



BREVES LIÇÕES DA HISTÓRIA PARA (RE)PENSAR O ENTUSIASMO SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO¹

Brief History Lessons to (Re)Think the Enthusiasm about Digital Technologies in Education

Hemerson Moura²

Domingos Leite Lima Filho³

Maclovia Corrêa da Silva⁴

Mário Lopes Amorim⁵

Resumo: O presente trabalho se vale de algumas contribuições da história para propor uma reflexão sobre o entusiasmo que contagia pessoas e organizações quando o assunto é inserção de objetos tecnológicos digitais na educação escolar. O objetivo é contribuir com uma análise crítica da retórica em torno das tecnologias digitais na escola. Optamos por um estudo exploratório, de caráter qualitativo, de um guia temático publicado virtualmente pela organização Porvir, deliberadamente renomeado pelos autores como Guia Porvir de Tecnologia na Educação (GPTE). Em linhas gerais, identificamos que a retórica do documento analisado está caracterizada por um entusiasmo publicístico, impregnada de solucionismo,

¹ Este texto é fruto dos estudos realizados na disciplina História da Técnica e da Tecnologia no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Trata-se de resultados parciais da pesquisa de doutoramento do primeiro autor que está em andamento. A pesquisa conta com o apoio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA) na forma de afastamento integral do primeiro autor para qualificação em nível de doutorado.

² Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGTE-UTFPR). Mestre em Sociologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Professor de Sociologia do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Integrante do Grupo de Estudos e Pesquisas em Trabalho, Educação e Tecnologia (GETET-UTFPR) e do Laboratório de Estudos de Populações Tradicionais e Educação (LEPTE-IFMA). ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9633-716X>. E-mail: hemerson@alunos.utfpr.edu.br.

³ Pós-doutor pela Faculdade de Ciências Sociais da Universidade de Salamanca (USAL). Doutor em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Titular do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), em Curitiba-PR. Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisas em Trabalho, Educação e Tecnologia (GETET). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3802-6794>. E-mail: domingos@utfpr.edu.br.

⁴ Pós-doutora pela Universidade Federal de Minas Gerais e Colégio de la Frontera Norte. Doutora em Estruturas Ambientais Urbanas pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em História do Brasil pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professora e pesquisadora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2101-5140>. E-mail: macloviasilva@utfpr.edu.br.

⁵ Doutor em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Mestre em História pela Universidade Federal do Paraná (UFPR). Professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Pesquisador dos grupos: Grupo de Estudos e Pesquisas em Trabalho, Educação e Tecnologia (GETET/UTFPR); Ciências Humanas, Tecnologia e Sociedade (CHTS/UTFPR). ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6610-7909>. E-mail: marioamorim@utfpr.edu.br.

inovacionismo, salvacionismo e futurismo, assemelhando-se àquela observada na virada do século XIX para o século XX. Ademais, o documento omite que as transformações tecnológicas estão assentadas no protagonismo humano, o que significa o envolvimento de pessoas, grupos, organizações e instituições em relações de poder que abrigam, entre outros, interesses econômicos e político-ideológicos. Ao não contemplar a necessária e rigorosa investigação crítica a ser realizada a partir das lições da história aqui discutidas, entendemos que o documento do Porvir se mostra frágil para indicar tecnologias digitais para a educação e caminhos para a escola contemporânea.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. História. Entusiasmo publicístico. Guia Porvir de Tecnologia na Educação.

Abstract: The present work makes use of some contributions in history to propose a reflection about the enthusiasm that infects some people and organizations when the subject is insertion of digital technological objects in school education. The objective is to contribute with the critical analyses of the rhetoric about digital technologies in school. We opted for an exploratory study, of qualitative character, of a thematic guide published virtually by the organization Porvir, deliberately renamed by the authors as Porvir Guide of Technology in Education (PGTE). In general terms, we identified that the rhetoric of the analyzed document is characterized by a publicist enthusiasm, impregnated by solutionism, innovationist, salvationism, and futurism, similar to that observed at the turn of the 19th to 20th century. Furthermore, the document omits that the technological transformations are based on human protagonism, which means the involvement of people, groups, organizations and institutions in power relations that harbor, among other, economic and political-ideological interests. By not contemplating the necessary and rigorous critical investigation to be carried out based on history lessons here discussed, we understand that Porvir's document shows itself to be fragile in indicating digital technologies for education and ways for the contemporary school.

Keywords: Digital Technologies. History. Publicist enthusiasm. Public enthusiasm. Porvir Guide of Technology in Education.

1 Introdução

Ao longo da história assistimos a muitos discursos triunfalistas e salvacionistas a respeito das tecnologias digitais. Em diferentes épocas e áreas da sociedade, a promessa de que elas nos levariam ao paraíso na terra foi uma constante. Porém, nada foi tão forte nesse sentido quanto a retórica que nasceu junto ao movimento iluminista na Europa da segunda metade do século XVIII. O tempo passou e, aparentemente, essa retórica continua viva nas mentes, nos corações e nas práticas políticas de pessoas, grupos, organizações e instituições. Sendo assim, pensamos que não há nada mais conveniente do que utilizar os percursos históricos registrados como suporte para refletir sobre esse tipo de discurso, que ainda está presente na sociedade brasileira.

Nenhuma das lições que aqui buscamos extrair da história é nova, sobretudo se considerarmos que sobre elas repousam consensos dentro dos estudos sociais das ciências e das tecnologias. Todavia, nem por isso, elas deixam de ser grandiosas para os que tentam desenvolver uma reflexão crítica sobre qualquer tema que envolva questões tecnológicas.

Assim, o presente estudo lança mão de algumas destas lições para refletir – e quem sabe sinalizar a necessidade de mudanças, em certa medida – sobre o entusiasmo publicístico que se

apodera de pessoas e organizações quando o assunto é inserção de objetos tecnológicos digitais na educação escolar. Sendo mais específicos, o objetivo principal é problematizar a retórica entusiasta publicística em torno das tecnologias digitais na escola. Não se trata de um trabalho que visa discutir o conceito de tecnologia, pois tal tarefa se mostraria complexa para este espaço e certamente nos desviaria do propósito principal.

Destarte, seguindo Domingos Leite Lima Filho e Gilson Leandro Queluz (2005), não ignoramos em absoluto a maneira reducionista com que o debate sobre tecnologia tem sido realizado, em especial por parte daqueles que tratam de “tecnologia(s) educacional(is)” em seus trabalhos. Uma breve visita ao catálogo digital de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), por exemplo, nos revela rapidamente que grande parte do que tem sido produzido academicamente nas pós-graduações do país, fazendo menção a esses termos, está se reportando ao que chamaríamos de objetos tecnológicos digitais. Como nos ensina Ruy Gama (1986), chamar de “tecnologia” um objeto tecnológico não é somente um problema de nomenclaturas, mas sim um grande equívoco teórico-conceitual.

Em que pese as complexas e vigorosas considerações de Lima Filho e Queluz (2005), de Gama (1986) e de tantos outros autores/as da história, sociologia e filosofia da tecnologia acerca do tema⁶, neste trabalho nos permitimos fazer uso do termo “tecnologia digital” sem uma maior problematização por entender que o seu significado junto ao senso comum, e às instituições, nos permite dialogar com aquelas e aqueles que aqui identificamos como entusiastas desses tipos de objetos tecnológicos na educação.

Dito isso, para a tarefa aqui proposta, utilizamo-nos fundamentalmente de fontes bibliográficas de historiadoras e historiadores que de algum modo dialogaram em seus textos com as questões tecnológicas no Brasil e em outros países, tendo como marco temporal o período convencionalmente chamado de Modernidade. Ademais, para dar maior concretude às reflexões aqui realizadas, apresentamos uma análise exploratória, de cunho qualitativo, de um dos documentos da organização Porvir acerca das tecnologias digitais na escola.

