amazon, Google e Facebook apresentam resultados trimestrais históricos.* <https://www.istoedinheiro.com.br/clube-do-trilhao/> Acesso em dezembro de 2021.

desse setor e analisamos o Mapeamento EdTech 2020 que fornece uma série de dados relevante, nesse capítulo também são apresentados os debates acadêmicos que tivemos acesso sobre EdTech. O capítulo 3 versa sobre os relatórios dos organismos internacionais, em especial o Banco Mundial. Verificamos que o histórico de interferência dessas agência atravessa a educação brasileira, porém suas orientações mudam conforme as movimentações do capital global. Analisamos o documento do Bando Mundial a partir da ACD (Fairclough, 2006) e por último discutimos sobre o CIEB e sua atuação enquanto um aparelho privado de hegemonia. No capítulo 4 são debatidas as concepções sobre tecnismo, neotecnismo e neotecnismo digital, relacionamos com a aprendizagem que se destaca como uma orientação do Banco Mundial para educação. Finalizamos discutindo o conceito de plataformização da educação e sua ligação com as EdTech.

1 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC E O DESENVOLVIMENTO DO CAPITALISMO (TECNOLOGIAS NO CAPITALISMO?)

O presente trabalho inicia seu percurso discutindo as bases materiais do desenvolvimento tecnológico nos marcos do capitalismo, dado que a maquinaria inaugurou uma nova etapa nesse regime de produção. No tempo atual, onde a tecnologia assume ares quase divinos é necessário explicitar as relações sociais historicamente determinadas que as compõe, cuja a lógica capitalista busca ocultar. A compreensão histórica da passagem da manufatura à maquinaria moderna explicitada por Marx é nosso ponto de partida, pois nesse período o autor já identificava que a tecnologia provocaria mudanças profundas nas relações sociais de produção.

Uma dessas transformações é a incorporação do saber-fazer do trabalhador à máquina, permitindo o emprego de força de trabalho cada vez mais desqualificada. Passado um século dos escritos de Karl Marx a realidade certamente mudou. O incremento das novas tecnologias de informação e comunicação junto as suas infinitas possibilidades de uso trouxeram muitos benefícios, mas também novas condições de exploração e vigilância da força de trabalho. A partir da expansão das TICs, temos – para utilizar um termo contemporâneo – um *novo proletariado de serviços* que padece dos reveses da chamada *escravidão digital* (ANTUNES, 2018). Essas mudanças no mundo do trabalho impactam sobremaneira na educação uma vez que seu conteúdo e organização sempre foram objetos de disputa por parte das classes dominantes sendo que atualmente com as TIC o interesse maior é na sua comercialização.

Em nosso entendimento as discussões contemporâneas sobre *capitalismo de plataforma*, *capitalismo de vigilância*, *plataformização* entre outras, possuem conexão – mesmo que algumas partam de perspectivas teóricas diferentes – com as investigações formuladas por Marx no século XIX, pois o ponto de partida é o mesmo, ou seja, compreender como no modo de produção capitalista os avanços conquistados na tecnologia ocorre para aumentar a taxa de lucro e ampliar a exploração. Por ora, nosso objetivo inicial é expor as discussões que antecederam a essas mudanças para, em seguida, aproximarmos das questões atuais.

1.1. As bases materiais do desenvolvimento tecnológico no capitalismo

Os avanços técnicos não foram inaugurados pelo modo de produção capitalista, o sistema de máquinas é um produto de acumulação histórica – não linear – tanto de conhecimento, quanto de outros fatores que permitiram um determinado nível de produtividade do trabalho, herança dos modos de produção anteriores (BEVILAQUiA, 2015). Ocorre que a passagem da manufatura para a indústria moderna, a partir século XVIII, possibilitou a ampliação da produtividade do trabalho humano. A entrada das máquinas no processo produtivo foi uma condição *sine qua non* para que o capital pudesse subsumir realmente o trabalho aos seus interesses e dessa forma se reproduzir e se concentrar nas mãos de uma classe, pois contribuiu com o barateamento da força de trabalho, com a ampliação do exército de reserva (desemprego) e com a fragilização do trabalho frente ao capital. (SOUZA; MELO e GOMES, 2011). Os elementos fundamentais dessa discussão foram realizados por Karl Marx e estão no Volume I, capítulo XIII do livro *O Capital*⁸.

Nesse capítulo o autor cita um trecho do livro *Principles of political economy* do filósofo e economista britânico Jonh Stuart Mill: “*É duvidoso que as invenções mecânicas feitas até agora tenham aliviado a labuta diária de algum ser humano.*” Na sequência do texto, agora como nota de rodapé, Marx faz um adentro e afirma que a citação anterior também poderia ter sido escrita assim: “*De algum ser humano que não viva do trabalho alheio. As máquinas aumentaram, certamente, o número dos abastados ociosos.*” Essa citação indica bem o rumo dado ao debate sobre a maquinaria e suas relações com a ciência⁹, a técnica e a tecnologia, sendo igualmente nesse capítulo que está localizada de forma mais sistemática sua perspectiva sobre esse tema.

O autor sustenta que o meio de trabalho¹⁰ serve para medir o desenvolvimento da força humana de trabalho e, além disso, indicam as condições sociais em que se realiza o trabalho, portanto “o processo de trabalho ao atingir certo nível de desenvolvimento, exige meios de trabalho já elaborados (MARX, 2011, p. 214). Enquanto na manufatura o ponto de partida para revolucionar o modo de produção é a força de trabalho, na indústria moderna é o

⁸ Utilizamos como referência também *Os Grundrisse* que constituem o primeiro de uma série de manuscritos redigidos por Karl Marx no desenvolvimento de sua crítica da economia política, que culmina na publicação do livro I de *O capital*, em 1867. Nesse material o autor aborda, entre outros assuntos, sobre o uso intensificado da maquinaria e suas consequências.

⁹ “A ciência, um construto humano, não é uma invenção do capitalismo, até porque ela tão antiga quanto a humanidade, mas o capitalismo inventou formas de explorá-la, subjugando seus resultados aos seus interesses. Esse movimento consolidou uma contradição em que a liberdade criativa se submete aos interesses de reprodução do capital” (LUCENA, org. 2008, p.91).

¹⁰ “O meio de trabalho é uma coisa ou complexo de coisas que o trabalhador insere entre si mesmo e o objeto de trabalho e lhe serve para dirigir sua atividade sobre esse objeto. Ele utiliza as propriedades mecânicas, físicas, químicas das coisas, para fazê-las atuarem como forças sobre outras coisas, de acordo com o fim que tem em mira.” (MARX, 2011, p. 213).

instrumental de trabalho¹¹. O incremento de novos instrumentos de produção é necessário ao modo de produção capitalista cujo objetivo é continuamente aumentar a produção e diminuir o tempo gasto na produção de mercadorias¹². Esse processo tornou-se possível na medida em que se desenvolveram conhecimentos com vistas à expansão da produção, tais conhecimentos possibilitaram a introdução da maquinaria na produção revolucionando a estrutura produtiva da sociedade, antes baseada na manufatura. Assim, a produção manufatureira criou condições materiais para promover a Revolução Industrial e desobstruiu as barreiras de modo que o processo de trabalho fosse comandado pela lógica do capital.

O instrumental de trabalho, ao converte-se em maquinaria, exige a substituição da força humana por forças naturais, e de rotina empírica, pela aplicação consciente da ciência. Na manufatura, a organização do processo de trabalho social é puramente subjetiva, uma combinação de trabalhadores parciais. Na cooperação simples e mesmo na cooperação fundada na divisão do trabalho, a supressão do trabalhador individualizado pelo trabalhador coletivizado parece ainda ser algo mais ou menos contingente. A maquinaria, com exceções a mencionar mais tarde, só funciona por meio de trabalho diretamente coletivizado ou comum. O caráter cooperativo do processo de trabalho torna-se uma necessidade técnica imposta pela natureza do próprio instrumental de trabalho. (MARX, 2011, p. 442).

A alteração das relações sociais em que o trabalhador detém a posse do instrumento de trabalho garantida pela posse do saber implicou profundas transformações no processo de trabalho, bem como, a chegada da máquina propiciou uma revolução nas relações de produção. Com a introdução da maquinaria, o Capital procura superar a condição em que o trabalhador é o suporte vivo desse saber e passa a fazer o uso intencional da ciência (BRYAN, 1997, p.10). Com o pleno desenvolvimento do modo de produção capitalista, o acervo de conhecimento da humanidade, produto do trabalho universal é, assim, pela primeira vez incorporado na produção como força produtiva direta.

A acumulação do saber e da habilidade, das forças produtivas gerais do cérebro social, é desse modo absorvida no capital em oposição ao trabalho, e aparece conseqüentemente como qualidade do capital, mais precisamente do capital fixo, na medida em que ele ingressa como meio de produção propriamente dito no processo de produção. [...]. Ademais, na medida em que a maquinaria se desenvolve com a acumulação da ciência social, da força produtiva como um todo, o trabalho social geral não é representado no trabalhador, mas no capital. (MARX, 2011, p.)

¹¹ Segundo Marx, os elementos componentes do processo de trabalho são: 1) atividade adequada a um fim, isto é o próprio trabalho; 2) a matéria a que se aplica o trabalho, o objeto de trabalho e; 3) os meios de trabalho, o instrumental de trabalho. (MARX, 2011, p.212).

¹² No capitalismo, a capacidade de trabalho - força de trabalho, segundo Marx - também assume um caráter de mercadoria. Graças a sua força de trabalho, o trabalhador inserido na produção capitalista, por meio do “complexo das [suas] capacidades físicas e mentais”, produz as mercadorias, que possuem um duplo caráter, o seu valor de uso e o seu valor (substância do valor ou grandeza do valor). O duplo caráter da mercadoria (o seu valor de uso e o seu valor) é discutido por Marx no Capítulo 1 de “O Capital – Livro I” (MARX, 2013).

Marx demonstra como o emprego da ciência na produção permite ao capital operar a separação entre o saber e o trabalhador usurpando seu conhecimento sobre o processo de produção, transferindo-o para a máquina aumentando a sua taxa de mais-valor¹³. E aqui se apresenta uma contradição. Ao mesmo tempo em que, por meio do conhecimento e da atividade social acumulada pela humanidade, temos o avanço das descobertas científicas e a produção de novas tecnologias, temos também a apropriação desse saber coletivo pelo capital e a tentativa de apagamento de que foi o trabalho humano que o produziu.

O saber aparece na maquinaria como algo estranho, externo ao trabalhador; e o trabalho vivo é subsumido ao trabalho objetivado que atua autonomamente. O trabalhador aparece como supérfluo desde que sua ação não seja condicionada pelas necessidades [do capital]. (MARX, ano, p.)

Marx nos mostra como o capital apropria-se privadamente da ciência e da tecnologia e as incorpora ao processo produtivo como trabalho objetivado (trabalho vivo do trabalhador transformado em trabalho morto) com o fim de ampliar o lucro, tornando o saber força produtiva do capital:

A natureza não constrói máquinas nem locomotivas, ferrovias, telégrafos elétricos, máquinas de fiar automáticas etc. Elas são produtos da indústria humana; material natural transformado em órgãos da vontade humana sobre a natureza ou de sua atividade na natureza. Elas são *órgãos do cérebro humano criados pela mão humana*; força do saber objetivada. O desenvolvimento do capital fixo indica até que ponto o saber social geral, conhecimento, deveio *força produtiva imediata* e, em consequência, até que ponto as próprias condições do processo vital da sociedade ficaram sob o controle do intelecto geral e foram reorganizadas em conformidade com ele. (MARX,)

A exploração capitalista da força de trabalho, do saber, do tempo e da própria subjetividade do trabalhador é descrita por Marx como subsunção do trabalho ao capital e dividida em dois tipos: formal e real. Essa subsunção não significa apenas uma relação de subordinação do trabalho, mas também uma relação de dependência do trabalhador ao capital devido às suas necessidades de subsistência. O capitalista subjuga o trabalhador não como um ser humano, mas utiliza o produto do trabalhador, sua força de trabalho – seus meios de produção e de subsistência – para confrontá-lo, nesse caso estamos falando da subsunção formal. Já a subsunção real, cuja relação com a maquinaria é mais direta, as forças produtivas tornam-se estranhas ao trabalhador, isto é, a relação de produção não mais depende dele e o confronto como coisa, mesmo sendo produto de seu trabalho. Segundo Harvey, com a real submissão do trabalho ao capital:

¹³ Marx chama de mais-valia absoluta aquela que é extraída por meio da ampliação da jornada de trabalho, tanto no sentido extensivo, quanto intensivo. O limite da exploração capitalista nesse caso é o limite físico e mental do trabalhador. Já a mais-valia relativa está ligada ao aprimoramento dos métodos de produção que conduzem ao aumento da produtividade no capitalismo.

Todo o modo de produção ‘é alterado e uma *forma de produção especificamente capitalista* começa a aparecer’, juntamente com as relações de produção correspondentes. Em outras palavras, as relações de classe que prevalecem dentro do capitalismo em geral agora penetram dentro do processo de trabalho por meio da reorganização das forças produtivas. [...] uma estrutura hierárquica e autoritária das relações sociais emerge dentro do local de trabalho. Os métodos de trabalho podem continuar os mesmos, mas as especializações dos trabalhadores em tarefas específicas podem permitir que estas sejam simplificadas a ponto de poderem ser realizadas por trabalhadores com pouco conhecimento ou habilidades. (HARVEY, 2013, p.190).

Nessa conversão do trabalhador coletivo em apêndice da máquina, quando os saberes empíricos e científicos passam a dominar a produção, o capital liberta-se das limitações ligadas às habilidades dos trabalhadores. O saber-fazer do trabalhador, ao ser incorporado à máquina, permite o emprego de força de trabalho desqualificada, expandindo o domínio do capital na produção e na sociedade (AMORIM, 2009). Diante da perda de suas condições materiais de trabalho e de seu saber específico referente a um trabalho concreto, o trabalhador desenvolve também uma indiferença em relação a um trabalho determinado. Assim, o modo de produção capitalista dotado de uma base técnica revolucionária, devasta as formas de produção tradicionais e, através da aplicação sistemática da ciência na produção reorganiza o trabalho a ela submetido (BRYAN, 1997, p.11).

É importante considerar aqui também a dimensão da luta de classe, ou seja, os mecanismos de resistência forjado pelos trabalhadores para se contrapor a esse processo, Marx aponta como exemplo o movimento ludista¹⁴ de quebra de máquinas no início do século XIX. As oposições generalizadas, incluindo a sabotagem das novas tecnologias e formas de organização no chão de fábrica, têm uma longa história, segundo Harvey (2010), essa oposição surge porque o capital com frequência usa as novas tecnologias como armas na luta de classes e os trabalhadores resistem instintivamente. Para o autor, “quanto mais trabalhadores se tornam apêndices das máquinas que operam, menos margem de manobra tem, menos contam suas habilidades específicas e mais vulneráveis ficam ao desemprego induzido pela tecnologia” (HARVEY, 2010, p. 84). Atualmente já se fala em movimento neoludista que se colocam críticos ao culto à tecnologia e ao impacto dela no coletivo¹⁵.

Destacamos, desse abreviado debate que expomos aqui a partir de Marx, um elemento fundamental para avançar na compreensão do nosso objeto de pesquisa. Marx articulou

¹⁴ “A destruição em massa de máquinas nos distritos manufactureiros ingleses durante os primeiros 15 anos do século XIX, nomeadamente no seguimento da exploração do tear a vapor, sob a designação de movimento ludista, foi o pretexto para as medidas violentas mais reacionárias do governo antijacobino de um Sidmouth, Castlereagh, etc. É preciso tempo e experiência para que o operário aprenda a distinguir a maquinaria da sua utilização capitalista e a dirigir os seus ataques não contra os próprios meios materiais de produção, mas contra a sua forma social de exploração.” (MARX, 2011, p. 488).

¹⁵ *Neoludismo: desconectar para encontrar.* Disponível em <https://outraspalavras.net/tecnologiaemdisputa/neoludismo-desconectar-para-encontrar/> Acesso janeiro de 2022.

teoricamente a busca constante por inovações, a obtenção de superlucros e a concorrência intercapitalista. Dessa elaboração decorre que a inovação tecnológica está ligada ao motor da dinâmica do sistema capitalista e as inovações tecnológicas tiveram e ainda têm um papel basilar nesse cenário atual, no entanto, é fato que o desenvolvimento do capital nos séculos seguintes exigiu novas elaborações sobre o tema, principalmente no que se refere às novas configurações da tecnologia no capitalismo contemporâneo.

Em nosso tempo as tecnologias de informação e comunicação se configuram como um elemento essencial entre os distintos mecanismos de acumulação criados pelo capitalismo (ANTUNES, 2020). Partindo desse entendimento, a pesquisadora Esther Majerowicz (2021) em recente ensaio demonstra como as TIC devem ser compreendidas enquanto um sistema tecnológico incorporado a um sistema de maquinaria global. Iremos nos dedicar as formulações da autora, por compreender que os aspectos conceituais que ela aborda são ainda muito pouco discutidos na literatura brasileira, sendo seu trabalho de grande contribuição para a compreensão da materialidade da TIC.

Segundo a autora, a difusão das TIC nas últimas décadas teve como pressuposto e consequência o rápido progresso técnico em sua base produtiva, particularmente nos ramos produtores de bens de capital e de insumos de alta tecnologia, nos quais estão situados os semicondutores¹⁶ e as máquinas que os produzem. Para a compreensão das TIC enquanto um sistema tecnológico é explorado três tecnologias consideradas chaves, quais são: os semicondutores, as telecomunicações móveis, em especial, o 5G, e a inteligência artificial. Essas três tecnologias-chaves devem ser compreendidas,

Por um lado, como um empilhamento de tecnologias – que se sobrepõem historicamente e que guardam relações técnicas necessárias –, no qual cada camada tem como pressuposto e viabilidade tecnológicos o desenvolvimento e a implementação das camadas anteriores. Por outro lado, uma vez desenvolvidas, as camadas tecnológicas posteriores retroagem sobre o desenvolvimento tecnológico das anteriores, marcando um processo de coevolução e codeterminação, [...] nas quais o progresso técnico e seu ritmo delimitam as condições de possibilidade e evolução das camadas superiores e têm a capacidade de se propagar e impactar todo o sistema. (MAJEROWICZ, 2021, p. 12)

A autora concebe as três tecnologias-chaves como redes neurais profundas no contexto de duas ondas distintas de difusão e modernização baseadas nas TIC. A primeira onda (digitalização e conectividade) trata dos progressos em semicondutores e as sucessivas

¹⁶ Semicondutores são materiais utilizados para a condução de correntes elétricas, a matéria prima para a produção dos chips que integram diversos aparelhos eletrônicos usados em nosso dia a dia, tais como, automóveis, computadores, smartphones, videogames, etc.

renovações dos sistemas de telecomunicações móveis enquanto propulsores da primeira onda de modernização baseada nas TIC e a segunda onda seriam as mais recentes tecnologias, inteligência artificial ou machine learning e seus limites. A caracterização da TIC enquanto um sistema de empilhamento coevolutivo de tecnologias coloca em evidência a questão do pressuposto tecnológico.

Vejamos a partir de um exemplo, o desenvolvimento das TIC e sua difusão foram fortemente baseados no progresso técnico na produção de máquinas utilizadas para a produção de semicondutores, especialmente nas máquinas de fotolitografia¹⁷. Segundo Majerowicz (2021), essas máquinas tornam possível a fabricação de circuitos integrados com cada vez mais transistores em um mesmo espaço, por meio da redução do tamanho dos elementos que podem ser impressos, resultando em chips cada vez menores e mais potentes e definindo tanto os parâmetros para o processo de manufatura de semicondutores como as regras de design dos circuitos integrados (IDEM, p. 14). Atualmente apenas uma empresa no mundo domina a manufatura dos chips mais sofisticados da atualidade – a holandesa ASML, que tem laços históricos e tecnológicos com o setor de defesa americano¹⁸ – essa concentração de tecnologia em apenas uma empresa tem ligação com as recentes disputas geopolíticas entre Estados Unidos e China¹⁹ –.

É partir dessa leitura que Majerowicz (2021) afirma as TIC fazem parte de um sistema de maquinaria global reforçando o seu aspecto físico e produtivo dos dados e da inteligência artificial, calcando-os na indústria da transformação sob a forma do “sistema de maquinaria do silício”. Essa dinâmica de universalização da maquinaria para além da fábrica,

Carrega consigo processos de automação e automação parcial, é também o processo de universalização do sistema despótico de gestão fabril, que permite o controle individualizado de trabalhadores dispersos, convertendo trabalho improdutivo em produtivo. [...] Portanto, compreender o papel dos dados e de como esse sistema de maquinaria se insere na acumulação de capital enseja especificar e mapear os distintos circuitos de acumulação de capital e seus posicionamentos nessa estrutura de maquinaria global, rejeitando fórmulas que apontem apenas para seu aspecto produtivo (prosumidor) ou “predativo” de mais-valor. (MAJEROWICZ, 2021, p. 40).

A segunda onda de modernização da TIC (inteligência artificial ou machine learning), conforme aponta a autora, apresenta uma característica relacionada ao consumo que difere da

¹⁷ As máquinas de litografia são um sistema de litografia por ultravioleta extremo (EUV) onde se produz chips. De forma resumida, ela funciona como uma impressora de chip.

¹⁸ *A máquina mais valiosa do mundo*. Disponível em <https://super.abril.com.br/tecnologia/a-maquina-mais-valiosa-do-mundo>. Acesso janeiro de 2022.

¹⁹ *Estados Unidos e China travam uma batalha global no setor dos semicondutores*. <https://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/610119-estados-unidos-e-china-travam-uma-batalha-global-no-setor-dos-semicondutores>. Disponível em Acesso dezembro de 2021.

segunda onda. Enquanto na primeira onda foi possível à aquisição por parte dos trabalhadores de bens de consumo finais da indústria eletrônica (computadores, smartphones, tablets, roteadores, servidores, etc) – o que sustentou, em parte, sua proliferação –, a segunda onda, não estaria tanto no horizonte do consumo em massa e parece demandar um papel ainda mais proeminente do Estado, “principalmente quando consideramos que esse deverá se colocar enquanto um demandante central dos produtos desta onda para a qual a demanda pessoal tende a ser muito mais restrita relativamente à onda anterior.” (MAJEROWICZ, 2021, p. 32).

Sendo assim, Majerowicz (2021) sustenta que mudanças irão impactar o aparelho estatal e os serviços públicos, destacando-se dois processos: o upgrade tecnológico e o espraiamento dos aparatos repressivos do Estado, incluindo a vigilância ubíqua e a reconfiguração do próprio Estado em relação ao capital, com a privatização por dentro da máquina pública, que passa a depender cada vez mais das Big Tech²⁰ e suas ramificações para ser operacional, tanto no provimento de serviços públicos como a educação, como para as atividades as mais corriqueiras.

Por meio das compras governamentais de pacotes das Big Tech, esses serviços desfiguram-se em **telessaúde** e **teleducação**, sendo privatizados por dentro, precarizados e barateados, enquanto isolam e vigiam os usuários dos serviços e os profissionais da saúde e da educação. (MAJEROWICZ, 2021, p. 38) GRIFO NOSSO.

A partir do exposto, podemos supor que no caso da educação, em especial, será cada vez mais estimulada a compra por parte do Estado de pacotes tecnológicos ou a contratação de empresas como EdTech para subsidiar esse “serviço”. Esse movimento já é perceptível, o Banco Mundial divulgou um relatório intitulado *Reimaginando as Conexões Humanas: Tecnologia e Inovação em Educação no Banco Mundial* onde diz “apoiar o uso apropriado e custo-efetivo da EdTech em todos os níveis de educação e apoia os países na expansão do acesso e na melhoria da qualidade” (BANCO MUNDIAL, 2021). Iremos analisar esse relatório mais adiante.

A análise Majerowicz (2021) auxilia a compreender as vinculações econômicas políticas que ocorrem desde a produção dos semicondutores até seus impactos geopolíticos mais amplos. Coloca em relevo ainda o quase total desconhecimento que grande parte da população – desde os trabalhadores que atuam em áreas de mineração, até os consumidores

²⁰ São chamadas de Big Techs as grandes empresas de tecnologia que dominam o mercado de tecnologia. Majoritariamente localizadas no Vale do Silício, as principais empresas são: Alphabet (holding que administra todos os serviços do Google), Microsoft, Facebook, Amazon e Apple.

finais²¹ – tem da produção e funcionamento da maioria dos artefatos tecnológicos que são largamente usados na atualidade. O conceito de subsunção real, desenvolvido por Marx e abordado aqui anteriormente na discussão sobre a maquinaria do século XIX, indica esse fenômeno em que as forças produtivas tornam-se estranhas ao trabalhador, isto é, a relação de produção não mais depende dele e o confronto como coisa, mesmo sendo produto de seu trabalho. O sociólogo Ricardo Antunes (2020) vai além, afirma que estamos entrando em uma nova fase desantromorfização do trabalho, agora caracterizada pela intensificação da subsunção real do trabalho à nova máquina-ferramenta-informacional, processualidade que é – objetiva e subjetiva – ainda mais complexa quando comparada àquela vivenciada pela introdução da maquinaria durante a primeira fase da Revolução Industrial (ANTUNES, 2020, p. 23).

A historiadora Virginia Fontes (2017) reforça que a tecnologia é fruto do trabalho humano coletivo, cristalizado em máquinas de inúmeros tipos (mecânicas, eletrônicas, digitais) e processos, porém, a tecnologia normalmente é apresentada como algo “externo” à humanidade e indiferente à sua sorte. Como se, a partir da própria coisa tecnológica, engendrassem-se revoluções na vida social. (FONTES, 2017, p. 50). Nosso objetivo em apresentar essa discussão foi evidenciar que as EdTech necessitam ser compreendidas em uma perspectiva mais ampla, ao posicionar a TIC como parte desse sistema de maquinaria global – nos termos de Majerowicz (2021) – é possível associar seu crescimento na educação, dentre outros fatores, ao enorme e promissor mercado de venda de serviços educacionais tecnológicos cuja possível consequência será o encolhimento da escola pública e/ou o seu processo de corrosão por meio da incursão cada vez maior da iniciativa privada através de compras de serviços tecnológicos e parceiras governamentais, voltaremos nessa discussão mais adiante.

No próximo tópico iremos explicitar o contexto no qual nosso objeto se insere que é a expansão das tecnologias de informação e comunicação, iremos discutir a crise do pós-guerra no fim dos anos 1970 e demonstrar como as estratégias de superação da crise do sistema nesse momento contaram com o apoio das TIC (DANTAS, 2012). É relevante advertir que não é nosso objetivo abordar a trajetória histórica até a ocorrência das TIC, mas sim priorizar esse período (pós anos 1970) por identificar aí algumas claves na relação entre tecnologia e educação.

²¹ *O que leva Apple, Google, Tesla e outras empresas a serem acusadas de lucrar com trabalho infantil na África.* Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/geral-50828077> Acesso dezembro de 2021.

1.1.1 Contexto: crise dos anos 1970

Conforme vimos, a inovação tecnológica está ligada ao motor da dinâmica do sistema capitalista como um processo vital à sua própria reprodução e expansão, visto que investimentos em inovação permite obter novas estratégias de extração de mais-valia e acumulação de lucros dinamizando o processo de produção. Adicionando novas tecnologias foi possível aprimorar a produção economizando com a força de trabalho e, ainda assim, elevar a capacidade produtiva. A partir da segunda metade do século XX, o desenvolvimento da ciência e tecnologia passa a ocupar um lugar de peso no processo produtivo e nos investimentos estatais em um contexto no qual a inovação tecnológica se torna primordial para a reprodução do próprio sistema.

Após Segunda Guerra Mundial – no contexto da Guerra Fria – ocorreu uma intensificação das atividades voltadas às pesquisas no campo do desenvolvimento de tecnologias militares com forte estímulo estatal, os resultados obtidos levaram a uma confiança crescente na pesquisa organizada que é ampliada pelos êxitos no tempo de guerra. Esse cenário estimula o surgimento e crescimento de empresas que se voltam especificamente à produção de pesquisas. Mendel (1983) apresenta dados que corroboram esse argumento, no início da Primeira Guerra Mundial o número de laboratórios de pesquisa industrial nos Estados Unidos era inferior a 100, após a Segunda Guerra Mundial o número de laboratórios aumentou enormemente chegando 5.400 (MENDEL, 1983, p. 177). Com o fim da corrida espacial, a conversão civil das tecnologias servirá de suporte ao slogan da “revolução das comunicações”.

A emergência da primeira geração de sistemas de telecomunicações sem fio (1G), nos anos 1970 – possibilitada pelo surgimento dos chips microprocessadores – e sua evolução foram condições fundamentais e sustentáculo para as ondas de modernização baseadas nas TIC. Na década de 1970 tivemos o esgotamento do modelo construído após Segunda Guerra Mundial nos países capitalistas centrais que foi sustentado na produção de bens duráveis, no papel do Estado na esfera econômica, nas políticas distributivas, na regulação internacional dos fluxos de capital e na superexploração de força-trabalho e recursos naturais nas colônias. O processo de acumulação do capital sofre transformações importantes com o esgotamento do modelo fordista ocasionando um processo de reestruturação em escala mundial, visando tanto à recuperação do seu padrão de acumulação, quanto procurando repor sua hegemonia em parte perdida depois anos 1960. Esse período também é marcado pela necessidade de abertura de novas possibilidades de investimentos devido à quantidade elevada de capital não

reinvestido na produção bem como de dólares advindos da exploração do petróleo. (ANTUNES, 2009).

Para o economista francês François Chesnais (1994), esse período pode ser compreendido a partir do conceito de *mundialização do capital*. Esse termo busca demarcar uma fase específica do processo de internacionalização do capital e de sua valorização, segundo o autor, esse processo é resultado de dois movimentos interligados, mais distintos.

O primeiro pode ser caracterizado como a mais longa fase de acumulação ininterrupta do capital que o capitalismo conheceu desde 1914. O segundo diz respeito às políticas de liberalização, de privatização, de desregulamentação e de desmantelamento de conquistas sociais e democráticas, que foram aplicadas desde o início da década de 1980, sob o impulso dos governos Thatcher e Reagan. (CHESNAIS, 1994, p.32).

Com esse conceito – mundialização do capital –, Chesnais (1994) evidencia dois momentos importantes que marcaram a segunda metade do século XX que é financeirização do capital e a hegemonia política e ideológica do neoliberalismo. O termo mundialização pretende mostrar o alcance global de tal fenômeno que é marcado pela adaptação para que todos os campos da vida social, sem exceção, sejam submetidos à valorização do capital privado. Mundialização também é empregado para contrapor o termo globalização que durante a década de 80 foi amplamente divulgado e usado por intelectuais de universidades americanas de renome e pelos Organismos Internacionais do capital, como o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional (FMI) para demonstrar a supremacia do capital. A falta de rigor na sua categorização permitiu que o termo – globalização – propaga-se quase que instantaneamente, carregado ideologicamente de uma concepção de mundo, passando a ser utilizado em quase todos os discursos²².

