

VIGILÂNCIA, PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO E POSSÍVEIS SAÍDAS: UM BREVE PANORAMA

VIGILÂNCIA, PLATAFORMIZACIÓN DE LA EDUCACIÓN Y SALIDAS POSIBLES: UNA VISIÓN GENERAL

SURVEILLANCE, EDUCATION PLATAFORMIZATION AND POSSIBLE WAYS OUT: A BRIEF OVERVIEW

DOI: <http://10.9771/gmed.v17i1.62756>

Janaina do Rozário Diniz¹

Aluizio Barbosa de Oliveira Neto²

Resumo: O trabalho discute a adoção de plataformas operadas pelos monopólios digitais na educação pública brasileira. É analisada a influência de determinados acontecimentos no adentramento de tais corporações no sistema público como mediadoras do processo educativo, evidenciando suas implicações negativas e apontando caminhos potencialmente capazes de mitigar a situação. Argumenta-se a favor da adoção de ferramentas e plataformas baseadas em software livre e do desenvolvimento de infraestruturas públicas. Por fim, é defendida a inserção do debate sobre plataformação da educação nas escolas e universidades brasileiras, em especial nos cursos de formação de professores.

Palavras chaves: Vigilância em massa. Plataformização da educação. Educação pública. Software livre. Monopólios digitais.

Resumen: El artículo analiza la adopción de plataformas operadas por monopolios digitales en la educación pública brasileña. Se analiza la influencia de ciertos eventos en la introducción de tales corporaciones en el sistema público como mediadores del proceso educativo, destacando sus implicaciones negativas y señalando caminos potencialmente capaces de mitigar la situación. Se propone la adopción de herramientas y plataformas basadas en el software libre y el desarrollo de infraestructuras públicas. Por último, se promueve la inclusión del debate acerca la plataformación de la educación en escuelas y universidades brasileñas, especialmente en cursos de formación docente.

Palabras clave: Vigilância masiva. Plataformización de la educación. Educación pública. Software libre. Monopólios digitales.

Abstract: The paper discusses the adoption of platforms operated by digital monopolies in Brazilian public education. We analyze the influence of certain events on the entrance of such corporations into the public system as mediators of the educational process, highlighting their negative implications and pointing out paths potentially capable of reversing the situation. It is argued in favor of the adoption of tools and platforms based on free software and the development of public infrastructures. Finally, the insertion of the debate on the platformization of education in Brazilian schools and universities is defended, especially in teacher training courses.

Keywords: Mass surveillance. Platformization of education. Public education. Free software. Digital monopolies.

Introdução

Nos últimos anos, viu-se o avanço da adoção de soluções tecnológicas de monopólios digitais na educação pública brasileira. Essa situação se torna mais intensa, a partir de 2020, durante a pandemia COVID-19, contexto em que as instituições de educação precisaram configurar rapidamente o ensino presencial para o ensino remoto emergencial. Esse fenômeno não se dá apenas no Brasil (KERSSENS, DIJCK, 2021; BEETHAM, et al 2022) e se desenvolve diante de determinadas condições políticas e econômicas. A crise do capital, a imposição de políticas neoliberais pelos países desenvolvidos às demais nações, a crise da educação e a implantação de políticas que levam à capitalização e, mais especificamente, à privatização da educação pública, são alguns fatores que determinaram o avanço das tecnologias dos monopólios digitais na educação pública.

As revelações do ex-agente da Central Intelligence Agency (CIA), Edward Snowden³, sobre o programa de vigilância em massa desenvolvido pela National Security Agency (NSA) dos Estados Unidos proporcionaram no Brasil o desenvolvimento de uma legislação mais rígida no que tange a proteção da privacidade dos cidadãos. No entanto, a implantação de uma política de austeridade econômica e a mudança das diretrizes do governo nas questões ligadas à soberania digital, assim como a pandemia da COVID-19, contribuíram para o avanço dos monopólios digitais na administração pública, especialmente na educação, por meio de suas plataformas digitais.

O presente trabalho, a partir de uma análise crítica do atual contexto, tem como objetivos analisar a influência de acontecimentos que possibilitaram o intenso adentramento das plataformas dos monopólios digitais na educação pública e discutir caminhos que permitam diminuir o domínio dessas empresas no setor educacional. Para isso, inicia-se a discussão problematizando os impactos legais no Brasil das denúncias realizadas por Edward Snowden. É apontado como mudanças na legislação, especialmente a sanção do decreto 9.637/2018, contribuíram para a entrada dos monopólios digitais nas instituições públicas e, conseqüentemente, para o comprometimento da soberania digital do país. São realizadas reflexões sobre como a crise do modo de produção capitalista, a subsunção da educação ao capital e os cortes de verbas no setor educacional estão relacionados com a aceleração do fenômeno de plataformação capitalista da educação pública.

A plataformação da educação é defendida por Decuyper, Grimaldi e Landri (2021, p. 2) como o modo que “as plataformas participam da montagem da educação, conectando artefatos, atores, epistemologias, técnicas e valores em novas formas educacionais”⁴. Consideramos a plataformação como um processo intrínseco ao desenvolvimento do capitalismo. Para Marx (2022b, p. 44), “a revolução no modo de produção de um ramo industrial acaba se propagando a outros”. Srnicek (2017) constata que as plataformas digitais são o novo modelo de negócios do modo de produção capitalista. Assim, discutiremos no presente trabalho a plataformação do setor educacional especificamente controlada pelos monopólios digitais, fenômeno que chamamos de plataformação capitalista da educação.

É problematizada a aparente contradição entre a oferta gratuita das plataformas mantidas por empresas transnacionais às instituições de educação e o crescimento exponencial do valor dessas corporações. São apontados caminhos que podem minimizar o domínio das mesmas na educação. Com

olhar especial para o software livre, são realizadas discussões sobre as vantagens na adoção de tais tecnologias. Por fim, reflete-se sobre a necessidade de inserir a discussão sobre a plataformização capitalista da educação nas escolas e universidades e a importância de lidar com as tecnologias de forma crítica, considerando os contextos econômico e político nas quais estão inseridas.

Vigilância em massa, denúncias de Snowden e impactos no Brasil

Em 2013, o mundo foi surpreendido com as denúncias realizadas pelo ex-agente da CIA, Edward Snowden, sobre o programa de vigilância em massa criado pela NSA dos Estados Unidos. Por meio de coleta indiscriminada de dados, a NSA espiona(va) empresas, governos – aliados e opositores - e cidadãos de todo o mundo, inclusive do próprio EUA. Sobre o Brasil, Snowden revelou que a presidenta Dilma, seus assessores e a Petrobras eram alvos de espionagem da Agência americana. Na época, a revelação gerou crise diplomática entre o Brasil e os EUA, e a presidenta, demonstrando insatisfação com a espionagem, cancelou a sua viagem a Washington⁵ que faria em outubro daquele mesmo ano, cobrando maiores explicações do governo americano (RBA, 2013).

Um dos programas de espionagem elaborados pela NSA que faz(ia) parte de um grande programa de vigilância em massa é o PRISM. A NSA tinha como parceiros nesse programa grandes empresas de tecnologia digital, dentre elas, Google, Facebook, Microsoft, Yahoo! e Apple (GREENWALD, 2014).

Como resposta à ofensiva do imperialismo à soberania nacional, as denúncias do ex-agente da CIA tiveram importantes repercussões legais no Brasil. Ainda em 2013, a presidenta Dilma sanciona o Decreto 8.135/2013 que estabelece que a comunicação das instituições federais só poderia ser realizadas por redes e serviços de tecnologia fornecidos por órgãos da administração pública federal, ou seja, a comunicação das instituições federais não poderia ser administrada por empresas estrangeiras (BRASIL, 2013). No entanto, uma das consequências do golpe de Estado de 2016 foi a revogação desse ato normativo por Michel Temer, por meio do Decreto 9.637/2018⁶ (BRASIL, 2018a). Essa decisão possibilitou que empresas estrangeiras de tecnologia avançassem na gestão das comunicações e dos dados das instituições federais (CRUZ, VENTURINI, 2020), como, por exemplo, o Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro)⁷, que passou a adotar os provedores de nuvem AWS⁸, da empresa Amazon, a Azure, desenvolvida pela Microsoft e o serviço em nuvem da IBM. O Sistema de Seleção Unificada (SiSU) passou a utilizar a nuvem Azure para processar os dados de estudantes brasileiros (MENEZES, PERA, 2020).

Em relação ao Estado, vale refletir sobre o que ele é, quem ele representa e para quem ele está a serviço. Nas palavras de Engels ([2019], p. 47), o Estado é

[..] uma organização da classe exploradora correspondente para manter as condições externas de produção e, portanto, particularmente, para manter pela força a classe explorada nas condições de opressão (a escravidão, a servidão ou a vassalagem e o trabalho assalariado), determinadas pelo modo de produção existente.

Sendo o Estado na sociedade capitalista uma organização burguesa, sua função é defender os interesses dos capitalistas em conjunto.