Além da introdução (seção 1) e das considerações finais (seção 6), o artigo contém quatro outras seções. Na segunda seção, contextualizamos o Porvir dentro daquilo que vários estudos brasileiros vêm classificando como organizações filantrópicas que têm atuado sobre as políticas educacionais no sentido de conformá-las de acordo com interesses econômicos e político-ideológicos do empresariado, por isso mesmo nomeadas de filantropia empresarial. Na terceira seção, traçamos uma caracterização mais específica do Porvir e do documento desta organização a partir do qual realizamos nossas análises. Para uma melhor identificação do documento em análise com a entidade que o produziu, tomamos a liberdade de nomeá-lo como Guia Porvir de Tecnologia na Educação (GPTE). A seção de número quatro traz uma apresentação sintética da retórica do GPTE sobre tecnologias na educação a partir do documento analisado. Na quinta e última seção antes das considerações finais, ocupamo-nos com reflexões sobre a retórica do GPTE amparadas por historiadoras e historiadores nacionais e estrangeiros que dialogam ou estão situados no campo da História da Técnica e da Tecnologia.

2 Porvir: uma voz da filantropia empresarial

No Brasil, muitas organizações sem fins lucrativos – boa parte registrada como “Instituto” ou “Fundação” – foram criadas e/ou fortalecidas nos últimos 20 anos com a missão

⁶ Para a apreciação de obras que realizam sínteses teórico-conceituais sobre o tema da tecnologia, ver, por exemplo, Rüdiger (2011), Cupani (2017) e Oliveira (2020).

de incidir politicamente sobre a educação nacional a partir das pautas de interesse dos seus fundadores e/ou financiadores. Muitos pesquisadores do campo progressista têm dado a essas organizações a alcunha de “filantropia empresarial”, termo que adotamos aqui para nos referir a elas em determinados momentos do texto. A título de exemplo, podemos mencionar algumas das instituições mais notáveis e seus respectivos anos de criação: a Fundação Telefônica Vivo (1999), a Fundação Itaú Social (2000), a Fundação Lemann (2002)⁷, o Todos pela Educação – TPE (2006)⁸, o Instituto Natura (2010), o Instituto Península (2010) e o Instituto Inspirare (2011).

Dado que muitas delas atuam sobre a educação de maneira ampla, em diferentes frentes, nos últimos anos começaram a surgir outras organizações, por assim dizer, mais especializadas em tratar sobre o tema da “tecnologia na educação” que, quando observado de perto, se trata, no mais das vezes, de tecnologias digitais. É o caso, por exemplo, do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), fundado em 2016, e do próprio Porvir, que nasceu em 2012 como um projeto do Instituto Inspirare e se tornou uma instituição autônoma como organização em 2019.

Nas nossas investigações, o CIEB tem despontado como uma das grandes entusiastas das tecnologias digitais na educação básica. A organização mostra-se forte no sentido de realizar uma incidência eficiente sobre as políticas públicas de educação que envolvem tecnologias digitais. Para se ter uma ideia, apenas um ano depois de fundado, o CIEB, junto com a Fundação Lemann (FL), foi figura presente quando, no interior do Ministério da Educação (MEC), foi criado, em 2017, o Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC)⁹.

Em uma notícia do dia 6 de setembro de 2018, em seu site, o CIEB informava que estava ocupando um assento no Comitê Consultivo do PIEC na qualidade de representante da sociedade civil. A outra organização a ocupar o segundo assento desse segmento no Comitê era justamente a Fundação Lemann (CIEB, 2018). Ainda em 2017, o CIEB assinou junto ao MEC um “acordo de cooperação técnica” com validade de 36 meses para “a mútua cooperação no desenvolvimento de projetos para subsidiar a aprendizagem de alunos da educação básica das redes públicas de ensino [...]” (BRASIL, 2017), demonstrando mais uma vez sua presença marcante nas políticas educacionais brasileiras relacionadas às tecnologias digitais¹⁰.

Entretanto, a autonomia do CIEB em relação às organizações listadas no início desta seção é questionável, haja vista que dentre os seus oito mantenedores – ou, como eles chamam, “associados” – no ano de 2022, cinco estão na lista das organizações acima mencionadas (Instituto Natura, Fundação Lemann, Instituto Península, Fundação Itaú Social e Fundação Telefônica Vivo). Os outros três mantenedores são o Instituto General Motors, a empresa estadunidense de informática Cisco e o Instituto Unibanco (CIEB, [2023?]).

O destaque dado aqui ao CIEB se justifica pelo fato dele estabelecer uma estreita relação de parceria com o Porvir. No seu site, ainda na aba “Quem somos”, o CIEB registra que o Porvir

⁷ Para uma boa amostra do poder dessa entidade na educação brasileira, ver Pereira e Evangelista (2019); Tarlau e Moeller (2020).

⁸ Segundo alguns pesquisadores/as, o TPE tem funcionado como uma espécie de maestro das pautas que essas organizações buscam emplacar no conjunto das políticas públicas de educação no Brasil. Nesse sentido, ver: Evangelista e Leher (2012); Lamosa (2017); Martins e Krawczyk (2018); Motta e Andrade (2020).

⁹ Em 2021, o Programa virou Política de Inovação Educação Conectada (PIEC), instituída pelo governo federal por meio da Lei nº 14.180/21. Ainda não está clara, para nós, a atuação do CIEB para a aprovação dessa lei.

¹⁰ Para uma leitura mais profunda sobre a relação entre a Fundação Lemann/CIEB com o PIEC, ver Brito e Marins (2020); Duarte (2022).

figura entre as organizações parceiras na condição de “cooperação técnica” (CIEB, [2023?]). Já no site do Porvir, observa-se que um dos quatro assentos do conselho da organização está ocupado por Lucia Dallagnelo, presidente do CIEB (PORVIR, [2023?]). A sintonia entre essas duas organizações aparece também no fato de terem em comum algum tipo de conexão (como parceiro ou como patrocinado) com a Fundação Telefônica Vivo e o Instituto Unibanco, além de estarem sempre desenvolvendo trabalhos em conjunto. Em seu site, uma notícia do dia 16 de setembro de 2022, por exemplo, nos informa que o Porvir recebeu um representante do CIEB “para trocar conhecimentos sobre as políticas públicas para a conectividade na educação” (ROSSI, 2022), fazendo questão de elogiar e divulgar o trabalho do CIEB de maneira eloquente.

Toda essa explanação se faz necessária para que se compreenda que o debate sobre educação possui hoje uma rede de organizações filantrópicas e empresas privadas com forte incidência política nas ações governamentais e também junto à opinião pública. Pesquisadoras e pesquisadores do campo da educação vêm dando nomes diferentes para esse fenômeno. Luiz Carlos de Freitas (2018), por exemplo, chama essa rede de organizações de “reformadores empresariais da educação”. Rebecca Tarlau e Kathryn Moeller (2020) chamam o fenômeno de “consenso por filantropia”. Já Vânia Motta e Maria Carolina de Andrade (2022) – em artigo mais recente – baseando-se no trabalho de Virgínia Fontes (2010), utilizam o conceito de “empresariamento da educação de novo tipo”.¹¹

Seja como for, inferimos que as organizações que compõem essa rede se alinham e se complementam em suas retóricas sobre tecnologias digitais na escola. Destarte, quando nos propusemos a analisar um documento do Porvir neste trabalho, estávamos cientes de que a escolha não era aleatória, pois visa, em certa medida e dentro das limitações de uma pesquisa ainda em andamento, representar a visão de um conjunto de organizações da filantropia empresarial sobre as quais temos desenvolvido investigações no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade (PPGTE), do campus Curitiba da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Até o momento, as nossas investigações apontam para uma caracterização do Porvir como uma voz da filantropia empresarial. Porém, assim como o CIEB, a diferença dessa organização para outras também vinculadas ao empresariado que têm incidido politicamente sobre a educação brasileira é a sua *expertise*. Diante disso, podemos afirmar que o Porvir possui um peso significativo no atual debate brasileiro sobre tecnologias digitais na educação, por isso mesmo ele foi escolhido representativamente como foco de análise no presente trabalho.