A necessidade de gerar mais lucro, ou seja, aumentar a mais-valia faz com que o capital necessite expandir-se continuamente, segundo Chesnais (1994) essa expansão atualmente ocorre na sua forma financeira mundializada – dominância financeira. A financeirização, tal como entendida pelo autor, não significa somente o aumento da riqueza circulando em canais financeiros, mas um longo processo histórico de transformações do capitalismo, impulsionado fundamentalmente por uma situação de sobreacumulação do capital em âmbito mundial.

O geógrafo David Harvey (2008), também compreende que nos anos de 1970 ocorreu uma transição de um regime de acumulação para outro, no entanto utiliza o conceito de

²² Ver mais em: HARVEY, David. “O problema da globalização”. Revista Novos Rumos. [on line]. Edição 27, Marília, SP: 2012. Disponível na Internet: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/novosrumos/article/view/1954>

acumulação flexível para entender esse processo. O desafio à hegemonia estadunidense, o fim do Bretton Woods, a desvalorização do dólar e a adoção do câmbio flutuante são citados como algumas das marcas que contribuíram para a incapacidade do fordismo-keynesianismo de conter as suas contradições sistêmicas. Isso levou as empresas a iniciarem um processo de racionalização, reestruturação e intensificação do controle do trabalho, cujas consequências foram sentidas nas décadas seguintes tornando esse período turbulento de reestruturação e ajustamento econômico, social e político. Em termos de conceito, segundo Harvey (2008), a acumulação flexível é marcada por um confronto direto com a rigidez do fordismo.

Ela se apoia na flexibilidade dos processos de trabalho, dos mercados de trabalho, dos produtos e padrões de consumo. Caracteriza-se pelo surgimento de setores de produção inteiramente novos, novas maneiras de fornecimento de serviços financeiros, novos mercados e, sobretudo, taxas altamente intensificadas de inovação comercial, tecnológica e organizacional. (HARVEY, 2008, p.140).

Como consequência, ocorrem mudanças consideráveis na organização industrial: as economias de escala são substituídas pela produção de pequenos lotes, o ritmo de inovação aumenta, o tempo de rotação e consumo é reduzido, as terceirizações e precarizações atingem os trabalhadores, as fusões e aquisições são intensificadas e o conhecimento torna-se uma mercadoria de valor chave. (LAPYDA, 2011, p.107). O autor, assim como Chesnais (1995), destaca a centralidade da questão financeira que na acumulação flexível tem o capital financeiro como poder coordenador.

Dessa forma, a financeirização, ao mesmo tempo, é componente estrutural do modo de produção capitalista e atua como agente de circulação de sentidos para sedimentação e fixação da racionalidade neoliberal por todos os espaços. Essas mudanças no processo de acumulação capitalista se refletem em transformações nos processos produtivos e comunicacionais, inclusive nas tecnologias de circulação (HARVEY, 2018, p.).

Portanto, podemos relacionar a financeirização da economia à intensa reestruturação produtiva pela qual passa o sistema capitalista, mais acentuadamente a partir da década de 80 do século passado, com destaque para a robotização e informatização dos processos produtivos. Harvey (2008) sustenta ainda que a emergência desses modos mais flexíveis de acumulação de capital tem algum tipo de relação necessária com a ascensão de formas culturais pós-modernas. O debate do autor sobre a compreensão do espaço-tempo e o pós-modernismo é um ponto importante que retomaremos mais adiante.

Ainda que não ocorra um debate formal entre ambos os autores, pesquisadores destacam que existe uma interface entre eles “um diagnóstico complementar a respeito da

compreensão do processo de financeirização da economia como produto dos desdobramentos de uma crise de sobreacumulação do capitalismo fordista” (SANTANA JUNIOR, 2014, p. 38) cuja consequência está nas mudanças econômicas e político-institucionais que agora observamos, como forma de superação dos constrangimentos à valorização do capital.

A historiadora Virgínia Fontes (2010) também contribui para o debate sobre a expansão do capitalismo. A autora utiliza o termo capital-imperialismo para demarcar que “tendo se modificado na virada do século XIX para o século XX, o capitalismo passou a expandir-se sob a forma do imperialismo e, ao fazê-lo, agregou novas determinações” (FONTES, 2010, p.154), sendo capital-imperialismo sua forma atual. O objetivo de Fontes é retornar às definições clássicas elaboradas por Marx e Lênin enfatizando as características contraditórias da expansão do capitalismo e seus desdobramentos imperialistas.

Capital-imperialismo nos permite recuar e avançar: enfatizar a contribuição marxiana sobre as tendências de expansão do capital, incorporar as modificações que o imperialismo introduziu, tal como Lênin o formulou, e tentar abarcar as características próprias, resultantes da expansão do imperialismo sob determinadas condições históricas. (FONTES, 2010, p 149 e 150).

As grandes corporações de atuação mundial com seus lucros altíssimos passaram a ter cada vez mais poder e controle sobre as economias do mundo, do mesmo modo sua interferência político-ideológica torna-se mais constante e organizada, fomentando a difusão econômica e social das relações capitalistas. Virgínia Fontes (2010) evidencia que a expansão do capital-imperialismo “aprofunda um traço intrínseco, permanente e devastador do capital, desde seus primórdios: sua necessidade imperativa de reprodução ampliada, sua expansão em todas as dimensões da vida social” (FONTES, 2010, p. 146).

A autora elucida como essa expansão do capitalismo chega aos países periféricos – em especial o Brasil – e demonstra com o capital-imperialismo se implantou a partir de condições de forte dependência, embora de maneira desigual segundo os países. Destaca que essa dominância do capital é reforçada aqui pela disponibilidade enorme de força de trabalho, pela atuação das frentes moveis internacionais, pela aglutinação concentrada e proprietária dos meios de comunicação e de informação e pelo papel crucial dos intelectuais orgânicos nesse processo. (IDEM, p. 219).

A atuação desse último setor interfere diretamente na educação por meio de uma série de coalizações que são identificadas como aparelhos privados de hegemonia (APH) na acepção gramsciana – discutiremos esse tema em outra seção. Segundo Roberto Leher (2018) esse grandes grupos criaram uma rede de APH e vêm ampliando sua hegemonia sobre outras

organizações sociais e, além disso, influenciam os governos municipais, estaduais e federais pressionando para que sua agenda seja prioritária (LEHER, 2018, p.34). Duas dessas organizações – CIEB e ABSTARTUPS – produziram o mapeamento sobre as EdTech no Brasil e atuam como “incentivadoras” de sua expansão agindo, inclusive, como mediadoras na relação com o setor público, como veremos em outro momento.

Veremos em seguida os discursos que sustentam a noção de *sociedade da informação*

1.1.2 Pós anos 1970: neoliberalismo e as TIC

Após a redução das taxas de lucro nos anos 1970, ocorreu uma retomada no centro do capitalismo nos de 1980, 1990 e 2000 e nas economias periféricas nos anos 2000 (HUSSON e LOUÇÃ, 2013). No entanto, esse crescimento não acontece de forma linear o que presenciamos é o auge de um padrão de crises financeiras que se tornaram mais frequentes e mais profundas ao longo dos anos e, segundo Harvey (2010), essas crises financeiras servem para racionalizar as irracionalidades do capitalismo “geralmente levam a reconfigurações, novos modelos de desenvolvimento, novos campos de investimentos e novas formas de poder de classe” (HARVEY, 2010, p. 18).

Para o autor, um dos projetos de classe que surge nos anos de 1970 é o neoliberalismo que vem mascarado por uma retórica sobre “liberdade individual, autonomia, responsabilidade pessoal e as virtudes da privatização, livre-mercado e livre-comércio” (HARVEY, 2010) e legitimou políticas draconianas destinadas a restaurar e consolidar o poder da classe capitalista. Tal projeto levou a cabo profundas mudanças nas dimensões econômicas, fiscal e social dos Estados, tais como; corte de gastos principalmente os sociais, a redução de impostos sobre o capital e grandes riquezas, a flexibilização do câmbio e a elevação da taxa de juros, além disso, estimulou a privatização e a flexibilização das leis trabalhistas levando ao enfraquecimento do poder sindical e das organizações dos trabalhadores. (SANTANA JUNIOR, 2019).

Saad Filho (2011) nos alerta que o debate sobre o neoliberalismo desafia uma definição simples e que dentro do marxismo ele tem sido entendido de maneira distintas, porém relacionadas. De modo geral, a maioria das análises insiste que a financeirização é a característica que define a acumulação sob o neoliberalismo, e que tem impulsionado a reestruturação da economia global desde a década de 1970 (SAAD FILHO, 2015, p. 65). Na concepção do autor, o neoliberalismo é como o modo de existência do capitalismo

contemporâneo, cuja essência, é baseada no uso sistemático do poder do Estado, sob o viés ideológico da ‘não intervenção’, para impor um projeto hegemônico de recomposição da ordem capitalista, sustenta ainda, que a ideologia da autorresponsabilidade “tem sido especialmente importante, ao privar os cidadãos de suas capacidades coletivas, eviscerar a cultura das classes trabalhadoras, colocar o mérito do sucesso e o peso do fracasso sobre os indivíduos isolados”. (SAAD FILHO, 2015, p. 63)

Dardot e Laval (2016) apresentam uma interpretação particular utilizando de referências foucaultianas para pensar sobre o neoliberalismo, afirmam que ele confere certa norma de vida nas sociedades ocidentais e essa norma comanda as relações econômicas mundiais, transforma a sociedade e remodela a subjetividade. Os autores defendem que antes de ser uma ideologia ou uma política econômica, o neoliberalismo é uma racionalidade (a nova razão do mundo), é a razão do capitalismo contemporâneo, sendo definido como um conjunto de discursos, práticas e dispositivos que determinam um novo modo de governo dos homens segundo o princípio universal da concorrência (DARDOT; LAVAL, 2016, p.15). Essa perspectiva traz formulações interessantes para pensarmos sobre o impacto dessa lógica no indivíduo como, por exemplo, a ideia tão difundida atualmente de ser “a empresa de si” ou do empreendedorismo onde a relação consigo mesmo (a governança de si) como a relação com os bens exteriores devem tomar como modelo a lógica da empresa como unidade de produção em concorrência com os outros” (DARDOT; LAVAL, 2016, p. 132).

No campo da educação, Gaudêncio Frigotto (1995) afirma que o neoliberalismo se sustenta na defesa de uma educação regulada pelo caráter unidimensional do mercado, resultando numa filosofia utilitarista e imediatista “uma concepção fragmentária do conhecimento, concebido como um dado, uma mercadoria e não como construção, um processo (FRIGOTTO, 1995, p.85). Essa perspectiva sustenta uma série de termos que funcionam como construtos ideológicos que marcam a educação após anos de 1970, formulações acerca da superação ou transformação radical do capitalismo tais como, Sociedade Pós-Industrial de Bell (1977), Sociedade em Rede de Castells (2005) e o uso sem distinção de termos como Sociedade da Informação.

Muito das ideias que fundamentaram os discursos sobre a *sociedade da informação* ganharam força com o avanço do desenvolvimento tecnológico ocorrido nesse período. A mudança no regime de acumulação do capital levou a uma nova busca por obtenção de lucros em duas vias: mais-valia absoluta e relativa, ou seja, aumento das jornadas com redução de

salários, e desenvolvimento tecnológico e mudança organizacional²³. Ocorre uma reorganização, econômico-política internacional e conjuntamente desenvolve-se um revolucionamento da base técnica do processo produtivo com o incremento da microeletrônica associada à informatização, a microbiologia e engenharia genética o que permite, segundo Frigotto (1995), acelerar o aumento da incorporação de capital morto e a diminuição crucial, em termos absolutos, do capital vivo no processo produtivo, essas mudanças da tecnologia com base microeletrônica, mediante a informatização, “permitem ampliar a capacidade intelectual associada à produção e mesmo substituir, por autômatos, grande parte das tarefas do trabalhador” (FRIGOTTO, 1995, p. 99).

As inovações das pesquisas técnico-tecnológicas-científicas propiciadas pela revolução informática e das telecomunicações e o desenvolvimento das tecnologias da informação e comunicação (TIC), também são apontadas como elemento fundamental de transformação. Valente (2019), explica que por meio das comunicações rápidas e até mesmo instantâneas, dos fluxos de informação e de transações tanto no plano comercial quanto nas finanças, “as TIC contribuíram para ultrapassar umas das barreiras históricas do capitalismo: superar o espaço-tempo” (VALENTE, 2019, p112).

Termos como *sociedade da informação* ganham força e ajudam suprimir dos debates as relações de classe e poder, do mesmo modo, expressam a forma mediante a qual “ideologicamente se apreende a crise as contradições do desenvolvimento capitalista e se encobre os mecanismos efetivos de recomposição dos interesses do capital e de seus mecanismos de exclusão” (FRIGOTTO, 1995, p. 104). Veremos em seguida os discursos que sustentam a noção de *sociedade da informação*.

1.1.3 A Sociedade da informação/conhecimento

Conforme versamos, a inovação tecnológica está ligada ao motor da dinâmica do sistema capitalista como um processo vital à sua própria reprodução e expansão, visto que investimentos em inovação permite obter novas estratégias de extração de mais-valia e acumulação de lucros dinamizando o processo de produção. Adicionando novas tecnologias foi possível aprimorar a produção economizando com a força de trabalho e, ainda assim, elevar a capacidade produtiva. A partir da segunda metade do século XX, o desenvolvimento

²³ Adicionalmente, conforme aponta Chesnais (2005), os mercados financeiros tornam-se ainda, por meio da especulação com ativos, eles próprios fontes para a busca de novos ganhos capazes de aplacar as dificuldades ou complementar os ganhos do setor produtivo.

da ciência e tecnologia passa a ocupar um lugar de peso no processo produtivo e nos investimentos estatais em um contexto no qual a inovação tecnológica se torna primordial para a reprodução do próprio sistema. No entanto, o fim da era pré-digital e o início da era digital cruzam linhas temporais difusas, mas a ideia de que estamos vivendo uma nova era devido aos desenvolvimentos das TIC é generalizada e aponta para algumas mudanças importantes (MIRRLES; ALVI, 2020).

Após Segunda Guerra Mundial – no contexto da Guerra Fria – ocorreu uma intensificação das atividades voltadas às pesquisas no campo do desenvolvimento de tecnologias militares com forte estímulo estatal, os resultados obtidos levaram a uma confiança crescente na pesquisa organizada que é ampliada pelos êxitos no tempo de guerra. Esse cenário estimula o surgimento e crescimento de empresas que se voltam especificamente à produção de pesquisas. Segundo Mendel (1983), no início da Primeira Guerra Mundial o número de laboratórios de pesquisa industrial nos Estados Unidos era inferior a 100, após a Segunda Guerra Mundial o número de laboratórios aumentou enormemente chegando 5.400. (MENDEL, 1983, p. 177).

Nesse período, também ocorre o desenvolvimento de inovações tecnológicas no campo da eletroeletrônica, na produção de bens de consumo duráveis, tais como automóveis e eletrodomésticos, por exemplo, no campo da medicina e dos meios de comunicação, dentre outros. Essas inovações foram fundamentais para o crescimento econômico durante o domínio da política econômica keynesiano-fordista no período pós Segunda Guerra Mundial. (ANTUNES, 2009). No campo do discurso, produziu-se nesse período um (mais um) novo senso comum baseado no poder olímpico da tecnologia em resolver os problemas de diferentes matizes, as novas tecnologias de informação e comunicação são apresentadas como instrumentos possibilitadores da globalização e de mudanças nas relações de trabalho. A noção de “sociedade da informação” ganhou rapidamente notoriedade, nos governos tanto dos países capitalistas avançados quanto periféricos, disseminado por ideólogos e gestores do Banco Mundial (BM), Fundo Monetário Internacional (FMI), da Organização Mundial do Comércio (OMC) e da Organização das Nações Unidas (ONU). (IDEM, p.08). Intelectuais igualmente contribuíram teoricamente na formulação e disseminação dessa ideia, ainda que a partir de abordagens diferentes o argumento central na discussão é a centralidade da informação.

Para o filósofo polonês Adam Schaff, está em curso uma revolução técnico-científica, marcada por uma nova onda tecnológica sustentada pela automação da produção e serviços, gerando o desaparecimento do trabalho tradicional. Na sociedade informática é, pois, “um

fato que o trabalho, no sentido tradicional da palavra, desaparecerá paulatinamente e com ele o homem trabalhador e, portanto, também a classe trabalhadora entendida como a totalidade dos trabalhadores” (LIMA apud SCHAFF, 2007, p.34). Para o autor, em decorrência dessa nova sociedade da informática, teremos os intentos para uma vida humana mais feliz, com a revolução da microeletrônica permitindo, inclusive, resolver os problemas do Terceiro Mundo tais como, a fome, a escassez de água, a desertificação, etc.

Para o sociólogo espanhol Manuel Castells, a atual sociedade está fundamentada na propagação da informação como elemento central do processo produtivo e de novas relações sociais, ele identifica esta nova forma social como a *sociedade em rede na era da informação*. Em suas análises sustenta que vivenciamos uma nova ordem mundial – a era da informação – que tem como fundamento a produção e difusão das TIC, especialmente o uso da internet. Segundo Castells, na era da informação, o trabalho, em sentido tradicional, seria substituído por relações mais flexíveis, desburocratizadas e descentralizadas, e os profissionais autoprogramáveis possuíram o mais importante meio que é a informação. (CASTELLS, 2003, p. 80). Essa era da informação é associada também com a ideia de cooperação, liberdade e democratização do acesso às informações.

Os argumentos tanto de Schaff quanto de Castells, de modos distintos, sucumbem num certo determinismo tecnológico²⁴, ou seja, a compreensão de que, em última instância, a técnica é autônoma e determina os rumos da dinâmica social. Ao discutir as ideias de Castells, Braga (2009) acusa o sociólogo catalão de propalar novas promessas pós-fordistas fundamentadas em um argumento que recorre claramente ao determinismo tecnológico como eixo interpretativo, pois

[...] seleciona um instrumento técnico para construir uma determinada representação de conjunto das relações sociais. Ou seja, os atributos da sociedade contemporânea são vistos como fluindo diretamente da morfologia das redes computacionais. A rede – cujo maior exemplo seria a internet – é apresentada como a estrutura determinante da sociedade, assumindo um papel definidor na caracterização da organização empresarial e do trabalho pós-fordista. [...]. É mais importante a morfologia do que a atividade (BRAGA, 2009, p.61)

²⁴ Por vezes já direcionaram a Karl Marx essa crítica de que suas formulações sobre a tecnologia sucumbem também em certo determinismo tecnológico. No entanto esse argumento parte de uma compreensão, em nossa avaliação, limitada das suas formulações. Na perspectiva de Marx, é fundamental a ideia de que a ação humana transforma o mundo (natural e social) por meio de ferramentas que são dadas ao homem ou construídas por ele ao longo do processo histórico. Tais ferramentas expandem e limitam a ação humana, sem jamais determinar cada ação de maneira mecânica e imediata. Com efeito, por mais determinantes que sejam a ciência e a tecnologia para o desenvolvimento da sociedade, o desenvolvimento (político, cultural, ideológico, econômico) das relações sociais ao longo da história não pode ser determinado unívoca, completa e precisamente por inovações tecnológicas. Ver mais em <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/pf6tyHFWWXpcdW57GcYdK8b/?lang=pt&format=pdf> Acesso dezembro de 2021.

Ao assumir a crença num certo “feitiço do progresso tecnocientífico” reforça a crença no caráter emancipatório das tecnologias na era da informação. Esse mesmo discurso é muito presente quando o foco da discussão é o uso das tecnologias de informação e comunicação na educação. A esse respeito, Barreto (2011) aponta que as TIC são postas como o motor de todas as transformações sociais e sua incorporação como elemento básico de qualquer política educacional atenta às transformações requeridas pela dita “revolução científico-tecnológica” e às necessidades da economia. A autora demonstra ainda como os artefatos tecnológicos são retratados como sendo, “eles próprios”, capazes de transformar a realidade educacional, sendo a imagem do computador a que agrega maior número de representações fetichizadas (BARRETO, 2011, p.14). Essa é uma discussão fundamental que retomaremos mais à frente.

O filósofo Álvaro Vieira Pinto (2013) produziu um estudo de fôlego em meados dos anos 70 discutindo o conceito de tecnologia, nesse trabalho argumenta que toda possibilidade de avanço tecnológico está ligada ao processo de desenvolvimento das forças produtivas da sociedade, a principal das quais se sintetiza no trabalho humano, o estudo de Vieira Pinto consegue apontar os meandros em torno dos termos técnica e tecnologia, cujos múltiplos sentidos estão na raiz de definições como, por exemplo, “era tecnológica”.

Para Vieira Pinto (2013), o homem é o único animal capaz de produzir e também produz a si mesmo ele, simultaneamente, se constitui em “animal técnico”: “a técnica está presente por definição em todo ato humano” (PINTO, 2013, p. 62). O autor vai contra uma “substantivação da técnica”, que a essencializa e oculta o papel do homem em sua produção, como se as máquinas não fossem um dado da cultura, não tivessem origem e caráter social, mas surgissem espontaneamente e trabalhassem sozinhas (GROHMANN, 2005).

A partir dessa concepção, Vieira Pinto faz uma crítica a ideia de uma “era” ou “explosão tecnológica”, pois o homem sempre produziu novas técnicas e tecnologias, de modo que, “ a criação tecnológica de qualquer fase histórica influi sobre o comportamento dos homens, sem por isso, entretanto haver o direito de considerá-la o motor da história. ” (PINTO, 2012, p. 69). Tal pensamento, fundamentado nessa ideia de “era tecnológica” – ou, poderíamos dizer sociedade da informação? –, segundo Pinto, conduz a uma direção de sublimação e ideologização da técnica pelo progressivo desligamento de suas bases materiais. Assim, a tecnologia converte-se em teologia da máquina, “a teologia tecnológica exige então um culto e assume as características de religião messiânica” (PINTO, 2012, p.291).

Armand Mattelart (2006) é outro autor cujo trabalho aborda esse tema em uma perspectiva crítica, em seu livro *História da sociedade da informação*, demonstra como o discurso em torno da tecnologia produziu um imaginário e promoveu a ideia da “sociedade da

informação” a um paradigma dominante. O autor aponta como as “crenças do que ela [a sociedade] é portadora geram efeitos na realidade, mobilizando os tomadores de decisões políticas, econômicas, os diplomatas e os estados-maiores, orientando a ação e a pesquisa em um certo sentido e não em outro”. (MATTELART, 2006, p.8). Essas noções aparentemente imprecisas se tornam estratégicas e impõe um vocabulário, mudando os sentidos dos conceitos de palavras como, por exemplo, técnica, tecnologia. Deste modo, Mattelart defende que “nenhuma pedagogia de apropriação cidadã do meio técnico pode se eximir da crítica das palavras que, pretensamente apátridas, não cessam de se imiscuir na linguagem comum e de enquadrar as representações coletivas”. (MATTELART, 2006, p. 171).

Em determinado ponto o autor, apresenta uma compreensão similar à de Vieira Pinto (2012), ao afirmar que na “falta de memória, assiste-se ao retorno de uma escatologia de conotação religiosa que bebe nas fontes das profecias sobre a chegada da noosfera” (MATTELART, 2006, p. 172). A partir daí, temos como princípio a mesma ideia que motiva o extremismo religioso; toda atitude contrária ou crítica será rapidamente rotulada de tecnofóbica ou antimoderna.

Evgeny Morozov (2018) pesquisador bielorrusso, em seu livro “*Big Tech: a ascensão dos dados e a morte da política*” coloca que o caminho para sair desse debate circular é reintroduzindo a economia e a política nessa discussão e enterrar de vez o que chama de “debate digital”. O autor sustenta que vivemos sobre a predominância de uma ideologia tecnoutópica que permite ao projeto como um todo – aquele convencido de que vivemos numa sociedade sem classes e de que os grandes conflitos por recursos econômicos são coisas do passado – prosseguir sem contestação (MOROZOV, 2018, p.173). Morozov (2018) argumenta que a causa de a narrativa técnico-utópica sempre acabar vencendo “é sua habilidade de apresentar toda a crítica à lógica comercial e social das tecnologias digitais como um ataque conservador e explícito à tecnologia – e ao progresso!” (IDEM, 2018, p.174).

Nesse debate, o cuidado em evitar análises deterministas ou direcionadas pela aparência não significa, negar as transformações operadas pelas atuais produções técnicas humanas. Ao contrário, o esforço é exatamente ir além dos discursos exagerados ou inocentes para pensar como, a forma e os processos pelos quais a relação dialética entre tecnologia e sociedade se dá nesta etapa do capitalismo. No entanto, o que vemos no discurso dominante, conforme aponta Barreto (2009), é o estímulo a despolitização das análises e, o silêncio acerca da aliança entre tecnologias, informação e mercados, o que colabora “com a fabricação de um novo senso comum, que funciona como mecanismo de legitimação importante para

essa abordagem instrumental, que, justamente por essa condição assume sentido político bem definido.” (BARRETO, 2009, p. 31).

Com o crescimento das plataformas digitais e a onipresença das tecnologias digitais esse discurso adquiriu proporções maiores. O poder das corporações do Vale do Silício, como Apple, Alphabet-Google, Amazon, Microsoft e Facebook, sua influência crescente nos aparatos estatais se solidifica e hoje um contingente de pessoas na casa dos bilhões em todo o mundo produzem e consomem conteúdo digital sobre praticamente tudo. Na próxima seção iremos abordar as perspectivas teóricas que tratam dessas mudanças, veremos que mesmo contendo novidades a lógica capitalista segue intacta.

1.1.4 Debates contemporâneos: Capitalismo de Vigilância, Capitalismo de Plataforma e plataformização

A influência do digital na vida tem ocasionado à produção de trabalhos cujo foco é o impacto que esses formatos de serviços digitais – hoje predominantes – provocam na sociedade. Existe um esforço interpretativo multidisciplinar na formulação de termos e na caracterização dessas plataformas e de toda sua engrenagem. Os estudos variam entre abordagens focadas na dimensão econômica, na administração, na política, nas relações trabalhos ou perspectivas mais amplas. (VALENTE 2020). Não é nossa intenção trazer todas essas vertentes de análise, iremos priorizar algumas abordagens críticas que, apesar de partirem de perspectivas analíticas diferentes, dialogam entre si e auxiliam na compreensão desse fenômeno contemporâneo. É relevante destacar que esse debate sobre as plataformas e suas definições ainda está em construção e/ou disputa, portanto, despontam desafios, abordagens e campos empíricos ainda a serem explorados.

A ascensão das TIC a partir dos anos 1980 teve como base técnica a digitalização que permitiu a transformação de qualquer tipo de informação ou conteúdo em *bits*. A internet²⁵ nos seus primórdios era um ambiente descentralizado e sem finalidade comercial, deve sua origem aos departamentos de defesa e laboratórios das universidades norte americanas. A Arpanet desenvolvida em 1969 nos Estados Unidos foi o primeiro protótipo da internet como conhecemos hoje, ela tinha como função interligar laboratórios de pesquisa. Naquele ano, um

²⁵ “A internet se constitui como sistema tecnológico a partir de um conjunto diverso de relações. Os seres humanos criam e recriam constantemente conhecimentos e as formas de seu armazenamento e circulação e, ao mesmo tempo, o fazem dentro de tecnologias, infraestruturas, serviços e protocolos definidos por diversos grupos de interesse (empresas, instituições, organizações), que fixam o próprio conteúdo social (nos termos de Trigueiro [2009]), as modalidades de atuação, possibilidades e limites, em dinâmicas de escolhas, ênfases e exclusões” (VALENTE, 2019, p. 137-138).

professor da Universidade da Califórnia passou para um colega em Stanford o primeiro e-mail da história (BARBROOK, 2009). No entanto, em 1992 a Lei de Tecnologia Avançada e Ciência, permitiu a uma fundação dos Estados Unidos se interconectar com redes comerciais, a partir daí “a abertura digital, que inicialmente era regra do mundo não comercial de pesquisadores e entusiasta, foi exposta ao mundo da propriedade privada. Inevitavelmente, as coisas mudaram” (SLEE, 2017, 209).

Após a bolha especulativa dos anos 2000²⁶ as ambições comerciais da internet tomaram um novo rumo com o advento da “internet como plataforma”, que permite a hospedagem de conteúdo em uma única rede de computadores de propriedade de uma única organização proprietária de um software (plataforma de software). Esse modelo é o implementado, por exemplo, pelo Facebook o que permite às postagens morarem nos servidores do Facebook, a lógica de funcionamento é a mesma para o Twiter, o Google, a Netflix, etc. Esse novo mecanismo de funcionamento da internet fez surgir debates e pesquisas sobre a caracterização das plataformas digitais.

Nick Srnicek acadêmico canadense afirma que estamos vivendo um novo regime de acumulação, na qual a exploração econômica dos dados ocupa lugar central nos novos empreendimentos privados, o autor utiliza o termo *capitalismo de plataforma* para nomear essa nova etapa que é marcada pelo alcance, poder e influência desse sistema na sociedade. O autor apresenta duas características centrais para o capitalismo de plataforma: centralidade dos dados e o processo de plataformação. Segundo o autor, a concentração do capitalismo avançando está na extração e no uso de um tipo particular de matéria-prima que são os dados, no entanto salienta que a coleta de dados hoje depende de uma vasta infraestrutura, requer sensores para capturá-lo e sistemas de armazenamento massivo para mantê-lo. (SRNICEK, 2017).

Com uma quantidade imensa de dados disponíveis o problema para as empresas capitalistas era que os antigos modelos de negócios não eram particularmente bem projetados para extrair e usar dados, portanto um novo modelo de negócio era necessário para extrair o máximo proveito dos custos de registro. Segundo o autor esse novo modelo negócio que acabou surgindo foi de um novo tipo poderoso de empresa que é a plataforma, elas tornaram-se uma maneira eficiente de monopolizar, extrair, analisar e usar as quantidades cada vez

²⁶ A popularização do *world wide web*, no fim dos anos 1990, provocou o fenômeno que ficou conhecido como a bolha da internet. O valor de algumas empresas de tecnologia chegou a níveis astronômicos, mesmo sem ter receita real. Vários empreendedores ficaram milionários, e os investidores correram para adquirir mais e mais títulos que, supostamente, continuariam se valorizando. Como resultado, centenas de empresas "pontocom" foram avaliadas em bilhões de dólares, a bolha estourou, quando ficou claro que muitas dessas empresas não eram rentáveis. Ver mais em: *O enigma do capital e as crises do capitalismo*. Harvey, David. 2010.

maiores de dados que estavam sendo registrados. Nick Srnicek (2017) define as plataformas como

Um novo tipo de empresa; eles são caracterizados por fornecer a infraestrutura para intermediar entre diferentes grupos de usuários, por exibir tendências de monopólio impulsionadas por efeitos de rede, por empregar subsídios cruzados para atrair diferentes grupos de usuários e por ter uma arquitetura central projetada que governa as possibilidades de interação. A propriedade da plataforma, por sua vez, é essencialmente a propriedade do software [...] e hardware. Todas essas características tornam as plataformas modelos de negócios essenciais para extrair e controlar dados. Ao fornecer um espaço digital para que outros interajam, as plataformas se posicionam de modo a extrair dados de processos naturais (condições climáticas, ciclos de cultivo, etc.), de processos de produção (linhas de montagem, manufatura de fluxo contínuo, etc.) e de outras empresas e usuários (rastreamento da web, dados de uso, etc.). Eles são um aparelho extrativo de dados. (SRNICEK, 2017, p. 31. tradução nossa).