A revogação do decreto 8.135/2013, que compromete a soberania do país, bem como outras ações do Governo Temer, como a reforma trabalhista, beneficia os grandes capitalistas, trazendo inegáveis prejuízos para a classe trabalhadora.

Outra repercussão da denúncia de Snowden na legislação brasileira foi a aprovação do Marco Civil da Internet, Lei 12.965/2014, que estabelece “Garantias, princípios, direitos e deveres sobre o uso da Internet” (BRASIL, 2014), ou seja, determina regras sobre o uso e a oferta de serviços de tecnologia e garante a liberdade de expressão. O Marco Civil, começou a ser desenvolvido em 2009 e foi construído por meio de muitas lutas entre sociedade civil e parlamentares. As revelações sobre a vigilância da NSA ajudaram a pressionar o Congresso, e a proposta de criação do Marco Civil da Internet tramitou em regime de urgência constitucional, levando à aprovação dessa importante legislação em 25 de março de 2014⁹. A aprovação do Marco Civil é um exemplo de que os benefícios ou avanços conseguidos pelos trabalhadores por meio do Estado se dão pela luta política travada por essa classe social com os capitalistas e seus representantes.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei 13.709/2018, também teve a sua elaboração e aprovação influenciada pelas denúncias de Snowden (LUCA, 2020). Sancionada em 2018, a LGPD entrou em vigor apenas em 2020 (BRASIL, 2018b). O texto da Lei teve influência do Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD), da União Europeia, criado em 2018. A LGPD tem como finalidade proteger a liberdade e a privacidade dos indivíduos e estabelece regras para o tratamento dos dados pessoais.

No entanto, a criação de toda essa legislação não foi suficiente para proteger os dados dos cidadãos brasileiros. Em relação a educação pública, fatores como aprofundamento da crise no setor e o aumento da tentativa de subsunção da educação ao capital levaram a uma série de alterações nas diretrizes do governo, possibilitando o acesso e o tratamento de dados pessoais de educadores e estudantes pelos monopólios digitais, assim como o avanço da plataformação capitalista da educação.

Crise do capital, neoliberalismo e educação pública

À medida que o capitalismo se desenvolve há o aprimoramento dos meios de produção para o trabalho – o capital constante. O capitalista tem como finalidade sair à frente da concorrência com a produção de mercadorias mais baratas e no menor tempo possível. Para isso, é necessário o prolongamento da jornada de trabalho do trabalhador e o investimento no capital constante, com a implantação de tecnologias inovadoras que intensificam o processo de trabalho. Ou seja, o trabalhador produz mais em menos tempo (MARX, 2022b). Ao investir no capital constante, o capitalista tende a utilizar cada vez menos força de trabalho para produzir a mesma quantidade de mercadorias. No entanto, é a mercadoria força de trabalho que gera mais-valia (MARX, 2022b). Esse processo tem como resultado a queda da taxa geral de lucro e a tendência à extinção da lei do valor.

Assim como a massa do trabalho vivo empregado sempre decresce em relação à massa do trabalho objetivado que o trabalho vivo mobiliza, isto é, em relação aos meios de produção produtivamente consumidos, também a parte desse trabalho vivo que não é paga e que se objetiva em mais-valor tem de encontrar-se numa proporção sempre decrescente em relação ao volume de valor do capital total empregado. E essa proporção entre massa de mais-valor e o valor do capital total empregado constitui a taxa de lucro, que tem, portanto, de diminuir constantemente (MARX, 2017, p. 251).

Tal movimento é natural do desenvolvimento do modo de produção capitalista, pois o capitalista sempre procura diminuir o custo e ampliar o lucro, que está atrelado a produção de mais-valia. No entanto, também é contraditório a esse modo de produção, pois ao diminuir o tempo de trabalho, diminui a única mercadoria que gera mais-valia.

O próprio capital é a contradição em processo, [pelo fato] de que procura reduzir o tempo de trabalho a um mínimo, ao mesmo tempo que, por outro lado, põe o tempo de trabalho como única medida e fonte da riqueza. Por essa razão, ele diminui o tempo de trabalho na forma do trabalho necessário para aumentá-lo na forma do supérfluo; por isso, põe em medida crescente o trabalho supérfluo como condição – questão de vida e morte – do necessário. [...] As forças produtivas e as relações sociais – ambas aspectos diferentes do desenvolvimento do indivíduo social – aparecem somente como meios para o capital, e para ele são exclusivamente meios para poder produzir a partir de seu fundamento acanhado. De fato, porém, elas constituem as condições materiais para fazê-lo voar pelos ares. (MARX, 2011, p. 588-589).

A queda da taxa de lucro gera crises cada vez mais profundas e recorrentes na sociedade capitalista. "As crises são o modo convulsivo no qual o capital tenta colocar um freio a essa tendência [tendência decrescente da taxa de lucro] e reconstruir uma situação de equilíbrio (uma taxa de lucro 'aceitável', que permita a reprodução ampliada e a acumulação do capital)" (COGGIOLA, 2021, p. 139). As crises econômicas são inerentes ao modo de produção capitalista. Ao tentar frear as crises, e tentar recuperar a taxa de lucro, os países que controlam o capital desenvolvem políticas macroeconômicas que são impostas para todos os países do mundo. Essas políticas são cada vez mais austeras à classe trabalhadora, especialmente as dos países pobres, já que é necessário aumentar a exploração daqueles que possuem força de trabalho.

Para superar a crise de 1970, o neoliberalismo foi imposto a todos os países do mundo pelo grande capital. A intensificação da exploração dos trabalhadores, a proliferação do capital financeiro (VALENTE, 2019) e subsunção de setores da sociedade (como a educação) ao capital, por meio da privatização, são algumas características dessa política. Com o neoliberalismo, a subsunção dos setores da sociedade ao capital torna-se mais profunda e mais agressiva que em outros momentos do capitalismo.

No modo de produção do capital é decisivo a produção de mais-valia (MARX, 2022a), assim, a produção de mercadorias tem como finalidade produzir mais-valia. É a produção pela produção e não a produção para suprir as carências da sociedade (MARX, 2022a). Portanto é inerente a esse modo de produção tentar subsumir todos os setores da sociedade ao capital, ou seja, transformar todo trabalho em trabalho que produza mais-valia, em trabalho produtivo (MARX, 2022a).

A privatização dos setores públicos é uma forma do capital converter o trabalho improdutivo em trabalho produtivo. "Só é um trabalhador produtivo aquele que emprega a capacidade de trabalho – o que produz imediatamente mais-valia, isto é, apenas o trabalho que é *consumido* diretamente no processo de

produção para a valorização do capital” (MARX, 2022a, p. 108, grifo do autor). Marx (2022a, p. 109) ainda destaca que “[...] é produtivo o trabalho que cria mais-valia, isto é, valoriza o capital”. Por meio da privatização, a tendência do capital é transformar todas as setores da sociedade em produtores de mais-valia (COGGIOLA, 2021).

Educação pública: cortes de verbas, privatização e plataformização

A crise na educação, que também é uma consequência da crise do modo de produção capitalista, abre portas para a subsunção desse setor ao capital.

A educação pública vem, há anos, sofrendo sistemáticos cortes de verbas. Essa situação se agrava a partir do golpe de Estado de 2016. Uma das principais ações realizadas durante o governo Temer foi a aprovação da Proposta de Emenda Constitucional 55 (PEC/55), também conhecida como PEC do teto de gastos públicos. Aprovada como Emenda Constitucional 95 (EC/95), em vigor desde dezembro de 2016, estabelece o Novo Regime Fiscal, que congela investimentos públicos em serviços primários, tais como educação e saúde (BRASIL, 2016).

Em 2019, já no governo Bolsonaro, o Ministério da Educação (MEC) realiza o contingenciamento das verbas das universidades e institutos federais, que vigorou entre os meses de abril e outubro daquele ano (PERA, 2019). Esse contingenciamento significou o congelamento das verbas direcionadas para as despesas básicas das instituições. A decisão acarretou uma série de implicações para as universidades e institutos, como demissões, cortes de bolsas de projetos e de programas (UNIFAL, 2020). Ainda naquele ano, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) anuncia o corte de mais de 11 mil bolsas de mestrado e doutorado (JUCÁ, 2019). Em 2021, o CNPq sofre cortes de recursos de mais de 100 milhões de reais, o que afeta o pagamento de bolsas de pesquisa (ABRASCO, 2021). Em 2022, o governo federal realizou mais uma série de cortes e bloqueios de verbas (SANTOS, 2022). A educação básica também sofreu cortes de verbas, que afetaram a realização do Enem, de exames e de avaliações, a aquisição de materiais didáticos, mobiliário e equipamentos para as escolas (UOL, 2022; ANDES, 2022).

Esses são apenas alguns exemplos de cortes de verbas na educação pública que comprometeram a formação de estudantes, investimentos em serviços essenciais na educação e manutenção e aprimoramento dos parques tecnológicos das instituições de ensino, além de outras implicações.

No ano de 2023, já sob a gestão do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, a lei do Teto de Gastos foi substituída pelo Novo Arcabouço Fiscal, que retirou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica (Fundeb) da contenção de despesas imposta pelo mesmo (MÁXIMO, 2023). A mudança representa uma importante vitória, mas não elimina por completo as restrições impostas à Educação pelos cortes iniciados em 2016.