3 Caracterização: Porvir e o documento em análise

Quanto ao Porvir, especificamente, a primeira coisa que nos parece apropriado falar é sobre o seu nascimento. Se o(a) leitor(a) tiver observado, na seção anterior, quando abordamos o ano de fundação da organização, registramos 2012 e 2019. Isso porque, segundo informações no seu site, o Porvir nasceu em 2012 como um projeto do Instituto Inspirare, tornando-se uma entidade “autônoma e sem fins lucrativos” em 2019 (PORVIR, [2023?]). Diante disso, preferimos registrar aqui e lá as duas datas para que se tenha uma dimensão tanto dos dez anos de sua atuação na área da educação, quanto do fortalecimento conquistado depois de sete desses dez anos, passando de um projeto para se transformar em uma organização estatutariamente autônoma.

¹¹ Em 2022, no seu número 42, a Revista Trabalho Necessário buscou sintetizar a atuação da filantropia empresarial no título de um dossiê, chamado “O empresariamento da educação e o Estado-educador”. Para compreender o contexto em que localizamos o Porvir, recomendamos fortemente a leitura deste dossiê.

De acordo com a sua autodefinição:

O Porvir é a principal plataforma de conteúdos e mobilização sobre inovações educacionais do Brasil. Desde 2012, mapeia, produz e difunde referências para inspirar e apoiar transformações que garantam equidade e qualidade na educação a todos os estudantes brasileiros. (PORVIR, [2023?])

Na mesma aba do site, na qual se lê a autodefinição da organização transcrita acima, o Porvir nos informa que por meio de Portal na internet disponibiliza diariamente matérias “sobre tendências e inovações que estão transformando a educação no Brasil e no mundo.” (PORVIR, [2023?]). A organização também desenvolve guias temáticos, realiza palestras e oficinas, promove concursos e eventos, desenvolve pesquisas e elabora documentos com orientações práticas para escolas e redes.

Em parceria com a Fundação Lemann e o Instituto Península, o Porvir já realizou quatro edições de um evento descrito como o “mais relevante sobre inovações em educação no país”, chamado “Transformar Educação” (PORVIR, [2023?]). O curioso é que ao clicar no *link* que o Porvir disponibiliza para supostamente adentrarmos no site do evento supracitado, a página que se abre não mostra exatamente o Transformar Educação como um evento, conforme descreveu o Porvir (TRANSFORMAR EDUCAÇÃO, [2022?]). Na aba “Sobre”, lemos:

Transformar educação é um grupo de estudo focado em inovação educacional no Brasil. Neste site serão veiculados artigos escritos por educadores, investidores, empresários, sempre preocupados em trazer um conteúdo que relacione a educação com a sociedade contemporânea do século XXI. (TRANSFORMAR EDUCAÇÃO, [2022?])

Mais curioso ainda, para não dizer intrigante, é que o site do suposto evento não traz qualquer indicação de quem é o proprietário da página, quem a mantém financeiramente, quem a alimenta, quem são as pessoas, organizações e/ou empresas que compõem esse “grupo de estudo”. Para completar, enfim, o mistério, as duas únicas “notícias” do site são assinadas por “Gilberto Valente”, bem como algumas de suas “matérias”. Um detalhe a ser destacado: não há qualquer indicação de quem vem a ser o senhor Gilberto Valente, e sequer há uma foto dessa pessoa. Outras matérias são assinadas apenas pelo primeiro nome, como “Caio” e “Claudio” (TRANSFORMAR EDUCAÇÃO, [2022?]). Em resumo, o site indicado pelo Porvir não nos permite verificar a suposta magnitude do evento que eles afirmam ter realizado.

Para completar o breve perfil dessa organização, cabe destacar os seus atuais patrocinadores. São eles (por ordem de aparição no site do Porvir, da esquerda para a direita): Árvore, Faber-Castell Educação, Fundação Telefônica Vivo, LIV – Laboratório Inteligência de Vida e Moderna. Os dois primeiros são *edtechs*, isto é, empresas privadas ocupadas em desenvolver e vender produtos com tecnologia digital para escolas e redes de ensino. O terceiro patrocinador da lista, como sabemos, é uma fundação da filantropia empresarial. O LIV é uma empresa (embora em seu site não se apresente dessa forma) ocupada em vender um serviço para escolas, que eles chamam de “programa que desenvolve o pilar socioemocional nas escolas de todo o Brasil”, com forte conexão com a difusão de tecnologias digitais na educação (LIV, [2023?]). Já a Moderna, apesar de atuar mais no ramo editorial, parece estar especializando-se também como uma *edtech*¹². Dos cinco patrocinadores do Porvir, três – Árvore, Faber-Castell

¹² O aumento extraordinário no número de empresas desse tipo no Brasil antes mesmo da pandemia de Covid-19 nos dão uma dimensão do interesse do empresariado na proliferação de tecnologias digitais nas escolas brasileiras. De 2017 para 2019 o número de *startups* educacionais no Brasil saltou de 364 para 566. (ABSTARTUPS; CIEB, 2018, 2019, 2020).

Educação e Fundação Telefônica Vivo – aparecem também na condição de “parceiros em 2022” (PORVIR, [2023?]).

Com relação ao material do Porvir a ser analisado na próxima seção, trata-se de um guia temático publicado pela organização com o título “Tecnologia na Educação: recomendações e experiências para transformar a maneira como se ensina e aprende a partir do uso de ferramentas digitais” (PORVIR, [2015?]). Daqui por diante, para facilitar as menções a esse material, sempre que nos referirmos a ele utilizaremos a sigla GPTE, que estamos deliberadamente nomeando como “Guia Porvir de Tecnologia na Educação”.

O GPTE não está datado e tampouco está em formato PDF ou coisa do gênero, o que praticamente inviabiliza a navegação pelo documento por formas que não seja no modo *online*. Ao que parece, a proposta do material é mesmo ser virtual, alinhando-se exatamente às tendências das tecnologias digitais defendidas pelo Porvir e seus parceiros. A navegação virtual no documento pode ser feita descendo a barra de rolagem da página ou clicando nas palavras dos tópicos destacadas por cores. Alguns dos tópicos nos oferecem a possibilidade de expandir as informações por meio de *links* ou atalhos para ampliar as caixas de texto.

Ao descer a barra de rolagem da página, próximo ao final do material, constata-se no item “Expediente” que o documento contou com a colaboração de muitas pessoas, representando múltiplos atores sociais, como: especialistas em telecomunicações; políticos; empresas; outras organizações não governamentais; representantes do poder público dos níveis federal, estadual e municipal; pesquisadores de universidades; jornalistas, e outros. A Fundação Lemann, o Todos pela Educação e o CIEB, mencionados na primeira seção deste trabalho, têm suas logomarcas destacadas como “Parceiros” da iniciativa (PORVIR, [2015?]).

Representantes de outras organizações que também mencionamos na primeira seção do texto – tais como a Fundação Telefônica Vivo e o Instituto Natura – aparecem como participantes da construção coletiva de recomendações realizadas durante o evento “Série de Diálogos O Futuro Se Aprende”. A ficha técnica do GPTE é extensa e sugere, no nosso entendimento, um alinhamento de concepções, isto é, uma simbiose entre diferentes agentes da filantropia empresarial e uma rede extremamente organizada na construção unificada de uma retórica entusiasta a respeito das tecnologias digitais na educação.

Entretanto, mais do que confirmar essas últimas afirmações, nosso propósito com a explanação realizada até aqui foi demonstrar a relevância da organização selecionada para a presente proposta de reflexão acerca dessa retórica que circula no debate educacional brasileiro, bem como do material em questão como amostra qualitativamente significativa. Aliás, a relevância da organização em tela também pode ser observada no *status* de autoridade que ela possui quando o assunto é tecnologia na educação.