Dessa forma, o uso de dados passa a ser um recurso central para os negócios e desempenha diversas funções: (i) treinam e aprimoram algoritmos; (ii) permitem a coordenação da terceirização de trabalhadores; (iii) viabilizam a otimização e flexibilização do processo produtivo; (iv) transformam bens com baixas margens de lucro em serviços com altas margens; (v) a análise dos dados, em si, é geradora de outros dados, o que cria um ciclo virtuoso. (KALIL, 2020). Empresas como Uber e Airbnb²⁷ são exemplos do poder e abrangência desses modelos de negócios impulsionadas pela tecnologia que no setor empresarial normalmente são nomeadas como “economia do compartilhamento”.

A conceituação de Srnicek (2017) é importante, pois se contrapõe ao discurso de “economia de compartilhamento²⁸”, já que o lucro dessas plataformas ainda não foi socializado ou compartilhado para se usar tal termo. O autor posiciona as plataformas no centro do debate como um fenômeno expressão do capitalismo contemporâneo evidenciando os efeitos concretos das novas tecnologias sobre a vida social. As tecnologias digitais permitem que as plataformas apareçam como instrumentos de liderar e controlar setores da economia, tendo proeminência diante da manufatura, logística e design, uma vez que provê os meios que permitem o desenvolvimento das empresas. Esse modo de operar os negócios nesse contexto privilegia a concentração da propriedade, em que as maiores plataformas criam grandes infraestruturas e gastam quantias significativas na compra de outras empresas e no

²⁷ **Uber** Technologies Inc. é uma empresa multinacional americana, prestadora de serviços eletrônicos na área do transporte privado urbano, através de um aplicativo de transporte que permite a busca por motoristas baseada na localização. **Airbnb** permite aos indivíduos alugar o todo ou parte de sua própria casa, como uma forma de acomodação extra. A empresa fornece uma plataforma de busca e reservas entre a pessoa que oferece a acomodação e a que busca pela locação.

²⁸ Ver SLEE

investimento da expansão de suas capacidades. As empresas proprietárias de plataformas estão se tornando donas da infraestrutura da sociedade, em que há fortes tendências à monopolização de setores econômicos. (SRNICEK, 2017; KALIL, 2020). Grande parte das nossas atividades cotidianas atualmente passam pelas chamadas GAFAN (Google, Amazon, Facebook Apple e Microsoft) ²⁹ e, a rápida ascensão dessas plataformas digitais produziu um “Estado de bem-estar” privatizado, paralelo e praticamente invisível gerenciado por grandes empresas de tecnologia ou por organizações menores e *startups* financiadas por investidores de risco. (MOROZOV, 2018)

Colaborando para essa discussão, a professora emérita do *Business School* da Universidade de Harvard Shoshana Zuboff (2021) sustenta que vivemos uma nova ordem econômica chamada de capitalismo de vigilância que reivindica de maneira unilateral a experiência humana como matéria-prima gratuita para tradução de dados comportamentais. A autora afirma que o capitalismo de vigilância emprega muita tecnologia, mas não pode ser igualado a uma específica. Suas operações podem empregar plataformas, mas essas operações não são o mesmo que plataformas, de mesmo modo emprega inteligência de máquinas, mas não pode ser reduzido a esses equipamentos, produz e se apoia em algoritmos, mas não é o mesmo que algoritmos. A partir dessas considerações que Zuboff (2021) apresenta a ampla definição para o capitalismo de vigilância:

1. Uma nova ordem econômica que reivindica a experiência humana como uma matéria-prima gratuita para práticas comerciais dissimuladas de extração, previsão e vendas;
2. Uma lógica econômica parasítica na qual a produção de bens e serviços é subordinada a uma nova arquitetura global de modificação de comportamento;
3. Uma funesta mutação do capitalismo marcada por concentrações de riqueza;
4. A estrutura que serve de base para a economia de vigilância;
5. Uma ameaça tão significativa para a natureza humana no século XXI quanto foi capitalismo industrial para o mundo natural nos séculos XIX e XX;
6. A origem de um novo poder instrumentário que reivindica domínio sobre a sociedade e apresenta desafios surpreendentes para a democracia de mercado;
7. Um movimento que visa impor uma nova ordem coletiva baseada em certeza total;
8. Uma expropriação de direitos humanos críticos que pode ser mais bem compreendida como um golpe vindo de cima: uma destruição da soberania dos indivíduos. (ZUBOFF, 2021, p. 07).

O capitalismo de vigilância se formou gradualmente durante a última década, incorporando novas políticas e relações sociais que ainda não haviam sido bem delineadas ou teorizadas. Zuboff (2021) argumenta que essa nova forma de capitalismo³⁰ procura prever e modificar o comportamento humano como meio de produzir receitas e controle de mercado,

²⁹ Em 2017, essas empresas passaram a ocupar as cinco primeiras posições no ranking das companhias mais valiosas do mundo, deixando para trás gigantescas corporações globais, que durante décadas tinham posições de liderança como Exxon, Nestlé, Samsung, General Electric e Johnson & Johnson.

³⁰ Capitalismo de vigilância, segundo a autora, é uma mutação do capitalismo da informação.

sendo o *Big Data* – que tem origem no social – o componente fundamental de uma nova lógica de acumulação, profundamente intencional e com consequências nefastas. É por meio do poder instrumentário que o capitalismo de vigilância se sustenta e se amplia utilizando a experiência humana com propósitos de modificação, predição, monetização e controle. (ZUBOFF, 2021, p. 402).

Zuboff (2021) sustenta ainda que esse poder instrumental estaria em vias de conformar um *Big Other*³¹ um projeto de sociedade planejada que reduziria as pessoas a uma condição animal, simples organismos que se comportam (KOERNER, 2021).

O Big Other (Grande Outro) não se importa com o que pensamos, sentimos ou fazemos, contando que seus milhões, bilhões e trilhões de olhos e ouvidos sensíveis, atuantes, computacionais possam observar, renderizar, transformar em dados e instrumentalizar os vastos reservatórios de superávit comportamental gerados no tumulto galáctico de conexão e comunicação. (ZUBOFF, 2021, p. 428).

A autora produziu uma obra cujo tom é também de denúncia, principalmente quando aponta para o fato de os capitalistas de vigilância explorarem de forma hábil a incompreensão que cerca o desenvolvimento de suas habilidades de vigiar para o lucro dificultando o eventual desenvolvimento de leis e regulamentações legais permitindo que fiquem livres de detecção ou de sanções³². Portanto, o capitalismo de vigilância prospera na ignorância do público.

Oriunda dos estudos culturais (ABÍLIO; AMORIM; GROHMANN; 2021) a noção de plataformização desenvolvida pelos pesquisadores holandeses Poell, Nieborg e Van Dijck (2020) se dá a partir de uma mistura de estudos de software, estudos culturais, economia política e pesquisa em administração. Definem plataforma como algo que é, ao mesmo tempo, empresa, software e infraestrutura digital, com papel de algoritmos e dados, com determinadas formas de governança e relações de propriedade. Para os pesquisadores, de forma cada vez mais evidente estamos organizando nossas rotinas e atividades mediadas por essas plataformas, desembocando num processo de plataformização marcada pela crescente dependência de mecanismos de plataformas nos mais diferentes setores da vida, provocando mudanças e/ou permanências em aspectos sociais e culturais. Em entrevista concedida em 2019, Van Dijck sustenta que:

³¹ Sobre a relação com os escritos de George Orwell, Zuboff afirma: “É inevitável observamos o Grande Irmão (Big Brother) de Orwell e, de forma mais genérica, o espectro do totalitarismo como a lente através da qual interpretar as ameaças de hoje” (ZUBOFF, 2021, p. 402).

³² Caso das eleições no Brasil, Telegram.

Nossa sociedade tem se tornado quase inteiramente dependente das infraestruturas digitais providenciadas pelas cinco grandes empresas de plataformas dos Estados Unidos: Google (Alphabet), Amazon, Facebook, Apple e Microsoft. Eles arquitetaram suas infraestruturas de acordo com os mecanismos de plataforma que nós definimos como **dataficação, mercantilização e seleção algorítmica**. Gradualmente, devido às nossas dependências em relação a determinadas infraestruturas, esses mecanismos começam a estruturar nossas vidas inteiras (VAN DIJCK, 2019)³³.

A dataficação é a transformação da ação social em dados on-line quantificados, permitindo assim monitoramento em tempo real e análise preditiva. A dataficação afeta todas as áreas da vida social contemporânea, como saúde e educação – nesse ponto a EdTech se destaca –, trabalho, finanças, jornalismo, redes sociais, dentre outras. Essa coleta de dados comportamentais é proporcionada pela expansão de infraestruturas das plataformas na forma de aplicativos, plugins, rastreadores e sensores ativos e passivos. Essa infinidade de extensões das plataformas permite que os empresários transformem praticamente todas as instâncias de interação humana em dados: ranqueamento, pagamento, pesquisa, assistir conteúdos, dirigir, caminhar, conversas, amizades, namoro, etc. (POELL; NIEBORG; VAN DIJCK; 2020).

Pesquisadores brasileiros (ABÍLIO; AMORIM; GROHMANN; 2021) também estão contribuindo no entendimento dessas problemáticas assinalando que devemos evitar importar categorias de análise do centro do capitalismo de modo acrítico sem considerar as nossas particularidades. Segundo Abílio, Amorim e Grohmann (2021) elementos que estruturam a periferia parecem se generalizar e tecer as tendências contemporâneas da exploração capitalista do trabalho, exemplo dessa tendência seria a informalização³⁴ das relações trabalhistas tão presentes historicamente nas periferias do capitalismo. Os autores – nesse texto adotam uma perspectiva mais focada na sociologia do trabalho – afirmam que as formas de organização relacionadas às plataformas digitais se inserem em uma tendência mais ampla, que hoje vai permeando o mundo do trabalho em dimensões globais e reproduz-se, nas formas contemporâneas de exploração e dominação do trabalho, a subsunção real.

A mudança, e que faz aprofundar ainda mais essa subordinação, é que, atualmente, as plataformas digitais se utilizam de um novo conjunto de forças produtivas (TICs), uma “nova maquinaria” que, através de aplicativos e software, articulam e integram, agora em tempo real, o trabalhador coletivo, radicalizando, assim, a extração de mais-trabalho com base nos princípios da cooperação. (ABÍLIO; AMORIM; GROHMANN; 2021, p. 44).

³³ Disponível em <https://digilabour.com.br/2019/03/06/a-sociedade-da-plataforma-entrevista-com-jose-van-dijck/> Acesso 15 de abril de 2020.

³⁴ “A informalização se refere, portanto, a meios eficientes e racionalizados do uso da força de trabalho no tempo e no espaço, os quais são cada vez mais difíceis de reconhecer e fixar.” brasileiros (ABÍLIO; AMORIM; GROHMANN; 2021, p. 39).

Compreender as singularidades do capitalismo de plataforma ou capitalismo de vigilância (ZUBOFF, 2021; SRNICEK, 2017) – que apesar das configurações atuais segue sendo capitalismo – e conceitos como o de plataformização é relevante na medida em que esse fenômeno evidencia um novo meio poderoso onde as relações sociais, incluindo aí as relações trabalhistas e educacionais vêm se estruturado.

No que diz respeito à educação é patente o interesse dos investidores em financiar startups de EdTech – conforme veremos no mapeamento produzido pelo CIEB/ABSTARTUP – vislumbrando o seu potencial de lucro e, ao mesmo tempo, acompanhamos durante a pandemia a presença massiva das grandes empresas de tecnologias oferecendo “gratuitamente” suas plataformas para auxiliar as escolas no período de seu fechamento, a Google possui um setor dedicado exclusivamente a educação: a *Google Suite for education*³⁵. À medida que os mecanismos da sociedade de plataforma se entrelaçam com o modelo de negócios do capitalismo de plataforma, eles se cruzam com os setores e empresas das indústrias de TIC e culturais, incluindo a EdTech (ALVI e MIRRLEES, 2020). Esse tema é central e será mais bem desenvolvido em outro momento desse trabalho.

A discussão apresentada até aqui sinaliza que é fundamental compreendermos esses aspectos estruturais que perpassam a atuação das EdTech, já que seu desenvolvimento não se dá no vazio, ela é moldada e expressa as estruturas, lógicas e problemas do sistema capitalista, é necessário contextualizar e analisar as relações de poder que atravessam as EdTech e as suas consequências para o conjunto da educação, em especial a pública.

³⁵ *Google Classroom dobra em acessos e ajuda país inteiro na pandemia.* <https://www.tecmundo.com.br/mercado/152016-google-classroom-dobra-acessos-ajuda-pais-inteiro-pandemia.htm>. Acesso dezembro de 2021.

2 EDTECH E A APRENDIZAGEM

A análise de relatórios e documentos produzidos pelos organismos internacionais voltados para área da educação é frequente nas discussões sobre políticas educacionais, dado o grau de influência que essas agências possuem, principalmente em países periféricos como o Brasil. No entanto, essa interferência não se dá de forma passiva, mas sim com a participação ativa e interessada das classes dominantes locais e suas organizações privadas, bem como dos governos e, quase sempre, também encontram resistência por parte da sociedade organizada à implementação de suas diretrizes.

Concordamos com a análise de Leher (2019) quando afirma que, no contexto atual, a agenda educativa do Banco Mundial é baseada nas competências, na definição de metas de aprendizagem consubstanciadas por descritores, na avaliação externa e censitária, na intensificação tecnológica e na correspondente expropriação de conhecimentos dos docentes (LEHER, 2019, p.8). As EdTech, alcançaram um crescimento surpreendente nos últimos anos tendo como discurso a possibilidade de revolucionar a aprendizagem por meio da tecnologia. Nota-se que tecnologia e aprendizagem caminham juntas.

No presente capítulo nosso objetivo é aprofundar nas problemáticas apresentadas, para tanto, iremos discutir a relação entre organismos internacionais, em especial o Banco Mundial, e a educação. Em seguida discutiremos a “novidade da educação”, chamada Edtech.

2.1 Edtech e a “Revolução na educação”

Frequentemente apresentada como uma “revolução para o setor da educação”³⁶, o debate sobre Edtech no Brasil, de maneira geral, é marcado pela visão do mercado comportando certa superficialidade e premissas duvidosas. No entanto, é possível afirmar que esse segmento vem sendo tratado com bastante otimismo, apesar das escassas evidências de sucesso na execução de seus serviços.

É relevante nos determos ao fato das Edtechs serem consideradas startups e, como tal, possuem alguns pontos definidores: ter uma proposta inovadora; um modelo de negócio escalável; base tecnológica; baixo custo para iniciar as atividades e; uma ideia com potencial

³⁶ *Edtech e a revolução para o setor da educação*. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/Edtech-e-a-revolucao-para-o-setor-de-educacao-91982/> Acesso: Marco de 2020.

de se transformar em negócio (STARTUPS, 2016). Esse modelo de empresa surgiu no início da popularização da internet no final dos anos de 1990, onde várias iniciativas foram criadas buscando lucrar com a recém-criada internet (empresas pontocom) e todas as possibilidades de conectar computadores do mundo todo. Muitos investidores aplicaram em ideias consideradas inovadoras envolvendo essa base tecnológica, algumas deram certas e muitas não funcionaram levando a perdas de fortunas (OLIVEIRA, 2017). Às pequenas iniciativas criadas nesse contexto, denominou-se startups, termo relacionado à início, começo.

Outra característica das startups é trabalhar em um ambiente de risco e incertezas, pois, por mais inovadora que seja a proposta, não há garantia de sucesso. O best seller escrito pelo empreendedor Eric Ries – *A startup enxuta* –, tido como leitura obrigatória para os aventureiros desse setor é categórico ao afirmar que “a amarga realidade é que a maioria das startups fracassa. A maioria dos novos produtos não faz sucesso. A maior parte dos novos empreendimentos não alcança seu potencial máximo.” (RIES, 2012). No livro o autor também desenvolve seu conceito sobre startup que está relacionado com a ideia de empreendedorismo: “O conceito de empreendedorismo inclui qualquer pessoa que trabalha dentro da minha definição de startup: uma instituição humana projetada para criar novos produtos e serviços sob condições de extrema incerteza” (REIS, 2012, p.10).

O crescimento das Edtechs é um fenômeno mundial. Em julho de 2018 a *Navitas Venture*, empresa australiana tida como pioneira no setor de startups de educação, realizou uma pesquisa em 21 cidades do planeta para mapear o setor. A China lidera a lista com a capital Pequim contabilizando 3.000 Edtechs, seguida por outra cidade chinesa, Xangai, ao lado de Nova York, com 1.000 Edtechs. A empresa de consultoria *Metaari*³⁷ com sede no Estados Unidos publicou o relatório *The 2018 Global Learning Technology Investment Patterns: The Rise of the Edtech Unicorns*³⁸ (Os Padrões Globais de Investimento em Tecnologia de Aprendizagem em 2018: A ascensão dos unicórnios de Edtech), que confirma a pesquisa anterior demonstrando que empresas chinesas de tecnologia foram as maiores beneficiárias do investimento em tecnologia de educação em 2018, acumulando 44,1%, ou US\$ 16,34 bilhões, seguido pelos EUA 32% do financiamento global. O pesquisador-chefe da

³⁷ “*Metaari* é uma empresa de pesquisa de mercado baseada na ética que identifica oportunidades de receita para fornecedores de tecnologia de aprendizagem. A *Metaari* foca exclusivamente na pesquisa de tecnologia de aprendizagem avançada em produtos que utilizam psicométrica, computação cognitiva, inteligência artificial, realidade virtual e realidade aumentada”. Disponível em <http://www.metaari.com/>. Acesso: março de 2020.

³⁸ Disponível em <http://www.metaari.com/>. Acesso: março de 2020.

Metaari, Sam S. Adkins, afirma que “os investidores agora estão fascinados pelas tecnologias de aprendizado de próxima geração, principalmente na área de inteligência artificial”³⁹.

Os entusiastas de soluções como as Edtech argumentam que vivemos um momento de *inovação disruptiva* na educação devido aos avanços tecnológicos, o que exige pensar em inovações metodológicas e nas novas potencialidades emergentes da educação digital. Essa constatação é seguida pelo diagnóstico de fracasso do atual sistema educacional que ainda é baseado em métodos ultrapassados, não prende a atenção dos alunos, ao fraco desempenho dos professores, a baixa garantia de aprendizagem e o não preparo dos alunos para o atual “dinâmico mercado de trabalho”.

A *Liga Venture*,⁴⁰ por meio do seu Portal *Liga Insights*, produziram um estudo em 2019 cujo o objetivo foi compreender como o setor de Educação está inovando e de que forma as startups que apresentam soluções para esse mercado estão sendo desenvolvidas e aplicadas no Brasil. No estudo argumenta-se que a educação tradicional, com alunos sentados anotando o que o professor diz ou escreve na lousa, está perdendo espaço no país e que no seu lugar, surgiram métodos de ensino inovadores e tecnológicos, coerentes com o mundo cada vez mais digital em que vivemos (LIGA INSIGHTS, 2019). Também é destacado a falta de preparo dos professores para lidar com tecnologias com finalidade pedagógica.

O modelo de ensino ainda calcado na ideia de que o professor é o detentor do conhecimento e os alunos receptores passivos do conteúdo de aulas expositivas - com poucas oportunidades de produção e colaboração -, também são entraves a serem superados para uma maior abertura do ensino público para a inovação e, conseqüentemente, para a construção de uma mentalidade disruptiva entre os alunos (LIGA INSIGHTS, p. 34, 2019).

Os dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) são usados para corroborar o baixo nível de aprendizagem do ensino, um dos motivos para esses índices é, segundo o estudo, estagnação dos processos metodológicos até a baixa atualização de conhecimentos do corpo docente do país. Nesse sentido, a tecnologia surgiria como um instrumento importante para a superação dos problemas de aprendizagem auxiliando, ainda, os professores a aumentar o rendimento dos alunos em sala de aula (LIGA INSIGHTS, p. 47, 2019).

³⁹ *Investimento em Edtech alcançam US\$16,3bi em 2018*. Disponível em <https://porvir.org/investimentos-em-Edtech-alcancam-us-163-bi-em-2018/> Acesso: março 2020.

⁴⁰ Segundo consta no site da empresa, a *Liga Venture* é uma aceleradora que conecta empreendedores de startups com grandes empresas e investidores, seu objetivo é conecta-las e fazer com que desenvolvam negócios juntas. Essa empresa possui um site – *Liga Insights* – dedicado a produzir conteúdo sobre inovação e startups. Disponível em:

Cabe registrar que esses estudos produzidos tanto pela *Liga Insights* quanto pelo CIEB carecem de fundamentação científica que corroborem essas informações, inclusive em ambos os estudos não consta referência bibliográfica. O que se percebe é que as soluções baseadas em tecnologias educacionais aparentam conferir garantia imediata no quesito qualidade e eficácia e, por isso, muitas das vezes emperra o debate. Como debater sobre algo quando a sentença já foi definida a priori?

As EdTechs surgem, então nesse cenário que envolve preocupações a respeito de ampliar o uso das chamadas novas tecnologias na educação e, ao mesmo tempo interesse em obter retorno financeiro de um setor que se apresenta altamente promissor. A possibilidade de ganhos com as EdTechs tem movimento não apenas pequenos empreendedores, mais também grandes corporações educacionais como, por exemplo, o grupo *Kroton Educacional*⁴¹ – uma das maiores empresas privada do mundo no ramo educacional – e também grandes bancos como é o caso do Itaú Unibanco que juntos criaram a iniciativa *Cubo Itaú* (centro de empreendedorismo tecnológico da América Latina). Em 2018 o *Cubo Itaú* e o *Kroton Educacional* anunciaram uma parceria que originou a vertical *Cubo Education*, a *Kroton* responsável por um andar no prédio do *Cubo Itaú* voltado ao fomento de Edtechs. Segundo os idealizadores o objetivo “é construir o maior e mais bem-sucedido posto avançado de startups de educação da América Latina”, o interesse crescente por parte dessas corporações pelas Edtechs sinaliza que ela é a “menina dos olhos”.

A presença de empresas privadas pensando a educação e até mesmo influenciando nas políticas públicas que determinam seus rumos não é novidade, no entanto sua atuação parece estar mais agressiva e organizada. O CIEB comemorou em sua página na internet a notícia de que o Ministério da Educação (MEC) homologou as Diretrizes Curriculares da Formação Docente, no qual a própria instituição teve nove de suas onze recomendações aprovadas para a inclusão de competências digitais no documento do MEC, ainda no site do CIEB encontramos outra notícia informando sobre um encontro organizado pela instituição para debater processos de compras públicas de tecnologias educacionais, a reunião contou com a participação de representantes governamentais, do terceiro setor, da advocacia e da academia. Vale reforçar que os principais mantenedores desse Centro de Inovação para a Educação Brasileira são o Itaú Social e a Fundação Lemann, ambas empresas com forte atuação nesse segmento.

⁴¹ A *Kroton Educacional* mudou de nome no final de 2019 tornando-se uma holding de nome *Cogna Educacional*, segundo seu presidente Rodrigo Galindo, o objetivo da empresa é atrair diferentes investidores e se afirmar como prestadora de serviços de tecnologia para escolas e faculdades. Disponível em <https://epocanegocios.globo.com/Empresa/noticia/2019/10/maior-grupo-de-educacao-do-pais-kroton-vira-cogna-e-se-divide-em-quatros.html> Acesso março de 2020.

A influência do mercado na educação ocorre de múltiplas formas tanto por meio da oferta direta de serviços educacionais por instituições ou fundações privadas, como também por meio da disputa do conteúdo das políticas públicas educativas, como é o caso das parcerias público-privadas com sistemas ou escolas, em que o setor privado, com ou sem fins lucrativos, vai assumindo o *conteúdo* da educação pública e mesmo a sua execução (PERONI, SHEIBE, 2018). Um exemplo desse envolvimento é o movimento empresarial *Todos pela Educação*, segundo Shiroma, Garcia e Campos (2011), eles se apresentam como uma organização sem fins lucrativos que se propõe a criar um grande pacto pela educação com sindicatos, sociedade educacional e civil contando também com a adesão da mídia. Segundo os autores, “os empresários se antecipam e pautam a agenda governamental: reafirmam o papel do Estado redefinindo, no entanto, o sentido e o significado da educação pública” (SHIROMA, GARCIA, CAMPOS, 2011, p.227). Em seguida, esse mesmo grupos empresariais oferecem seus produtos e serviços para serem adquiridos pelo Estado, esse movimento da classe empresarial dominante segue as recomendações do capitalismo internacional e construiu uma trajetória de interlocução com o Estado, “definindo a pauta educacional brasileira e tornando-se cliente, pois ao mesmo tempo em que estabelece o conteúdo de propostas e programas educacionais, oferta produtos tecnológicos para ‘dar conta’ de solucionar todos os problemas.” (BERNARDI, ROSSI, UCZAK, 2014, p.15).

Utilizando do referencial Gramsciano, Roberto Leher (2018) afirma que determinadas frações burguesas por meio de seus intelectuais orgânicos agem como aparelhos privados de hegemonia (APH) operando diretamente no setor de serviços educacionais explorando, um enorme contingente de trabalhadores da educação, de indústrias editoriais e de tecnologias. Nos seus estudos Leher (2018) aponta as instituições citadas aqui – CIEB, Itáu Social, Fundação Lemann, Kroton – como exemplos de APH. Atuam fazendo diagnóstico do problema e em seguida oferecem a solução, no caso a venda de seus serviços, colocando o mercado como a saída para todos os problemas da educação e inserindo a lógica da gestão empresarial como única alternativa de sucesso juntamente com a disseminação de seu pensamento hegemônico.

Sthepen J. Ball (2018), pesquisador do campo da política educacional, a partir de outro construto teórico também sustenta que “cada vez mais, em uma escala global, a política educacional está sendo feita de novas formas, por novos atores em novos espaços, dos quais muitos são privados, em todos os sentidos dessa palavra” (BALL, 2018, p. 02). Para o autor, a educação está sendo retrabalhada como uma oportunidade de lucro, os serviços e as políticas educacionais estão sendo mercantilizados, comprados e vendidos. Ball (2018) utiliza o

conceito de *governança em rede* para compreender a atuação de todos os atores participantes e evidencia como a esfera da “política econômica” é grandemente expandida e “o estado é cada vez mais proativo na promoção da competitividade, do empreendedorismo e do empreendedorismo - coletivo e individual - na educação e em outros lugares” (IDEM, p.04). Os estados estão agindo mais ou menos como um agente coletivo de mercantilização.

A nova Base Nacional Comum Curricular (BNCC) aprovada em 2018 será a referência para a formação de professores, adequação de livros e recursos didáticos, alinhamento nas avaliações e será utilizada para provimento de infraestrutura escolar, ou seja, é a espinha dorsal da reforma da educação (CAETANO, 2019). Entre as dez competências gerais apresentadas pela BNCC, dois itens traz a tecnologia como habilidade para o aprendizado. Enquanto uma diz respeito ao uso das linguagens tecnológicas e digitais, a outra fala em utilizar a tecnologia de maneira significativa, reflexiva e ética. O CIEB já se adiantou e, elaborou e disponibilizou de forma aberta e gratuita o *Currículo de Referência em Tecnologia e Computação* (2018), que prevê eixos, conceitos e habilidades alinhadas à BNCC e voltadas exclusivamente para o desenvolvimento de competências de exploração e de uso das tecnologias nas escolas.

Maria Caetano (2019), demonstra como foi a atuação do setor empresarial na construção e aprovação da BNCC principalmente na figura do Movimento pela Base Nacional Comum (MBNC), movimento composto por um grupo não governamental de profissionais e pesquisadores da educação – patrocinado pela Fundação Lemann – cujo o objetivo, segundo a autora, é direcionar a política educacional brasileira a partir de um projeto hegemônico para a educação (CAETANO, 2019, p. 136). As pesquisas de Caetano (2019) indicam que a implantação da Base irá priorizar programas cujo o foco é a melhoria de resultados nas avaliações externas, como o Índice da Educação Básica (IDEB). Nesse caso, há possibilidade de contratação direta entre municípios e empresas de sistemas que oferecem serviços educacionais visando melhorar o IDEB por exemplo, com serviços de venda de todo o tipo de produtos educacionais e, até mesmo, a transferência da gestão da escola para OSs (organizações sociais e terceirização da gestão das escolas), cujo foco é a gestão para resultados nas avaliações.

Portanto, abre-se um campo promissor para EdTech oferecerem seus serviços educacionais para a rede pública de educação, seja na parte de gestão escolar e formação de professores ou na parte de produção de conteúdo e/ou plataformas de aprendizagem. Devido ao isolamento social imposto pela pandemia, é notório como esse setor tem se movido com agilidade para “ajudar” as escolas públicas na implementação do ensino remoto,

podemos supor que existam interesses futuro em dar seguimento a muitas “soluções tecnológicas” que estão sendo testadas nesse momento.

Toda essa relação entre governos e iniciativa privada, fundações, ongs etc. não são visíveis instantaneamente, é preciso “puxar os fios” e desvelar o emaranhado de questões e interesses, principalmente financeiro, que as compõe. Esse exercício é fundamental para entendemos o porquê das escolhas e decisões que estão sendo tomadas atualmente na educação.

2.2 Debates sobre EdTech

No Brasil os estudos acadêmicos abordando especificamente os aspectos educacionais da Edtech são ainda poucos, o que tem sido mais comum é encontrar trabalhos cujo tema trata da relação entre educação e tecnologia ou sobre ensino a distância e em alguns desses estudos é citado o caso das Edtechs como uma nova questão para a educação, porém sem grandes aprofundamentos.

Neto, Vieira e Antunes (2018) propõe em artigo uma reflexão sobre o processo de industrialização da educação nos tempos atuais, levando em conta a presença da Edtech como componente do cotidiano acadêmico-administrativo. Afirmam que o desenvolvimento da Edtech possibilitou o surgimento de novas formas de ensino/aprendizagem, constituindo um fenômeno que potencializou o processo de industrialização da educação. Segundo os autores, o impacto desse processo baseado na lógica do mercado exige das instituições de ensino, sejam elas públicas ou privadas, um modelo de gestão baseado na calculabilidade e na busca pela eficiência, atingindo a prática docente implicando em mais vigilância e controle (NETO; VIEIRA e; ANTUNES, 2018, p. 164).

Outro aspecto destacado pelos autores é que ao mesmo tempo que esses sistemas fornecidos pelas Edtechs facilitam algumas atividades docentes, “servem também para vigiar, adestrar, controlar e avaliar suas atividades e seu desempenho, via critérios de calculabilidade, tais como número de acessos, tempo de permanência online, número de tarefas solicitadas aos alunos etc” (IDEM, p. 165). Esses sistemas, portanto, induzem à padronização da prática pedagógica, de forma a facilitar a substituição do docente.