A crise da educação abre as portas para a privatização desse setor pelo Estado. Assim, Rikowski (2017, p. 3) defende que, “a privatização na educação não é essencialmente sobre educação. Trata-se do

desenvolvimento do capitalismo e do aprofundamento do domínio do capital em instituições específicas (escolas, faculdades, universidades etc.) na sociedade contemporânea”. Privatizar a educação é a transformação da receita do Estado em lucro (Rikowski, 2017).

A educação pública passa a ser vista pelo capital como uma fonte de produção de mais-valia, “[...] o financiamento estatal da educação aparece como uma fonte tentadora para sugar dinheiro público” (RIKOWSKI, 2017, p. 398).

A privatização do setor educacional pode ocorrer de duas formas: direta (Clássica), que se configura na venda dos ativos públicos do setor para empresas, ou por meio do controle da educação pelas empresas (RIKOWSKI, 2017). A entrada dos monopólios digitais na educação pública através de suas plataformas é um exemplo da segunda forma de privatização.

Cruz e Venturini (2020) ressaltam que a revogação do Decreto 8.135/2013 e aprovação do Decreto 9.637/2018 pelo ex-presidente Temer, assim como uma política de austeridade econômica que impossibilita investimentos no setor educacional, foram cruciais para o aumento no uso de plataformas dos monopólios digitais na educação pública. A entrada das mesmas no setor educacional iniciou-se antes mesmo da crise sanitária estabelecida a partir da pandemia COVID-19 (PARRA, et al, 2018). Especialmente entre os anos de 2015 a 2017, não era raro encontrar pelos corredores dos Campi das Instituições Federais de Educação Superior (IFES) cartazes com divulgações de palestras de empresas como Google e Microsoft (UFPR, 2017; Microsoft, 2015). Anunciavam eventos que lotavam auditórios e apresentavam a ideia de que tais empresas tinham as soluções ideais para enfrentar os desafios técnicos e estruturais trazidos pela falta de investimento (PARRA, et al, 2018), assim como suprir as demandas de digitalização nos processos de ensino/aprendizagem. Ofereciam formações gratuitas para docentes e gestores, e soluções com baixíssimo custo, ou mesmo custo zero. O apoio institucional a este tipo de iniciativa foi ganhando espaço ao longo do tempo. Não era necessário grande esforço para notar o alinhamento entre tal direcionamento e a visão da nova gestão do governo federal que assumiu o poder no ano de 2016.

No entanto, a pandemia contribuiu significativamente para o avanço plataformização capitalista da educação. Em 2020, após um período de suspensão das aulas presenciais, as instituições de educação retornaram com o ensino na modalidade remota, utilizando plataformas para viabilizá-lo. Segundo o Observatório Educação Vigiada¹⁰, no Brasil, 83% das instituições de educação superior públicas e 50% das instituições de educação básica (secretarias de educação dos estados, das capitais, e dos municípios com mais de 500 mil habitantes) utilizam pelo menos o servidor de e-mail das empresas Google ou Microsoft. Um dos principais argumentos das secretarias, universidades e institutos federais para adoção dessas plataformas trata do fato de não possuírem verbas para a manutenção ou aumento de seu parque tecnológico, enquanto as plataformas são ofertadas "gratuitamente" pelos monopólios digitais (PARRA et al, 2018; CRUZ, SARAIVA, AMIEL, 2019).

Essas corporações de tecnologia oferecem cursos para docentes^{11 12}, discentes, técnicos e analistas de tecnologia das instituições de ensino. As empresas também participam da elaboração de políticas públicas para a integração das tecnologias digitais da educação básica (ALMEIDA, 2021). Isso

mostra a intensificação do processo de privatização da mão de obra. A privatização do controle dos processos educacionais, de pesquisa e administrativos é também a privatização da produção da força de trabalho (RIKOWSKI, 2017).

Atualmente, a Google e a Microsoft têm, no entanto, limitado drasticamente o acesso aos seus produtos, ofertados até então de forma gratuita, pela comunidade acadêmica de várias universidades. Na Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), desde 2020, a Microsoft limitava o acesso ao seu serviço de nuvem *OneDrive* a 1 terabyte por usuário. Entretanto, em 2024, a corporação mudou a sua política e reduziu esse limite para 1 gigabyte por usuário¹³. Essa situação se repete em outras instituições, como na Universidade Federal do Pará (UFPA)¹⁴ e na Universidade de São Paulo (USP). Esta última sofreu a redução do acesso ao espaço da nuvem da Google, ainda em 2021¹⁵. Além disso, se antes a Google ofertava o acesso gratuito à sua plataforma, hoje a cobrança monetária é uma realidade em muitas instituições. Desde 2021, Universidades Federais e Institutos Federais de Educação gastaram mais de 31 milhões de reais com a utilização de ferramentas da Google e da Microsoft (CRUZ, 2024).

Vale ressaltar o papel da Rede Nacional de Pesquisa (RNP) no processo de plataformização capitalista da educação pública. A RNP é uma Organização Social¹⁶ (OS) que vem atuando como intermediária da Google, da Microsoft e das universidades e institutos federais na implementação das plataformas educacionais *Google Workspace for Education* e *Office 365*. Por meio do serviço *Nas Nuvens*, a Organização atua em todas as etapas de implementação dessas plataformas, "desde o processo de contratação até o suporte para a operação", incluindo treinamento de gestão e do pedagógico¹⁷. Vemos então uma entidade que desenvolve e oferta serviços públicos para o setor educacional atuando como ator privado ao divulgar e implementar produtos dos monopólios digitais.

Diante da falta de recursos para investir em soluções tecnológicas próprias, políticas e diretrizes do Estado que incentivaram a adoção de plataformas privadas e uma crise sanitária que impediu a continuidade do ensino presencial, tais plataformas digitais surgiram para muitos como uma solução mágica que parecia poder resolver o mais novo problema da educação: como promover o ensino e a aprendizagem de forma remota.

Tecnologias a serviço de quem? O poder dos monopólios digitais

Desde 1900, os monopólios são a base econômica do modo de produção capitalista. Concentração de produção, junção do capital bancário com o industrial – configurando o capital financeiro – exportação de capitais, partilha do mundo entre os grupos monopolistas e, em seguida, partilha entre as grandes potências, são etapas de um processo que permitiu um alto grau de desenvolvimento do capitalismo e substituição do capitalismo de livre concorrência pelo capitalismo monopolista (LENIN, 2012). No século XX, todos os setores fundamentais da economia são monopolizados.

Ao longo do século XX, as grandes corporações passaram por significativas transformações. De empresa nacional, após a 1ª Guerra Mundial, evoluíram para empresa multidivisional. Em seguida, no final

da 2ª Guerra Mundial, se desenvolveram para empresa multinacional (HYMER, 1978; DUNNING, LUNDAN, 2008) e, mais recentemente, no início do século XXI, presenciamos o surgimento das firmas plataforma (SRNICEK, 2017).

Google (Alphabet), Amazon, Facebook/Meta, Apple e Microsoft, conhecidas pelo acrônimo GAFAM, ocupam o ranking das 10 empresas mais valiosas do mundo (LARGUI, 2022). Essas empresas constituem monopólios no setor de tecnologias. Um grande número de usuários, operação em escala global, capacidade de expansão para outros setores e desenvolvimento de atividades intensivamente baseada em dados são características das grandes empresas de tecnologia, definidas por Valente (2019) como monopólios digitais. Outro aspecto fundamental desses monopólios é o controle de mercado.

Essas grandes corporações alçam grandes voos assentadas em bases sólidas em um segmento previamente dominado, no qual exercem uma condição monopolista. É o caso do Google nos mecanismos de busca, da Microsoft nos sistemas operacionais de desktops, do Facebook nas redes sociais digitais e da Amazon no comércio eletrônico de livros. A exceção é a Apple, que, embora não tenha nenhum mercado com participação (share) acima dos 50%, exerce uma forte influência pelo seu peso global e sua valorização de mercado (VALENTE, 2019, p. 194).

Na pandemia da COVID-19, os monopólios digitais aumentaram significativamente o seu valor de mercado e as suas receitas. Segundo a revista Forbes, no ano de 2019, o valor de mercado das empresas Google e Amazon eram US\$ 167,7 bilhões e US\$ 97 bilhões respectivamente. Já em 2020, a Google foi avaliada em US\$ 207,5 bilhões e a Amazon em US\$ 135,4 bilhões. Sobre a receita dessas empresas, em 2019, a Google obteve US\$ 136,2 bilhões e a Amazon US\$ 211,4 bilhões. No ano seguinte, Google e Amazon tiveram a receita de US\$ 145,6 bilhões e US\$ 260,5 bilhões, respectivamente (BADENHAUSEN, 2019; SWANT 2020). Segundo Dijck (2022), o valor de mercado da GAFAM corresponde à quinta maior economia do mundo, atrás apenas dos Estados Unidos, China, Alemanha e Japão. A pesquisadora também ressalta que é uma acumulação de riquezas nunca vista antes na história. Portanto, essas empresas ocupam um lugar inédito na história da humanidade.