Apenas para ilustrar esse *status*, no início de 2023 estabeleceu-se uma celeuma na educação do estado do Paraná porque a secretaria estadual de educação decidiu modificar os currículos do 8º e 9º ano do ensino fundamental, substituindo a disciplina de Artes por Pensamento Computacional. Diante do imbróglio instalado, o jornal Gazeta do Povo, um dos maiores do estado, chamou o Porvir para opinar sobre o assunto, certamente por entender e valorizar a *expertise* da organização quando o debate envolve questões tecnológicas. Curioso é o mesmo site não ter chamado a falar uma pessoa especialista em currículo e/ou a própria comunidade escolar, como professores, estudantes e famílias, e técnicos administrativos.¹³

¹³ Para conferir na íntegra a matéria em questão, ver <https://www.gazetadopovo.com.br/parana/aulas-de-artes-e-pensamento-computacional-geram-debate-na-educacao>.

Antes de concluir esta seção, é importante que se diga que a ideia não é apresentar aqui uma análise exaustiva do GPTE, tampouco do Porvir, que é muito maior do que o documento destacado para nossa análise. A tarefa, bem mais modesta, é realizar um exercício de reflexão sobre a retórica contida nesse material específico no que se refere às tecnologias digitais na educação. Conforme já pontuamos anteriormente, nossas análises são amparadas em algumas lições que a história da técnica e da tecnologia nos oferece.

4 A retórica do Guia Porvir de Tecnologia na Educação (GPTE)¹⁴

A primeira coisa que destacamos no GPTE é o tom solucionista e triunfalista que ele confere às tecnologias digitais. Apesar de fazer uma ponderação importante no tópico “POR QUE”, afirmando que “a tecnologia não vai resolver todos os problemas”, o restante do documento parece contrariar essa afirmação. Sobre possíveis prejuízos advindos da tecnologia na educação, o documento limitou-se a dizer que esses estão relacionados basicamente à dispersão que eles podem gerar, a como mobilizar esses recursos e às desigualdades de acesso a eles. As considerações sobre isso não passam de cinco linhas no documento.

Ainda no primeiro tópico, termos como “transformar”, “avançar”, “promover a equidade e a qualidade”, “abordagens disruptivas”, “trazer a escola para o século XXI” servem para ilustrar o nosso ponto de inquietação. Depois de uma única linha em todo o documento, em que faz o alerta acertado de que a tecnologia não é a solução para todos os problemas da escola contemporânea – mesmo porque seria um despropósito completo afirmar o contrário –, o Porvir segue despejando otimismo através dos recursos que apresenta, propagandeando sempre as vantagens e ganhos que a utilização desses recursos (a maioria deles produtos de empresas privadas) pode trazer. Jamais trazem algum ponto negativo.

Os verbos “apoiar”, “facilitar”, “auxiliar”, “transformar”, “agilizar”, “viabilizar” são sempre cuidadosamente utilizados para descrever os benefícios dos “RECURSOS TECNOLÓGICOS” listados no segundo tópico do documento. Aqui o GPTE organizou os recursos disponíveis em sete categorias: Objetos digitais de aprendizagem, plataformas, ferramentas de gestão, ambientes virtuais, ferramentas de experimentação, ferramentas de comunicação e ferramentas de trabalho.

As promessas de sucesso fácil e de rápida satisfação aqui são muitas. No caso dos “objetos digitais de aprendizagem”, servem para apoiar a prática pedagógica “dentro e fora da sala de aula”. Jogos, animações, simuladores e videoaulas são as apostas para “facilitar o processo de aprendizagem” e auxiliar “no planejamento de atividades educativas mais criativas, que despertam o interesse do aluno”. Outra vantagem desses recursos, sempre segundo o GPTE, é que eles “também podem ser utilizados diretamente pelo estudante e por seus familiares para estudar e aprender fora da escola”.

Na categoria “plataformas”, os “softwares inteligentes” desse tipo de ambiente virtual “ajudam a personalizar o ensino”, uma vez que “avaliam dados e estabelecem padrões de comportamento” para propor “atividades diferentes para que cada aluno possa aprender do seu jeito e no seu ritmo”. Outro produto que o GPTE anuncia com entusiasmo nessa categoria são os “MOOCs (Cursos Online Abertos Massivos, na sigla em inglês)”. Aqui são ofertados

¹⁴ Considerando que o GPTE é um documento virtual, sem paginação, evitamos a repetição excessiva da mesma referência indicando antecipadamente que todos os trechos desta seção que estiverem entre aspas foram extraídos de Porvir, [2015?]. As exceções estão devidamente referenciadas. Quanto aos termos em caixa alta presentes ao longo desta seção, registramos que servem para demarcar e diferenciar os cinco tópicos do documento que, como veremos, se desdobram em subtópicos.

conteúdos de nível superior para “atrair milhares de alunos em cursos virtuais gratuitos que **ampliam o acesso ao conhecimento.**” (grifo nosso).

As “ferramentas de gestão” dividem-se entre “gestão escolar” e “gestão de sala de aula”. Para gestores escolares, elas “organizam o sistema financeiro da instituição, otimizam tarefas e monitoram o desempenho dos alunos”. Para docentes, essas ferramentas “organizam planos de aula, gerenciam o recebimento de tarefas escolares e fazem a **correção de provas**” (grifo do autor), permitindo “que os educadores tenham **mais tempo** para se dedicar à prática pedagógica e ao planejamento de projetos.” (grifo nosso).

No caso dos “ambientes virtuais imersivos”, quarta categoria de tecnologias digitais apresentada no tópico “RECURSOS TECNOLÓGICOS” do GPTE, a grande vantagem é que eles “aumentam o envolvimento dos alunos e criam oportunidades para eles interagirem com os conteúdos de forma mais engajadora”. O texto dessa categoria ainda fala em superação “das barreiras do espaço físico”, da facilitação “do entendimento de diversos conteúdos do currículo” e da acessibilidade de forma virtual a “equipamentos que estariam presentes em um laboratório físico”, por exemplo.

Na categoria “ferramentas de experimentação”, a primeira linha do seu texto de apresentação nos garante que elas “transformam os alunos em protagonistas”, fazendo deles desenvolvedores de produtos e projetos. Ainda nessa categoria, vale a pena reproduzir um trecho um pouco mais extenso do documento, que nos diz:

Com equipamentos de **fabricação digital**, eles [alunos] criam os seus próprios dispositivos e testam soluções rápidas. Os kits de robótica, a impressora 3D e outras ferramentas de prototipagem ajudam a transformar ideias em produtos, integrando teoria e prática. Em **plataformas de programação** eles deixam de ser apenas consumidores de tecnologia e criam jogos, sites, aplicativos e pequenas animações. (PORVIR, [2015?], grifo do autor).

Na sua maior parte, as duas últimas categorias do tópico “RECURSOS TECNOLÓGICOS” basicamente apresentam ferramentas de “comunicação” e de “trabalho” já bastante conhecidas para quem tem uma familiaridade mínima com as tecnologias digitais, como as chamadas “redes sociais” (Instagram, Twitter, Youtube, Facebook etc.), *e-mail*, armazenamento em nuvem, editores de foto, vídeo e áudio, dentre outras. Referindo-se às “ferramentas de trabalho”, o GPTE afirma que elas “simplificam o dia a dia de professores e alunos”, uma vez que os seus recursos “agilizam tarefas”. Uma vantagem das ferramentas de armazenamento em nuvem é que elas evitam “que o professor carregue pilhas de papéis”. As vantagens das “ferramentas de comunicação”, por seu turno, “facilitam a interação entre diferentes agentes do processo educativo”, “estimulam trocas de informações entre professores e alunos” e possibilitam “aproximar os pais da escola”.

Os prodígios das tecnologias digitais anunciados pelo GPTE não param por aí. No tópico “NA PRÁTICA”, apresentam com entusiasmo uma ferramenta de avaliação que vem sendo desenvolvida pela empresa estadunidense *Pearson*. Trata-se de um algoritmo que prevê o “nível de aptidão do estudante para a universidade” durante o seu percurso escolar. Nos termos do próprio GPTE, essa “avaliação digital acompanha o aluno de forma integral”. Segundo o documento, essa ferramenta leva em consideração “notas [...], comportamento, sociabilidade, ambiente escolar e familiar”. A mesma ferramenta também será capaz, segundo o GPTE, de “corrigir exames orais e escritos”.