Os autores alertam que iniciativas próprias da Edtech no ambiente educacional brasileiro exigem cuidado como tempo apropriado para elaboração de projetos,

implementação de processos e desenvolvimento de produtos, pois ações de curto prazo tendem a fracassar em termos de ensino e de aprendizagem.

Em tese de doutoramento na área de comunicação Oliverio (2018) estuda o mercado de inovação das Edtechs no Brasil, buscando identificar o que nomeia de laços fortes e fracos estabelecidos entre as Edtechs a instituições de ensino, ainda que seja uma pesquisa sobre o mercado educacional do setor, o trabalho apresenta questões relevantes para o nosso contexto. O autor constata que as Edtechs apresentam dificuldade em dialogar com as instituições de ensino, em primeiro lugar porque as instituições de ensino não enxergam valor nas soluções sobre Edtechs, por outro lado, as soluções oferecidas pelas empresas demonstram grande distanciamento das reais necessidades das instituições de ensino. É destacado na pesquisa que grande parte dos fundadores de Edtech não possuem experiência na área educacional, além de ser comum replicarem o modelo de um produto ou serviço no país que viram no exterior desconsiderando as particularidades educacionais do país. (OLIVERIO, 2018, p. 83-84).

Oliverio (2018) demonstra também que no quesito inovação, nas escolas pesquisadas, a muito mais interesse da instituição em usar uma imagem comercial de inovadora do que um investimento aprofundado em inovação para essa realmente impactar os alunos. Essas problemáticas são identificadas pelo autor como falta de comunicação entre os atores envolvidos, no entanto entendemos que a questão é bem mais complexa do que apenas ausência de diálogo.

Barreto (2009) aponta para o processo de recontextualização das TIC, no sentido que as TIC não mais se referem às chamadas “tecnologias educacionais”, produzidas visando sua utilização em situações concretas de ensino-aprendizagem, mas são produzidas no contexto de relações outras, “com finalidades distintas, descontextualizadas das áreas em que foram produzidas e recontextualizadas na educação, implicando apagamentos” (BARRETO, 2009, p.109). Tendo como referencial teórico Bernstein (1996) e Fariclough (2005), a autora demonstra como ocorreu um deslocamento não apenas da comunicação e da informação, mas da lógica dos negócios para a educação, cada vez mais marcada pela comodificação e deslocada, agora para o setor de serviços. De modo que, segundo a autora, essas considerações indicam para a recontextualização das TIC em estratégias de educação à distância (EAD), como substituição tecnológica radical (parcial ou total).

Partindo dessa reflexão sobre as TIC Barreto (2019) afirma que processo semelhante pode estar ocorrendo no caso da EdTech, “o mote (EdTech) tem inegáveis similaridades com os anteriores. O que muda, mesmo, é o contexto flexível no qual pretende operar: não mais a

escola, mas a educação identificada a *conhecimento aberto*” (BARRETO, 2019). O que se coloca é toda uma proposta de substituição tecnológica de professor, ensino e escola.

Mirrlees e Alvi (2020) ambos professores da universidade de Ontario (Canadá) entendem a EdTech como parte e produto da indústria e, por isso, destacam a necessidade de demonstrar os interesses por trás do financiamento, da produção e do seu real impacto social, argumentam que a EdTech está sendo moldada pelo e para o capitalismo, um sistema contraditório e propenso a crises em que os bens e serviços são produzidos para venda com a intenção de ter lucro. Os autores alertam que o aumento de poder e abrangência da indústria EdTech pode levar a reformulação do significado e papel da educação para fins próprios e não mais como um bem público. (MIRRLEES e ALVI, 2020, p. 11). É importante ressaltar que a atuação da EdTech nos países de capitalismo avançado está bem mais consolidada do que no Brasil.

Outros pesquisadores vão destacar que análise da atuação dessas empresas de tecnologias educacionais na educação deve ocorrer de forma mais ampla. É o caso dos pesquisadores da Universidade de Amsterdam, José van Dijck e Thomas Poell (2018), os autores propõem em seu trabalho que a interpretação sobre as mídias sociais não se limite a compreendê-las apenas como ferramentas, mas como plataformas que são mais do que meros facilitadores técnicos, são simultaneamente tecnológicos, econômicos, e estruturas socioculturais para a gestão do tráfego social on-line. Estas arquiteturas automatizadas introduzem novos mecanismos na vida social, além de afetar o comportamento dos alunos e as práticas de ensino, elas também impactam a organização de escolas e universidades e até mesmo o sentido da educação (pública). Destacam dois mecanismos que estão cada vez mais presentes em ambientes de ensino online: a dataficação e a comoditização. “Dataficação é tendência para quantificar todos os aspectos da interação social e transformá-los em códigos, sendo um dos mecanismos básicos que sustentam as plataformas sociais” (DIJCK e POELL, 2018, p. 2, tradução nossa)⁴². Os autores explicam ainda que a dataficação é um mecanismo que impulsiona as plataformas de mídias sociais e está estreitamente interligado com o mecanismo da comoditização: a monetização do tráfego social on-line através de modelos de negócios e estruturas de governança (IDEM, p.4, tradução nossa).

As consequências da possível venda de dados pessoais dos alunos, professores e gestores escolares que utilizam essas plataformas ainda é um assunto pouco abordado, para além disso tem o aspecto da vigilância e controle não só do tempo, como também dos

⁴² “Datafication – the tendency to quantify all aspects of social interaction and turn them into code – is one of the basic mechanisms undergirding social platforms.”

aspectos psicossociais dos alunos, temas esses que precisam ser debatidos pela sociedade de forma geral.

São vários os caminhos investigativos para se pensar sobre a Edtech, nosso objetivo foi apresentar alguns trabalhos que numa perspectiva mais crítica tem se dedicado à temática. É possível constar que, de formas diferentes, os estudos apontam para o avanço das empresas de tecnologias no setor educacional, de modo que podemos problematizar sobre as consequências de a educação ser encarada como um desafio tecnológico conduzido por empresas e cada vez menos como um trabalho realizado por educadores.

2.3 Retrato da EdTech no Brasil: Mapeamento CIEB e Abstartup

EdTech é a abreviação da língua inglesa para *educational technology* (tecnologia educacional), são startups dedicadas a desenvolver soluções para a educação tendo as tecnologias de informação e comunicação (TIC) como principal ferramenta. De modo geral, essas empresas investem em softwares personalizados, plataformas online, ferramentas de gamificação, simuladores de realidade virtual, aplicativos e outras tecnologias que visam transformar a experiência de ensino-aprendizagem. A atuação das EdTech não se restringe apenas a materiais de aprendizagem (livros, textos e outros materiais pedagógicos), mas também, currículos e cursos de educação de professores são produzidos por empresas em número cada vez maior (Bannel, 2017). Seu público é amplo desde a educação básica, ensino superior, passando pelo setor corporativo, cursos livres e idiomas, e, normalmente, se desenvolvem com capital próprio ou com a “ajuda” de investidores que vislumbram nessas iniciativas um espaço para auferir lucro.

No Brasil duas entidades despontam na sistematização, organização e produção de conteúdo sobre EdTech que são o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) e a Associação Brasileira de Startups do Brasil (Abstartup), ambas se intitulam como organizações da sociedade civil sem fins lucrativos. A CIEB, segundo consta em seu site, tem como missão apoiar as redes públicas de ensino básico a realizar uma transformação sistêmica nos processos de aprendizagem, gerando mais qualidade para a educação, por meio do uso eficaz das tecnologias digitais⁴³. Já a Abstartup é uma entidade de classe fundada para promover e representar as startup brasileiras nos seus mais diversos segmentos de atuação.

⁴³ Disponível em <http://cieb.net.br/> Acesso: Março de 2021.

Ainda que atuação Abstartup seja importante, identificamos que o CIEB é nitidamente a principal entidade de promoção de soluções educacionais por meio das EdTech.

Essas entidades (Abstartup e CIEB), por meio de uma cooperação técnica firmada em 2017, estendida para o ano de 2019 e renovada em 2020 produziram três Mapeamento de Edtechs. Nessa análise, priorizaremos o relatório de 2020 por ele apresentar melhor sistematização dos dados e das definições técnicas que nortearam o estudo, eventualmente voltaremos ao relatório de 2018 para apontar as mudanças e/ou possíveis alterações. O terceiro relatório que foi realizado entre novembro e dezembro de 2020 é o *Mapeamento Edtech: investigação sobre as tecnologias educacionais brasileiras 2020* e visou aprofundar os dados a respeito da Edtech suas áreas de atuação educacional, além de dois recortes relacionados aos impactos da Covid-19 para o segmento de educação e um panorama sobre a atual relação entre Edtech e o setor público. O relatório traz dados das empresas em atividade, os segmentos de atuação, as soluções oferecidas, os modelos de negócio e o momento no qual as Edtech se encontram. Iremos destacar algumas informações e definições utilizadas nesse mapeamento que, de fato, é uma sistematização interessante sobre esse setor, cujo conteúdo ajuda a compreender sua organização e funcionamento. Além disso, permite verificar quais os termos utilizados para definir e explicar suas perspectivas e os discursos implícitos e explícitos contidos no relatório. A análise e exposição do conteúdo do mapeamento são feitos de forma simultânea. Selecionamos alguns dados, tabelas e imagens que julgamos mais relevante para a problemática em questão que estão inseridos no decorrer do texto e disponibilizamos o documento completo para consulta como anexo deste trabalho.

A primeira parte é dedicada à metodologia, essa parte é relevante por apontar quais foram às escolhas metodológicas utilizadas no mapeamento. De início é informado que os dados sobre as Edtechs⁴⁴ foram autodeclarados por meio de preenchimento de formulários de pesquisa ou extraídos da base de dados da Abstartups e do CIEB. Como o objetivo primário, o mapeamento se propõe a criação de um banco de dados para identificar as empresas com foco em desenvolver Recursos Educacionais Digitais (REDs)⁴⁵ e tecnologias para educação. O objetivo secundário merece atenção: “almeja identificar as oportunidades e desafios para as edtechs e apresentar um panorama sobre atual relação entre edtechs e o setor público”. A razão para a produção do mapeamento está explícita, é vislumbrado um enorme “potencial”

⁴⁴ Para o mapeamento os autores consideraram Edtech àquelas que produzem diretamente REDs, tecnologias educacionais e também empresas que ofertam serviços, produtos ou conteúdos customizados que promovem o uso de REDs ou tecnologias educacionais não desenvolvidas pela própria edtech.

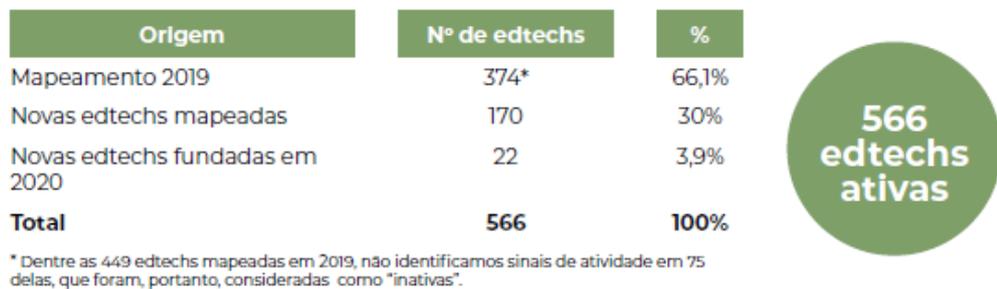
⁴⁵ No mapeamento é encontrada a seguinte definição para REDs: são produtos e serviços que apoiam tanto os processos de ensino e aprendizagem como a gestão pedagógica e administrativa-financeira das escolas.

nas Edtech no fornecimento serviços educacionais para o setor público, um mercado que foi potencializado devido aos impactos da COVID-19. É um mapeamento que busca orientar os interessados em atuar nesse segmento do mercado.

Para classificar as EdTech foi adotado os seguintes critérios: por distribuição geográfica (distribuição das Edtech por região); por idade (ano de fundação e tempo de existência das EdTechs); por público alvo (os diferentes consumidores); por modelo de negócio (a forma como a empresa cria, entrega e captura valor); por etapa de desenvolvimento da empresa (grau de maturidade do negócio); por segmento de atuação e; pelos recursos digitais (tecnologias educacionais utilizadas). Vejamos a seguir os pontos mais relevantes dessa classificação.

Segundo o levantamento, foram mapeadas 566 Edtech no ano de 2020. Esse número representa um crescimento de 26,1% em relação ao Mapeamento de 2019, quando foram identificadas 449 edtech ativas.

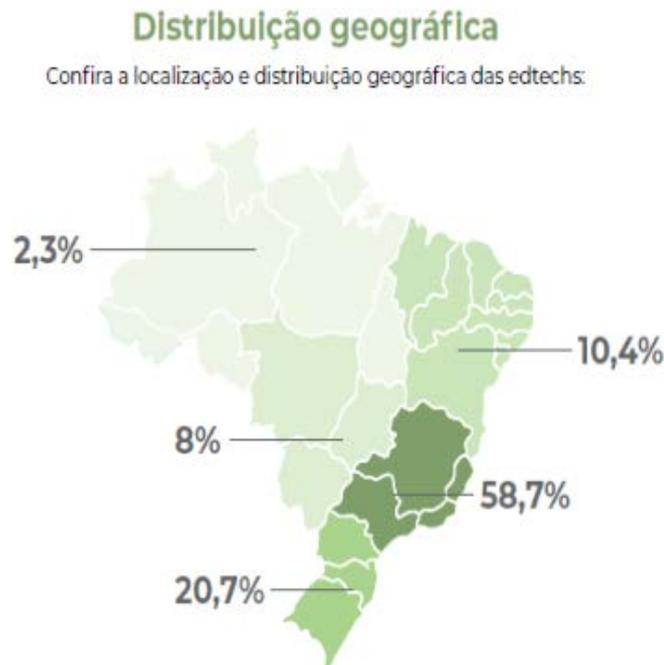
Figura 1 – Dados sobre o número de Edtech em atividade no ano de 2020.



FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

A figura 2 apresenta a distribuição geográfica das EdTechs no território brasileiro.

Figura 2 – Distribuição geográfica das Edtech



FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

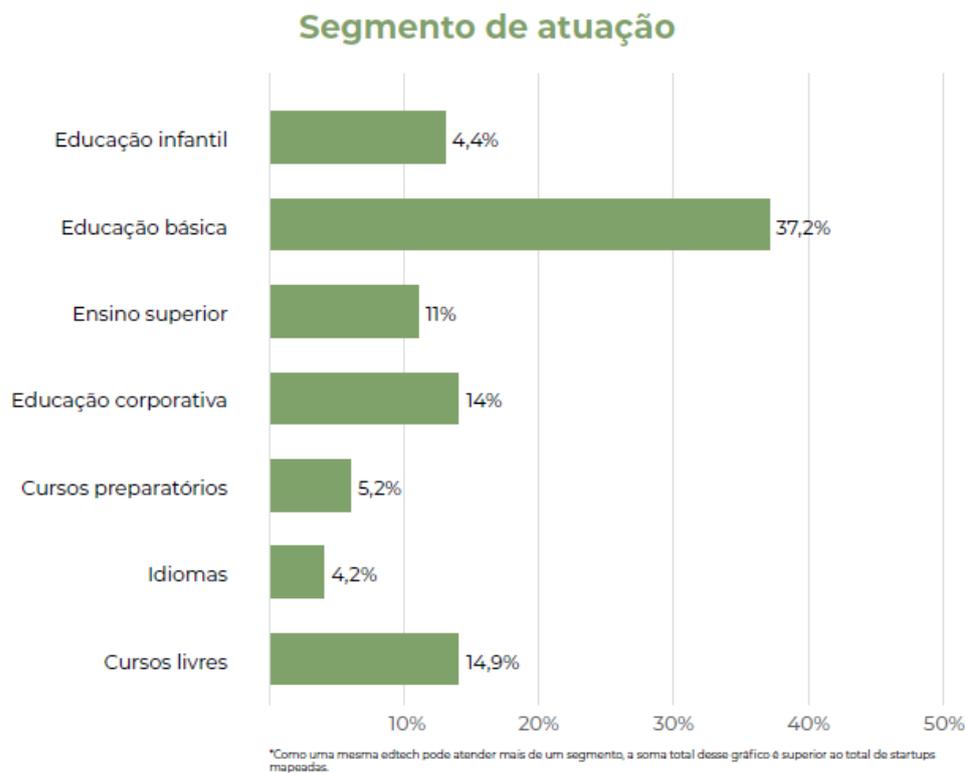
A desigualdade de abrangência desse setor se evidencia. A maioria das Edtech se concentra na região sudeste (58,7%), enquanto a região norte tem a menor porcentagem (2,3%). Não é nossa intenção abordar especificamente essa questão, mais vale ressaltar que a distribuição das EdTech no país, podemos supor, refletem aspectos da desigualdade digital e das desigualdades sociais mais amplas e apresentam forte correlação com critérios de renda, além de outros marcadores sociais, como raça, gênero e idade (MACEDO, 2021). Essa tendência de baixa participação de outras regiões foi identificada em todo circuito que envolve as startup. Um estudo realizado por Pesanha (2021) analisou os resultados de um concurso organizado pela revista *Pequenas Empresas Grandes Negócios (PEGN)* da Editora Globo chamado *100 Startups To Watch* (o concurso premiou as cem *startups* que mais se destacaram no ano de 2020), o pesquisador identificou que da lista de 100 *startups*, 86% estavam na região Sudeste, e 12% na região Sul. Dentre outros fatores Pesanha (2021) destaca que essa exclusão de outras regiões mostra-se como uma tendência que a inovação tecnológica tem de promover ainda mais desigualdades, reforçando também a interpretação de

que a inovação tecnológica, além de ser desigual, produz e acentua ainda mais as desigualdades regionais (PESANHA, 2021, p.445).

Outro critério utilizado foi classificar segundo o segmento de atuação das Edtech que engloba sete categorias: **educação infantil, educação básica, ensino superior, educação corporativa, cursos preparatórios, idiomas e cursos livres.**

A Figura 3 apresenta a porcentagem dos o segmento onde as EdTechs mapeadas tem o maior número de clientes.

Figura 3 – Segmento de atuação das Edtech



FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

A maior porcentagem está na educação básica (37,2 %), seguido do ensino superior que representa 11% e da educação infantil⁴⁶ 4,4%. Não é discriminado se esses segmentos operam na iniciativa pública ou privada, no entanto a categoria a seguir que é sobre o público alvo apresenta a porcentagem geral das Edtech que tem atuação no setor público.

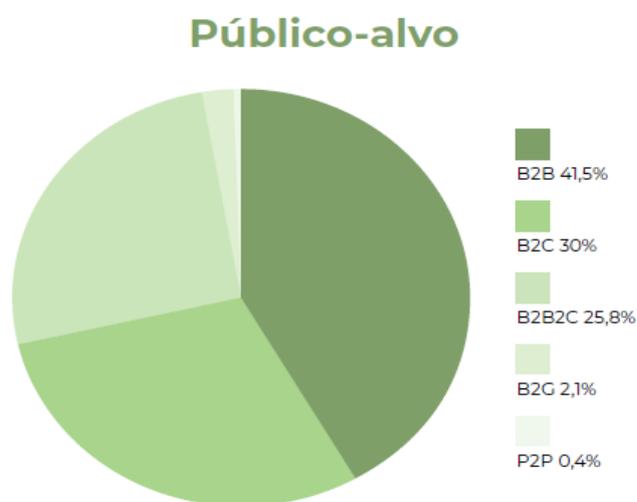
⁴⁶ Pela “particularidade das soluções”, a educação infantil é apresentada separadamente da educação básica, segundo consta no mapeamento.

O público-alvo – os compradores dos produtos e serviços – foi dividido seguindo o seguinte critério estabelecido no mapeamento:

1. **B2B (Business to Business):** A edtech tem como público-alvo outras empresas, portanto, as transações realizadas são entre pessoas jurídicas.
2. **B2C (Business to Consumer):** A edtech tem como público-alvo o consumidor final, ou seja, realiza transações com pessoas físicas.
3. **B2B2C (Business to Business to Consumer):** este modelo acontece quando a transação é feita entre empresas, mas visando uma venda para o cliente final. Formato de vendas comum em marketplaces, por exemplo.
4. **B2G (Business to Government):** o público-alvo é o governo.
5. **B2E (Business to Edtechs):** este modelo se aplica às edtechs que desenvolvem produtos para outras edtechs.
6. **P2P (Peer to Peer):** se refere a um modelo em que os indivíduos se conectam diretamente entre si e trocam produtos e serviços.

A Figura 3 apresenta esse público-alvo, nota-se 41,5 % das Edtech tem como comprador outras empresas, 30% vendem diretamente ao consumidor final, 25,8% para outras empresas que repassam ao cliente final e apenas 2,1% vendem diretamente para governos.

Figura 4 – Público-alvo das Edtech



FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

O baixo alcance de vendas para o setor público é destaque na publicação. No mapeamento é dedicada uma seção para tratar do relacionamento com o setor público, nessa

seção são apresentadas as dificuldades que as EdTech enfrentam para vender seus serviços. É informado que a maioria das vendas acontece por meio de editais e licitações públicas para oferta de soluções e que os municípios se apresentam como meio ideal para dar o primeiro passo. A realização de “programas pilotos de solução” antes da implementação em toda a rede de ensino é apontado como vantajoso para que a ideia da EdTech seja validada na prática, “é uma oportunidade de testar soluções e problemas” (CIEB e ABSTARTUPS, 2020, p. 51).

É informado que no mundo das EdTech esse piloto é normalmente conhecido com a sigla de POC (*Proof of Concept*) ou , em português, Prova de Conceito. Trata-se de uma demonstração da possibilidade de validação de uma ideia ou conceito na área de negócios, esses programas funcionam como uma seleção de soluções para desafios públicos. Causa certa espanto perceber que esse período de “teste” é realizado nas escolas públicas com professores, alunos e a parte administrativa da escola, se caso a EdTech não seja aprovada no teste a contratação da solução não é feita. O que era uma “solução” a priori pode não ser de fato uma solução, e as consequências dessa proposta não selecionada para a escola não é mencionada, nos parece um verdadeiro experimento educacional com cobaias humanas⁴⁷.

No mapeamento (publicado em 2020) é informado que estava em processo de aprovação no governo federal o Marco Legal para Startups que tornaria a relação entre ambas as partes – EdTech/governos – muito mais fácil e menos burocrática. Essa Lei Complementar nº 182, foi aprovada no dia 1 de junho de 2021⁴⁸ e sancionada pelo presidente Jair Bolsonaro no dia 31 de agosto de 2021. A Lei institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador⁴⁹, a proposta visa facilitar negócios entre pequenas empresas e a contratação delas pela administração pública. Um dos pontos dessa Lei trata de um novo ambiente regulatório que visa simplificar a testagem de novos produtos e tecnologias experimentais na iniciativa pública, além disso, prevê maior interação entre startups e órgãos públicos.

Merece destaque nessa Lei as formas de contratação mais flexíveis. Aos governos é permitido a contratação de soluções experimentais de startups em caráter de teste, em um modelo de licitação especial com vigência limitada a 12 meses, prorrogável por mais um período de até 12 meses. A aprovação da Lei Complementar nº 182 possivelmente facilitará a negociação com os órgãos públicos, no mapeamento consta que uma das principais

⁴⁷ Evgeny Morozov utiliza o termo “cobaias desavisadas” vivendo sob os princípios de governança do mercado e arcando com os dividendos da vigilância para ter acesso a benefícios que na aparência são maiores. (MOROZOV, 2018, p. 102-103).

⁴⁸ *LEI COMPLEMENTAR Nº 182, DE 1º DE JUNHO DE 2021*. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp182.htm. Acesso janeiro de 2022.

⁴⁹ *Marco Legal das Startups entra em vigor; entenda o que muda para empresas*. <https://exame.com/pme/marco-legal-das-startups-o-que-muda/> Acesso janeiro de 2022.

dificuldades encontradas nessa relação, naquele momento, é a burocracia do setor, a falta de clareza na comunicação e o fato de que muitas soluções ou produtos das startups não se enquadravam nos pré-requisitos dos editais públicos, questões que foram facilitadas pela aprovação dessa Lei.

O investimento de dinheiro público na possível contratação de EdTechs sem, muitas das vezes, experiência profissional consolidada na educação e sem a evidência inicial de eficácia de suas propostas – já que ela poderá se mostrar viável ou não no prazo de um ano – é motivo de preocupação. Essa busca por “soluções” rápidas na educação na maioria das vezes utiliza a bengala da tecnologia como discurso de sucesso e leva ao fenômeno da “solução em busca de um problema com as tecnologias compradas por sistemas tanto privados, quanto públicos, na esperança de que solucionarão problemas persistentes de “baixo desempenho” em testes padronizados” (FERREIRA, 2017, p.24). Obviamente, não se trata de condenar a priori o uso desses serviços ou contratação dessas empresas, mais sim de evidenciar a fragilidade de todo o processo que usa a tecnologia para remediar dificuldades que são estruturais. Solução em busca de problema: Qual o diagnóstico?

Retomando os critérios empregados no mapeamento, o próximo versa sobre o modelo de negócio que é a forma como a empresa cria, entrega e captura valor, ou seja, como o negócio irá produzir ganhos para seus donos.

Quadro 1 – Modelo de Negócio das EdTechs

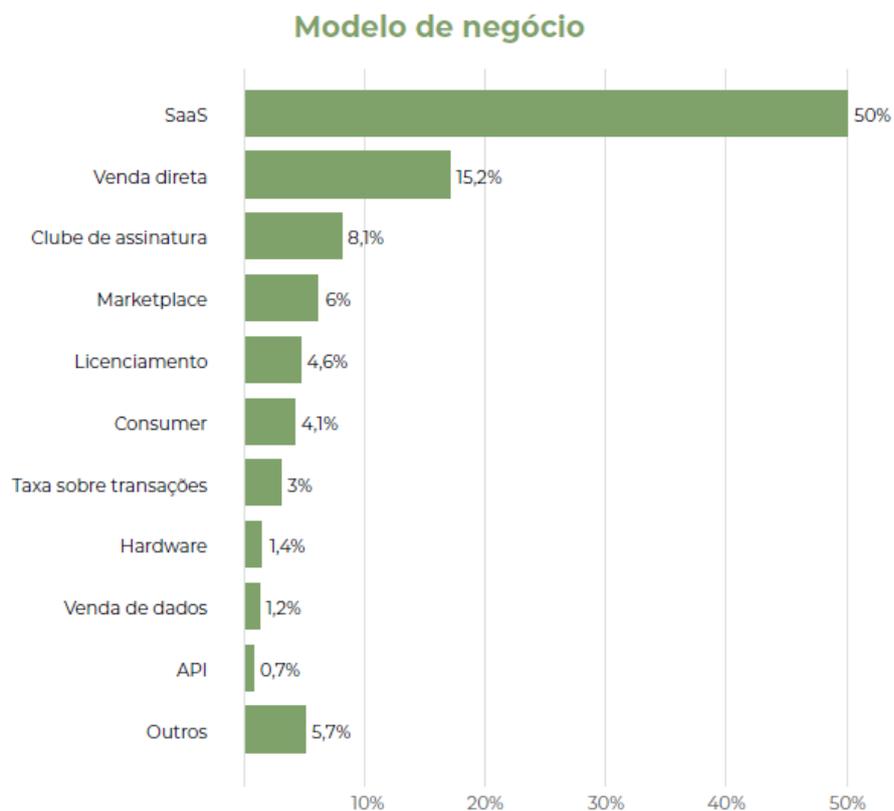
SaaS (Software as a Service)	É uma forma de disponibilizar softwares e soluções de tecnologia por meio da internet, como um serviço. Com esse modelo, o consumidor não precisa instalar, manter e atualizar hardwares ou softwares. O acesso é fácil e simples: depende apenas de conexão com a internet.
Marketplace	Plataforma que conecta a oferta e a demanda por produtos e serviços. As edtechs que trabalham como marketplace monetizam seus negócios a partir da cobrança de uma taxa relativa a cada operação.
Consumer	Aplicativo gratuito ou de baixo custo criado para agregar valor a produtos e serviços e engajar usuários. Normalmente, a monetização acontece pela venda de anúncios e espaços publicitários.
Hardware	Modelo baseado na cobrança pelo hardware e/ou software do hardware e/ou serviços agregados.

Venda de dados	Serviços de coleta, tratamento, formatação e análise de dados.
API (Application Programming Interface)	Clientes que assinam ou pagam pelo uso de uma API, que são, basicamente, instruções e padrões de programação que permitem a conexão entre aplicativos e softwares.
Licenciamento	Licenciamento de propriedades intelectuais que incluem patentes, marcas comerciais, segredos comerciais.
Clube de assinatura recorrente	Serviço disponibilizado por meio de planos de assinatura.
Venda direta	Venda de produtos de forma online ou presencial com margem de lucro.
Taxa sobre transações	Taxas pagas por clientes sobre a operação de um serviço.

FONTE: Elaborado pela autora a partir do Mapeamento Edtech. (2020, p.15)

Baseado nessa classificação apresentada no Quadro 1, que detalha as diferentes formas que os serviços podem ser ofertados, a Figura 5 demonstra o percentual das EdTech que atua em cada modelo negócio.

Figura 5 – Percentual conforme o modelo de negócio



FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

O perfil que predomina são soluções cujo modelo de negócios se baseia no *Software as a Service* (SaaS), em português, software como serviço. Aparece como modelo preferencial para 61% das Edtech, lembrando que algumas atuam em mais de um segmento. Ao invés de comprar um software convencional e instalar, com esse modelo é possível contratar um serviço online que disponibiliza o software na nuvem. Sua função é disponibilizar o acesso a serviços, suporte e manutenção de software por meio do acesso online.

A acadêmica Shoshana Zuboff (2019) aponta que este tipo de serviço é uma tendência que também está interessada na captura e venda de superávit comportamental e tornou-se um serviço por si só. Ela nomeia as empresa que utiliza *SaaS* como *VSaaS* “surveillance-as-a-service” [vigilância como serviço]. Modelos de negócios que adotam o SaaS possuem a facilidade extrair dados pessoais e vender aos anunciantes previsões sobre o comportamento dos usuários. (ZUBOFF, 2020, p.203). O uso e tratamento de dados pessoais com ou sem consentimento é um debate necessário tendo em vista principalmente a maior parte do público das EdTechs: crianças e adolescentes. A forma como as EdTechs tratam os dados do clientes precisam ser claramente informada e o que Zuboff (2020) nos alerta em seu livro que essa transparência por parte das empresas na maioria da vezes não existe.

Em 2018 foi promulgada a Lei 13.709/2018, que ficou conhecida como a *Lei Geral de Proteção de Dados* (LGPD). Ela está baseada no Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia, que objetiva resguardar os dados de seus habitantes, desde 1995. A lei de proteção de dados tem o objetivo de resguardar as informações pessoais de caráter sensível, ainda que seja um marco jurídico importante a promulgação dessa lei, ela não resguarda os usuários daquelas situações em que o consentimento é exigido para utilizar determinado serviço. Nesse caso, o titular do dado concorda de uma forma clara e objetiva que a empresa interessada na informação pode utilizar seus dados para uma determinada finalidade, como ofertas de produtos ou serviços.