Os monopólios digitais, assim como os outros monopólios, além de terem um grande poderio econômico, estão fortemente presentes na esfera política. A criação da Frente Digital no Congresso – também conhecida como a bancada do *like* – formada por políticos que representam os interesses das corporações de tecnologia, é um exemplo de como essas empresas atuam na elaboração e aprovação de legislação que as beneficiam (DIAS, 2021). Quando se trata de um país atrasado tecnologicamente, como é o caso do Brasil e demais países da América Latina, esse domínio é mais agudo, já que há uma forte dependência e intervenção política e econômica dos países desenvolvidos nessas nações.

Dessa forma, como é possível tais empresas serem econômica e politicamente tão poderosas se ofertam seus serviços gratuitamente para milhões de usuários? Percebemos que, aparentemente, essa conta não fecha.

Embora cada plataforma tenha suas especificidades, em termos gerais, os monopólios digitais têm o modelo de negócios baseado no tratamento dos dados pessoais dos usuários. Isso significa que essas empresas coletam, armazenam, organizam os dados dos usuários e os utilizam como importantes

ativos para o funcionamento e a geração de lucros, além de tentar prever, alterar e influenciar o comportamento dos usuários (ZUBOFF, 2020).

Para Dantas (2018) os dados são importantes fontes de riqueza para os monopólios digitais. "Esses dados fornecem a elas informação completa sobre a totalidade do mercado em que operam. Com base nesse conhecimento, desfrutam de posição privilegiada para definir as regras de acesso e de uso de suas 'praças'" (DANTAS, 2018). Com todas as suas robustas infraestruturas e estruturas tecnológicas, esses monopólios conseguem extrair e organizar uma quantidade massiva de dados dos milhões de usuários das suas plataformas.

Vários tipos de dados e metadados podem ser coletados quando um software ou uma plataforma digital é utilizada. Comentários, fotos e vídeos postados, curtidas, seguidores, horário de acesso, tempo de permanência, localização, IP do dispositivo, páginas acessadas, contatos, operadora de celular, nível de bateria, sistema operacional, entre outros, são movimentações e ações que geram dados, sistematicamente coletados e tratados por essas corporações.

Zuboff (2020), que cunhou o termo capitalismo de vigilância, define o modelo de negócios dos monopólios digitais

como experiência humana como matéria-prima gratuita para tradução em dados comportamentais. Embora alguns desses dados sejam aplicados para aprimoramento de produtos e serviços, o restante é declarado como *superavit comportamental* do proprietário, alimentando [...] [a] 'inteligência de máquina' e manufaturado em *produtos de predição* que antecipam o que um indivíduo faria agora, daqui a pouco e mais tarde. Por fim, esses produtos de predição são comercializados num novo tipo de mercado [...] [os] *mercados de comportamentos futuros* (ZUBOFF, 2020, p. 18-19, grifo da autora).

Em relação ao setor educacional, Dijck, Poell e De Waal, (2018) alertam sobre os riscos da plataformização, que é baseada em três mecanismos.

A plataformização da educação levou a uma contraposição feroz dos valores públicos, os quais são tradicionalmente ancorados em instituições e normas e códigos profissionais que são cada vez mais contornados e superados. Os mecanismos de *dataficação, personalização, e a mercantilização* penetraram profundamente na edificação da educação, não apenas transformando o conteúdo dos materiais de aprendizagem e os processos de aprendizagem dos alunos, mas também afetando os princípios pedagógicos, bem como a organização das escolas e universidades. Dataficação e personalização de fato levantam muitos aspectos sociais, éticos e questões normativas relativas ao tipo de educação com que as crianças podem se envolver no futuro. Como resultado da mercantilização, os dados de aprendizagem tornaram-se uma moeda valiosa. Em um mundo conectado, a interoperabilidade tecnológica é um veículo de comercialização e plataformas educacionais se tornaram um campo de batalha para conflitos entre interesses privados, corporativos e públicos (VAN DIJCK; POELL; DE WAAL, 2018, p. 134 apud EDUCAÇÃO, 2022a, p. 22, grifo nosso).

O grupo de pesquisa Observatório Educação Viglada tem como objetivo analisar o desenvolvimento da plataformização capitalista da educação no País e no mundo. O Observatório, realiza a análise e o mapeamento dos servidores onde estão hospedados os domínios de e-mail das instituições de educação superior dos países e das secretarias de educação dos estados, das capitais e dos municípios com mais de 500 mil habitantes do Brasil. O Observatório mapeou e constatou a presença da Google e da Microsoft em 76% dos domínios válidos das IES da América Latina e em 59% dos domínios válidos das IES da África (CRUZ et al, 2024).

O Grupo de Trabalho Plataformas Educacionais, do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) publicou, em 2024, o livro *Educação em um cenário de plataformização e de economia dos dados*. É realizada uma revisão de literatura sobre a plataformização da educação; é analisado os acordos entre as empresas-plataformas e a rede de ensino pública (EVANGELISTA, 2024, p. 64) e é elaborado um "panorama analítico sobre questões técnicas, gerenciais e políticas necessárias para a implementação de serviços de tecnologia e Internet" (EVANGELISTA, 2024, p. 112). Sobre o processo da plataformização capitalista da educação, três pontos críticos foram destacados:

- 1) Falta de abertura e transparência das soluções adotadas pelas instituições de ensino no Brasil; 2) Ameaças relacionadas à soberania de estados-nação no que tange à infraestrutura tecnológica de suporte ao ensino e à autonomia científica; 3) Uso comercial dos dados de alunos brasileiros e vigilância das atividades educacionais (EVANGELISTA, 2024, p. 46).

Os trabalhadores da educação básica também lutam contra a plataformização da educação. Na rede de educação do Estado do Paraná os professores, por meio do APP-Sindicato, têm enfrentado esse fenômeno com várias ações. Manifestações, paralisações, campanhas contra a plataformização e realização de seminários e de pesquisas que mostram o efeito da plataformização no ensino, na aprendizagem e no trabalho docente são algumas atividades realizadas pelo sindicato com o intuito de conscientizar e de mobilizar os docentes contra a plataformização do setor educacional¹⁸.

Coleta indiscriminada e tratamento dos dados; muitas vezes, sem o consentimento dos usuários; fortalecimento do mercado de dados pessoais; manipulação e tentativa de modulação do comportamento; fidelização dos usuários, como estratégia para garantir mercado consumidor; precarização do trabalho docente, por meio da intensificação e prolongamento da jornada de trabalho, são mais algumas formas usadas pelos monopólios digitais – que compõem o grande capital – por meio de suas plataformas digitais para subsumir a educação ao capital.

Em 2021, em Minas Gerais, havia nas escolas estaduais urbanas 1.822.566 estudantes matriculados na educação básica (ensino fundamental e ensino médio) (BRASIL, 2022). Com a justificativa de viabilizar o processo de ensino e aprendizagem durante a pandemia, a Secretária Estadual de Educação de Minas Gerais (SEDUC-MG) adotou a plataforma *Google for Education*, da empresa Google. Em relação as duas universidades estaduais, a Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) possuía 11.413 alunos matriculados¹⁹ e, como na educação básica, a Universidade implantou a *Google for Education*. Já a Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), possuía naquele ano 21.321 alunos matriculados²⁰ e adotou a plataforma *Teams* da empresa Microsoft. Só por esses números de usuários, os quais eram em sua maioria crianças e adolescentes, e com o olhar para a Secretaria de Educação Estadual e para as universidades estaduais apenas do estado de Minas Gerais, é possível se ter a ideia da quantidade enorme de dados da educação pública que são gerados, processados e analisados pela Google e pela Microsoft. É também importante ressaltar que tais dados não permanecem em território nacional, são armazenados e tratados fora do Brasil, pois “o fluxo transfronteiriço de dados não é do Norte para o Sul, mas da periferia para o centro” (SILVEIRA, 2021, p. 47).

Freire e Guimarães (2011, p. 23), em um contexto em que os meios de comunicação predominantes nas escolas eram o rádio e a televisão, nos permitem refletir sobre o papel da educação em relação as tecnologias de informação e comunicação.

É preciso ver o que fazer durante o período em que os meios de comunicação estão preponderantemente nas mãos de um poder antipopular, por exemplo. De um poder que não opta pelo povo, pelas classes populares. Como educadores, temos de saber o que fazer para minimizar esse poder exacerbado nas mãos de um grupo antipopular, para aumentar a capacidade crítica das grandes massas populares, sobre quem recai o peso dos comunicados.

As tecnologias ofertadas pelos monopólios digitais estão a serviço de um grupo, de uma política e de um modelo econômico, que excluem a maior parte dos seres humanos. Ao refletir sobre as tecnologias digitais deve-se considerar os contextos políticos e econômicos em que elas estão inseridas. Os fatores políticos e econômicos que determinam e influenciam o desenvolvimento das tecnologias digitais devem ser identificados, problematizados e descortinados (DINIZ, FRANÇA, 2023).