Dentro desse tópico, quando clicamos no *link* para saber mais sobre a experiência, ele nos leva a outra janela no navegador dentro do site do Porvir. Nessa nova janela, visualizamos uma matéria institucional de 24 de agosto de 2015, assinada por Vinícius de Oliveira, com o

seguinte título: “Tecnologia avalia o aluno de forma integral”. O texto explana de maneira mais aprofundada sobre o experimento da *Pearson* que certamente deixaria perplexos estudiosos e estudiosas do capitalismo de plataformas. Em um dos trechos, o Porvir vaticina: “Além facilitar [sic] o diagnóstico com vistas ao sucesso universitário, a tecnologia também tem o poder de poupar o tempo do professor em atividades repetitivas dentro da sala de aula, como acontece com exames orais.” (OLIVEIRA, 2015). Uma breve olhada nos estudos sobre racismo algorítmico, por exemplo, talvez fosse importante para problematizar esse experimento da *Pearson* e colocar em suspenso o entusiasmo em torno dele.

O último tópico do GPTE, destacado pelo termo “POR VIR” – em clara alusão ao nome da própria organização que elaborou o documento – sintetiza bem seu entusiasmo com o futuro da educação no que depender dos avanços tecnológicos. Logo no início do tópico, lê-se: “tecnologia vestível, novas formas de certificar e de avaliar despontam como maiores tendências”. Apesar de um pouco extenso para o espaço deste trabalho, vale a pena reproduzir na íntegra esse tópico do documento, pois ele nos dá a dimensão do que, segundo o Porvir, a tecnologia reserva para o futuro da educação: novas oportunidades de ensino e aprendizagem e avaliação para todos os envolvidos com a mediação das tecnologias.

Se por um lado a tecnologia facilita o **acompanhamento individual** do aluno e abre espaço para a **personalização** do ensino, por outro ela ajuda a escalar novas oportunidades de aprendizagem. As tendências para o uso de tecnologia na educação apontam para a **convergência** de dispositivos eletrônicos portáteis que ampliam as oportunidades de aprendizagem dentro e fora de sala de aula e geram dados sobre esses processos e as pessoas envolvidas neles. Diante desse cenário, serão criadas novas formas de comprovar capacidades e métricas de avaliação que ajudam a monitorar o desenvolvimento de **competências para o século 21**. (PORVIR, [2015?], grifo do autor).

A questão da “personalização do ensino” pode colocar em risco o fundamental aspecto da coletividade e da socialização de saberes e conhecimentos que ocorrem nas interações dos estudantes com seus colegas, professores e funcionários das instituições de ensino. Nesse trecho, destaca-se a notoriedade de aparelhos móveis, que podem monitorar a aprendizagem na sala de aula e fora dela, o que significa que há um possível processo de ‘vigilância ininterrupta, ao mesmo tempo geral e individual’, diria Michel Foucault (1987), sobre as competências para posterior coleta de dados. A seguir, o documento menciona a inalcançável velocidade, e o controle dos aparelhos que altera até mesmo as formas de comprovar a presença dos estudantes em eventos e certificar saberes e conhecimentos.

A velocidade das informações e as **novas formas de ensinar** vão mudar a forma como o conhecimento é comprovado. Os diplomas que atestam a conclusão de cursos em diversas etapas de ensino tradicional não darão conta de certificar as capacidades adquiridas em **espaços informais de aprendizagem**.

Para atender a essa demanda, ganharão força **novas formas de certificação**, como **microcertificações** que validam competências adquiridas em espaços formais e informais de aprendizagem. Com **badges** (distintivos), um entusiasta de tecnologia da informação poderá comprovar para instituições de ensino ou empregadores as suas habilidades adquiridas em fóruns de discussão ou em um curso online de programação, por exemplo. (PORVIR, [2015?], grifo do autor).

Os poderosos dispositivos tecnológicos auferem as sensações daqueles com quem se põem em contato, e como uns se identificam em relação aos outros nas avaliações conjuntas dos estudantes. Os desvios indesejados podem ser corrigidos. Com os dispositivos vestíveis, “um indivíduo qualquer, quase tomado ao acaso, pode fazer funcionar a máquina: na falta do diretor,



sua família, os que o cercam, seus amigos, suas visitas, até seus criados” (FOUCAULT, 1987, p. 225).

Já as **avaliações multimodais** vão utilizar dispositivos que conseguem **captar indicadores de emoções e expressões** dos alunos enquanto eles participam de uma **atividade maker** ou um trabalho em grupo. Isso permite que o professor acompanhe processos, ao invés de focar apenas na avaliação de produtos.

Os **sensores**, vídeos, gravações de áudio e detectores de movimento irão gerar um **grande volume de dados** que permite estabelecer padrões de comportamento dos alunos e consegue **prever** se eles completarão a próxima atividade. Eles irão identificar os caminhos que os alunos percorrem enquanto desenvolvem atividades variadas. Com o uso de **eyetracking**, por exemplo, será possível monitorar para onde um aluno está olhando, qual é o seu nível de concentração e o que desvia a sua atenção durante a resolução de um problema.

Os dispositivos vestíveis tendem a ganhar força. Os óculos, pulseiras, acessórios ou itens de vestuário conectados à internet poderão facilitar a comunicação entre professores e alunos. Será possível fazer pesquisas e interagir com conteúdos da aula em tempo real usando a tecnologia da **realidade virtual**. (PORVIR, [2015?], grifo do autor).

Ao utilizar a multiplicidade para extrair o máximo de informações, a tecnologia vestível adentra o corpo humano e o controla. “Pois não é mais o corpo, é a alma” (FOUCAULT, 1987, p. 20). Suscita uma tecnologia política que veste o corpo para valorizar ou desvalorizar gestos e comportamentos.

A **tecnologia vestível**, que em momentos de lazer já permite contar passos e gasto de calorias, chegará até a sala de aula para **medir funções corporais** enquanto os alunos estão aprendendo. Diversos dispositivos serão reunidos em uma única peça que pode ser transportada para qualquer lugar. Não existirão barreiras de tempo e espaço. (PORVIR, [2015?], grifo do autor).

Em síntese, essa é a retórica do GPTE sobre tecnologia na educação. Diante do exposto, na próxima seção nos dedicaremos a analisar a retórica do documento do Porvir em tela a partir de algumas das lições que a história da técnica e da tecnologia nos deixou como legado.

5 Lições da história: para que o futuro não repita o passado como “um museu de grandes novidades”

A primeira lição que a história nos concede para pensar a temática central desse trabalho é a de que os discursos solucionistas, inovacionistas, futuristas e triunfalistas da tecnologia, muito presentes na retórica do GPTE, não são novidades do nosso século. Não são novas – e já foram devidamente criticadas de maneira contundente – as ideias de que sempre teremos soluções tecnológicas para os nossos problemas, de que a inovação tecnológica é o motor de transformação da sociedade, e de que o futuro será esplêndido e edênico em decorrência do triunfo da tecnologia.

Conforme nos mostram os trabalhos de Nicolau Sevcenko (1998) e Ângela Costa e Lilia Schwarcz (2000), na virada do século XIX para o século XX, essa retórica era dominante em diferentes setores da sociedade, como o é hoje também no campo da educação (ou pelo menos entre as organizações da filantropia empresarial).

Em um parágrafo longo de um dos seus textos, Sevcenko registra, não sem tom de ironia, o entusiasmo febril com as novas tecnologias na área da saúde e estética na cidade do Rio de Janeiro. Segundo o historiador,



Se a loteria é imprevisível e a sorte difícil, o único jeito é trapacear. Nos jornais e revistas do início do século abundam anúncios oferecendo recursos milagrosos, por meio dos quais se poderiam concertar [sic] ou aprimorar os atributos físicos que Deus distribuiu tão parcimoniosa e desigualmente entre suas criaturas. **Isso seria possível graças sobretudo à intervenção dessa nova entidade todo-poderosa, transcendente e sublime, a tecnologia moderna.** (SEVCENKO, 1998, p. 554, grifo nosso).