Fornasier e Knebel (2019) em artigo sobre a LGPD destacam a posição dúplice ou contraditória dessa Lei. Os autores explicam que a LGPD anuncia uma cidadania digital que contempla a proteção dos dados pessoais comportamentais, porém também dá condições jurídicas para que os dados sejam convertidos em mercadoria. A autodeterminação informativa é um dos fundamentos dessa lei, mas esse sujeito carece de condições materiais para exercício de plena liberdade sobre os dados pessoais, pois a escolha está somente na forma de consentimento em que os dados serão rendidos aos prestadores de serviços digitais. (FORNASIER; KNEBEL, 2019, p.1031-1033). A falta de transparência transfere a

responsabilidade fazendo com que o usuário precisa buscar informação para tentar se proteger de eventuais inseguranças no uso de seus dados.

É interessante notar que na Figura 5 consta como um modelo de negócio a opção vendas de dados representando 1,2% do total das EdTech. No entanto, no modelo SaaS, como demonstramos, também é possível realizar captura e venda de dados desde que os usuários concordem com os termos do serviço sendo uma opção, ainda que não seja a principal fonte de renda da EdTech. Não estamos afirmando que as empresa presentes nesse mapeamento praticam essa modalidade, nosso objetivo é destacar todos esses pontos que emergem com o capitalismo de vigilância.

As EdTechs também foram classificadas a partir dos seus Recursos Educacionais Digitais (RED) que são definidos no mapeamento como:

produtos e serviços que apoiam tanto os processos de ensino e aprendizagem como a gestão pedagógica e administrativa-financeira das escolas. De uso abrangente, eles facilitam as atividades de docentes, estudantes e gestores (as) e são disponibilizados com todos os recursos necessários para a sua execução, sem dependência externa. Em termos técnicos, são **replicáveis** e **autocontidos**. (CIEB, 2020, p. 09)

O RED se divide em duas macrocategorias: software e hardware. Essa classificação foi desenvolvida pelo CIEB que considera hardware todo recurso educacional físico e com propósito educacional claro, enquanto a categoria software se subdivide conforme demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 – Classificação da categoria software

Conteúdos	Abrangem mídias, interativas ou não, utilizadas com propósito pedagógico.
Ferramentas	Tecnologias utilizadas por escolas e redes de ensino para otimizar e facilitar a realização de processos específicos.
Plataformas	São formadas por um conjunto de ferramentas e, eventualmente, conteúdos, dispostos em uma estrutura robusta e coordenada.

FONTE: Elaborado pela autora a partir do Mapeamento Edtech. (2020, p.18)

Os RED são apresentados segundo essa subdivisão (hardware e software) totalizando 20 recursos educacionais digitais⁵⁰, detalhados na figura 6.

Figura 6 – Subdivisão dos Recursos Educacionais Digitais



FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

A categoria Recursos Educacionais Digitais instiga nossa atenção. O termo recursos educacionais é compreendido como os materiais e equipamentos didáticos e todo e qualquer recurso utilizado em um procedimento de ensino, visando à estimulação do aluno e à sua aproximação do conteúdo. Diferentes artefatos tecnológicos ou materiais desenvolvidos e distribuídos, tanto de modo impresso quanto digital, podem ser transformados em recursos educacionais. Uma das condições para que um recurso possa ser considerado educacional é que se torne parte do processo de ensino-aprendizagem (MALLMANN; NOBRE, 2015).

Segundo a definição disponível na plataforma AVAMEC⁵¹, os RED são arquivos ou mídias digitais que ficam disponíveis para uso com finalidades educacionais. Muitos desses RED's são também considerados Recursos Educacionais Abertos (ou REA), pois estão disponíveis para acesso gratuito. Entretanto, nem todas as ferramentas disponibilizadas na internet são REA. Os RED podem ser compreendidos como aplicativos, mídias, softwares e

⁵⁰ Foi incluído mais agrupamento nos RED, totalizando 21, denominado *outros serviços*: contempla empresas que ofertam serviços, produtos ou conteúdos customizados que promovem o uso de REDs ou tecnologias educacionais não desenvolvidas pela própria edtech.

⁵¹ AVAMEC é um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem, criado em 2018 pelo Ministério da educação, que permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações formativas, como cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio educacional à distância ao processo ensino-aprendizagem. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/ava-mec-ws/instituicao/seb/conteudo/modulo/4427/uni3/slide2.html>. Acesso Maio de 2022.

Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) ⁵², bem como podem ser reutilizados e disponibilizados em repositórios digitais.

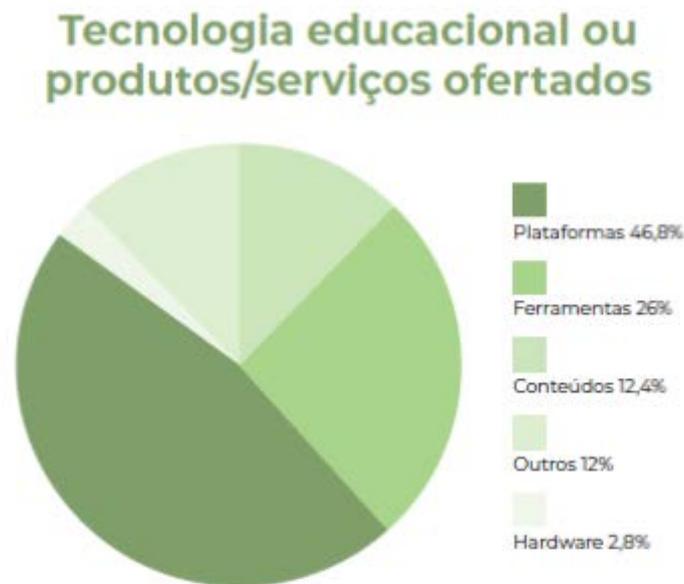
Raquel Barreto (2015) em artigo escrito há sete anos identificou um movimento ou tendência de que as políticas educacionais caminhavam do *hardware* ao *software* no sentido de disseminação de materiais de ensino prontos que disponibilizariam sequências de ensino dos mais variados assuntos. A autora demonstrou que esse movimento “reforçava a aposta nas TIC como ‘agente’ de transformação na condição de hardware e de software [...] Fica configurada a inversão sintática radical: os objetos são deslocados para a posição de sujeitos das formulações” (BARRETO, 2015, p325).

É importante direcionar nossa atenção para o fato que no documento do CIEB os *Recursos Educacionais Digitais* englobam o *software* e o *hardware*, sendo que a categoria software se desmembra entre: conteúdo, ferramentas e plataforma. Dentro dessa lógica exposta no mapeamento, cabe perguntarmos se esses recursos educacionais não necessitam mais dos “recursos humanos”? Utilizando o sistema de busca rápida no mapeamento encontramos a palavra professor apenas quatro vezes, todas às quatro vezes são para demarcar o papel de orientador/tutor/apoio que cabe ao professor. Essa observação reforça a nossa percepção de que no sistema das EdTech quem perde o protagonismo do ensino é o professor, sendo o RED seu principal produto e “agente de aprendizagem”. O próprio uso do termo “recurso” remete ao princípio da racionalidade, eficiência e produtividade, como se estivéssemos tratando de um objeto operacional (máquina de ensino?). No entanto, ainda estamos discutindo uma das atividades mais humanas que é a educação.

A Figura 7 trata das tecnologias educacionais⁵³ ou produtos e serviços ofertados pelas EdTech.

⁵² Raquel Barreto (2017) argumenta, a partir de Fairclough, como objetos de aprendizagem é uma relexicalização de materiais de ensino, ora designando sequências de ensino prontas para (re)utilização nos mais diversos contextos. Relexicalização é a cunhagem de palavras outras para dar conta de novos aspectos da realidade. No mapeamento o uso de objetos digitais de aprendizagem sinaliza para uma nova relexicalização.

⁵³ “O termo tecnologia educacional compreende também dispositivos. Desse modo, se refere tanto a softwares quanto a hardwares.” (CIEB, 2020, p. 09).

Figura 7 – Tecnologia educacional ou produtos/serviços ofertados

FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

Podemos observar que a maioria das EdTech trabalham com o sistema de plataformas representando 46,8% do total. As Plataformas Digitais (PD) atuam como intermediárias entre grupos de produtores e consumidores na produção e na comunicação (é o instrumento, a ferramenta do processo de ‘aprendizagem’).

As plataformas – assim como acontece com outros setores que incorporaram esse formato – estruturam sua atuação na educação valendo-se da lógica que lhes caracteriza: um modelo único de negócios customizado para era digital em que a matéria prima principal são os dados capturados e extraídos pelas empresas detentoras e que, assim, se estabelecem como intermediários entre usuários, anunciantes, instituições de ensino e governos (RODRIGUES, 2020). Associado a isso, as plataformas possuem mecanismo eficientes de captura de dados, monitoramento e vigilância que, como já discutimos anteriormente, praticamente inexistente controle público acerca de sua atuação. Vejamos na figura 8 como estão distribuídas essas tecnologias educacionais conforme o tipo adotado.

Figura 8 – Tipo de tecnologia adotada

Tipo de tecnologia	Nº	%
Objeto Digital de Aprendizagem (ODA)	21	3,7%
Jogo educativo	27	4,8%
Curso online	22	3,9%
Ferramenta de apoio à gestão administrativo-financeira	23	4,1%
Ferramenta de apoio à gestão pedagógica	31	5,5%
Ferramenta de avaliação do estudante	53	9,4%
Ferramenta gerenciadora de currículo	2	0,4%
Ferramenta de autoria	6	1,1%
Ferramenta de apoio à aula	5	0,9%
Ferramenta de colaboração	5	0,9%
Ferramenta de tutoria	22	3,9%
Sistema de gestão educacional (SIG SIS)	25	4,4%
Sistema gerenciador de sala de aula*	-	-
Ambiente virtual de aprendizagem (AVA)	31	5,5%
Plataforma educacional	24	4,2%
Plataforma educacional adaptativa	17	3%
Plataforma de oferta de conteúdo online	165	29,2%
Repositório digital	3	0,5%
Ferramenta maker	13	2,3%
Hardware educacional	3	0,5%
Outros produtos ou serviços	68	12%

FONTE: CIEB e ABSTARTUPS, 2020.

Do total de EdTech que participaram do mapeamento 29,2 % - a maioria – oferecem serviço de plataforma de oferta de conteúdo online, enquanto 9,4% oferecem serviços de ferramenta de avaliação do estudante. O que as figuras 7 e 8 demonstram é a tendência do setor em operar no formato das plataformas digitais.

A última parte do mapeamento trata dos impactos da COVID-19 no setor e da relação da EdTech com o setor público. Sobre a pandemia ressalta-se como esse acontecimento demonstrou a importância da tecnologia e da inovação para os processos de ensino e aprendizagem. Em relação ao setor público são levantadas três perguntas seguidas de suas respectivas respostas:

1. *Como construir essa relação?*
2. *Onde estão as oportunidades?*
3. *Quais desafios ainda precisam ser superados?*

A relação com o setor público se dá por meio de editais e licitações públicas, conforme foi tratado anteriormente tal procedimento deverá ser facilitado com a aprovação do Marco Legal que eliminará a principal reclamação dos empresários que é a burocracia do setor público. Sobre as oportunidades a aposta está nas plataformas de oferta de conteúdo online, ferramenta de avaliação do estudante e apoio à gestão pedagógica, portanto as EdTech vislumbram oportunidades na gestão escolar, tanto de secretaria (administrativas), quanto pedagógicas (salas de aula), e na oferta de materiais didáticos digitais e cursos online, como cursos livres e EJA (Educação de Jovens e Adultos). Inclusive é explicitado que cada vez mais setores do governo e o próprio Tribunal de Contas da União (TCU) estão reconhecendo o impacto positivo que as tecnologias podem ter nos desafios da educação e abrindo oportunidades para a inovação. Sabemos que o TCU é quem fiscaliza o uso dos recursos públicos e seu aval positivo facilitaria a parceria das EdTech junto aos municípios, por exemplo.

Os desafios a serem superados, segundo o mapeamento, envolve melhorar a comunicação entre as partes, a necessidade dos gestores públicos se familiarizarem com o processo de contratação do setor privado e, finalmente, os governos flexibilizarem os processos de compra pública. Diante do exposto até aqui cabe perguntamos: seria o mapeamento o verdadeiro mapa da mina?

3 A AGENDA DO CAPITAL PARA EDUCAÇÃO NA PERIFERIA DO CAPITALISMO

3.1 Organismos Internacionais e a educação na periferia do capitalismo

As mudanças que estão ocorrendo no mundo do trabalho e das relações sociais, ao produzirem um novo tipo de trabalhador passam a exigir – do ponto de vista do capital –, concomitantemente, um “novo” tipo de Educação, de Pedagogia e de formação de professores que sejam adequados a realidade atual para que haja condições de se formar um trabalhador que atenda às novas demandas do mercado. Desde a década de 1990, disseminam-se orientações para as políticas públicas dos países periféricos no campo educacional, produzidas pelos Organismos Internacionais, em especial o Banco Mundial e a Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE, e instituições privadas locais a fim de garantir que essa adequação da educação ocorra.

Essas agências que foram criadas na conferência de Bretton Woods realizada no ano de 1944, tiveram como objetivo principal definir os parâmetros que iriam reger a economia mundial após a Segunda Guerra Mundial, sendo os Estados Unidos sua principal força política naquele momento. Concebidas com o objetivo de financiar a reconstrução das economias destroçadas pela guerra, vão se transformando paulatinamente em agências de desenvolvimento do capitalismo internacional, por meio das condicionalidades impostas à concessão de empréstimos aos países demandantes. Até a metade dos anos 60, o financiamento do Banco Mundial privilegiava projetos de infraestrutura física, tais como comunicação, transporte, energia, como medida para o crescimento econômico, porém a partir do final da década de 1960 o Banco passa a financiar o setor social (FONSECA, 1995).

A educação ao lado da saúde e do desenvolvimento agrícola passam a ser considerados como relevante e tornam-se os mais importantes no quadro de financiamento, principalmente do B.M. São vários os estudiosos (LEHER,1999,2002; SIQUEIRA; 2004; SGUISSARDI, 2000; NEVES, 2005) que discutem a atuação dessas organizações na educação demonstrando como as reformas educacionais concebidas e executadas pelo governos brasileiros a partir dos anos 1990 foram profundamente influenciadas pelos diagnósticos e orientações do Banco Mundial, tanto no governo de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002) quanto nos governos do Partido dos Trabalhadores (2003-2016), guardadas suas diferenças.

A década de 90 pode ser apontada como um marco para o processo crescente de comercialização da educação, uma vez que o General Agreement on Trade in Service (GATS) – Acordo Geral sobre Comércio e Serviço, ocorrido no ano de 1995 incorporou a educação no âmbito dos serviços como fronteira econômica a ser explorada. Em 2012 foi articulado um novo Acordo sobre o Comércio de Serviços (Trade in Services Agreement – TISA) com a participação dos governos de cerca de 50 países, sob a liderança dos Estados Unidos e da União Europeia, que passou a englobar segmentos do ramo de serviços não contemplados integralmente pelo GATS aprofundando o processo de liberalização econômica e mercantilização do setor de serviços em âmbito mundial, todos esses acordos foram capitaneados pela OMC. O principal objetivo do TISA é a liberação total do comércio e do setor financeiro mundial. (DIAS, 2005).

Sobre esse acordo GATS, Siqueira (2004) destaca que foi incluído os chamados “serviços educacionais” que passou a prever modos e ofertas de disponibilização desse serviço reduzindo o debate à condição de mera atividade comercial durante as reuniões do GATS. Tal incorporação significava que diversos setores tradicionalmente mantidos e regulamentados pelo Estado como parte dos direitos sociais e subjetivos do cidadão, e fruto de anos de luta e conquistas (educação, saúde, meio ambiente, saneamento etc.) passaram a ser guiadas pela lógica do lucro, da oferta e da competição, características do pensamento liberal e do “livre” mercado. (SIQUEIRA, 2004, p. 148).

Com o TISA teríamos um aprofundamento desse processo iniciado com o GATS, importante destacar que esse Acordo sobre o Comércio e Serviços só veio a público porque foi vazado em 2014 pelos *Wikileaks*⁵⁴ que tiveram acesso ao conteúdo dessas negociações sigilosas entre centenas de países cujo objetivo era estabelecer um acordo mundial secreto de comércio internacional de serviços. Esse acordo passaria por cima de todas as regulações e normativas estatais e parlamentares, em benefício de grandes empresas. Nos documento vazados foi identificado à construção de um complexo emaranhado de normas e regras desenhadas para driblar as regulações estatais e burlar os controles parlamentários sobre o mercado global.⁵⁵ Após as divulgações do teor das reuniões ocorreu apenas um encontro “oficial” em 2016 na Genebra e não se encontra muita informação sobre as negociações para

⁵⁴ Organização transnacional sem fins lucrativos, sediada na Suécia, que publica, em sua página, postagens de fontes anônimas, documentos, fotos e informações confidenciais, vazadas de governos ou empresas de teor sensível. Seu fundador é o ativista Julian Assange que atualmente encontra-se sob custódia da Polícia Metropolitana de Londres após ser preso em 11 de abril de 2019, Assange alega inocência e acusa as autoridades de perseguição política. Ver mais em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2019/04/11/Por-que-Julian-Assange-do-WikiLeaks-foi-presos-agora> Acesso Junho de 2020.

⁵⁵ TISA, o acordo global de comércio contra os BRICS. Disponível em <https://outraspalavras.net/desigualdades-mundo/tisa-o-acordo-global-de-comercio-contra-os-brics/> Acesso Junho de 2020.

implementação do TISA atualmente, já que na época a repercussão dos vazamentos foi considerável, o que podemos afirmar com segurança é que esse acordo teve como objetivo aprofundar as mazelas das políticas neoliberais.

O desejo de liberalização econômica sem restrições de áreas como saúde e educação tem sido a tônica dessas organizações internacionais nos últimos anos. No entanto, Pronko (2015) destaca que a atuação do Banco Mundial nos países não ocorre de fora para dentro, como uma imposição unilateral dos quais os governantes seriam vítimas, sua ação não é isolada e pontual, nem se impõe como agenda externa para o conjunto dos países onde atua. Essa atuação se dá em parceria com as forças sociais locais e seus interesses políticos e econômicos de forma conjunta com governos, setor privado e instituições e/ou organizações filantrópicas. O relatório sobre o desenvolvimento mundial do BM de 1997 – *O Estado em um mundo em transformação* –, é apontado como basilar na defesa da inserção de “novos atores” na formulação das políticas sociais abrindo caminho para indivíduos, organizações do setor privado e outros grupos da sociedade civil atuem nessa área e, não por acaso, esse relatório é divulgado após a aprovação do GATS que, como já pontuamos, insere a educação como um serviço educacional e fornece um entorno regulatório compatível. Esse conjunto de ações abre caminho para os grupos privados de educação na medida em que,

no relatório o BM afirma que não é preciso que o Estado seja o único provedor de serviços básicos, abrindo as portas para provedores privados competitivos em atividades até agora reservadas ao setor público. Assim, Estado e mercado não precisam ser considerados antagônicos na administração da sociedade, sendo a privatização a saída mais óbvia para esse processo. A reforma do Estado, definida no documento em suas orientações estratégicas, passa a ser a única saída das nações para se adequarem às novas condições mundiais (PRONKO, 2015, p. 98).

O discurso de “enxugamento” da máquina estatal devido a sua “ineficiência” e a defesa das privatizações ganha força associado ao discurso recorrente de adequar a organização e funcionamento dos serviços públicos à lógica empresarial. No que se refere à educação, privatizá-la integralmente ocasionaria reações políticas desfavoráveis, então optasse pelas parcerias público-privadas. Os governos continuam com a obrigação de assegurar aos seus cidadãos uma “boa educação” regulando o seu funcionamento e não tendo mais exclusividade obrigatória no seu provimento. Nessa perspectiva, a educação é posta como uma commodity, como um serviço que pode ser comercializado.

Stephen J. Ball (2018) dedicou parte de suas pesquisas a essa questão, segundo o autor de forma crescente, em escala global, a política educacional está sendo feita de novas maneiras, em novos espaços por novos atores, e muitos desses novos espaços são privados. A

governança educacional e o estado educacional estão mudando e sendo mudados e a educação está sendo retrabalhada como uma oportunidade de lucro. O autor afirma que serviços e políticas educacionais estão sendo mercantilizados, comprados e vendidos (BALL, 2018, p. 02).

Inicialmente essa parcerias público-privada firmou-se, no setor educacional que passou a ser nomeado como “educação terciária”⁵⁶. Em 2002 o BM apresenta o relatório *Construir sociedades de conhecimento: novos desafios para a educação terciária* onde defende a diversificação do sistema educacional superior como solução para os problemas de acesso e como projeto para a massificação desse nível de ensino. No entendimento de Neves e Pronko (2008),

O novo sistema de educação terciária, como novo modelo dos organismos internacionais para a educação superior, passa a se constituir em resposta do capital para conferir maior organicidade, na nova sociedade do conhecimento, ao crescimento exponencial de um ensino fragmentado e privatista por ele impulsionado e simultaneamente promover a aceleração dessa expansão, por eles denominada de “massificação” (NEVES e PRONKO, 2008, p. 118).

Diversificar a oferta do sistema educacional favorece os setores privados de educação, uma vez que flexibiliza os formatos permitindo a execução tanto de contratos de gestão como parcerias público-privado para o fornecimento de insumos, tais como material didático, obras físicas e, a cereja do bolo, que é as infinitas possibilidades de uso das TICs. Não por acaso que encontramos no título do documento menções a *educação terciária* e *sociedade do conhecimento*, discussão já realizada em outro momento do trabalho. Como apontam Barreto e Leher (2008) na análise empreendida de documentos do BM – incluindo *Construir sociedades de conhecimento: novos desafios para a educação terciária* – o mercado não seria capaz de empreender essas transformações sistêmicas sem os meios mais importantes para tais mudanças: a ideologia (neoliberalismo, "globalização", sociedade da informação/economia do conhecimento), as instituições que operam e coordenam as ações imperialistas e o uso da coerção extra econômica (BARRETO e LEHER, 2008, p. 430).

Em 2011 é identificado uma nova estratégia do Bando Mundial para a educação a partir da divulgação do relatório intitulado *Estratégia 2020 para a Educação: Aprendizagem para Todos. Investir nos conhecimentos e competências das pessoas para promover o desenvolvimento* e reforçado pelo documento lançado em 2018 *Relatório sobre o*

⁵⁶ “A educação terciária refere-se a um nível de estudos que ocorre após o secundário, estando subdividido em instituições de educação terciária (universidades, instituições politécnicas e colleges, públicas e privadas) e numa variedade de outras escolas superiores, voltadas à educação continuada, ao trabalho, ao mercado ou ao treinamento profissional” (NEVES, 2003, p. 23 *apud* cf. OECD, 1998).

Desenvolvimento Mundial 2018: Aprendizagem para Realizar a Promessa da Educação. Ambos os relatórios destacam que ocorreu um avanço mundial na quantidade de alunos escolarizados nos últimos anos, no entanto essa maior inserção na escola não garantiu, necessariamente, a aprendizagem de conhecimentos e competências que os indivíduos precisam desenvolver para contribuir com o crescimento econômico dos países. Aliado a essa análise nota-se a defesa da ideia de que a escola não é o único local onde se aprende e, como fica explícito no título do segundo documento, quem pode garantir a promessa da educação é a *aprendizagem*⁵⁷.

Uma vez que a escola não está cumprindo sua missão de garantir a aprendizagem, podemos investir em outros espaços de aprendizagem e em processos formativos alternativos cuja função seja a construção de habilidades e competências requisitadas pelo mercado de trabalho. Nessa perspectiva a educação é reduzida a objetivos e fins, de modo utilitarista e individualista e cabendo ao indivíduo buscar as melhores opções para garantir a sua aprendizagem e empregabilidade futura. Essa movimentação estratégica do Banco Mundial está em consonância com a chamada “pedagogias das competências” que, segundo Saviani (2013), tem como objetivo dotar os indivíduos de comportamentos flexíveis que lhe permitam ajustar-se às condições de uma sociedade em que as próprias necessidades de sobrevivências não estão garantidas (SAVIANI, 2013 p.).

Portanto, a função social da escola, em especial a pública, que se consolidou no ao longo dos anos por contribuir na formação de cidadãos conscientes, responsáveis e atuantes na sociedade – reconhecendo todas as dificuldades para efetivar essa formação – se esvazia e perde cada vez mais centralidade. A formação voltada ao escasso e precário mercado de trabalho é o foco atual (não que esse objetivo estivesse antes ausente, mais ganha novos contornos) tendo ao seu dispor as “facilidades” ofertadas pelas EdTechs, que irão *garantir a aprendizagem* e se possível reduzir custos e otimizar processos e, assim será possível *realizar a promessa da educação*. Cabe perguntamos, que educação está sendo reivindicada aqui? Podemos supor que esse modelo de educação estará disponível para os setores mais pauperizados da classe trabalhadora, enquanto os filhos da elite seguem tendo acesso a uma educação ampla e completa.

⁵⁷ No capítulo 3 retomamos os documentos do Banco Mundial que tratam sobre a aprendizagem e analisamos o conteúdo com mais profundidade.

3.2 Análise Crítica do Discurso do documento: *Reimaginando as conexões humanas e inovação em educação no Banco Mundial (2020)*.

Em 2020 o Banco Mundial divulgou um documento intitulado *Reimaginando as conexões humanas e inovação em educação no Banco Mundial* no qual afirma que o mundo está em meio a uma revolução tecnológica e os alunos não estão sendo preparados de forma adequada para prosperar neste mundo em rápida mudança. Afirmam também que a **tecnologia educacional** — ou “**EdTech**” apoia e enriquece o ensino e a aprendizagem e melhora a gestão e a prestação de serviços educacionais. O Banco Mundial se coloca como favorável ao uso apropriado e do custo-efetivo da EdTech em todos os níveis de educação e apoia os países na expansão do acesso e na melhoria da qualidade, **tanto dentro como fora da sala de aula** – para que a educação alcance todos os alunos. (BANCO MUNDIAL, 2020, p. 06).

Neste documento o BM explicita que as EdTech entram para a lista das políticas educacionais a serem estimuladas por essa agência e, mais do que isso, o Banco Mundial irá trabalhar para implementar e difundir soluções de tecnologia em educação. Como demonstramos na discussão anterior a orientação para o uso das TIC na educação já estava presente nos textos de documentos anteriores, no entanto um documento com foco nesse segmento das EdTech se apresenta como novidade relevante.

Com o intuito de situar o leitor, é importante esclarecer que nesse seção utilizaremos a Análise Crítica de Discurso (ACD) como alternativa teórica e metodológica, sendo o *corpus* dessa análise o documento do BM *Reimaginando as conexões humanas e inovação em educação no Banco Mundial*. Utilizaremos as contribuições teóricas de Norman Fairclough (2001) que foi seu precursor e sistematizador, também utilizaremos as contribuições da Raquel Barreto (2004; 2011; 2018; 2020). Nosso interesse é a análise dos conteúdos dos discursos, sobretudo os sentidos que produzem e as condições em que são produzidos, portanto a linguagem não é neutra ela é constituída e constitutiva de certa sociedade e um elemento central de concepções de mundo (ideologia).

Apresentaremos inicialmente alguns elementos que compõem a ACD. Fairclough (2001) ao usar o termo ‘discurso’ considera o uso da linguagem como forma de prática social e não como atividade puramente individual, isso implica “ser o discurso um modo de ação, uma forma em que as pessoas podem agir sobre o mundo e especialmente sobre os outros, como também um modo de representação” (FAIRCLOUGH, 2001, p.91). Na concepção do autor os discursos são, a um só tempo, texto, prática discursiva e prática social. É a partir dessa concepção tridimensional que o autor aponta o estudo das mudanças discursivas como

um meio para se apreender as mudanças sociais. Compreender o discurso como forma de ação em sua relação dialética com a estrutura social permite “investigar as práticas discursivas como formas materiais de ideologia” (FAIRCLOUGH, 2001, p. 116). O autor afirma ainda que as práticas discursivas são investidas ideologicamente à medida que incorporam significações que contribuem para manter ou reestruturar as relações de poder. Na perspectiva discursiva histórica, a ideologia corresponde à hegemonia do sentido e segundo Barreto (2017) explica a partir de Fairclough

Do ponto de vista da ACD, não cabe o movimento de tentar desvelar sentidos que estariam ocultos no que é dito, operando alguma forma do que se poderia chamar de “desideologização”, mas de investigar os pressupostos e implícitos do dito: a fundação e o lugar de partida que, justamente por esta condição, podem permanecer intocados. (BARRETO, 2017, p.131).

Norman Fairclough (2001) destaca que as práticas discursivas produzem efeitos na sociedade pelo imbricamento entre discurso, formas de poder e ideologia, a ACD pode expor tal imbricamento que não se apresenta, muitas vezes, de imediato. Portanto, concebendo textos como produtos empíricos de discursos, a trajetória analítica que será executada aqui será a partir das pistas detectadas na superfície desses textos.

Análise do Documento

Divulgado ainda durante a Pandemia da COVID-19 (2020) o documento em questão aponta que vivemos uma crise de aprendizagem que foi agravada pelo cenário pandêmico e que o Banco Mundial está empenhado em apoiar os países na adoção de tecnologias digitais para melhorar o ensino e a aprendizagem, levando educação a TODOS os alunos – a qualquer hora, em qualquer lugar. A EdTech, segundo afirmam, seriam então umas das maneiras mais efetivas para atingir esse objetivo, de modo que os investimentos nesse setor podem tornar os sistemas de educação mais resistentes a choques futuros e ajudar a reformar e **reimaginar** a forma como a educação é oferecida.(BANCO MUNDIAL, 2020, p.06).

No documento, EdTech é definida como tecnologia educacional, a partir do acrônimo das palavras *Education* e *Technology*, ou o uso de hardware, software, conteúdo digital, dados e sistemas de informação na educação que apoia e enriquece o ensino e a aprendizagem e melhora a gestão e a prestação de serviços educacionais. No entanto, em alguns momentos no texto seu significado remete também às empresas: “Por meio de sua carteira de US\$17 bilhões (2020) de projetos de educação, o Banco Mundial apoia iniciativas das EdTech que atendem às necessidades e demandas de muitos países ao redor do mundo” (BANCO MUNDIAL, 2020, p.20).

Como primeiro ponto de entrada no texto destacamos a ênfase dada ao termo EdTech e o abandono – pelo menos nesse texto – de termos que frequentemente eram utilizados como as TIC. Usando o buscador de palavras o termo TIC ou tecnologia da informação e comunicação não aparece nenhuma vez. Ocorre um apagamento onde o uso de tecnologias na educação se converte inteiramente em EdTech. Raquel Barreto (2009) nos ajuda a pensar essa questão ao falar do “imaginário tecnológico” que cerca o uso das máquinas como a solução para os mais diversos problemas, no entanto ela identifica que esse messianismo que cerca a tecnologia como solução para tudo é marcada ao mesmo tempo pela renovação das promessas feitas e pelo apagamento das anteriores que não foram cumpridas (BARRETO, 2009, p.28). As tecnologias seguem sendo recontextualizadas no discurso das políticas educacionais sejam elas formuladas em nível internacional, nacional ou local. Antes eram as TIC, agora é a EdTech. Não por acaso o documento fala em “reimaginar a forma como a educação é oferecida”. Reimaginar seria imaginar outra vez, indicado que mais uma “mudança” vem aí.