Há saídas?

À primeira vista, sem se ter um olhar crítico sobre as tecnologias, pode parecer que as soluções disponibilizadas pelos monopólios digitais trazem apenas benefícios para a educação. Afinal, como negar a eficiência de suas plataformas e softwares, principalmente em um contexto pandêmico, quando a maioria dos gestores e educadores não visualizavam outros caminhos que possibilitassem a continuidade das aulas? Por outro lado, uma análise mais criteriosa nos permite compreender a lógica que há por detrás do “gratuito”. Ao entendê-la frequentemente revolta e indignação são sentimentos que afloram. Também a frustração, muitas vezes, emerge diante da sensação de que não existem saídas ao domínio e à relação abusiva que as grandes empresas de tecnologia têm com seus usuários, bilhões de pessoas espalhadas pelo mundo.

No entanto, existem soluções tecnológicas que podem ser usadas sem que haja a mercantilização dos dados da comunidade acadêmica e escolar e que não comprometem a autonomia tecnológica das instituições de ensino. Pelo contrário, a adoção de tais tecnologias tem o potencial de fortalecer a autonomia científica e a soberania do País. Seus principais elementos constitutivos são o software livre e a filosofia do movimento que o torna possível.

O software é um produto do conhecimento social e tecnológico. No início da década de 1960, as empresas de tecnologia comercializavam computadores e os softwares eram distribuídos, na maior parte das vezes, gratuitamente. Seu código-fonte, ou seja, a sequência de instruções que descrevem o que o software faz e como o faz, era aberto (TORRES, 2013). Estes possuíam a liberdade para usar, alterar e compartilhar o software. Ou seja, naquele momento histórico não havia um mercado de software. Para Torres (2013, p. 76), “é possível também que essa prática de compartilhar os softwares estivesse relacionada a pouca existência de desenvolvedores disponíveis no mercado. Dessa forma, quanto mais gente tivesse acesso ao seu código, maiores seriam as chances de aperfeiçoamento deles”.

Anos depois, no final da década de 1960, ao enxergar a oportunidade de lucrar com os programas de computadores, o capital converteu-os em propriedade/mercadoria. A Applied Data Research (ADR) – empresa que registra a primeira patente de software da história – e a International Business Machines (IBM) – corporação que dominava o mercado de computadores na época – por uma série de razões relacionadas a disputa de mercado, decidiram fechar o código fonte e lançar o modelo de negócios baseado em software proprietário (TORRES, 2013).

Em oposição a essa decisão das empresas de computadores e de softwares, começa a se desenvolver o Movimento do Software Livre (MSL), liderado pelo pesquisador do Massachusetts Institute of Technology (MIT) Richard Stallman, criador do sistema operacional GNU e da Free Software Foundation. O MSL - que possui como membros desenvolvedores, ativistas políticos e de tecnologia, acadêmicos, entre outros - cria e disponibiliza softwares que têm como base as liberdades de uso, cópia, modificação e distribuição e age em prol da disseminação da cultura e da filosofia do software livre.

No Brasil, o MSL se iniciou em meados de 1990. Além dos grupos citados anteriormente, participavam do Movimento militantes políticos e funcionários públicos da área de tecnologia. Segundo Evangelista (2014, p. 11) “os membros do movimento software livre brasileiro possuíam características únicas, se comparados a seus pares internacionais. A principal delas seria a orientação política, uma mistura de neomarxismo com socialismo.” Diante das condições sociais brasileiras diferentes das condições dos Estados Unidos e demais países desenvolvidos, ou seja, o Brasil sendo um país com pouca autonomia no que tange as tecnologias, atraso no desenvolvimento tecnológico e profundo histórico de exploração econômica, o MSL assume traços próprios no país. “Técnicos, muitos ligados ao serviço público, e com passado ligado aos movimentos de esquerda, entenderam o MSL também como uma resposta ao domínio das grandes empresas de informática e ao saque de riquezas promovido pelos países desenvolvidos” (EVANGELISTA, 2014, p. 20). Assim, o Movimento e o próprio software livre vão de encontro aos interesses dos monopólios digitais.

O desenvolvimento do software livre representa o conflito das relações sociais entre os capitalistas de tecnologias digitais e os ativistas do software livre. As empresas, ao fechar o código fonte do software, comprometem o desenvolvimento das forças produtivas. Por outro lado, promovem o desenvolvimento de grupos antagônicos, como MSL, Wikileaks, Cypherpunks e a cultura *hacker*. Essas forças lutam pela liberdade do usuário, liberdade necessária para o desenvolvimento da criatividade, que consequentemente possibilita o desenvolvimento da sociedade.

Para o Projeto GNU (2021b) “software livre significa que os usuários têm as quatro liberdades essenciais: (0) para executar o programa; (1) para estudar e mudar o código-fonte do programa; (2) para redistribuir cópias exatas e (3) para distribuir versões modificadas”. Para possibilitar que essas liberdades sejam usufruídas pelos usuários, é necessário que o código-fonte do software disponível para quem tiver interesse em acessá-lo. O código-fonte é a receita do bolo, é a receita do software. “Sem dúvida alguma a alma do programa de computador está no seu código-fonte. Todas as linhas de instruções que compõem o software estão contidas no código-fonte, que depois será traduzido para a linguagem compreensível somente pelo computador” (SILVEIRA, 2004, p. 6). O projeto GNU foi também responsável pela criação

da licença GNU GPL (GNU *General Public License*, ou "Licença Pública Geral GNU", em tradução livre), a primeira licença do tipo "*copyleft*". Licenças deste tipo, além de garantirem a liberdade do software nos parâmetros descritos acima, são ditas "virais", pois seus termos garantem que todos os softwares criados a partir de um software livre, serão também livres. A GNU GPL (e outras licenças *copyleft*) impedem que algum indivíduo ou empresa possam adquirir um determinado software livre e fechar seu código, tornando-o proprietário.

Ao possibilitar o exercício das quatro liberdades pelo usuário, o software livre promove trabalho colaborativo, socialização do conhecimento, inovação tecnológica, autonomia do usuário e liberdade tecnológica para as pessoas. "O software livre possui um autor ou vários autores, mas não possui donos (SILVEIRA, 2004, p. 11)". Esses aspectos são contraditórios ao monopólio, ao imperialismo, que possui "tendência para a dominação, ao invés de tendência para a liberdade" (LENIN, 2012, p. 167). Nesse sentido, os monopólios digitais representam forças reacionárias – que controlam e modulam o desenvolvimento e o uso das tecnologias – em conflito com as forças progressivas representadas pelos movimentos que promovem o software livre.

Com o olhar macro, para o país como um todo, Silveira (2004, p. 40-42) lista argumentos para adoção de software livre na administração pública: "permite reduzir drasticamente o envio de *royalties* pelo pagamento de licenças de software", possibilitando assim o investimento em inclusão digital e melhorias dos parques tecnológicos das instituições públicas; em relação a segurança, permite a auditoria do software a partir de seu código-fonte; possibilita a autonomia tecnológica, pois, "com o acesso à documentação que contém os códigos-fonte, o software livre permite aos técnicos, engenheiros e especialistas que acompanham a evolução do software se capacitarem para alterá-lo de acordo com os interesses de cada local", ou seja, contribui para a formação de mão de obra especializada, desenvolvedora de tecnologias em acordo com a complexa realidade brasileira; independência de fornecedores. Além disso, o software livre é democrático, pois "em uma sociedade em rede [...] não é possível concordar que as linguagens básicas dessa comunicação sejam propriedade privada de alguns poucos grupos econômicos" (SILVEIRA, 2004, p. 42).

Na educação, usar e aprender sobre software livre traz enormes vantagens para estudantes, professores e instituições de ensino. O software livre possibilita uma formação criativa e crítica sobre as tecnologias. É possível conhecer como o programa utilizado é construído, modificá-lo de acordo com as necessidades da comunidade, refletir sobre o papel da tecnologia na sociedade e sobre as relações de poder a ela intrínsecas. O uso do software livre na educação também promove compartilhamento do conhecimento e de ferramentas, responsabilidade social, desenvolvimento no processo de aprendizagem, melhoria da qualidade tecnológica (GNU, 2021a) e o desenvolvimento da inovação tecnológica.

Além do investimento em estruturas livres e abertas é necessário o investimento em infraestruturas tecnológicas públicas baseadas em software livre. Outras iniciativas por parte do Estado também são necessárias para mitigar o controle e vigilância exercidos pelos monopólios digitais, tais como a regulamentação das plataformas, a formação e conscientização dos atores envolvidos no desenvolvimento de tecnologia, de gestores públicos e da sociedade como um todo.