Na continuação, o autor menciona a obra intitulada “Contribuição ao conhecimento da estupidez humana”, do doutor Antonio Tosti, na qual foram publicadas invenções “cientificamente” comprovadas como a cinta e a cruz elétricas para curar e combater diferentes males, desde dores até distúrbios funcionais do corpo. A fidedignidade dos inventos, como aqueles dirigidos para os males do sangue e doenças hereditárias, poderia estar na premiação pela Exposição de Milão. E ainda, as providenciais

“Estrelas Americanas, para serem coladas ao rosto onde se quer eliminar manchas, rugas ou verrugas”; o fantástico “Emagrecedor de Narizes”; o indispensável “Desenvolvedor de Seios”; o “Sabonete Para Pessoas Peludas”, implacável depilador; o infalível “Aparelho Ades”, para a correção das orelhas, e por aí fora. (SEVCENKO, 1998, p. 555).

Já as historiadoras Ângela Costa e Lilia Schwarcz (2000) observam que no período supracitado a grande utopia tenha sido, talvez, a “certeza”, pois “agora tudo parecia possível” (COSTA; SCHWARCZ, 2000, p. 136). Naquela época, inventos mirabolantes e envoltos em promessas proliferavam nas mais variadas áreas. No entanto, como notam as autoras, seria importante se falar das falácias e dos descontroles, bem como registrar a grande quantidade de engenhocas que foram criadas e logo esquecidas.

Algumas das pérolas documentadas pelas autoras são: a “catapulta para salvar vidas” de Santos Dumont (sim, o inventor do 14 Bis!), que atirava uma pedra com um cabo para salvar pessoas em situação de afogamento, mas não previa como evitar que a pedra acertasse a pessoa que se intentava salvar; a “cadeira contra enjoo no mar”, que apostava que quanto maior o balanço menor o enjoo; e as “vestimentas flutuantes para banhos”, que ao tempo que não permitiam que a pessoa se afogasse no mar, tampouco permitiam que as pessoas tomassem banho de mar, já que com elas não conseguiam submergir.

Na **escola** e em casa, novos mobiliários – práticos, cômodos e higiênicos – prometiam maravilhas. Bons exemplos são a “**carteira (e cadeira) escolar ‘higiênica’**”, ou a “cadeira prática”, que economizava espaço e tempo. [...] Novos aparelhos passam a fazer parte da lista de indispensáveis. É o caso do “telefone Cabral”, muito apropriado para todo aquele que queira acompanhar os ganhos tecnológicos dos novos tempos que encurtavam comunicações [...]. (COSTA; SCHWARCZ, 2000, p. 144, grifo nosso).

Evidentemente não é nossa intenção equiparar a retórica do Porvir no GPTE ao exposto acima, haja vista que mais do que uma propaganda, o documento dessa organização supostamente se propõe a ser algo mais técnico, o que inclusive é uma forma de lhe garantir maior legitimidade. O importante aqui é chamar a atenção para o fato de que discursos que nos prometem que a tecnologia vai melhorar a sociedade no presente e revolucionar o nosso futuro não são exclusividade – para usar uma expressão de Lima Filho (2010, p. 86) – “da era que nos toca viver”. Por isso mesmo, é preciso, no mínimo, cautela com tais discursos.

O famoso historiador inglês David Edgerton, especialista em história da técnica e da tecnologia, embora se refira aos estudos (e se remeta aos estudiosos) dentro do seu campo de conhecimento, acaba nos brindando com algumas reflexões e passagens sobre o inovacionismo e o futurismo que, pensamos, podem ser aproveitadas na nossa análise. O autor levanta o

questionamento sobre como poderíamos explicar a centralidade da inovação. Uma das respostas que ele dá, a partir de outro autor, é que se atribui de maneira “exagerada às tecnologias a explicação da mudança econômica e social” (EDGERTON, 2004, p. 21, tradução nossa). Essa atribuição exagerada de que fala o autor aparece claramente na retórica do GPTE, conforme pudemos visualizar anteriormente.

Ainda inspirados no texto de Edgerton, observamos que na retórica sobre tecnologias digitais na educação a sanha pela inovação geralmente turva a nossa visão para a experiência com tecnologias que não venha das elites (econômicas, geopolíticas, intelectuais, étnico-raciais, de gênero e outras.). Talvez isso nos possibilite compreender melhor as tarefas de Edgar de Decca (2004), que em seu trabalho nos mostra como se realizou a transferência forçada de tecnologias das populações africanas para a elite do Brasil colonial, e de Henrique Cunha Júnior (2010), que denuncia e se contrapõe ao apagamento da autoria que as tecnologias dessas mesmas populações sofreram ao longo da história. Aqui poderíamos incluir, sem medo de errar, que as tecnologias desenvolvidas pelos povos originários sofreram e sofrem dos mesmos males.

Não podemos ignorar que o que vem sendo produzido de tecnologias digitais não dialoga com as classes mais baixas e geralmente é desenvolvido em (ou inspiradas na lógica de) lugares como o Vale do Silício nos Estados Unidos da América por homens brancos de classe média alta. Gostaríamos de acreditar que um produto como o da empresa *Pearson*, apresentado pelo GPTE como capaz de avaliar o estudante de forma integral, traria realmente as transformações que almejamos para a educação. Todavia, ficamos nos perguntando o que aconteceria se implementássemos um produto desses nas escolas das periferias do Brasil. O que diria esse algoritmo sobre uma garota negra, pobre e moradora de uma cidade do interior em algum dos estados mais empobrecidos do Brasil? Será que a tecnologia, programada dentro dos padrões das elites, consideraria essa garota adequada para a universidade? Dependia exclusivamente do seu esforço e do seu mérito?

Isso nos leva ao problema do futurismo. Mais uma vez Edgerton recorre a outro autor.

É compreensível que haja uma inclinação para preferir o futuro, que se assenta na previsão de melhoras espetaculares nas condições de vida da maioria da humanidade, sem ter de enfrentar os conflitos abertos provocados por outra vontade de partilhar a riqueza existente. (DAVID, 1991, p. 317 apud EDGERTON, 2004, p. 21, tradução nossa).

A questão, portanto, é que o futurismo não está fincado na realidade concreta dos nossos dias. Viver a promessa de um futuro edênico na educação, conforme apregoa o Porvir, ao finalizar o documento aqui analisado afirmando que “não existirão barreiras de tempo e espaço” (PORVIR, [2105?]), é uma boa forma de se eximir da nossa obrigação moral, ética e política de enfrentar as diversas contradições presentes na nossa sociedade, sejam elas étnico-raciais, de classe, de gênero, geopolíticas, religiosas ou de qualquer espécie.

Por isso mesmo, não foi em vão a consideração de Edgerton (2004, p. 22, tradução nossa) de que o “futurismo conduz a uma falta de análise das complexas realidades da mudança socio-tecnológica, e à perplexidade perante a falta de mudança.”. E arremata: “Um aspecto desta retórica futurista e revolucionária não tem sido suficientemente enfatizado. Dificilmente mudou com o tempo; não se revoluciona a si própria. Nos é oferecido sempre o mesmo futuro, embora com novas bases técnicas”. (Idem).

Ao fim e ao cabo, juntos, todos esses “ismos” tecnológicos (solucionismo, inovacionismo, futurismo e triunfalismo) servem apenas para borrar nossa percepção da realidade e nos impedir de empreender uma análise crítica e profunda dos fenômenos do nosso

tempo de forma livre do “fetichismo da tecnologia” (FEENBERG, 2010; NOVAES & DAGNINO, 2004; LIMA FILHO, 2010; HARVEY, 2018).

Outra lição da história que quem está envolvido com tecnologias digitais na educação jamais pode perder de vista é o protagonismo humano nos processos de transformação tecnológica. Isso significa, dentre outras coisas, o envolvimento de pessoas, grupos, organizações e instituições em relações de poder que abrigam, por exemplo, interesses econômicos e político-ideológicos.