O BM sustenta que *“a EdTech não é mais uma questão de ‘se’, mas sim de ‘como’”* – nota-se que não se trata mais de ‘as tecnologia’ ou ‘as TIC’ –. Supõe-se que a EdTech assumirá então, o protagonismo de ser a solução da vez para os problemas da educação. Nos termos de Bernstein acerca da própria concepção de discurso pedagógico (1996, p. 259), a recontextualização do discurso pedagógico é “um princípio para apropriar outros discursos e colocá-los numa relação mútua especial, com vistas à sua transmissão e aquisição seletivas”. A partir dela, o autor destaca os processos de descontextualização e recontextualização, com os apagamentos neles implicados, como a base social da prática, com suas relações de poder, suas focalizações e ordenamentos (BARRETO, 2019, p.221). Fairclough (2006) recupera esta formulação acrescentando-lhe a dimensão da escala em que esses deslocamentos são promovidos, para o autor a recontextualização é “um fenômeno complexo, envolvendo, para além de uma simples colonização, um processo de apropriação cujas características e resultados dependem das circunstâncias concretas dos diversos contextos”. (FAIRCLOUGH, 2006, p. 101). Portanto, mudaram as condições de produção da recontextualização educacional das TIC, agora o foco é EdTech.

O documento apresenta os cinco princípios acionáveis de EdTech, são eles:

1. Perguntar por quê: as políticas e projeto de EdTech precisam ser desenvolvidos com propósito claro, estratégia e visão da mudança educacional desejada.

2. Projetar e agir em escala, para todos: O projeto das iniciativas de EdTech deve ser flexível e centrado no **usuário**, com ênfase na equidade e na inclusão, a fim de alcançar escala e sustentabilidade para todos.
3. **Empoderar** professores: A tecnologia deve aumentar o **engajamento** do professor com os alunos por meio de melhor acesso a conteúdo, dados e redes, ajudando os professores a **apoiar** melhor a aprendizagem dos alunos.
4. Engajar o ecossistema: Os sistemas de educação devem adotar uma abordagem que envolva todo o governo e múltiplas partes interessadas para engajar um amplo conjunto de atores no apoio à aprendizagem dos alunos.
5. Ser orientada por dados: A tomada de decisão baseada em evidências dentro de culturas de aprendizagem e experimentação, possibilitada pela EdTech, leva a usos de dados mais impactantes, responsáveis e equilibrados.

As escolhas lexicais é uma dimensão a ser considerada. Nesse enxerto destacamos o uso de palavras como *empoderar* e *engajar*. Essas palavras utilizadas nesse contexto passam por processo de ressignificação na medida em que se apropria de palavras de contextos diferentes. Ou seja, os termos utilizados aqui são diverso daqueles em que foram produzidos esvaziando seus sentidos. O termo *empoderamento* surge dentro do contexto dos anos 1960, na fase do movimento da contracultura ou movimento hippie, ao se falar do *poder negro* (*black power*), do *poder feminista* e do *poder gay*. Ao adentrar o final dos anos 90 e as primeiras décadas do século 21, o termo *poder* dá lugar a *empoderamento*⁵⁸.

Por volta dos anos de 1990 o termo conquista expressividade no mundo dos negócios dentro de empresa privadas e no setor do marketing. A partir desse contexto, segundo Siqueira (2020), ocorre um processo de despolitização e esvaziamento do conceito em função de uma ideologia individualista.

Em âmbito individual o empoderamento pauta a autoconscientização, abordando de maneira subjetiva a reflexão acerca das condições psicológicas do indivíduo, enquanto sua materialização no âmbito coletivo se dá como a capacidade de se identificar com o outro e estabelecer mudanças sociais. (SIQUEIRA, 2020, p. 152).

⁵⁸ *O desgaste dos termos como “empoderamento” e “protagonismo”*. Disponível em <https://jornal.usp.br/artigos/o-desgaste-de-termos-como-empoderamento-protagonismo/>. Acesso fevereiro 2022. Segundo Siqueira apud Joice Berth (2019) o empoderamento, em linhas gerais, como uma teoria ligada à conscientização das potencialidades de indivíduos oprimidos pelo sistema político-social. Está vinculado à necessidade de se proporcionar caminhos para a libertação e emancipação não de um indivíduo, mas de um grupo social.

Trouxemos essa informação a fim de ilustrar que essa mudança de significado apresenta aspectos ideológicos, ainda que as questões discursivas não se esgotem no nível das palavras e expressões (BARRETO, 2019). O uso do termo aqui no documento do BM se refere à *empoderar os professores*, cabe perguntamos: Quem vai empoderar os professores? Por certo são as EdTech. Portanto é um agente externo – tecnologia – que dará poder aos professores. Os aspectos sintéticos também podem ser abordados aqui, uma vez que é visível o movimento de atribuir a objetos (a tecnologia vai *empoderar*) ações que só poderiam ser desenvolvidas por sujeitos.

Não são objetos externos que empoderam as pessoas e sim sujeitos reais em seu contexto social. Este é um caso emblemático do posicionamento de objetos como sujeitos, habitual nas formulações acerca das “soluções” que as TIC “trazem” para a educação (BARRETO, 2017).

O enxerto a seguir é representativo do discurso assumindo pelo BM no contexto atual.

Evidências em todo o mundo mostram que, com o passar do tempo, o papel dos professores se torna mais central, e não periférico, como resultado do uso efetivo da EdTech. A **tecnologia substituirá parte do que os professores fazem atualmente**, ao mesmo tempo em que os apoiará, à medida que eles assumem novas funções e responsabilidades, muitas vezes mais sofisticadas, como resultado da mudança tecnológica. Os professores podem ser **facilitadores da aprendizagem**, parte de uma equipe de aprendizagem, um **colaborador** com mentores especialistas externos, um **mentor** para os pais e um **líder de equipe** em uma atividade de aprendizagem baseada em projeto, entre **outras funções**. Ao mesmo tempo, nas circunstâncias em que há escassez de professores ou onde os professores têm “**baixa capacidade**”, a tecnologia pode desempenhar um papel importante de ajudar os alunos a, em parte, superar esse déficit. (BANCO MUNDIAL, 2020, p. 14). GRIFOS NOSSO.

A sinceridade presente nesse enxerto é algo espantoso. O primeiro ponto a destacar é a frase inicial “*evidências em todo modo mostram*”. O sujeito da frase está indeterminado o que nos faz questionar: Quais evidências? Porque essas evidências não são anunciadas aos leitores?⁵⁹

A frase seguinte – *A tecnologia substituirá parte do que os professores fazem atualmente* – explícita que a intenção de fato é a substituição do trabalho docente, seguida de seu rebaixamento à condição de *facilitador de aprendizagem, colaborador, mentor, líder de equipe* (e *outras!*). Temos, portanto a amostra da substituição tecnológica parcial, identificada por Barreto (2009), em que o professor não é exatamente retirado da cena, mas é relegado a

⁵⁹ “A produção de evidências, definida como tarefa técnica e imparcial, desenvolvida pelas equipes de pesquisa do próprio Banco ou financiada por ele, vem sendo questionada desde a década de 1990.” (PRONKO, 2019, p. 10).

um papel secundário, sendo suas ações tentativamente reduzidas a aspectos como o gerenciamento do tempo necessário à execução de tarefas determinadas, tendo como suporte materiais veiculados nas/pelas TIC (BARRETO, 2020, p.).

O último a ponto que destacaremos refere-se ao termo “*engajar o ecossistema*”. É dito que os sistemas de educação devem adotar uma abordagem que envolva todo o governo e múltiplas partes interessadas para engajar um amplo conjunto de atores no apoio à aprendizagem dos alunos. Iremos destacar mais um trecho devido à relevância do que se diz.

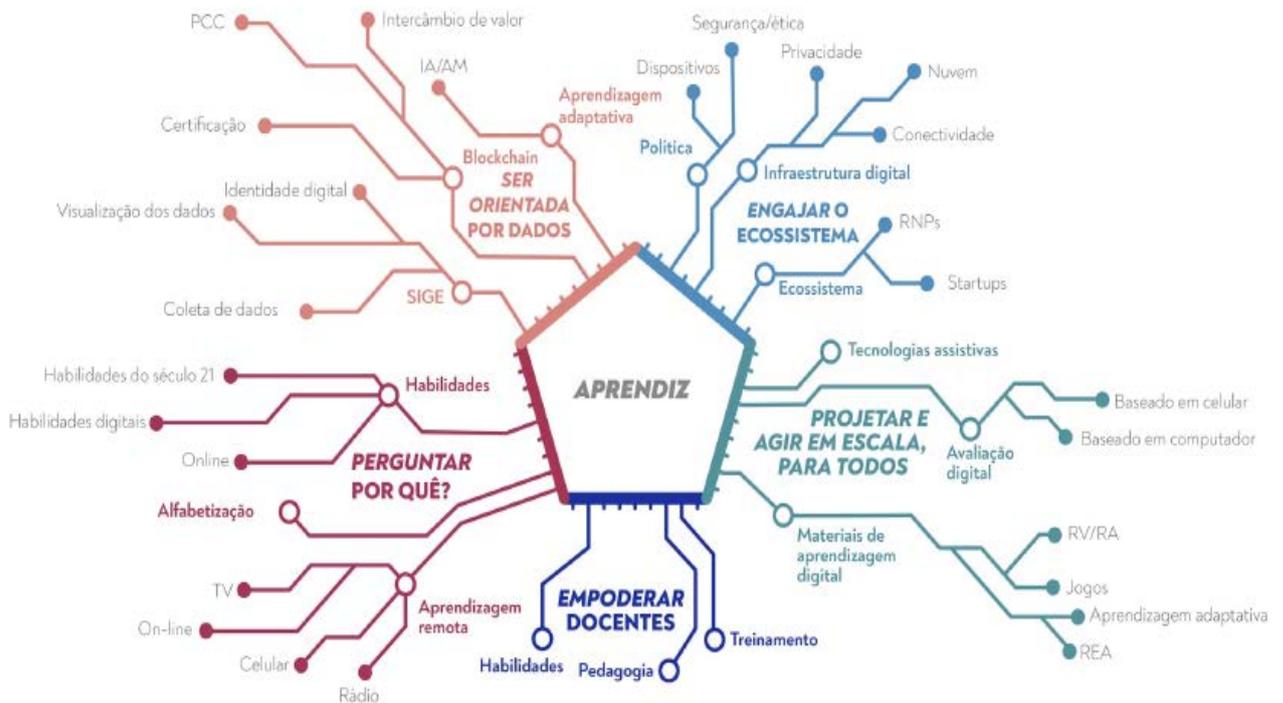
Os ministérios da educação dos países devem engajar, incentivar e alavancar um **amplo e diversificado conjunto de atores**, dentro e fora do sistema educacional, ao **desenvolver** e **implementar** programas e **políticas de EdTech**. Este ecossistema inclui importantes atores, como alunos, professores, líderes escolares, pais/responsáveis, **ONGs**, agências doadoras, o meio acadêmico e **empresas do setor privado**, bem como outras agências e autoridades governamentais. Conteúdo educacional digital inovador, *software*, aplicativos, algoritmos, entretenimento educativo e serviços habilitados para EdTech são oferecidos por muitas organizações – algumas locais, algumas regionais e algumas globais. Os ministérios da educação não podem fazer isso sozinhos – e nem deveriam tentar. (BANCO MUNDIAL, 2020, p. 15). GRIFOS NOSSO.

No documento do BM de 2018 já se falava sobre a necessidade envolver pessoas interessadas, inclusive a comunidade empresarial, em todas as etapas da reforma da educação, do desenho à implementação. Neste documento de 2020 o reforço é feito novamente utilizando agora o termo *engajar o ecossistema*. Confundem-se as esferas do que é público e o que é privado e quais as funções e responsabilidades de cada um desses atores tem na educação. Essa aparente confusão é intencional, apaga-se as contradições e interesses conflitantes que existe entre os atores convocados a participarem desse ecossistema negando as determinações reais da sociabilidade capitalista.

Seja através da adequação de uma formação humana cada vez mais estreitamente vinculada à sua função produtiva, ou pela promoção da criação de mercados de formação, as orientações de política elaboradas pelo Banco Mundial representam interesses específicos que ficam ocultos na proposta de construção de uma unidade idílica. (PRONKO, 2019, p.7).

Esse ecossistema em funcionamento indicado pelo BM fica evidenciado no diagrama representado na figura 9 e produzido pela instituição.

Figura 9 - Tópicos interconectados e variados



FONTE: Banco Mundial, 2020.

Destacamos que no centro da figura 9 encontra-se o aprendiz, no caso os alunos. A parte intitulada *engajar o sistema* é parte onde se situa às Startups e em consequência as EdTech. Logo abaixo (sem muita expressão e destaque) está o professor *empoderar docentes*, os pontos que lhe cercam são: habilidades, pedagogia e treinamento. O treinamento do professor poderá ser fornecido também pelas EdTech “A EdTech pode enriquecer e ampliar o desenvolvimento profissional contínuo para professores e líderes escolares por meio de ferramentas de aprendizagem on-line e orientação na prática.”

O texto finaliza com a seguinte asseveração “Aceitar que a mudança é inevitável. É necessário aprender fazendo e corrigir de acordo com que é aprendido. Nenhum plano será perfeito. Mas os riscos da falta de ação são maiores do que os riscos da ação. Comece”. Retomando a questão colocada por Barreto (2012) sobre o determinismo tecnológico A formulação tem como preceito o determinismo tecnológico que sustenta a objetivação, agora, das EdTech a partir da “ racionalidade técnica

Aqui se utiliza a mesma estratégia usada em outros documentos do BM, qual seja, o determinismo tecnológico e a impossibilidade de pensarmos a realidade fora dessa perspectiva, ainda que

3.3 Aparelhos Privados de Hegemonia (APH) e a atuação do CIEB na educação.

A influência dos organismos internacionais, sobretudo do Banco Mundial, nas políticas educacionais do país não ocorre como uma mera imposição de fora para dentro ou como uma ordem unilateral no qual os governantes locais seriam obrigados a cumprir. Ainda que exista uma coerção externa real, reduzir todo o contexto a uma imposição obscurece a complexidade de relações e a capilarizada malha de agentes envolvidos na construção e difusão de uma visão de mundo que perpassa todos os âmbitos da nossa vida, tornando-se hegemônica (PEREIRA; PRONKO, 2014, p. 90).

Segundo Oliveira (2019), a atuação do BM se materializa através de uma articulação de mão dupla, envolvendo não só a agenda elaborada pelo Banco como também a ação inovadora e estratégica de atores nacionais. A autora destaca o papel de grandes grupos privados e suas articulações junto a governos que resultam numa nova e eficiente acumulação do capital através do acesso direto ao fundo público - envolvendo não só ações com a União, mas também com os Municípios e com os Estados da federação (OLIVEIRA, 2019, p. 161).

A respeito de um desses grupos privados de influência destacamos o CIEB que atuam na educação e são um dos responsáveis pelo Mapeamento sobre EdTech analisado no capítulo anterior. O Centro de Inovação para Educação Brasileira é uma associação sem fins lucrativos, criada em 2016 com o intuito de promover “a cultura de inovação na educação pública brasileira”. Conforme consta no site da instituição, eles atuam em apoio à formulação de políticas públicas, desenvolvendo conceitos, prototipando ferramentas e articulamos os atores do ecossistema do ensino básico⁶⁰.

Foi durante o primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso no contexto da reforma do aparelho de Estado coordenada pelo Ministério de Administração e Reforma do Estado (MARE) que se regularizaram as chamadas “entidades públicas não estatais”, também denominadas “entidades do terceiro setor”, “**entidades sem fins lucrativos**”, “organizações não governamentais”, “organizações voluntárias” e “organizações públicas não estatais”,

⁶⁰Disponível em <https://cieb.net.br/> Acesso em fevereiro de 2022.

também conhecidas como ONGs. É importante assinalar esse momento, pois é a partir daí que ganha impulso esses tipos de relações.

Roberto Leher (2020) sustenta que exige um forte ativismo dos setores dominantes na educação e uma grande coalizão de aparelhos privados de hegemonia - APH e de frações burguesas que operam diretamente no setor de serviços educacionais, explorando diretamente um enorme contingente de trabalhadores da educação, de indústria editoriais e de tecnologia. Compreendemos que o CIEB compõe essa coalização de aparelhos privados de hegemonia (APH), conceito elaborado por Antonio Gramsci e exposto aqui na perspectiva da historiadora Virginia Fontes (2010).

Os aparelhos privados de hegemonia remete para a organização e, portanto, para a produção coletiva, de visões de mundo, da consciência social, de formas de ser adequadas aos interesses do mundo burguês (a hegemonia) ou, ao contrário, capazes de opor-se resolutamente a este terreno dos interesses (corporativo), em direção a uma sociedade igualitária (“regulada”) na qual a eticidade prevaleceria, como o momento eticopolítico da contra-hegemonia (FONTES, 2010, p. 133).

A autora destaca ainda que os aparelhos privados de hegemonia são a vertebração da sociedade civil, e se constituem das instâncias associativas que formalmente distintas da organização das empresas e das instituições estatais, apresentam-se como associatividade voluntária de inúmeros formatos (FONTES, 2010, p.134).

As orientações educacionais formuladas pelo Banco Mundial ganham uma caixa sonora potente por meio da atuação dos APHs que normalmente possuem interesses convergentes com as agências internacionais. Oliveira (2020) em artigo que analisa a atuação do Grupo Lemman enquanto um APH atuante na educação do país sustenta que as atuais interferências dos grupos empresariais são também movidas a interesses financeiros específicos e estratégicos Não por acaso, grupos empresariais têm fomentado e desenvolvido um movimento de aproximação com o Estado em seus diferentes níveis e, segundo a autora, concentrando forças tanto em intervenções diretas nas políticas públicas de educação (governo federal, MEC), quanto em ações focais e locais, ligadas às secretarias municipais de educação e secretarias de estado. (OLIVEIRA, 2019, p. 162).

O CIEB possui várias ações de assessoria às prefeituras e estados no que diz respeito à implementação de tecnologia nas escolas. Um exemplo de ação é o projeto executado na rede estadual do Espírito Santo que visa “expandir as oportunidades de aprendizagem dos estudantes com o uso de tecnologia digitais”, o CIEB forneceu duas ferramentas de

diagnóstico para que o governo do Espírito Santo monitore a cultura digital nas escolas⁶¹. Outro frente de atuação do CIEB é no Conselho Nacional de Educação (CNE), recentemente foram estabelecidas as normas específicas para o ensino de computação na educação básica e segundo relato de um dos conselheiros da CNE o parecer é fruto de uma coletividade e contou com a participação de várias pessoas e instituições e destaca que o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB) teve uma participação muito importante, desde o início até a etapa final.⁶² Esses são apenas alguns exemplos de atuação do CIEB, no site da instituição é possível encontrar uma quantidade grande de atividades que são noticiadas onde evidencia a relação da instituição com municípios, estados e até mesmo na esfera federal. No contexto da pandemia o *Todos Pela Educação* (TPE) e outras entidades associativas empresariais (caso do CIEB) prescreveram fórmulas sobre como a escola pública deveria atuar, como conduzir aulas remotas em plataformas virtuais e toda a apologia em torno das tecnologias de comunicação para fins educacionais. (SILVA; DECKER; FAUST; MELGAREJO, 2021) O que não fica nítido em relação à atuação dessas organizações sociais é como essas parcerias ocorrem, que tipo de relação existe com os órgãos públicos e se há algum tipo de remuneração envolvida.

Sobre esse aspecto Oliveira (2019) alerta que é a elevadíssima ausência de transparência quanto aos procedimentos que envolvem a relação da sociedade política com tais grupos empresariais.

Estamos diante de ações articuladas, não explicitadas, que se caracterizam por evidenciar, em distintos graus, a vinculação ao ideário neoliberal expressa na defesa e legitimação da privatização, no processo de focalização das políticas públicas e na descentralização de encargos sociais via parcerias públicoprivadas. (OLIVEIRA. 2019, p. 162).

Os principais mantenedores do CIEB são Instituto Natura, a Fundação Lemann, o Instituto Península e o Itaú Social. Essas instituições, não por acaso, compõem o movimento Todos Pela Educação⁶³ que tem sido tema recorrente de estudo por parte dos pesquisadores

⁶¹ Entenda como rede estadual do Espírito Santo está fortalecendo a cultura digital nas escolas e como as ferramentas do CIEB participam desse processo. Disponível em <https://cieb.net.br/cultura-digital-es/> Acesso maio de 2022.

⁶² Conselho Nacional de Educação estabelece normas específicas para o ensino de computação na educação básica. <https://cieb.net.br/parecer-computacao/> Acesso abril de 2022.

⁶³ “*Todos pela Educação* é uma organização da sociedade civil com um único objetivo: mudar para valer a qualidade Educação Básica no Brasil. Sem fins lucrativos, não governamental e sem ligação com partidos políticos, somos financiados por recursos privados, não recebendo nenhum tipo de verba pública. Isso nos garante a independência necessária para desafiar o que precisa ser desafiado, mudar o que precisa ser mudado.” Disponível em <https://todospelaeducacao.org.br/quem-somos/> . Acesso maio de 2022.

em educação. O grupo Todos pela Educação é um APH com atuação conhecida e forte poder de influência nas decisões sobre as políticas educacionais brasileiras⁶⁴.

Entendemos que o CIEB compõe parte deste grupo de APH que atuam no sentido de direcionar os rumos da educação no Brasil, sendo o seu foco “abrir terreno” para implementação urgente de tecnologias educacionais. A produção do mapeamento EdTech realizado pelo CIEB indica uma aposta nesse segmento empresarial para assumir as parcerias com setor público e ofertar seus serviços nas escolas públicas do país. Essa movimentação anseia também por ter acesso aos fundos públicos. Oliveira (2019) novamente nos auxilia a compreender essa questão denominando esse processo como *empresariamento do fundo público* um novo e estratégico mecanismo de acumulação da riqueza da burguesia via acesso ao fundo público.

Através das parcerias público-privadas, grupos privados [...] se articulam às secretarias municipais e estaduais de educação. Uma situação multifacetada que para além do uso do fundo público e suas implicações, acaba materializando os princípios de referência neoliberal da educação pública, impactando e influenciando distintas dimensões do processo da escolarização pública: suas escolas, os professores das redes de ensino, e fundamentalmente crianças, jovens e adultos das classes menos favorecidas. (IDEM, 2019, p. 168)

As inovações tecnológicas que surgem sob o discurso de promover o aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem, no atual contexto, garantem um novo nicho para o investimento e a expansão capitalista. A reestruturação do processo didático-pedagógico, mediado pelo uso das TICs, torna-se imprescindível à liberação de novos campos de investimento para o capital. As EdTech vislumbram vender seus pacotes tecnológicos, preferencialmente no formato de plataformas educacionais (conforme observamos nos dados do mapeamento), para o contingente enorme de escolas públicas espalhadas pelo país.

Nosso objetivo, ainda que sinteticamente, foi demonstrar como o CIEB é uma forte força que tem atuado articulando produção de conteúdo para formação de professores, gestores públicos e o empresariado da EdTech, além disso operam com seus representantes em secretárias de educação, conselhos públicos e órgãos federais levantando a bandeira da inserção indiscriminada das tecnologias na educação.

⁶⁴ O Coletivo de Estudos em Marxismo e Educação (COLEMARX) possui um profícuo material sobre a atuação deste APH. Disponível em <https://colemarx.educacao.ufrj.br/> Acesso maio de 2022.

4 - O NEOTECNISCISMO E PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO

4.1 Tecnicismos, neotecnicismo e neotecnicismo digital

O tecnicismo ganhou proeminência no Brasil a partir de um discurso reivindicando a necessidade de uma força de trabalho mais qualificada impulsionada pelo desenvolvimento tecnológico e industrial, tendo como um dos seus objetivos a preparação de "recursos humanos" (mão-de-obra para a indústria). Os elementos que vieram a dar forma à pedagogia tecnicista no país começam a ser dispostos na segunda metade da década de 1960, período em que despontam as propostas de orientação tecnicista, baseada na convicção de que a escola apenas se tornaria eficiente à luz do modelo empresarial. Difundiram-se ideias relacionadas à organização racional do trabalho (taylorismo, fordismo), ao enfoque sistêmico e ao controle do comportamento (behaviorismo). (ARANHA, 1996; LIBÂNEO, 2006) ⁶⁵.

Dermeval Saviani (2013), em seu livro *A história das ideias pedagógicas no Brasil*, elucida que com base no pressuposto da neutralidade científica e inspirada nos princípios da racionalidade, eficiência e produtividade, a pedagogia tecnicista advoga a reordenação do processo educativo de maneira que o torne objetivo e operacional. De modo semelhante ao que ocorreu no trabalho fabril, pretende-se a objetivação do trabalho pedagógico. (SAVIANI, 2013). A pedagogia tecnicista buscou planejar a educação de modo que a dotasse de uma organização racional.

Se na pedagogia tradicional a iniciativa cabia ao professor, que era, ao mesmo, tempo, o sujeito do processo, o elemento decisivo e decisório; e se na pedagogia nova a iniciativa se desloca para o aluno, situando-se o nervo da ação educativa na relação professor-aluno, portanto, relação interpessoal, intersubjetiva; na pedagogia tecnicista o elemento principal passa a ser a organização racional dos meios, ocupando o professor e o aluno posição secundária, relegados que são à condição de **executores** de um processo cuja concepção, planejamento, coordenação e controle ficam a cargo de especialistas supostamente habilitados, neutros, objetivos, imparciais. A organização do processo converte-se na garantia da eficiência, compensando e corrigindo as deficiências do professor e maximizando os efeitos de sua intervenção. (SAVIANI, 2013, p.382).

⁶⁵ “Houve, sem dúvida, um conveniência entre as propostas que animavam o campo pedagógico no corte tecnicista, com ênfase nos processos de ensino e aprendizagem, e o regime militar em vigor, dado que essa opção deixava em segundo lugar os debates em torno da relação escola e cidadania, e por consequência, os debates em torno da democracia. A combinação de um regime político fechado, apoiado internacionalmente, com a estruturação de uma educação que aspirava a neutralidade, em correspondência com a doutrina da segurança nacional, coadunava-se ao processo de modernização conservadora empreendida sob forte controle estatal e a lógica de uma escola que formaria o capital humano necessário para o desenvolvimento econômico brasileiro.” (Décio Gatti Junior. *A pedagogia tecnicista no contexto brasileiro do golpe militar de 1964: O projeto educacional do Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais*. Cadernos de História da Educação – v.9, n. 1 – jan./jul. 2010, p. 59).

Na pedagogia tecnicista ocorre uma mudança na atuação do professor, pois não cabe mais a ele e nem aos alunos definir o que se deve fazer, agora cabe ao processo. Sua base de sustentação teórica origina-se da psicologia behaviorista, a engenharia comportamental, a ergonomia, informática, cibernética. O trabalho pedagógico da escola passa a ter como base um ensino que busca um resultado uniforme, com ênfase em métodos e técnicas de ensino e na valorização da utilização de manuais, livros didáticos, módulo de ensino e recursos audiovisuais (SILVA, 2017, p. 35).

Já a pedagogia (neo) tecnicista se dá em outro contexto histórico de mudanças – também – nas relações de trabalho que ocorreram nas últimas décadas em função da reestruturação do sistema de produção e ascensão do neoliberalismo, o que provocou novamente novas determinações para a escola e para a organização do trabalho pedagógico. Segundo Luiz Carlos Freitas (2016)⁶⁶ – que cunhou o termo em uma conferência na década de 1990 a partir do conceito de tecnicismo de Saviani – o termo (tecnicismo) continua válido para caracterizar o núcleo do neotecnicismo, mas do ponto de vista das categorias que o descrevem, há alterações substanciais. Agora ele volta fazendo uso de novos desenvolvimentos científicos da psicologia, **neurociência**, administração, informação, entre outras, reinserido em uma nova proposta de política educacional que potencializa seu poder de penetração no sistema público de ensino pela via da accountability meritocrática e da privatização (tanto do processo educativo como da gestão das escolas).

Outra mudança sinalizada por Freitas (2016) refere-se a sua nova base tecnológica que permite o desenvolvimento de formas de interatividade do aluno com o conteúdo escolar jamais pensada antes, redefinindo o próprio trabalho do professor e do aluno, tornando-o dependente de um processo tecnológico que comanda, por si, o quê, quando e como se ensina, para o neotecnicismo, a educação somente pode melhorar por adição de tecnologia e aumento de controle. O cenário torna-se mais dramático na caracterização do autor com a introdução dos sistemas de ensino pré-fabricados que

isola e retira a centralidade do professor, colocando alunos e professores sob controle de processos de ensino online previamente “neutralizados” e aprovados. Com isso, tenta-se que o espaço da sala de aula seja padronizado nos termos da política vigente, sem oponentes. (FREITAS, 2016).

⁶⁶ *Tecnicismo: ele está de volta*. Disponível em <https://avaliacaoeducacional.com/2016/08/26/tecnicismo-ele-esta-de-volta/> Acesso maio de 2022.

Segundo Silva (2017) que produziu seu trabalho de doutoramento acerca do neotecnismo, a correlação entre as concepções tecnicista e neotecnista, está na perspectiva curricular por competências e no processo de ensino e aprendizagem centrado nos resultados, onde se propõe a mesma racionalidade técnica dos anos setenta, para assim garantir a “eficiência e a produtividade” na educação. Em ambas as concepções o objetivo é conformar os trabalhadores segundo as demandas do setor produtivo. A autora sustenta que na perspectiva do neotecnismo é possível que intervenções no ambiente escolar sejam justificadas cada vez mais pelo uso intensivo das TIC como formas de treinamento de diferentes habilidades cognitivas e é neste quadro que se constroem discursos que têm subjacente a ideia do desmonte do trabalho docente com o uso intensivo das TIC (SILVA, 2017, p. 265).

Refletindo acerca do cenário atual de presença cada vez mais imperativa das tecnologias da informação e comunicação associado a um processo de plataformação da educação, Freitas (2021) afirma que vivemos a ascensão do que nomeia agora como *neotecnismo digital*, processo esse que foi acelerado pela pandemia. A configuração e avanço do *neotecnismo digital* incorpora a **teoria da responsabilização por metas** e a **teoria da escolha pública**, agora com apoio de nova roupagem tecnológica.

Juntas, estas teorias reformulam os espaços e tempos educativos: a primeira apoiando-se agora em novas tecnologias de informação e comunicação, virtualiza e amplia o controle dos objetivos, conteúdos e processos educativos sobre o magistério; a segunda coloca em marcha variados processos de privatização da educação com vistas a retirar a educação do âmbito do Estado e colocá-la em mãos seguras: o empresariado (FREITAS, 2021)⁶⁷.