Em relação ao desenvolvimento de ações governamentais, com a saída de um governo federal de extrema direita e a entrada de um governo progressista, vê-se, até o momento, um avanço bastante tímido em direção à soberania digital e tecnológica do país. Uma ação do governo federal que vale ser citada, pois visa promover a soberania digital do país, é a instituição da Política Nacional de Cibersegurança, em dezembro de 2023. Essa Política tem como um dos princípios a "soberania nacional e a priorização dos interesses nacionais" (BRASIL, 2023a). Foi também instituído o Conselho Nacional de Cibersegurança composta por membros de vários Ministérios e de organizações sociais. Vale acompanhar o desenvolvimento dessa nova Política e pressionar o Conselho para o desenvolvimento de ações que possibilite ao país o alcance de sua soberania tecnológica. Também é importante mencionar dois pontos referentes a duas empresas essenciais para um projeto nacional que visa a soberania digital, ocorridos em novembro de 2023: o anúncio feito pelo SERPRO sobre “o lançamento de uma infraestrutura em nuvem com gestão totalmente brasileira” (SERPRO, 2023),²¹ e o decreto anunciado pelo Presidente Lula que anula o processo de liquidação do CEITEC, estatal brasileira e única fabricante de semicondutores (chips) na América Latina (BRASIL, 2023)²².

Para finalizar a discussão sobre software livre, trazemos o prognóstico de Engels e Marx sobre o desenvolvimento da sociedade. Engels (2017) constata que no capitalismo a produção é social, mas a apropriação é individual. Essa forma de organização social se desenvolve para a produção e apropriação social.

Pela primeira vez, surge agora, e surge de um modo efetivo, a possibilidade de assegurar a todos os membros da sociedade, através de um sistema de produção social, uma existência que, além de satisfazer plenamente e ceda [sic] dia mais abundantemente suas necessidades materiais, lhes assegura o livre e completo desenvolvimento e exercício de suas capacidades físicas e intelectuais [...] É o salto da humanidade do reino da necessidade para o reino da liberdade (ENGELS, 2019).

Para Marx (2008) “um novo sistema político nasce do sistema anterior e as mudanças das relações de produção ocorrem dentro do sistema anterior”. O desenvolvimento do software livre – que nasce no estágio final do capitalismo – ocorre de forma coletiva e é apropriado socialmente. Assim, apresenta características de um modo de produção de um sistema social superior, em que tanto os meios de produção quanto os resultados dessa produção são socialmente distribuídos. O software livre é o indício do modelo tecnológico do modo de produção socialista.

Algumas considerações sobre a luta pela soberania digital por meio da educação

Há países não desenvolvidos tecnologicamente que resistem ao domínio dos monopólios digitais, através da utilização de infraestruturas tecnológicas públicas nas suas universidades. Na Tunísia, 74% dos e-mails institucionais são hospedados nos servidores da empresa majoritariamente estatal, a *Tunisie Telecom*. Nas Ilhas Seychelles, 64% dos e-mails de suas IES públicas estão hospedados em servidores estatais, administrados pelo Departamento de Informação, Comunicação e Tecnologia do Governo (CRUZ et al, 2024). Usar infraestruturas tecnológica pública é essencial para a soberania digital de uma nação.

Quando o Estado depende da infraestrutura tecnológica de grandes empresas transnacionais com sistemas cuja gestão algorítmica se baseia em soluções proprietárias e de código fechado, sua capacidade de atuar para garantir os interesses de uma política nacional fica comprometida: a lógica de investimento em inovação nacional é substituída pelo mero consumo de tecnologias terceirizadas (EVANGELISTA, p. 114, 2024).

Uma das saídas à dominação tecnológica dos monopólios digitais é a criação e o desenvolvimento de plataformas e de softwares livres e também de infraestruturas públicas abertas. As soluções baseadas em software livre podem ser desenvolvidas e mantidas pela própria comunidade, é possível se ter um cenário onde os dados gerados no processo de interação de estudantes, educadores e pesquisadores com as ferramentas tecnológicas sejam utilizados para o avanço do próprio processo educativo, tendo como direção o desenvolvimento social, cultural e tecnológico de nossa nação, e não o aumento de lucros de megacorporações transnacionais.

É preciso ampliar as discussões sobre a privatização da educação sob a forma da plataformização nas comunidades escolares e acadêmicas. Gestores, professores, estudantes e comunidades devem compreender esse fenômeno, já que todos (ou quase!) utilizam plataformas dos monopólios digitais. Em especial na formação docente, é necessário o ensino, a compreensão e a reflexão sobre a plataformização da educação, para que assim seja possível promover o desenvolvimento de formas de resistências e de emancipação a plataformização da educação e dos demais setores da sociedade.

Morozov (2018, p. 41) defende que é necessário “reintroduzir a política e a economia no debate” sobre o digital. O debate digital “embora seja capaz de falar sobre ferramentas, mal consegue discorrer sobre os sistemas sociais, políticos e econômicos que são viabilizados ou inviabilizados, ampliados ou atenuados por essas mesmas ferramentas”. Para Freire (2018, p. 128), “a aplicação de avanço tecnológico com sacrifício de milhares de pessoas é um exemplo a mais de quanto podemos ser transgressores da ética universal do ser humano e o fazemos em favor de uma ética pequena, a do mercado, a do lucro”. Pinto (2005, p. 46) defende que

o exame do conceito ‘civilização tecnológica’ para nós, povos subdesenvolvidos, deve começar pelo desmascaramento dos fatores políticos que encobrem à consciência as possibilidades das nações privadas de poder de pensarem a si mesmas. [...]. Habitadas ao estado de exploração alheia, são incapazes de pensar em termos originais novas formas de utilização de seus bens naturais, de elaborarem outras técnicas, máquinas e objetos para a satisfação humana.

Essas reflexões convergem sobre a importância de lidar com as tecnologias de forma crítica. O professor, que é um formador de sujeitos, deve ter clareza que tanto a educação quanto a tecnologia são políticas, que a tecnologia não é neutra e não é apenas uma ferramenta (DINIZ, FRANÇA, 2023). É necessário que ele compreenda para quem as tecnologias hegemônicas estão a serviço.

O presente trabalho realizou um breve panorama sobre a entrada e a consolidação da plataformização capitalista da educação. Tal fenômeno é um assunto urgente e em crescente discussão no Brasil e no mundo. Portanto, há um leque de possibilidades de pesquisas a serem desenvolvidas. É necessário aprofundar os estudos sobre o lugar dos monopólios digitais e o papel do software livre na atual fase do capitalismo, a atuação do capital financeiro nos monopólios digitais e na educação

(KOMLJENOVIC,2021). Sugerimos também estudos que busquem compreender melhor o *modus operandi* dos monopólios digitais para que, a partir disso, tenhamos melhores condições de agir contra o domínio dessas corporações e a tentativa de subsumir a educação ao capital.

Referências:

- ABRASCO. **CNPq sofre novo corte orçamentário dos recursos destinados ao pagamento de bolsas**. 19 jul. 2021. Disponível em: <https://www.abrasco.org.br/site/noticias/cnpq-sofre-novo-corte-orcamentario-dos-recursos-destinados-ao-pagamento-de-bolsas/60853/> . Acesso em: 07 dez. 2023.
- ALMEIDA, Éverton Vasconcelos de. **“Quando você se torna um educador Google”**: integração de tecnologias digitais ao currículo da Educação Básica como estratégia neoliberal. 2021. Tese (Doutorado em Educação). Centro de Ciências da Educação. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2021.
- AMIEL, Tel; PEZZO, Thiago; CRUZ, Leonardo Ribeiro da; OLIVEIRA, Luísa Antunes. Os modos de adesão e a abrangência do capitalismo de vigilância na educação brasileira. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 39, n. 3, p. 01–22, set. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5007/2175-795X.2021.e80582> . Acesso em: 06 dez. 2023.
- ANDES. **Ministério da Educação teve o segundo maior corte no Orçamento 2022, 2022**. Disponível em: <https://www.andes.org.br/conteudos/noticia/ministerio-da-educacao-teve-o-segundo-maior-corte-no-orcamento-20221> . Acesso em: 07 dez. 2023.
- BADENHAUSEN, Kurt. Forbes. **As 100 marcas mais valiosas do mundo em 2019: Apple domina o ranking e bate recorde com valor de US\$ 206 bilhões**, 2019. Disponível em: <https://forbes.com.br/principal/2019/05/as-100-marcas-mais-valiosas-do-mundo-em-2019>>. Acesso em: 3 ago. 2023.
- BEETHAM, Helen; COLLIER, Amy; CZERNIEWICZ, Laura; LAMB, Brian; LIN, Yuwei; ROSS, Jess; SCOTT, Anne-Marie; WILSON, Anna. Surveillance Practices, Risks and Responses in the Post Pandemic University. **Digital Culture & Education**, v. 14, n. 1, 2022, p. 16-37. Disponível em: <https://www.digitalcultureandeducation.com/volume-14-1> . Acesso em: 07 dez. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 11.478, de 06 de Abril de 2023b. **Autoriza a reversão do processo de dissolução societária da empresa pública Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A. – Ceitec** Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2023. Publicado em 06 de Novembro de 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2023/11/decreto-autoriza-reversao-do-processo-de-liquidacao-e-estabelece-retomada-operacional-da-ceitec>. Acesso em: 07 jun. 2024.
- BRASIL. Decreto nº 11.856, de 26 de dezembro de 2023a. **Institui a Política Nacional de Cibersegurança e o Comitê Nacional de Cibersegurança**. Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2023. Publicada em: 27 dez. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Decreto/D11856.htm>. Acesso em: 8 abr. 2024.
- BRASIL. Decreto nº 8.135, de 4 de novembro de 2013. **Dispõe sobre as comunicações de dados da administração pública federal direta, autárquica e fundacional, e sobre a dispensa de licitação nas contratações que possam comprometer a segurança nacional**. Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2013. Publicada em: 4 nov. 2013. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2013/decreto/d8135.htm. Acesso em: 07 dez. 2023.
- BRASIL. Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018a. **Institui a Política Nacional de Segurança da Informação, dispõe sobre a governança da segurança da informação, e altera o Decreto nº 2.295, de 4 de agosto de 1997, que regulamenta o disposto no art. 24, caput, inciso IX, da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e dispõe sobre a dispensa de licitação nos casos que possam comprometer a segurança nacional**. Brasília, DF: Diário Oficial da União, 2018a. Publicada em: 26 dez. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Decreto/D9637.htm#art22 . Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016. **Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências.** Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2016. Publicada em: 15 dez. 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/Emendas/Emc/emc95.htm . Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Resumo Técnico do estado de Minas Gerais: Censo Escolar da Educação Básica 2021.** Brasília, DF: Inep, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/2021/resumo_tecnico_do_estado_de_minas_gerais_censo_escolar_da_educacao_basica_2021.pdf . Acesso em: 29 nov. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. **Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.** Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2014. Publicada em: 23 abr. 2014. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm . Acesso em: 07 dez. 2023.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018b. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).** Brasília, DF. Diário Oficial da União, 2018. Publicada em: 14 ago. 2018b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm . Acesso em: 07 dez. 2023.