Foi assim na Europa do século XVIII, com o caso da popularização do relógio portátil (THOMPSON, 1998); no Brasil da virada do século XIX para o século XX, com os casos do projeto urbano da cidade do Rio de Janeiro (SEVCENKO, 1998) e da transformação do ambiente doméstico da elite da cidade de São Paulo, em especial da cozinha, como um processo permeado por interesses econômicos da empresa *Light* e pela questão do domínio técnico das patroas frente às suas empregadas (CARVALHO, 2008); na Alemanha de Adolf Hitler e no Brasil de Getúlio Vargas, no caso do domínio de tecnologias da comunicação (como o rádio e o cinema, por exemplo) como ferramentas políticas de convencimento das massas por parte do populismo brasileiro (SEVCENKO, 1998, 2001) e do nazismo alemão (HERF, 1993). Tem sido assim também na entrada do século XXI, com a ganância de empresas de biotecnologia em transformar a biodiversidade da floresta amazônica em capital (SANTOS, 2003); ou mesmo nos nossos dias, com o poder das *Big Techs* no marco do capitalismo de plataformas (MORAES, 2020).

Para nos aprofundarmos nessa lição da história, poderíamos desenvolver todos esses casos e ainda evocar outros. Contudo, nos falta espaço. Sendo assim, a título de ilustração, fiquemos apenas com o curioso caso do relógio portátil na Europa.

Em um dos seus famosos ensaios, intitulado *Tempo, disciplina de trabalho e capitalismo industrial*¹⁵, o historiador Edward Palmer Thompson (1998) discute como a mudança no senso de tempo, ocorrida no século XVIII no contexto do processo de industrialização europeu, afetou a disciplina para o trabalho e em que medida essa mesma mudança influenciou subjetivamente a percepção de tempo dos próprios trabalhadores.

Dentro desse contexto, já é bastante reconhecido nas ciências humanas que os avanços da maquinaria nas fábricas estejam em relação direta com o desejo de controle do ritmo de trabalho por parte dos capitalistas (MARX, 2013; HARVEY, 2018). O próprio Thompson mostra isso no texto que aqui utilizamos. Aliás, o desejo de controle dos capitalistas ficou bastante conhecido na historiografia através do matemático britânico Charles Babbage que, no início do século XIX idealizou, depois de um trabalho de observação, “[...] um catálogo de mecanismos engenhosamente concebidos para garantir a honestidade dos empregados domésticos e trabalhadores, na ausência de seu mestre [...]” de modo a incorporar o controle à maquinaria (SODERBERG, 2013). Uma vez que a programação das máquinas segue as instruções especificadas para o seu funcionamento, Babbage ressaltou como vantagem o fato delas exercerem uma supervisão “sobre a desatenção, a negligência e a preguiça do homem”, eliminando assim a necessidade de intervenção humana sobre os operários (SODERBERG, 2013).

Porém, não é nesse ponto que queremos nos centrar, mas em algo bem mais sutil na história da Revolução Industrial. Trata-se da história da popularização do relógio portátil como

¹⁵ Segundo o próprio Thompson (1998, p. 9), esse ensaio foi publicado originalmente em dezembro de 1967, no n.º 38 de *Past and Present*, sendo republicado em 1991, sem alterações, como um dos capítulos na coletânea do autor intitulada *Customs in Commom*. Aqui utilizamos a tradução da Companhia das Letras para o Brasil.

instrumento de disciplinamento do tempo para o trabalho, fato que talvez não seja tão notável quanto às análises sobre a maquinaria fabril. Afinal, quem poderia imaginar que um objeto tecnológico tão corriqueiro e necessário nos nossos dias como o relógio portátil poderia ter desempenhado um papel importante no processo de internalização do tempo para o trabalho dentro do modo de produção capitalista? Como observa Thompson (1998, p. 279), “na verdade [como seria de esperar], ocorria uma difusão geral de relógios portáteis e não portáteis no exato momento em que a Revolução Industrial requeria maior sincronização do trabalho.”. Isto quer dizer uma tecnologia vestível.

Em seu texto, Thompson nos mostra como e porque o relógio portátil passou de um objeto tecnológico de luxo, possuído exclusivamente pelas elites, a algo popular e considerado necessário para o avanço do capitalismo industrial, e na atualidade, na era da automação industrial, para as tecnologias digitais na educação. Nas palavras do autor, “o pequeno instrumento que regulava os novos ritmos da vida industrial era ao mesmo tempo uma das mais urgentes dentre as novas necessidades que o capitalismo industrial exigia para impulsionar o seu avanço.” (THOMPSON, 1998, p. 279). Os operários precisavam ter acesso a esse objeto tecnológico para que pudessem se sincronizar com a nova forma de encarar o tempo exigida pela Revolução Industrial. Como sabemos, o dia de trabalho naquele período foi aos poucos deixando de ser regulado pelas condições climáticas, pelos sinos das igrejas, e pelos ciclos do sol para ser regulado pelas horas de relógio. George Basalla (2001) diz que o modo como se mede o tempo, em batidas, é comum aos relógios digitais eletrônicos e aos velhos relógios mecânicos.

Thompson não atribui ao relógio em si a responsabilidade pela mudança de percepção do tempo – mesmo porque isso o colocaria fatalmente como um determinista tecnológico – mas demonstra que o condicionamento tecnológico, imposto em certa medida pelas elites da época por meio também da popularização desse artefato, foi importante para o disciplinamento do tempo para o trabalho. Nesse caso, o que podemos extrair da breve história da popularização do relógio portátil estudada por Thompson é que as tecnologias não são difundidas por obras do acaso, ou, como muitos querem crer (ou fazer crer), porque são necessariamente boas e eficientes. Há múltiplos interesses envolvidos. No caso aqui exposto, mais precisamente interesse de classe. Como pondera Basalla (2001, p. 65), “a confusão entre a tecnologia e as suas consequências juntou-se aos mitos do inventor heroico, às ideias de progresso material, ao nacionalismo e ao sistema de patentes e ampliou a importância da perspectiva que defende a descontinuidade da mudança tecnológica”.

Se essa última lição não é nada original (como não são as outras aqui apresentadas), fazemos aqui o trabalho de tentar popularizá-la dentro do debate sobre tecnologias digitais na educação. Isso porque o documento do Porvir visivelmente coloca esse protagonismo humano de lado e, conseqüentemente, todas as suas implicações. No GPTE, salta aos olhos seu entusiasmo quando afirmam que as tecnologias digitais estão aí apenas para “apoiar”, “facilitar”, “auxiliar”, “transformar”, “agilizar”, “viabilizar”, “melhorar”, “possibilitar”, “inovar”, “estimular” e tantos verbos quantos forem necessários que acabem por colocar esses artefatos em verdadeiros pedestais.

Assim como colocamos sobre suspeição a autonomia do CIEB em relação aos seus financiadores logo no início deste trabalho, fazemos o mesmo quanto ao Porvir. Pela própria natureza dos seus patrocinadores – lembremos que são quatro empresas privadas, sendo duas delas *edtechs*, e uma fundação empresarial –, achamos difícil que alguém negue que todos possuem um interesse mercadológico para que as escolas sejam inundadas de objetos tecnológicos digitais.

Isso faz parte dos negócios, entendemos. Mas aqui nos colocamos justamente no papel de questionar também esse processo de mercadorização e mercantilização da educação. No mínimo, antes de operar a inserção de objetos tecnológicos nas escolas, não faria mal refletirmos sobre os impactos que podem e devem gerar. Não temos noção, por exemplo, do que a extração (para não dizer roubo) de dados das comunidades escolares e redes de ensino por empresas nacionais e transnacionais nos reservam no futuro.

Apenas hipoteticamente, para argumentarmos no limite, digamos que o Porvir descubra, através de pesquisas científicas, que as tecnologias digitais na escola são extremamente deletérias para as crianças e adolescentes, passando a acreditar, por isso, que tais tecnologias devam ser erradicadas do ambiente escolar. A questão que fica é como o Porvir se portaria, uma vez que a defesa dessa ideia contrariaria os interesses dos seus mantenedores.