O que Freitas argumenta e a realidade tem nos mostrado é que cada vez mais é retirado do professor o protagonismo sobre o ato educativo transferindo-a para os artefatos tecnológicos, realizando antigas aspirações como a do psicólogo estadunidense Skinner (1972) de implementar as “máquinas de ensino” – projetos como esse sempre surgem reatualizados. Concomitantemente observamos, por exemplo, a expansão do mercado das EdTech e a movimentação dos APH junto ao setor público fazendo *lobby* para que políticas envolvendo o uso de tecnologias na educação pública oferecidas pela iniciativa privada prospere com mais rapidez eliminando os “entraves burocráticos”.

O fortalecimento das teses educacionais neotecnistas leva a uma *ampliação do* controle técnico e político da escola, fazendo uso da adição das TIC disponíveis, isso conduz

⁶⁷ *Neotecnismo digital*. Disponível em <https://avaliacaoeducacional.com/2021/07/11/neotecnismo-digital/> Acesso em maio de 2022.

à introdução de *plataformas de aprendizagem e sistemas informatizados* de armazenamento de dados e controle (FREITAS, 2022). Portanto, o processo de plataformação da educação se sustenta também nesse modelo de educação “digital” orientado pelo neotecnicismo digital. Esse formato garante a metodologia e toda a infraestrutura para os alunos, professores e gestores dando suporte ao novo modelo de educação; ou seria novo modelo de negócio?

Importante retomar que o conceito de “sociedade de plataforma” ou capitalismo de plataforma (VAN DIJCK; POELL; DE WAAL, 2018; SRNICEK, 2017) aponta para como as plataformas se tornaram integrais à sociedade e estão gradualmente se infiltrando e convergindo para as instituições e práticas através das quais as sociedades democráticas são organizadas. Esses mecanismos de plataforma reinantes – datificação, mercantilização e seleção– correspondem fortemente à penetração de racionalidades e princípios de mercado em uma ampla variedade de atividades sociais. As plataformas, então emergem como um novo modelo de negócios, capaz de coletar, analisar, processar, comoditizar, circular e lucrar com os dados que a atividade do usuário produz e “à medida que os mecanismos da sociedade de plataforma se entrelaçam com o modelo de negócios do capitalismo de plataforma, eles se cruzam com os setores e empresas das indústrias de TIC e culturais, incluindo a EdTech.” (MIRRLISS; ALVI, 2020, p. 59 – tradução nossa).

Cabe registrar que todo esse processo é, de certo modo, ainda nebuloso no país, o que nosso trabalho busca demonstrar é como esse “modelo” de educação vem sendo gestado e foi potencializado pelas condições impostas pela pandemia. Este sistema não é um campo de jogo nivelado, pois algumas plataformas são mais poderosas do que outras, destaque para *Big Techs* que atuaram em praticamente todos os segmentos da educação pública do Brasil durante a pandemia, seja por meio do *Google Apps For Education (GAFE)*, ou de aplicativos de conferência remota como o *Zoom*. Essa atuação das *Big Techs* levantou preocupações a respeito do possível uso indevido de dados dos usuários já que essas plataformas fornecem o espaço digital para interação o que possibilita a extração e controle de dados.

Uma iniciativa de divulgação científica de pesquisadores, acadêmicos e de organizações sociais chamada de *Observatório da Educação Viglada* foi criada com o objetivo coletar e divulgar informações sobre a plataformação da educação pública no Brasil e na América do Sul e incentivar um debate na sociedade em relação aos seus impactos sociais e educacionais⁶⁸. Segundo consta no site do observatório, o crescimento na oferta de serviços e softwares informacionais às instituições públicas de ensino de forma “gratuita”

⁶⁸ *Observatório da Educação Viglada*. Disponível em <https://educacaoviglada.org.br/pt/sobre.html>. Acesso em abril de 2022.

pelas maiores empresas de tecnologia de dados do mundo tem em grande parte, como contrapartidas, a coleta, o tratamento, a utilização e a comercialização de dados comportamentais de seus usuários. Trata-se de uma relação obscura e que leva a um grande potencial de violação da privacidade de alunos, professores, gestores e outros atores escolares.

Shoshana Zuboff (2020) explica que os dados registrados são rastros de nossos comportamentos mediados por computadores ou outros equipamentos e criam um novo tipo de excedente: o excedente comportamental (*behavioral surplus*), que, por sua vez, cria um mercado de compra e venda de dados comportamentais transformados em novos tipos de produtos: os produtos de previsão (*prediction products*). A previsibilidade de nossos comportamentos, segundo a autora, é a principal mercadoria produzida pelo capitalismo de vigilância. Quanto mais espaço da nossa vida cotidiana for circundado por seus mecanismos de rastreamento, mais eficaz será essa previsão. (PARRA; CRUZ; AMIEL; MACHADO, 2019).

A possibilidade de modelar comportamento e gerar lucro por meio da venda de tecnologia educacionais associado à redução/substituição/esvaziamento do trabalho docente ocorre como necessidade de lidar com as contradições do capital elevando a produtividade pela introdução de tecnologia e ampliando mercado, indo na esteira da mercantilização da própria “sociabilidade” em geral, agora também mediada por tecnologia, sob controle do empresariado. (FREITAS, 2021).

4.2 Da escola à aprendizagem

No ano de 2011 o Banco Mundial (B.M) produziu um relatório intitulado “*Aprendizagem para todos: investir nos conhecimentos e competências das pessoas para promover o desenvolvimento*”, nesse relatório defende que a sociedade vivencia um novo desafio: o aumento dos índices de escolaridade e das taxas de alfabetização não está sendo acompanhado pela qualidade dessa formação, o que reflete na não aquisição dos conhecimentos necessários à inserção dos sujeitos no mercado de trabalho, o que, para o BM, é um dos fatores do desemprego (BANCO MUNDIAL, 2011). A partir desse documento ocorre uma mudança de estratégia baseada no argumento de que nos últimos anos tivemos comprometimento de governos e organizações da sociedade civil e empresas privadas em expandir o acesso da população aos sistemas de ensino, porém diante dos avanços em termos quantitativos no âmbito do acesso, faz-se necessário nesse momento focalizar a atenção das ações para a melhoria da qualidade da educação e aceleração da aprendizagem. A estratégia

do BM muda e a sua prioridade para as políticas educacionais torna-se a qualidade da educação.

O principal argumento utilizado pelo BM como justificativa para a mudança de estratégia de atuação é de que, no transcorrer dos últimos anos, observou-se o empenho de governos e organizações da sociedade civil e empresas privadas em expandir o acesso da população aos sistemas de ensino. Contudo, diante da atual conjuntura esse avanço em termos quantitativos no âmbito do acesso não significou em melhora na qualidade da educação e nem na aceleração da aprendizagem. A melhoria da qualidade da educação seria obtida por meio do desenvolvimento da capacidade de aprendizagem dos indivíduos. Portanto, o enfrentamento às problemáticas sociais, a redução da pobreza e a promoção do desenvolvimento econômico são alcançados através das qualificações e competências que os indivíduos desenvolvem não pelo número de anos que eles permanecem em uma sala de aula/escola (IDEM, 2011).

Segundo Pronko (2019), essa redefinição promoveu o encurtamento do horizonte educacional, pela sua adequação estreita ao mercado de trabalho e, ao mesmo tempo, o “alargamento” da compreensão de educação, não mais exclusivamente baseada na instituição escolar, mas nas (difusas) oportunidades de aprendizagem (IDEM, 2019, p. 168). Em 2018, o BM divulgou outro documento com o seguinte título: “*Relatório sobre o Desenvolvimento Mundial 2018: Aprendizagem para Realizar a Promessa da Educação*”. Assim como o relatório de 2011, esse último também coloca em destaque a importância de se “garantir a aprendizagem” para aumentar o crescimento econômico e garantir desenvolvimento rápido dos países. No documento de 2018, consta na primeira frase do texto que assegurar escolaridade *não é o mesmo que aprendizagem* para em seguida desenvolver o argumento de que estar na escola não necessariamente significa ter aprendido algo. Sustentam ainda que a escolaridade sem aprendizagem não é apenas uma oportunidade desperdiçada, mas também uma grande injustiça e que atualmente vivemos uma *crise de aprendizagem*.

Para enfrentar a crise de aprendizagem o relatório propõe três intervenções: 1) avaliar a aprendizagem para torná-la um objetivo sério; 2) atuar com base em evidências para fazerem as escolas trabalharem para todos os educandos e; 3) alinhar os atores para fazer todo o sistema funcionar em prol da aprendizagem. Essas três ações políticas produziram um sistema no qual os elementos se tornem coerentes entre si e todos e se alinhem com a aprendizagem. O documento afirma que seguindo essas orientações é possível que a educação cumpra sua “promessa” (BANCO MUNDIAL, 2018, p. 4).

Como podemos constatar nos documentos citados, a estratégia e a ênfase atual do Banco Mundial para educação é garantir a aprendizagem para todos. Ambos os relatórios produzidos em 2011 e 2018, formalizaram a ênfase nas aprendizagens como nova orientação de políticas para o setor educacional. Segundo Pronko (2019), a “Educação para Todos”, consagrada na conferência de Jomtiem (1990) foi, após duas décadas, substituída pelo novo imperativo de “Aprendizagem para Todos”, alargando o espaço educacional para além do que, historicamente, definiu-se como sistema educativo. A justificativa para o foco na aprendizagem é apresentada no relatório de 2011.

A nova estratégia centra-se na aprendizagem por uma simples razão: o crescimento, desenvolvimento e redução da pobreza dependem dos conhecimentos e qualificações que as pessoas adquirem, não no número de anos que passaram sentados numa sala de aula. (BANCO MUNDIAL, 2011, p. 3).

A ênfase desloca-se da educação, para a aprendizagem. Segundo Barreto (2012), que identificou essa tendência nos estudos sobre substituição tecnológica e padronização do ensino – a partir das contribuições da ACD – argumenta que *ensinar* (ensino) é um termo cada vez menos presente, ao passo que *aprender* (aprendizagem) é uma escolha lexical cada vez mais recorrente, acompanhada de adjetivos que remetem a diferenciações de ordem operacional. Esse "novo paradigma" quebra a unidade, graficamente representada pelo hífen (ensino-aprendizagem). Deixa de contemplar o ensino, concentrando-se na aprendizagem ressignificada.

A aprendizagem é entendida não mais como processo interno ela passa a ser deslocada para a condição de “produto dado”, a ser acessado. É a celebração de uma espécie de aprendizagem sem ensino: como “autoaprendizagem” ou aprendizagem mediada pelas TIC, estas frequentemente representadas como dispensando a intervenção humana etc. (BARRETO, 2012, p.992).

Os novos sentidos da palavra aprendizagem destoam da sua concepção tradicional como parte de um processo lento e profundo de aquisição de conhecimentos e passa a ser apressada, fazendo com os professores se tornem meros funcionários do ato pedagógico (PACHECO, 2011). Evidencia-se no documento do Banco de Mundial de 2018 que a noção de aprendizagem defendida está relacionada com a aquisição de habilidades adquiridas com o objetivo de prover para o indivíduo emprego, renda, saúde e redução da pobreza e para as sociedades, “impulsionar o crescimento econômico de longo prazo, incentivar a inovação, reforçar as instituições e promover a coesão social” (BANCO MUNDIAL, 2018, p.4). A preocupação pelas aprendizagens reconfigura e substitui a antiga preocupação pela qualidade

da educação, já que a aprendizagem passa a ser seu indicador e resultado mais expressivo (PRONKO, 2018). As intervenções sugeridas pelo BM para enfrentar a “crise de aprendizagem” passa por criar mecanismo de medir e avaliar essa aprendizagem

Para progredir, um país precisa: avaliar a aprendizagem e torná-la um objetivo sério; atuar com base na evidência para fazer as escolas trabalharem para todos os educandos; e alinhar os atores para fazer todo o sistema funcionar em prol da aprendizagem. (BANCO MUNDIAL, 2018, p. 4).

É pela avaliação dos resultados que se buscará garantir a eficiência e produtividade, essa avaliação será feita “medindo-se” a aprendizagem. Estamos diante do neotecnicismo, onde o controle decisivo desloca-se do processo para os resultados, portanto o discurso da aprendizagem cumpre uma função importante nas “orientações” do BM na medida em que se torna a régua indicadora do sucesso ou fracasso educacional.

Esse “projeto de aprendizagem” tido como eficaz no relatório carece de uma questão posta por Gert Biesta (2012), usado em outro contexto mais que também pode ser colocada aqui: Educação eficaz para quem? Partindo desse questionamento o autor irá introduzir questões de valor e propósito nas discussões sobre educação, “principalmente em situações em que a mensuração aparece proeminentemente, precisamos reinserir a questão do que constitui uma boa educação” (BIESTA, 2012, p. 813). A ausência de discussões a respeito das finalidades educacionais, dentre outros fatores, deve-se, segundo o autor, a uma mudança no vocabulário usado para falar de processos e práticas educacionais.

As duas últimas décadas testemunharam uma ascensão notável do conceito de *aprendizagem* com um declínio subsequente do conceito de *educação*. [...] a ascensão do que chamei ‘nova linguagem de aprendizagem’ se manifesta, por exemplo, na redefinição do ensino como facilitação da aprendizagem e da educação como o provimento de oportunidades de aprendizagem ou de experiências de aprendizagem. (BIESTA, 2012, p. 815).

Em nossa compreensão essa ausência de discussão na verdade revela que o projeto do capital para a educação já está muito bem definido, não estando aberto a sugestões. Destacamos novamente que uma das seções do documento de 2018 começa com a seguinte frase *escolaridade não é o mesmo que aprendizagem* onde é desenvolvido o argumento de que estar na escola não necessariamente significa ter aprendido algo. Assim, é posto em ação um dos *modus operandi* dos setores dominantes que é desconstruir a imagem da escola

pública e de seus trabalhadores docentes para promover o ajuste necessário à reforma educacional.

A narrativa amplamente difundida pelas frações dominantes locais, em consonância com as proposições dos organismos internacionais – destacadamente a Unesco e, sobretudo, a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Banco Mundial – está centrada na tese de que a formação escolar atual não condiz com as expectativas da sociedade em geral: não é atraente ao jovem e não condiz com a “sociedade do conhecimento”. (MOTA; LEHER e GAWRYSZEWSKI, 2018, p. 315).

Então, qual seria esse modelo de educação ‘ideal’ na perspectiva, sobretudo dessas agências internacionais? Uma aprendizagem flexível⁶⁹ resultado de uma metodologia dita inovadora, que articula o desenvolvimento tecnológico, a diversidade de modelos dinamizadores da aprendizagem e as mídias interativas; ela tem sido justificada pela necessidade de expandir o ensino para atender as demandas de uma sociedade cada vez mais exigente e competitiva. (KUENZER, 2021). Nesse sentido, vai além das metodologias já tradicionais de educação à distância. A utilização do termo “sistema educacional” é um sinal de que se pretende ampliar os espaços “oficiais” destinados à educação e que o objetivo é “incluir uma gama completa de oportunidades de aprendizagens envolvendo tanto o setor público quanto o setor privado” (BANCO MUNDIAL, 2011). Aventa-se o fim da escola tal qual a conhecemos e o predomínio de “espaços de aprendizagem”?

Esse espaço venha sendo ocupado pelas TIC como instrumentos que possibilitam a transformação dos conteúdos e das formas de aprendizagem, por meio dos recursos educacionais digitais. Em outro momento já discutimos sobre essa perspectiva que coloca a tecnologia como responsável por solucionar todos os problemas da sociedade, esse discurso hegemônico atravessa também a educação que tem incorporando as TIC como elemento central das políticas educacionais. Presentemente, as EdTech é que foram posicionadas com destaque, conforme demonstramos na análise do documento *Reimaginando as conexões humanas e inovação em educação no Banco Mundial* (2020).

Nesse documento a ausência do termo TIC sinaliza para a recontextualização – no sentido empreendido por Bernestein (1996) – do discurso pedagógico. O protagonismo agora

⁶⁹ A professora Acacia Zeneida Kuenzer (2021) argumenta que a “concepção de aprendizagem flexível, ao apresentar a produção de conhecimentos como resultante da interlocução dos alunos nas redes, nas comunidades de prática, mediada pelas tecnologias, inscreve-se no campo epistemológico das teorias pós-modernas. Do ponto de vista dessas teorias, o conhecimento é uma impossibilidade histórica, uma vez que ao pensamento humano é impossível apreender a realidade, porque está demarcado por diversidades culturais; assim, as interpretações são diversas, sendo verdadeiras apenas no contexto cultural que lhe deu origem. Ao criticar o academicismo, acaba por reduzir a necessidade de domínio da teoria, uma vez que concebe o conhecimento como resultante dos discursos que ocorrem nas redes, fóruns ou chats”. (KUENZER, 2021, p. 241).

é das EdTech normalmente associadas a inovação, eficiência e todo uma série de discursos que acompanham essas empresas de tecnologias. A questão torna-se mais intrincada uma vez que, como vimos no mapeamento das EdTech, dentre os serviços ofertados tem predominado as opções que envolvem plataformas.

Para Dijck.e Poell, (2018), as EdTechs focam na aprendizagem e não na educação e priorizam os processos ao invés dos professores e alunos. Nesse sentido, a ideia é que o aprendizado pode ser gerenciado, monitorado, controlado e finalmente modificado na mente pessoal de cada de aluno. Portanto, caminhamos para um processo de dataficação e comoditização do processo de aprendizagem (DIJCK; POELL, 2018, p.05). Nesse raciocínio, a aprendizagem é algo que pode ser medido e quantificado, funcionando bem para o ambiente das plataformas educacionais, anunciando aí um aprofundamento do que vem sendo nomeado como *plataformização da educação* que se sustenta no neotecnicismo digital e na meritocracia apresentando mais um estágio da ofensiva educacional do capital.

4.3 Plataformização da educação

Inicialmente é importante salientar que a definição de plataforma digital, aqui, não se restringe a um meio técnico – ela é utilizada para referir a empresas que controlam infraestruturas digitais alimentadas por dados e organizadas por algoritmos (Srnicsek, 2016; Van Dijck; Poell; De Waal, 2018). Dito isso, conforme expomos em outra seção deste trabalho, a noção de plataforma – em sua primeira menção – desenvolvida pelos pesquisadores holandeses Poell, Nieborg e Van Dijck (2020) advêm a partir de uma mistura de estudos de software, estudos culturais, economia política e pesquisa em administração. Definem plataforma como algo que é, ao mesmo tempo, empresa, software e infraestrutura digital, com papel de algoritmos e dados, com determinadas formas de governança e relações de propriedade. (ABÍLIO; AMORIM; GROHMANN; 2021). Sendo que a plataforma é a crescente dependência de mecanismo de plataforma nos mais diferentes setores da vida. Essa perspectiva também vem sendo utilizada para estudos sobre a educação de modo que podemos dividi-las em dois campos: a *uberização do trabalho*⁷⁰ *docente* e a *plataformização da educação*.

⁷⁰ Autores como Rafael Grohmann (2021) também utilizam o termo plataforma do trabalho que é entendida como a crescente dependência de plataformas digitais para se conseguir ou realizar alguma atividade de trabalho.

Não é nosso objetivo abordar em profundidade todo o debate sociológico a cerca das transformações no mundo do trabalho e suas configurações atuais, no entanto trataremos de forma sucinta a conceituação de uberização, pois em nossa compreensão ela atravessa nosso tema principal.

A plataformização da educação tem ocorrido em concomitância ao processo de *uberização do trabalho*⁷¹ (docente) que é como se nomeia um novo tipo de gestão e controle da força de trabalho, também compreendida como uma tendência passível de se generalizar no âmbito das relações de trabalho (ABÍLIO, 2017). As plataformas digitais seriam um novo meio poderoso pelo qual as relações de trabalho vêm se reestruturando, a uberização é uma tendência que precede e ultrapassa as plataformas digitais, sendo seu elemento central a consolidação e gerenciamento de multidões de trabalhadores como trabalhadores *just-in-time* (IDEM, 2017, p. ?)⁷². Como elemento central da uberização destaca-se o processo de informalização que expressa à perda de formas estáveis, contratualmente estabelecidas, socialmente acordadas sobre as regras que regem o trabalho, sendo meios eficientes e racionalizados do uso da força de trabalho no tempo e no espaço (ABÍLIO; AMORIN; GROHMANN, 2021, p. 39). Estamos lidando com uma tendência em âmbito mundial e, mais especificamente, no setor de serviços. Assim, médicos, enfermeiros, professores, entre outros, não estão isentos do fenômeno da uberização. Importante destacar que a uberização não está condicionada a trabalho em plataformas digitais, no entanto normalmente os trabalhadores que exercem trabalho por meio de plataformas são uberizados⁷³.

Como exemplo desse fenômeno, destacamos a proposta de plataforma/aplicativo para convocação de professores substitutos, em caráter temporário, para suprir as ausências na rede municipal de ensino em Ribeirão Preto, interior de São Paulo. O projeto, apresentado em 2017, ficou conhecido como “Professor Uber”, no qual, após receber a chamada, o professor

⁷¹ A empresa Uber (plataforma que conecta usuário com motorista) concentrou de maneira expressiva todas as características da nova dinâmica do capital no século XXI e, assim, trouxe ao mundo corporativo um neologismo para adjetivar uma nova modalidade de exploração do trabalho. Ela evidenciou as novas formas de controle, organização e gerenciamento do trabalho, que não se inicia com a empresa Uber e nem se limita a ela. (ABÍLIO, 2017).

⁷² Importante reproduzir aqui preocupação dos autores (Abílio; Amorin; Grohmann, 2021) sobre a dificuldade em definir conceitos sobre as formas contemporâneas de exploração e dominação do trabalho em um ambiente tão movediço. “Deparamo-nos com crescente dificuldade na própria estabilização dos termos da análise. O exercício, em diversos cantos do globo, de construir categorias que em realidade nunca parecem suficientes para abarcar os fenômenos a que se referem. A tese que nos orienta é a de que a dificuldade reside menos na escolha de um bom nome e mais nessa perda de formas estáveis e materialmente localizáveis dos meios de controle e gerenciamento do trabalho.” (ABÍLIO; AMORIN; GROHMANN, 2021, p. 30).

⁷³ Na atualidade, o aprofundamento da uberização está relacionado ao aprimoramento das formas de dominação mediante o capitalismo informacional e digital. (ANTUNES, 2018).

teria trinta minutos para aceitar e uma hora para chegar à escola, o projeto foi rejeitado pelo Conselho Municipal⁷⁴.

Aplicativos inspirados na empresa Uber também já estão atuando na educação, a exemplo da plataforma *Prof-e* surgiu no mercado com a proposta de “com os melhores professores, resolvendo as maiores dores das escolas: as aulas vagas e a capacitação docente” (PROF-E, 2019). O gestor do aplicativo se apresenta ao serviço como uma espécie de “Uber Educacional”, cujos professores aprovados recebem pelas aulas ministradas em caráter presencial ou à distância. Semelhante ao modelo da *Uber*, a unidade escolar, ao se cadastrar na plataforma, solicita a aula na própria Plataforma Web e o aplicativo convoca os professores cadastrados por meio da seleção, os quais podem aceitar ou não. (MOURA; MENDES SEGUNDO; AQUINO, 2021). Análogo ao *Uber*, não existe nenhum vínculo empregatício ou direitos trabalhistas e cabe ao professor dispor de todo material necessário para exercer sua aula, desde o deslocamento caso a aula seja presencial, até ao *notebook* e internet no caso da aula ser à distância.

A tendência é que o trabalho do docente uberizado posiciona-se na condição mais precarizada e desvalorizada no mercado de trabalho,

Com uma jornada indefinida, na qual este [o docente] precisará disponibilizar o seu tempo de forma integral, em cadastro na plataforma, onde estão catalogados em listas de espera. Os docentes uberizados não têm estabilidade no trabalho e, portanto, inexistente o plano de carreira e os direitos trabalhistas são praticamente negados. Quanto à sua remuneração, o professor contratado dependerá das horas trabalhadas, com total imprevisibilidade quanto ao salário, alargando o abismo de desigualdade em relação aos docentes efetivos, que, por sua vez, não têm o salário equitativo à sua função (MOURA; MENDES SEGUNDO; AQUINO, 2021, p. 81).

Em comum os dois exemplos possuem o fato de hospedarem seu serviço no formato de plataformas fazendo uso de infraestruturas digitais. Para além da uberização do trabalho docente, outro fenômeno que se manifesta atualmente é a plataformização da educação, onde parte do processo educativo, às vezes todo ele, é condicionado também em plataformas digitais. A definição desse fenômeno acompanhará a interpretação desenvolvida por José van Dijck e Thomas Poell (2018) que já trouxemos em outra seção deste trabalho. Destacamos novamente que para esses autores a plataformização da educação fundamentam-se em dois mecanismos em particular: a datificação e a comoditização,

⁷⁴ Prefeitura de Ribeirão Preto planeja criar ‘Uber do Professor’. <https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,prefeitura-de-ribeirao-preto-planeja-criar-uber-do-professor,70001899946>. Acesso maio de 2022.

A datificação – a tendência de quantificar todos os aspectos da interação social e transformá-los em código – é um dos mecanismos básicos que sustentam as plataformas sociais. Os autores ilustram que escolas, faculdades, universidades e outros contextos educacionais agora funcionam cada vez mais ao longo de linhas 'orientadas por dados'. Grandes quantidades de dados são geradas e coletadas diariamente, não apenas pelas escolas, mas também por empresas que desejam coletar informações dos jovens. Esse rastreamento de dados pode ser usado para registrar informações refinadas sobre a quantidade de tempo que um aluno precisa para resolver um problema, registrar os estágios cognitivos na resolução de problemas, medir a quantidade de instrução necessária e rastrear a interação do aluno. (DIJCK; POELL, 2018, p. 03). Essa análise quantitativa da aprendizagem baseada em dados comportamentais dos alunos envolve rastreamento de dado, bem como análise preditiva⁷⁵.

Importante destacar que essa “análise quantitativa da aprendizagem” tem total relação com os discursos aventados anteriormente que dão protagonismo à aprendizagem em detrimento da educação, focam nos processos ao invés dos alunos e professores. Esse modelo que tem o BM como um dos principais divulgadores se encaixa perfeitamente na lógica de funcionamento das plataformas.

A comoditização é a monetização do tráfego social online por meio de modelos de negócios e estruturas de governança. Dijck e Poll (2018) explicam que a mercantilização no contexto de plataformas educacionais geralmente envolve o processamento de dados de aprendizagem por grandes centros de dados que tornam os fluxos de big data monetizáveis e potencialmente lucrativos. A transferência desses dados para alguma empresa que concentra essas grande quantidade de informação podem servir a interesses comerciais e não pedagógicos.

Segundo os autores, os mecanismos de datificação e mercantilização, adaptados do ecossistema das plataformas, podem prenunciar uma profunda mudança na organização da educação e destacam três implicações potenciais:

1. As plataformas educacionais tendem a subjugar seus princípios pedagógicos aos mecanismos tecnoeconômicos e socioculturais das mídias sociais;
2. a eficácia do software educacional e dos sistemas de rastreamento de dados em escolas e universidades tem sido pouco testada até agora, mas ainda assim são

⁷⁵ A análise preditiva abrange uma variedade de técnicas estatísticas de mineração de dados, modelagem preditiva e aprendizado de máquina que analisam fatos atuais e históricos para fazer previsões sobre eventos futuros ou desconhecidos.

apresentadas como correções muito necessárias para instituições educacionais desatualizadas;

3. a incorporação da educação online em um mundo global de plataformas comerciais de alta tecnologia pode transformar a noção de educação como um bem público.

As plataformas online não afetam apenas os processos básicos de aprendizagem e ensino, mas também impactam as formas como a educação é organizada em uma sociedade cada vez mais orientada por dados e baseada em plataformas. (DIJCK; POELL, 2018, p. 10). Cabe o registro que a plataformização da educação ocorre tanto através da atuação das *Big Tech* com todo seu poder e abrangência mundial, quanto também por meio de empresas menores como as diversas EdTech que temos em atuação no Brasil, por exemplo. Portanto, este sistema não é um campo de jogo nivelado, pois algumas plataformas são mais poderosas que outras. *Facebook, Alphabet, Apple, Amazon e Microsoft* são os principais “guardiões” dos fluxos de dados que alimentam a 'sociedade da plataforma'. (DIJCK; POELL, 2018, p. 04).

A uberização do trabalho docente e a plataformização da educação são faces da mesma moeda e em conjunto apontam para a precarização e esvaziamento do trabalho docente e para o fortalecimento de outros “espaços de aprendizagem”. Além disso, garante novos campos de investimento e reserva de mercado para as centenas de EdTechs em atuação no país que estão ávidas por adentrar a educação pública e , se possível, acessar o fundo público.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da nossa pesquisa buscamos demonstrar que tratar de EdTech – no atual contexto de transformações do capitalismo contemporâneo e de predominância do maquinário informacional-digital – não é apenas falar em empresa de tecnologia que oferecem serviços educacionais para escolas e demais instituições. Decidimos em nossa pesquisa por situá-la em uma rede mais ampla de questões, por entender que todas elas apresentadas aqui nesse trabalho incidem na compreensão desse problema. Uma das motivações que nos levaram a essa escolha foi a própria dificuldade, enfrentada ao longo da produção deste trabalho, em encontrar bibliografias em uma perspectiva crítica em língua portuguesa sobre a EdTech que não fossem estudos de caso (vale destacar que esse estudos nos ajudaram muito). Dito isso, nosso estudo investigou as EdTech, analisando sua inscrição no atual contexto marcado pela centralidade das tecnologias da informação e comunicação (TICs) na educação e buscando identificar sua correlação com o fenômeno nomeado como plataformização da educação.

Demonstramos a partir de Marx (2011) que, existe uma articulação entre a busca constante por inovações, a obtenção de superlucros e a concorrência intercapitalista. Dessa elaboração decorre que a inovação tecnológica está ligada ao motor dinâmico do sistema capitalista e têm um papel fundamental para a lógica do seu funcionamento. Em nosso tempo as tecnologias de informação e comunicação se configuram como um elemento essencial entre os distintos mecanismos de acumulação criados pelo capitalismo. Constatamos que, segundo, Majerowicz (2021) as TIC devem ser compreendidas enquanto um sistema tecnológico incorporado a um sistema de maquinaria global. As discussões da autora expõem a materialidade que cerca as tecnologias da informação e comunicação e todo processo de manufatura dos semicondutores e as disputas geopolíticas que envolvem os principais atores que produzem esse artefato fundamental hoje para as concorrências intercapitalistas.

A fase em que estamos de modernização da TIC, segundo a autora é marcada principalmente pela inteligência artificial ou *machine learning* e conforme vimos irá demandar um papel ainda mais proeminente do Estado tanto na compra de diversos serviços “tecnológicos” para realizar o “upgrade tecnológico” quanto no espraiamento dos aparatos repressivos do Estado. A privatização por dentro da máquina pública, que passa a depender cada vez mais das *Big Tech* e suas ramificações para ser operacional, tanto no provimento de serviços públicos como a educação, como para as atividades as mais corriqueiras.