COGGIOLA, O. **Teoria Econômica Marxista: uma Introdução.** 1ª edição ed. [s.l.] Boitempo Editorial, 2021.

CRUZ, Leonardo Ribeiro da. **Gastos de IFES com plataformas Google para educação.** 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11616401>. Acesso: 25 jul. 2024.

CRUZ, Leonardo Ribeiro da; DINIZ, Janaina do Rozário; AMIEL, Tel; GONSALES, Priscila; SARAIVA, Filipe. (2024). **Mapeamento da plataformização da educação pública superior: América Latina e África (Versão 1).** Observatório Educação Viggiada. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11243189>. Acesso em: 05 jun. 2024.

CRUZ, Leonardo Ribeiro da ; VENTURINI, Jamila Rodrigues. Neoliberalismo e crise: o avanço silencioso do capitalismo de vigilância na educação brasileira durante a pandemia da Covid-19. **Revista Brasileira de Informática na Educação – RBIE** , n. 28, 1060-1085, 2020. Disponível em: <http://milanesa.ime.usp.br/rbie/index.php/rbie/article/viewFile/9306/6752> . Acesso em: 18 jun. 2024.

CRUZ, Leonardo Ribeiro da; SARAIVA, Filipe de Oliveira; AMIEL, Tel. Coletando dados sobre o Capitalismo de Vigilância nas instituições públicas do ensino superior do Brasil. **Anais do VI Simpósio Internacional LAVITS: “Assimetrias (In)Visibilidades: Vigilância, Gênero e Raça”**, 2019. Disponível em: https://lavits.org/wp-content/uploads/2019/12/Cruz_Saraiva_Amiel-2019-LAVITS-1.pdf. Acesso em: 06 dez. 2023.

DANTAS, Marcos. Internet, da utopia à realidade do capital financeiro. **Jornal GGN**, jan. 2018. Disponível em: <https://jornalggn.com.br/cidadania/internet-da-utopia-a-realidade-do-capital-financeiro-por-marcos-dantas/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

DECUYPERE, Mathias; GRIMALDI, Emiliano; LANDRI, Paolo. Introduction: critical studies of digital education platforms. **Critical Studies in Education**, London, v. 62, n. 1, 2021, p. 1–16. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17508487.2020.1866050>. Acesso em: 18 jun. 2023.

DIAS, Tatiana. **A bancada do like: Google e Ifood se inspiram em ruralistas e montam tropa de choque no congresso.** 25 nov. 2021. Disponível em: <https://theintercept.com/2021/11/25/google-e-ifood-montam-bancada-do-lie/>. Acesso em: 30 nov. 2023.

DIJCK, José Van. A European perspective on platformization. *In: Università di Siena, Siena*: [s.n.], 2022. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Jiss8LsKwv0&t=1372s>. Acesso em: 3 ago. 2023.

DIJCK, José van; POELL, Thomas; WAAL, Martijn de. **The platform society.** New York: Oxford University Press, 2018.

DINIZ, Janaina do Rozário; FRANÇA, Renata de Souza. Tecnologias a serviço de quem? Um diálogo entre Álvaro Vieira Pinto, Evgeny Morozov, Paulo Freire e Sérgio Guimarães sobre capitalismo de

vigilância na educação. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 16, p. e42201–e42201, 14 jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/42201> Acesso em: 05 jun. 2024.

DUNNING, J.; LUNDAN, S. **Multinational enterprises and the global economy**. 2 ed. Cheltenham: Edward Elgar, 2008.

ENGELS, F. **Do Socialismo Utopico ao Socialismo Cientifico**. [S. l]: Partido Operário Revolucionário, [2019].

EVANGELISTA, Rafael (Org.). **Educação em um cenário de plataforma e de economia dos dados**. São Paulo: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR., 2024. Disponível em: https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/14/20240626100013/educacao_cenario_plataformiza%C3%A7ao_economia_dados.pdf Acesso em: 06 jun. 2024.

EVANGELISTA, Rafael. O movimento software livre do brasil: política, trabalho e hacking. **Horizontes Antropológicos**, v. 20, n. 41, p. 173–200, jun. 2014.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. **Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação**. São Paulo: Paz e Terra, 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: São Paulo: Paz e Terra, 2018.

GNU. **O que é o software livre?** 2021b. Disponível em: <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html#four-freedoms> . Acesso em: 07 dez. 2023.

GNU. **Por que Instituições Educacionais Devem Usar e Ensinar Software Livre**. 2021a. Disponível em: <https://www.gnu.org/education/edu-why.html> . Acesso em: 07 dez. 2023.

GREENWALD, Glenn. **Sem Lugar para se esconder: Edward Snowden, a NSA e a espionagem do governo americano**. Rio de Janeiro: Sextante, 2014.

HYMER, S. **Empresas multinacionais: a internacionalização do capital**. Rio de Janeiro: Graal, 1978.

JUCÁ, Beatriz. **Cortes de verbas desmontam ciência brasileira e restringem pesquisa a mais ricos**. 07 set. 2019. Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2019/09/03/politica/1567542296_718545.html . Acesso em: Acesso em: 07 dez. 2023.

KERSSENS, Niels; DIJCK, José van. The platformization of primary education in The Netherlands. **Learning, Media and Technology**, v. 46, n. 3, 2021, p. 250-263. Disponível em: DOI: <https://10.1080/17439884.2021.1876725>. Acesso em: 07 dez. 2023.

KOMLJENOVIC, Janja. The rise of education rentiers: digital platforms, digital data and rents, **Learning, Media and Technology**, London, v. 43, n. 3, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/17439884.2021.1891422> Acesso em: 20 jul. 2023.

LARGUI, Nathália. **Veja o ranking das empresas mais valiosas do mundo** (e saiba quem é a única latino-americana). 15 jun. 2022. Disponível em: <https://valorinveste.globo.com/mercados/renda-variavel/empresas/noticia/2022/06/15/veja-o-ranking-das-empresas-mais-valiosas-do-mundo-e-saiba-quem-e-a-unica-latino-americana.ghtml> Acesso em: 30 nov. 2023.

LENIN, Vladimir Ilitch. **Imperialismo, estágio superior do capitalismo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

LUCA, Cristina de. **Projeto documenta trajetória da proteção de dados no Brasil**. Nucleo de Informação e Coordenação do ponto BR (NIC.BR), 31 jan. 2020. Disponível em: <https://www.nic.br/noticia/na-midia/projeto-documenta-trajetoria-da-protacao-de-dados-no-brasil/>. Acesso em: 30 nov. 2023.

MARX, Karl. **Capítulo VI** (inédito): manuscritos de 1863-1867. São Paulo: Boitempo, 2022a.

MARX, Karl. **Contribuição à crítica da economia política**. 2. ed. 4. reimp ed. São Paulo: Expressão Popular, 2008.

MARX, Karl. **Grundrisse**: manuscritos econômicos de 1857-1858: esboços da crítica da economia política. São Paulo: Boitempo; Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2011.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro primeiro: o processo de produção do capital. 39. ed ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2022b. v. 1.

MARX, Karl. **O capital**: crítica da economia política: livro terceiro: o processo global da produção capitalista. São Paulo: Boitempo, 2017.

MÁXIMO, Wellton. **Câmara aprova arcabouço fiscal sem Fundeb e Fundo do DF**. Agência Brasil, 23 set. 2023. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/politica/noticia/2023-08/camara-exclui-fundeb-e-fundo-do-df-do-novo-arcabouco-fiscal>>. Acesso em: 03 jun 2024.