O filósofo brasileiro Álvaro Vieira Pinto, na sua monumental obra *O conceito de tecnologia*, nos fornece uma pista para uma resposta possível da questão acima. Nas suas próprias palavras,

Não será de estranhar, portanto, observar, como traço monotonamente repetido, o maravilhamento dos contemporâneos com as grandes realizações da época, que lhe aparece extraordinária, ímpar, sem precedente em grandeza e pujança. **Mas não nos esqueçamos que essa maneira de sentir limita-se sempre aos expoentes, aos grupos sociais dominantes, àqueles aproveitadores diretos dos benefícios que as criações científicas e técnicas da época propiciam.** São eles que estipendam o círculo de escribas a fim de transferir para o verso épico ou para a argumentação letrada, filosófica e sociológica o pensamento dos patrocinadores. Há, portanto, indisfarçável conteúdo ideológico nessa atitude. (PINTO, 2005, p. 40, grifo nosso)

Uma outra forma de resposta para a situação hipotética lançada acima talvez possa ser imaginada se observarmos o que pensam as organizações da filantropia empresarial sobre outros temas próprios do campo da educação, tais como práticas pedagógicas, currículo, avaliação, gestão escolar e formação de professores. Vide, por exemplo, suas posições frente à mais recente Reforma do Ensino Médio operada, dentre outros dispositivos, por meio da Lei 13.415/2017, da Base Nacional Comum Curricular de 2018 e da Base Nacional Comum para Formação Inicial de Professores da Educação Básica de 2019. Ou ainda o que pensam sobre as avaliações nacionais e internacionais de larga escala.

O problema é que para organizações alinhadas ao capital, nenhuma pesquisa tem valor se não disser exatamente o que favorece o empresariado no sentido de produzir lucro e hegemonia. Afinal, não é essa a postura dessas organizações com as milhares de pesquisas e pesquisadoras(es) brasileiras(os) que vêm apontando há algumas décadas os sérios problemas advindos do empresariamento da educação no nosso país?

Como tentamos demonstrar aqui com a história, se outros termos como poder, dominação, classe, conflito, lucro, capitalismo, racismo, machismo, ideologia, política, etnocentrismo, colonialismo, imperialismo, cultura, entre outros, entrassem no “vocabulário do Porvir”, talvez o entusiasmo com que propagam sua retórica sobre tecnologias digitais pudesse, no mínimo, ser repensado. Infelizmente nos parece difícil que isso ocorra, posto que a história ainda nos mostra – conforme observação de Pinto (2005), acima reproduzida – que os grandes propagandistas de uma inovação tecnológica geralmente advogavam em causa própria. Mesmo porque foram eles também os primeiros e maiores beneficiados.



6 Considerações finais

No título da seção anterior deste artigo, fizemos menção a uma frase de uma famosa música composta e cantada por Cazuza. No nosso entendimento, ela representa muito bem a retórica do documento que analisamos da organização Porvir. Já vimos na história aonde nos levou o entusiasmo acrítico com a tecnologia. Conforme bem observou o historiador David Noble, ainda na década de 1970, “vivemos em um mundo estranho: em uma sociedade de dinamismo extraordinário que não vai a nenhum lugar.” (NOBLE, 1977, xxiii apud EDGERTON, 2004, p. 22).

Neste trabalho, pudemos identificar que a retórica do material analisado se caracteriza por um entusiasmo publicístico, impregnada de solucionismo, inovacionismo, salvacionismo e futurismo, se assemelhando àquela observada na virada do século XIX para o XX. Ademais, o documento que analisamos parece ignorar que as transformações tecnológicas estão assentadas no protagonismo humano, o que significa o envolvimento de pessoas, grupos, organizações e instituições em relações de poder que abrigam, por exemplo, distintos interesses econômicos e político-ideológicos.

Nesse sentido, entendemos que uma apreciação crítica da tecnologia na educação não pode prescindir dos ensinamentos da história, sob o risco de se transformar, como se configura a retórica do Guia Porvir de Tecnologia na Educação, em um “museu de grandes novidades”. Ao não contemplar a necessária e rigorosa investigação crítica a ser realizada a partir das lições da história aqui discutidas, entendemos que o documento do Porvir se mostra frágil para indicar tecnologias digitais para a educação e caminhos para a escola contemporânea.

Referências

ABSTARTUPS; CIEB. **Mapeamento Edtech 2018**: Investigação sobre as tecnologias educacionais no Brasil. [S. l.]: Associação Brasileira de Startups; Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2018. Disponível em: <https://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2018/08/Mapeamento-de-Edtechs-FINAL.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2023.

ABSTARTUPS; CIEB. **Mapeamento Edtech 2019**: Investigação sobre as startups de tecnologia educacional no Brasil. [S. l.]: Associação Brasileira de Startups; Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/04/Mapeamento-Edtech_CIEB-e-Abstartups-2019.pdf. Acesso em: 21 fev. 2023.

ABSTARTUPS; CIEB. **Mapeamento Edtech 2020**: Investigação sobre as tecnologias educacionais brasileiras. [S. l.]: Associação Brasileira de Startups; Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2020. Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2021/04/Mapeamento-Edtech-2020_web.pdf. Acesso em: 21 fev. 2023.

ANDRADE, M. P. de.; MOTTA, V. C. da. O empresariamento da educação de novo tipo e seus agentes: o empresariado educacional do tempo presente. **Revista Trabalho Necessário**, Niterói, v. 20, n. 42, p. 1-27, 2022. DOI: <https://doi.org/10.22409/tn.v20i42.54290>. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/trabalhonecessario/article/view/54290/32432>. Acesso em: 21 fev. 2023.

BASALLA, G. **A evolução da tecnologia**. Porto: Porto Editora, 2001.

PORVIR (São Paulo). **Tecnologia na educação:** recomendações e experiências para transformar a maneira como se ensina e aprende a partir do uso de ferramentas digitais. [2015?]. Disponível em: <https://tecnologia.porvir.org/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

ROSSI, M. Porvir. **Porvir e CIEB analisam a conectividade na educação.** 2022. Disponível em: <https://porvir.org/porvir-e-cieb-analisam-conectividade-na-educacao/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

RÜDIGER, F. **As teorias da cibercultura:** perspectivas, questões e autores. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.

SANTOS, L. G. dos. A encruzilhada da política ambiental brasileira. *In:* SANTOS, L. G. dos. **Politizar as novas tecnologias:** o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo: Editora 34, 2003. p. 15-48.

SEVCENKO, N. A capital irradiante: técnica, ritmos e ritos do Rio. *In:* SEVCENKO, N. (org.). **História da vida privada no Brasil:** 3. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. p. 513-619.

SEVCENKO, N. Máquinas, massas, percepções e mentes. *In:* SEVCENKO, N. **A corrida para o século XXI:** no loop da montanha-russa. São Paulo: Companhia das Letras, 2001. p. 59-93.

SODERBERG, J. A ilusória emancipação por meio da tecnologia. **Le Monde Diplomatique Brasil**, [S. l.], ed. 66, 7 jan. 2013. Disponível em: <https://diplomatique.org.br/a-ilusoria-emancipacao-por-meio-da-tecnologia/>. Acesso em: 25 mar. 2023.

TARLAU, R.; MOELLER, K. O consenso por filantropia: como uma fundação privada estabeleceu a BNCC no Brasil. **Currículo sem Fronteiras**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 553-603, maio/ago. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.35786/1645-1384.v20.n2.11>. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol20iss2articles/tarlau-moeller.pdf>. Acesso em: 21 fev. 2023.

THOMPSON, E. P. Tempo, disciplina de trabalho e capitalismo industrial. *In:* THOMPSON, E. P. **Costumes em comum.** São Paulo: Companhia das Letras, 1998. p. 267-304.

TRANSFORMAR EDUCAÇÃO (Brasil). **Transformar Educação.** [2022?]. Disponível em: <https://transformareducacao.org.br/>. Acesso em: 21 fev. 2023.

Recebido em março de 2023.

Aprovado em junho de 2023.