Em nosso entendimento é que no caso da educação, em especial, será cada vez mais estimulada a compra por parte do Estado de pacotes tecnológicos ou a contratação de empresas como EdTech para subsidiar esse “serviço”.

No decorrer de nossa pesquisa, evidenciamos que no contexto do neoliberalismo (SAAD FILHO, 2015; DARDOT e LAVAL, 2016), após anos 1970 o desenvolvimento da ciência e tecnologia passa a ocupar um lugar de peso no processo produtivo e nos investimentos estatais em um cenário no qual a inovação tecnológica se torna primordial para a reprodução do próprio sistema. No campo ideológico uma série de termos e formulações ganham proeminência acerca da superação ou transformação radical do capitalismo tais como, Sociedade Pós-Industrial de Bell (1977), Sociedade em Rede de Castells (2005) e o uso sem distinção de termos como Sociedade da Informação. Esse discurso auxilia a fundamentar a ideia do poder olímpico e da centralidade da tecnologia em resolver os problemas de diferentes matizes, as novas tecnologias de informação e comunicação são apresentadas com poderes, quase, sobrenaturais.

Na educação, as TIC são postas como o motor de todas as transformações sociais e sua incorporação como elemento básico de qualquer política educacional atenta às transformações requeridas pela dita “revolução científico-tecnológica” e às necessidades da economia (BARRETO, 2011). O Banco Mundial assume um papel importante na difusão desse discurso da inevitabilidade tecnológica na educação com seus documentos direcionados principalmente a países “em desenvolvimento”.

A partir dos anos 2000, com o advento da “internet como plataforma” que possibilita o surgimento de novos modelos negócios como Google, Facebook, Twiter, Netflix, entre outros, as plataformas vão crescendo e assumindo uma onipresença em todos os espaços da vida em sociedade. Evidenciamos que uma série de trabalhos acadêmicos cujo foco é o impacto que esses formatos de serviços digitais – hoje predominantes – provocam na sociedade surgem por meio de um esforço interpretativo multidisciplinar na formulação de termos e na caracterização dessas plataformas e de toda sua engrenagem.

Abordamos em nosso trabalho algumas conceituações que foram centrais para o entendimento de nosso objeto: capitalismo de plataforma (SRNICEK, 2017); capitalismo de vigilância (ZUBOFF, 2021) e; plataformização (DIJCK; POELL, 2018). As definições de Zuboff (IDEM) acerca do capitalismo de vigilância como uma nova ordem econômica que reivindica a experiência humana como uma matéria-prima gratuita para práticas comerciais dissimuladas de extração, previsão e vendas, alargaram a nossa percepção sobre o poder e abrangência das empresas que atuam no segmento da tecnologia. Por sua vez, Srnicek (2017)

evidenciou que a exploração econômica dos dados ocupa lugar principal nos novos empreendimentos privados tendo duas características centrais: a centralidade dos dados e o processo de plataformização.

Por fim, Poell, Nierborg e Van dijck (2020) e a sua caracterização de plataformização foram basilares na percepção/definição de que a EdTech representa um passo dado rumo ao processo de plataformização da educação.

Assim como ocorreu com outras “novidades tecnológicas” do passado, a EdTech também foi e é defendida como a nova “revolução para o setor da educação”. Apontamos para os discursos, principalmente empresariais, afirmando que vivemos em um momento de *inovação disruptiva* na educação devido aos avanços tecnológicos, ao mesmo tempo as possibilidades de ganhos proporcionadas por esse segmento justificam a animação que cerca o setor juntamente com as possibilidades de vender seus serviços para a esfera pública. A tendência é que os processos didáticos-pedagógicos passaram a se constituir em mais um nicho de acumulação e investimento do capital.

A análise do Mapeamento da EdTech produzido pelo CIEB e ABSTARTUP foi um ponto essencial da nossa investigação, pois permitiu verificar como se organiza e movimento esse setor no Brasil. Ao mesmo tempo, nos levou a compreender que o CIEB atua como um aparelho privado de hegemonia, sendo uma das principais instituições fomentadoras das “soluções tecnológicas” para educação pública no país. Essa entidade tem atuado articulando produção de conteúdo para formação de professores, gestores públicos e o empresariado da EdTech, além disso operam com seus representantes em secretarias de educação, conselhos públicos e órgãos federais levantando a bandeira da inserção indiscriminada das tecnologias na educação.

Sobre o Mapeamento que foi objeto investigação sobressaem seis pontos que são representativos das discussões realizadas anteriormente.

1. O crescimento do setor no Brasil. Segundos os dados de 2020 existem 566 EdTech ativas, mesmo em um ano marcado pela pandemia ocorreu um aumento.
2. A desigualdade de abrangência. A maioria das EdTech concentram-se na região sudeste e refletem aspectos da desigualdade digital e das desigualdades sociais mais amplas e apresentam forte correlação com critérios de renda, além de outros marcadores sociais, como raça, gênero e idade.

3. O baixo alcance de vendas para o setor público é destaque na publicação. O mapeamento dedica uma seção tratando desse tema e propõe soluções para tentar desburocratizar a relação com os órgãos públicos.
4. O perfil que predomina são soluções cujo modelo de negócios se baseia no *Software as a Service* (SaaS), em português, software como serviço. Zuboff (2019) aponta que este tipo de serviço é uma tendência que também está interessada na captura e venda de superávit comportamental e tornou-se um serviço por si só.
5. A categoria Recursos Educacionais. No sistema da EdTech o professor perde o protagonismo do ensino, sendo o RED seu principal produto e “agente de aprendizagem”.
6. A maioria das EdTech trabalham com o sistema de plataformas representando 46,8% do total. As plataformas possuem mecanismos eficientes de captura de dados, monitoramento e vigilância que, como já discutimos anteriormente, praticamente inexistente controle e fiscalização pública acerca de sua atuação.

Importante salientar que no quesito uso de dados e vigilância a possibilidade de verificar a atuação dessas empresas é muito limitada. Por isso experiências como o *Observatório da Educação Vigilada* são fundamentais na medida em que o processo de plataformação da educação avança e suas consequências ainda são muito pouco contabilizadas.

Outro documento analisado nessa tese é *Reimaginando as conexões humanas: tecnologia e inovação em educação no Banco Mundial* (2020). Demonstramos que o BM explicita nesse documento que as EdTech entram para a lista das políticas educacionais a serem estimuladas por essa agência e, mais do que isso, o Banco Mundial irá trabalhar para implementar e difundir soluções de tecnologia em educação. A orientação para o uso das TIC na educação já estava presente nos textos de documentos anteriores, no entanto um documento com foco na EdTech se apresenta como uma novidade relevante. Destacamos também que o uso da palavra EdTech se movimentava, hora se referindo a tecnologia e educação e outros momentos como empresa de EdTech.

A partir das contribuições de Bernstein (1996), Fairclough (2006) e Barreto (2009; 2019) evidenciamos que as tecnologias seguem sendo recontextualizadas no discurso das políticas educacionais e a nossa hipótese é que EdTech assumirá então, o protagonismo de ser a solução da vez para os problemas da educação. Não por acaso o documento fala em

“reimaginar a forma como a educação é oferecida”. Reimaginar seria imaginar outra vez, indicado que mais uma “mudança” vem aí.

Demonstramos que o rebaixamento do trabalho do professor também está explícito no documento do BM sendo colocado na condição de *facilitador de aprendizagem, colaborador, mentor, líder de equipe*. Indica a sua substituição tecnológica parcial (BARRETO, 2009) em que o professor não é exatamente retirado da cena, mas é relegado a um papel secundário. Ao mesmo tempo caberá às EdTech *empoderar* o professor por meio de treinamento das habilidades exigidas por meio de ferramentas de aprendizagem on-line. Sobre essa questão, Freitas (2021) argumenta que cada vez mais é retirado do professor o protagonismo sobre o ato educativo transferindo-a para os artefatos tecnológicos, realizando antigas aspirações como a do psicólogo estadunidense Skinner (1972) de implementar as “máquinas de ensino” – projetos como esse sempre surgem reatualizados.

Portanto, a noção de neotecnismo digital cunhada pelo autor foi indispensável em nossa análise, na medida em que evidencia que novas tecnologias de informação e comunicação, virtualiza e amplia o controle dos objetivos, conteúdos e processos educativos sobre o magistério e coloca em marcha variados processos de privatização da educação com vistas a retirar a educação do âmbito do Estado e colocá-la em mãos seguras: o empresariado (FREITAS, 2021). A expansão do mercado das EdTech e a movimentação dos APH junto ao setor público fazendo *lobby* para que políticas envolvendo o uso de tecnologias na educação pública oferecidas pela iniciativa privada prospere com mais rapidez é sintomático desse diagnóstico.

Buscamos evidenciar que o processo de plataformação da educação se sustenta nesse modelo de educação “digital” orientado pelo neotecnismo digital. Esse formato garante a metodologia e toda a infraestrutura para os alunos, professores e gestores e, conjuntamente oferece o suporte para um “novo” modelo de educação e de negócio com um amplo mercado a ser explorado. Conforme demonstramos esse fenômeno foi potencializado pelas condições impostas pela pandemia.

A ascensão da noção de aprendizagem nos principais documentos do BM não foi por acaso, essa preocupação pelas aprendizagens reconfigura e substitui a antiga preocupação pela qualidade da educação, já que a aprendizagem passa a ser o seu indicador e resultado mais expressivo (PRONKO, 2018). É pela avaliação dos resultados que se buscará garantir a eficiência e produtividade, essa avaliação será feita “medindo-se” a aprendizagem, tal constatação reforça o neotecnismo, onde o controle decisivo desloca-se do processo para os resultados, portanto o discurso da aprendizagem cumpre uma função importante nas

“orientações” do BM na medida em que se torna a régua indicadora do sucesso ou fracasso educacional.

Nosso estudo demonstrou que a aprendizagem sendo compreendida como algo que pode ser medido e quantificado, funciona perfeitamente para o ambiente das plataformas educacionais, anunciando aí o avanço da *plataformização da educação* que se sustenta no neotecnicismo digital e na meritocracia apresentando mais um estágio da ofensiva do capital sobre a educação.

Em concomitância com a plataformização da educação demonstramos que a uberização do professor já está ocorrendo e sinaliza para a precarização e esvaziamento do trabalho docente e para o fortalecimento de outros “espaços de aprendizagem”. Além disso, ambos os processos, garantem novos campos de investimento e reserva de mercado para as centenas de EdTech em atuação no país que estão ávidas por adentrar a educação pública e, se possível, acessar o fundo público. O contexto é preocupante para os professores, alunos e para as escolas públicas.

Diante das análises desenvolvidas ao longo da nossa pesquisa, defendemos a nossa tese de que as EdTech representam o avanço do fenômeno de plataformização da educação que impacta o trabalho docente e a educação pública, facilitando a inserção cada vez maior do capital na área da educação. A contratação dessas empresas por parte de estados e municípios vem sendo estimulada para subsidiar as demandas crescentes por tecnologia, uma vez que elas são apontadas como as responsáveis por garantir a aprendizagem dos alunos. A plataformização da educação sustenta-se no neotecnicismo digital que mercantiliza as próprias relações sociais por meio da coleta de dados dos alunos e professores e aumento da vigilância, tendo como objetivo final desse processo a retirada da educação do âmbito do Estado ou a sua privatização interna.

Vale destacar que não é nosso objetivo cair no fatalismo de que os problemas da precarização da educação brasileira são provocado pelo uso das TICs. A tecnologia, por si só, obviamente não tem o poder de determinar que aspectos serão incorporados à educação. No entanto, buscamos demonstrar que no contexto atual a situação se apresenta nesta configuração.

Por fim, a sensação que fica é a da urgência e necessidade de novas pesquisas que investiguem as questões que não conseguimos abordar com a profundidade necessária, o sentimento de urgência deve-se a gravidade da situação e a crença de que o conhecimento segue sendo uma arma importante para forjar resistências.

REFERÊNCIAS

ABÍLIO, L. C. *Uberização do Trabalho: subsunção real da viração*. Passa Palavra, 19/02/2017. Disponível em: <https://passapalavra.info/2017/02/110685/>

ABÍLIO, L. C.; AMORIM, H.; GROHMANN, R. *Uberização e plataformização do trabalho no Brasil: conceitos, processos e formas*. Sociologias, Porto Alegre, ano 23, n. 57, mai-ago 2021, p. 26-56.

AMORIM, H. *Trabalho imaterial: Marx e o debate contemporâneo*. São Paulo: Annablume, 2009.

AMORIM, H. *As teorias do trabalho imaterial: uma reflexão crítica a partir de Marx*. CADERNO CRH, Salvador, v. 27, n. 70, p. 31-45, Jan./Abr. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE STARTUPS (ABSTARTUPS); CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA (CIEB). *Mapeamento Edtech 2019: Investigação sobre as startups de tecnologias educacionais*. 2019. Disponível em https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/04/Mapeamento-Edtech_CIEB-e-Abstartups-2019.pdf Acesso em dezembro de 2019.

ANTUNES, R; BRAGA, Ruy. (Org.) *Infoproletários: degradação real do trabalho virtual / organizadores Ricardo Antunes, Ruy Braga; autores Arnaldo Mazzei Nogueira... [et al.]*. - São Paulo: Boitempo, 2009.

ANTUNES, R. *O privilégio da servidão: o novo proletariado de serviços na era digital*. – 1. ed. – São Paulo: Boitempo, 2018.

ANTUNES, Ricardo (org.). 2020. *Uberização, trabalho digital e indústria 4.0*. 1. ed. São Paulo: Boitempo. 333 pp.

ANTUNES, R. *Os sentidos do trabalho*. São Paulo: Boitempo, 2001.

ANTUNES, R. *Adeus ao trabalho?: ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho / Ricardo L. Antunes*. — II. cd. — São Paulo: Cortez/; Campinas, SP; Editora da Universidade Estadual de Campinas, 2006.

BALL, S. *Política Educacional Global: reforma e lucro*. Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa, v. 3, p. 1-15, 2018. Disponible en: <http://www.revistas2.uepg.br/index.php/retepe>

ARANHA, M. L. de A. *Filosofia da educação*. São Paulo: 2ª ed. revista e ampliada. Moderna, 1996.

BANCO MUNDIAL. *Aprendizagem para todos: investir nos Conhecimentos e Competências das Pessoas para Promover o Desenvolvimento*. 2011. Disponível em:

http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/ESSU/4632921306181142935/Portuguese_Exec_Summary_ESS2020_FINAL.pdf >>. Acesso dez. 2019.

BANCO MUNDIAL. *Relatório sobre o desenvolvimento mundial de 2018: Aprendizagem para realizar a promessa da educação*. 2018. Disponível em <<<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/28340/211096mmPT.pdf?sequence=28&isAllowed=y>. Acesso em dez. 2019.

BANCO MUNDIAL. *Reimaginando as conexões humanas e inovação em educação no Banco Mundial* (2020). Disponível em <https://documents1.worldbank.org/curated/en/897971624347696117/pdf/Reimagining-Human-Connections-Technology-and-Innovation-in-Education-at-the-World-Bank.pdf>. Acesso fevereiro 2022.

BARRETO, R. G.; LEHER, R. *Do discurso e das condicionalidades do Banco Mundial, a educação superior “emerge” terciária*. Revista Brasileira de Educação, n.39, p.423-436, set/dez 2008.

BARRETO, R; MAGALHÃES, L.C. K. *Tecnologias singular, sentidos plurais*. Instrumento: R. Est. Pesq. Educ. Juiz de Fora, v. 13, n. 2, jul./dez. 2011.

BARRETO. R. *Discursos, tecnologias, Educação*. – Rio de Janeiro: EdUERJ, 2009.

BARRETO. R. *A recontextualização das tecnologias da informação e da comunicação na formação e no trabalho docente*. Educação & Sociedade, 33 (121), 985-1002. 2012.

BARRETO. R. *Tecnologias na educação brasileira: de contexto em contexto*. Revista Educação e Cultura Contemporânea| v. 16, n. 43, p. 218-234, 2019. ISSN ONLINE: 2238-1279.

BARRETO, R. B. *Discursos sobre a inclusão digital*. Educação (Porto Alegre, impresso), v. 38, n. 3, p. 319-328, set. -dez. 2015.

BARRETO, R. B.. *O ensino a distância na contemporaneidade: aspectos tecnológicos e de linguagem*. Entremeios: revista de estudos do discurso. v.11, jul. - dez., 2015.

BARRETO. R. *Tecnologia e trabalho docente*. Educ. Soc., Campinas, vol. 25, n. 89, p. 1181-1201, Set./Dez. 2004.

BERNARDI, L. M.; UCZACK, L. H.; ROSSI, A. J. *Relações do Movimento Empresarial na Política Educacional Brasileira: a discussão da Base Nacional Comum*. Currículo Sem Fronteiras, v. 18-n.1, p. 29, 2018.

BERNSTEIN, B. *A estruturação do discurso pedagógico*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

BIESTA, G. *Boa Educação Na Era Da Mensuração*. Cadernos de Pesquisa. v.42 n.147 p.808-825 set. /dez. 2012.

BRAGA, R. *A política do precariado: do populismo à hegemonia lulista*. São Paulo, Boitempo, 2012.

BRASIL. *LEI COMPLEMENTAR Nº 182, DE 1º DE JUNHO DE 2021*. Institui o marco legal das **startups** e do empreendedorismo inovador; e altera a Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976, e a Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006.

BRYAN, N. A. P. *Educação, Trabalho e Tecnologia em Marx*. Educação & Tecnologia, CEFET-Curitiba-PR, v. 1, p. 41-69, 1997.

BURBULES, N. C. & TORRES, C.A. *Globalização e Educação: Perspectivas críticas*. Porto Alegre: 2004.

ABSTARTUPS e CIEB. Mapeamento EdTech: investigação sobre as tecnologias educacionais brasileiras 2020. Disponível em https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2021/04/Mapeamento-Edtech-2020_web.pdf. Acesso janeiro de 2022.

CAETANO, M. R. C. *A base nacional comum curricular e os sujeitos que direcionam a política educacional brasileira*. Revista Contrapontos I Eletrônica I Vol. 19 I Nº 2 I Itajaí I JAN-DEZ 2019.

CASTELLS, M. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CHESNAIS, F. *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã, 1994.

DARDOT, P.; LAVAL, C. *A nova razão do mundo: ensaio sobre a sociedade neoliberal*. São Paulo: Editora Boitempo, 2016. 402p.p.

DA MOTTA, VÂNIA C; LEHER, R; GAWRYSZEWSKI, B. *A pedagogia do capital e o sentido das resistências da classe trabalhadora*. 826-843. SER SOCIAL (UNB) , v. 20, p. 310-328, 2018.

FAIRCLOUGH, N. *Discurso e mudança social*. Brasília: Editora UnB, 2001.

FERREIRA, G. M. *Educação e Tecnologia: abordagens críticas*. / Giselle Martins dos Santos Ferreira; Luiz Alexandre da Silva Rosado; Jaciara de Sá Carvalho. Rio de Janeiro: SESES, 2017. 663 p.: il.

FONTES, V. *O Brasil e o capital imperialismo: teoria e história*. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio–Editora UFRJ, 2010.

FONTES, V. *Capitalismo em tempos de uberização: do emprego ao trabalho*. Marx e o Marxismo v.5, n.8, jan/jun 2017.

FREITAS, FREITAS, Luiz Carlos de. *Conseguiremos escapar ao neotecnicismo?* In: SOARES, M.B.; KRAMER, S.; LUDKE, M. *Escola básica (Anais da 6. CBE)*. Campinas: Papirus, 1992.

FREITAS, Luiz Carlos. *Três teses sobre as reformas empresarias da Educação: Perdendo a ingenuidade*. *Caderno Cedes*, Campinas, v. 36, n. 99, p. 137-153, maio-ago, 2016b.

FREITAS, Luiz Carlos. *Neotecnicismo digital*. Publicado em 11/07/2021. Disponível em <https://avaliacaoeducacional.com/2021/07/11/neotecnicismo-digital/>. Acesso novembro de 2021.

FRIGOTO, G. *Pedagogia da exclusão: critica ao neoliberalismo em educação*. Petrópolis, RJ: 1995.

GAMBOA, S. S. *Epistemologia da pesquisa em educação*. Campinas, 2006.

GENTILI, P. (org.) *Pedagogia da exclusão: o neoliberalismo e a crise da escola pública*/ Michael W. Apple...|et al.|Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

GROHMANN, R. *A Comunicação a Partir do Humano e do Material: o conceito de tecnologia em Álvaro Vieira Pinto e implicações para as teorias da comunicação*. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Rio de Janeiro, RJ – 4 a 7/9/2015

GROHMANN, R. *Plataformização do trabalho: entre a dataficação, a financeirização e a racionalidade neoliberal*. *Revista EPTIC*. VOL. 22, Nº 1, JAN.-ABR. 2020.

HARVEY, D. *Os limites do capital*. Tradução de Magda Lopes. São Paulo: Boitempo, 2013.

HARVEY, D. *O problema da globalização*. *Revista Novos Rumos*. [online]. Edição 27, Marília, SP: 2012.

HUSSON, M.; LOUÇA, F. *Capitalismo tardío y neoliberalismo: una perspectiva de la actual fase de la onda larga del desarrollo capitalista*. Sin Permiso: República y socialismo también para el siglo XXI. 2013.

HUWS, U. *A Formação do Cibertariado. Trabalho virtual em um mundo real*. Campinas, SP. Editora da UNICAMP, 2017.

SANTANA JUNIOR, E. C. *A Finança digitalizada: O papel das tecnologias de informação e comunicação no processo de financeirização da economia mundial*.

SILVA, A. M. *A uberização do trabalho docente no Brasil: uma tendência de precarização no século XXI*. Revista Trabalho Necessário. .17, nº 34,set-dez(2019) ISSN: 1808-799X

KUENZER, A. Z. *A precarização do trabalho docente: o ajuste normativo encerrando o ciclo*. Trabalho docente sob fogo cruzado [recurso eletrônico] / Organizadores Jonas Magalhães... [et al.]. – 1. ed. – 2021.

LAPYDA, I. A “*Financeirização*” no capitalismo contemporâneo: Uma discussão das teorias de François Chesnais e David Harvey. 2011. 223 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

LEHER, Roberto. *Educação pública, lógica privada. Parcerias com instituições privadas pautam projetos da escola pública e criam nichos de mercado para empresas*. EPSJV/Fiocruz 06/03/2013. Disponível em: <<https://goo.gl/sXx5Nx>> Acesso em: 21dez. 2016.

LEHER, R. *25 anos de educação pública: notas para um balanço do período*. In: GUIMARÃES, C. (org.), BRASIL, I. & MOROSINI, M. V. Trabalho, Educação e Saúde: 25 anos de formação politécnica no SUS. Rio de Janeiro: EPSJV, 2010.

LEHER, R. *Um novo senhor da educação? A política do Banco Mundial para a periferia do capitalismo*. Outubro, v. 1, n. 3, p. 19-30, 1999

LEHER, R. *Apontamentos para análise da correlação de forças na educação brasileira: em prol da frente democrática*. Educ. Soc., Campinas, v.40, e0219831, 2019.

LEHER, R. *Universidade e heteronomia cultural no capitalismo dependente. Um estudo a partir de Florestan Fernandes*. Rio de Janeiro: Consequência, 2018.

LEMONS, A. *Dataficação da vida*. Dossiê: Digitalização e Dataficação da Vida: Pervasividade, Ubiquidade e Híbridos Contemporâneos • Civitas, Rev. Ciênc. Soc. 21 (2) .May-Aug 2021.

LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 2006.

LIGA, V. *Liga Insights EdTech*. Junho de 2019.

LIMA, K. *Contra-reforma na Educação Superior: de FHC a Lula*. São Paulo: Xamã, 2007.

LUCENA, C. (Org). *Capitalismo, estado e educação*. Campinas, SP: Editora Alínea, 2008.

MARX, K. *O Capital: crítica da economia política: Livro I*. – 28^a ed. – Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2011.

MARX, K. *Grundrisse*. São Paulo: Boitempo, 2011.

MAJEROWICZ, E. *As tecnologias da informação e comunicação enquanto sistema tecnológico e de maquinaria: implicações para as dinâmicas concorrenciais*. Texto para Discussão 005 | 2021. Disponível em <https://ccsa.ufrn.br/portal/wp-content/uploads/2021/07/tddepec005Majerowicz-3.pdf>. Acesso fevereiro de 2022.

MARQUES, R.M. *Intelecto geral e polarização do conhecimento na era da informação: o Vale do Silício como exemplo* – 2014. 254 f.: il., enc. Orientadora: Marta Macedo Kerr Pinheiro. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação. Referências: f. 230-249 Anexo: f. 250-252.

MATTELART, A. *História da sociedade da informação*. São Paulo: Edições Loyola. 2ª. ed. 2006.

MIRPLEES, T; ALVI, S. *EDTECH INC. Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age*. New York: Taylor & Francis: 2020.

MOROZOV, E. *Big Tech: A ascensão dos dados e a morte da política*. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

MOTA, V.M; LEHER, R; GAWRYSZEWSKI, B. *A pedagogia do capital e o sentido das resistências da classe trabalhadora*. SER Social, v. 20, n. 43, p. 310-328, 13 nov. 2018.

MENDONÇA NETO, O. R; VIEIRA, A.M; ANTUNES, M. T. P. *Industrialização da Educação, Edtech e Prática Docente*. EccoS – Rev. Cient., São Paulo, n. 47, p. 149-170, set./dez. 2018.

NEGREIROS, T.C.G.C. *Tempos de aprendizagem flexível: as novas tendências de aprendizagem mediada pelo uso das tecnologias da informação e comunicação para a classe trabalhadora*. – 2019, 233 fl. Tese (Doutorado em Serviço Social). Universidade Federal do Pernambuco, 2019.

PARRA, H; CRUZ, L; AMIEL, T; MACHADO, J. *Infraestruturas, Economia e Política Informacional: o Caso do Google Suite For Education*. MEDIAÇÕES, LONDRINA, V. 23 N. 1, P. 63-99, JAN./JUN. 2018

PINTO, A.V. *O conceito de tecnologia. Volume I* – Rio de Janeiro: Contraponto, 2ª. ed. 2013.

PRONKO, M. A. *Modelar o comportamento: novas estratégias do Banco Mundial para a educação na periferia do capitalismo*. RTPS – Rev. Trabalho, Política e Sociedade, Vol. IV, nº 06, p. 167-180, Jan.-Jun./2019 – ISSN 2526-2319.

PRONKO, M. A; PEREIRA, J. M, M. (Org.). *A demolição de direitos: um exame das políticas do banco mundial para a educação e a saúde (1980-2013)*. 1ed. Rio de Janeiro: Editora EPSJV, 2014.

REIS, E. *A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação para criar empresas extremamente bem-sucedidas* – São Paulo: Lua de Papel, 2012.

SAAD FILHO, A. *Crise no neoliberalismo ou crise do neoliberalismo?* Crítica e Sociedade: revista de cultura política. v.1, n.3, Edição Especial - Dossiê: A crise atual do capitalismo, dez. 2011.

SAAD-FILHO, A. *Neoliberalismo: uma análise marxista*. Marx e o Marxismo – Revista do NIEP, v. 3 n. 4, 2015

SAVIANI, D. *Escola e democracia*. 42. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

SAVIANI, D. *Histórias das Ideias Pedagógicas no Brasil* – 4. ed. – Campinas, SP: 2013.

Santana Junior, E. D. *A Finança digitalizada: O papel das tecnologias de informação e comunicação no processo de financeirização da economia mundial*. Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília, Programa de Pós Graduação em Sociologia. 2014.

SIQUEIRA, A. C. *Organismos internacionais, gastos sociais e reforma universitária do governo Lula*. In: NEVES, Lúcia Maria Wanderley (Org.). *A Reforma Universitária do Governo Lula: reflexões para o debate*. 1. ed. São Paulo: Xamã, 2004.

SILVA, M. et al. *Formação da classe trabalhadora em tempos de pandemia e crise do capital: a agenda dos aparelhos privados de hegemonia*. Trabalho, Educação e Saúde, v. 19, 2021, e00322154. DOI: 10.1590/1981-7746-sol00322.

SILVA, R. D.S. *A individualização dos percursos formativos como princípio organizador das políticas curriculares para o Ensino Médio do Brasil*. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.27, n.103, p. 426-447, abr./jun. 2019

SHIROMA, E.O; CAMPOS, R. F.; GARCIA, R. M. C. *Decifrar textos para compreender a política: subsídios teórico-metodológicos para análise de documentos*. Perspectiva – Revista do Centro de Ciências da Educação da UFSC, Florianópolis, v. 23, p. 427-446, 2005.

SLEE, T. *Uberização: A nova onda do trabalho precarizado*. São Paulo: Editora Elefante, 2017

SILVA, A. V M. *A articulação do reducionismo tecnicista à sofisticação tecnológica no discurso das políticas educacionais* / Andréa Villela Mafra da Silva. – 2017. 305 f. Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Educação.

SOUZA, O.M; MELO, J.J.P; GOMES, R.W.F. *Da manufatura à maquinaria moderna: A subsunção real do trabalho*. Revista LABOR nº7, v.1, 2012.

SRNICEK, Nick. *Platform capitalism*. Cambridge, UK ; Malden, MA : Polity Press,

MIRRELES, T; ALVI, Shahid. EDTECH INC. *Selling, Automating and Globalizing Higher Education in the Digital Age*. Routledge 52 Vanderbilt Avenue, New York, NY 1001. First published 2020.

THIENGO, L.C; MARI, C.L. *Expressões da educação superior nos anos 2000: uma análise discursivo-crítica de documentos do Banco Mundial*. Acta Scientiarum. Human and Social Sciences: Maringá, v. 36, n. 1, p. 53-61, Jan.-June, 2014

VALENTE, J. *Tecnologia, Informação e Poder. Das plataformas online aos monopólios digitais*. 2019. Tese (doutorado) – Universidade de Brasília/UNB, Instituto de Ciências Sociais.400. f.

VALENTE, J. *Apresentação do dossiê temático “Plataformas digitais, economia e poder”*. Revista Eptic VOL. 22, Nº 1, JAN.-ABR. 2020.

VAN DIJCK, J. & T. POELL. *Social media platforms and education*. In The SAGE Handbook of Social Media, 579-591, edited by Jean Burgess, Alice Marwick & Thomas Poell. London: Sage. 2018.

VAN DIJCK, J. *A Sociedade da Plataforma: entrevista com José Van Dijck*. Disponível em <https://digilabour.com.br/2019/03/06/a-sociedade-da-plataforma-entrevista-com-jose-van-dijck/> Acesso 15 de abril de 2020.

VENCO, S. *Uberização do trabalho: um fenômeno de tipo novo entre os docentes de São Paulo, Brasil?*. Cad. Saúde Pública [online]. 2019, vol.35, suppl.1, e00207317. Epub 30-Maio-2019.

H.PARRA | L. CRUZ | T. AMIEL | J. MACHADO | *Infraestruturas, Economia e Política Informacional*. Mediações Londrina, V. 23 N. 1, P. 63-99, JAN./JUN. 2018.

ZUBOFF, S. *A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder*; tradução George Schlesinger. 1. Ed. – Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.