MENEZES, Dyelle; PERA, Guilherme. **Microsoft destaca Sisu em nuvem como case de sucesso**: Multinacional de tecnologia destina espaço em seu site para programa do MEC. 23 mar. 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/410-sisu-535874847/86661-microsoft-destaca-sisu-em-nuvem-como-case-de-sucesso> . Acesso em: 07 dez. 2023.

Microsoft. **Professores brasileiros participam de evento global de educação da Microsoft nesta semana**. 30 abril, 2015. Disponível em: <https://news.microsoft.com/pt-br/professores-brasileiros-participam-de-evento-global-de-educacao-da-microsoft-nesta-semana/>. Acesso em 04 jul. 2024

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

OBSERVATÓRIO EDUCAÇÃO VIGIADA. **Educação Viguada**. Mapeando o capitalismo de vigilância na educação. Belém, 2024. Disponível em: <https://educacaovigiada.org.br/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

PARRA, Henrique; CRUZ, Leonardo; AMIEL, Tel; MACHADO, Jorge. Infraestruturas, economia e política informacional: o caso do google suite for education. **Mediações**: revista de Ciências Sociais. Londrina, V. 23, n. 1, 2018. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/mediacoes/article/view/32320>>. Acesso em: 08 jun. 2024.

PERA, Guilherme. **MEC libera 100% do orçamento de universidades e institutos federais**. 18 out. 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=81431> . Acesso em: 07 dez. 2022.

PINTO, Alvaro Vieira. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

RBA. **Governo classifica espionagem de Dilma como 'inadmissível' e cobra EUA**. 02 set. 2013. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/mundo/governo-classifica-espionagem-de-dilma-como-inadmissivel-e-cobra-eua-1861/> . Acesso em: 07 dez. 2023.

RIKOWSKI, G. Privatização em educação e formas de mercadoria. **Retratos da Escola**, v. 11, n. 21, p. 393, jul./dez. 2017.

SANTOS, Emily. **MEC já teve corte de R\$ 1,6 bilhão em junho e enfrenta segundo bloqueio em 2022; entenda cronologia da crise**. 29 nov. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2022/11/29/mec-ja-teve-corte-de-r-16-bilhao-em-junho-e-enfrenta-segundo-bloqueio-em-2022-entenda-cronologia-da-crise.ghtml> . Acesso em: 30 maio 2024.

SERPRO. **Serpro inaugura era de soberania digital em serviços de nuvem com o lançamento da Nuvem de Governo**. 2023. Disponível em: <https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2023/serpro-lanca-nuvem-de-governo>. Acesso em: 14 jun. 2024.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. A hipótese do colonialismo de dados e o neoliberalismo. In: **Colonialismo de dados**: Como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal. São Paulo: Autonomia Literária, 2021. p. 32–50.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. **Software livre**: a luta pela liberdade do conhecimento. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2004.

SRNICEK, N. **Platform Capitalism**. Cambridge Malden, MA: Polity Press, 2017.

SWANT, Marty. Forbes. **As marcas mais valiosas do mundo em 2020:** Apple, Microsoft e outros gigantes da tecnologia são destaque da lista da Forbes, 28 jul. 2020. Disponível em: <https://forbes.com.br/listas/2020/07/as-marcas-mais-valiosas-do-mundo-em-2020/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

TORRES, Aracele Lima. **A tecnoutopia do software livre:** uma história do projeto técnico e político do GNU. 2013. Dissertação (Mestrado em História Social) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/8/8138/tde-31032014-111738/publico/2013_AraceleLimaTorres_VCorr.pdf. Acesso em: 07 dez. 2023.

UFPR. **Embaixador da Microsoft no Brasil dá palestra na UFPR no dia 26.** 17 abr. 2017. Disponível em: <https://ufpr.br/embaixador-da-microsoft-no-brasil-promove-palestra-na-ufpr/>. Acesso em: 04 jul. 2024.

UNIFAL. **Reitor da UNIFAL-MG explica situação orçamentária da Universidade no início deste ano, após o corte de gastos de 2019.** 11 fev. 2020. Disponível em: <https://www.unifal-mg.edu.br/portal/2020/02/11/reitor-da-unifal-mg-explica-situacao-orcamentaria-da-universidade-no-inicio-deste-ano-apos-o-corte-de-gastos-de-2019/>. Acesso em: 07 dez. 2023.

UOL. **MEC perdeu R\$ 3,6 bi em verbas para reforma de escolas e Enem, 2022.** Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2022/06/24/mec-perde-verba-para-reforma-de-escolas-e-enem-apos-bloqueio-de-r-1-bi.htm?cmpid=copiaicola>. Acesso em: 07 dez. 2023.

VALENTE, Jonas. **Tecnologia, informação e poder: Das plataformas online aos monopólios digitais.** Tese (Doutorado em Sociologia) – Departamento de Sociologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/36948>. Acesso em: 08 dez. 2023.

ZUBOFF, Shoshana. **Era do capitalismo de vigilância:** luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.

Notas

¹ Mestre em Educação pela PUC-MG, Doutoranda em Educação pela UFMG. Professora da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG). Grupo de pesquisa Tecnologia Educacional, Software livre e Vigilância <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupos/7298162906855657>. Currículo <http://lattes.cnpq.br/0275802450543524> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0275802450543524> Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7993-5447> E-mail: janaina.diniz@uemg.br

² Doutor em Música pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Currículo <http://lattes.cnpq.br/3881927537576458> Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3881927537576458> Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-9298-232X> E-mail: aluizioneto@riseup.net

³ Snowden fez as revelações para o jornalista Glenn Greenwald e para a documentarista Laura Poitras, em Hong Kong. Greenwald, na época colaborador do *The Guardian*, publicou as denúncias nesse jornal inglês e em seu livro *Sem lugar para se esconder*. Laura Poitras registrou as revelações do ex-agente da CIA no documentário *Citizenfour*. Outros dois registros relevantes do caso Snowden são o filme de Oliver Stone, que recebeu o título em português *Snowden: Herói ou traidor*, e a autobiografia de Snowden - *Eterna Vigilância: como montei e desvendei o maior sistema de espionagem do mundo*, publicado em 2019.

⁴ No original: "how platforms take part in the assembling of education, connecting artifacts, actors, epistemologies, techniques and values into novel educational forms".

⁵ Ver: <https://epoca.oglobo.globo.com/tempo/noticia/2013/09/dilma-bdecide-adiar-viagemb-aos-eua-por-caso-de-espionagem.html>

⁶ O Decreto 9.637/2018 Institui a Política Nacional de Segurança da Informação. A PNSI tem como um de seus princípios, disposto no artigo 3, a "integração e cooperação entre o Poder Público, o setor empresarial, a sociedade e as instituições acadêmicas" (BRASIL, 2018a).

⁷ Ver: Serpro MultiCloud. Disponível em: <https://campanhas.serpro.gov.br/serpro-multicloud/>

⁸ Ver: <https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2020/serpro-aws-nuvem>

⁹ Ver: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/presidenta-dilma-sanciona-marco-civil-da-internet> e <https://www.omci.org.br/historico-do-marco-civil/timeline/#17>

¹⁰ Ver: <https://educacaovigiada.org.br/>

¹¹ Ver: <http://innovatorbrasil.com.br/>

¹² A Google oferta cursos de treinamento para professores, com o objetivo de ensinar os docentes a usarem as suas ferramentas. Com essa estratégia, a Google aumenta a dependência tecnologia dos alunos e dos professores.

¹³ Ver: <https://uemg.br/noticias-1/16479-mudancas-nos-servicos-da-microsoft-para-usuarios-das-universidades>

¹⁴ Ver: <https://fosstodon.org/@filipesaraiva/112565765527944948>

¹⁵ Ver: <https://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2021/06/armazenamento-em-nuvem-google-anuncia-fim-do-drive-ilimitado-para-estudantes-universitarios/>

¹⁶ Pessoas jurídicas de direito privado, sem fins lucrativos, cujas atividades sejam dirigidas ao ensino, à pesquisa científica, ao desenvolvimento tecnológico, à proteção e preservação do meio ambiente, à cultura e à saúde." (https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9637.htm)

¹⁷ Ver: <https://www.nasnuvens.rnp.br/google-workspace-education>

¹⁸ Ver: <https://appsindicato.org.br/escolas-da-rede-publica-estadual-tem-dia-de-plataforma-zero-nesta-terca-feira-7/>

¹⁹ Ver: <https://unimontes.br/apresentacao/>

²⁰ Ver: Números de alunos matriculados. Disponível em: <https://www.uemg.br/component/phocadownload/category/161-numero-de-alunos-matriculados>

²¹ O SERPRO - Serviço Federal de Processamento de Dados é uma empresa pública de prestação de serviços em tecnologia da informação e maior estatal de tecnologia do mundo (SERPRO, 2023).

²² O CEITEC - Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada é uma empresa pública brasileira vinculada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovações que atua no desenvolvimento de semicondutores.

Recebido em: 26 de jul. 2024

Aprovado em: 05 de abr. 2025