

Letramento e inclusão digital no Brasil: uma análise de problemas e possibilidades

Letramiento e inclusión digital en Brasil: una análisis de problemas y posibilidades

FÁBIO JÚNIO BARBOSA SANTOS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG).

E-mail: fabiojbsantos@outlook.com.br

Resumo: Com as crescentes mudanças tecnológicas, mudam-se também as formas de convívio e gerenciamento da sociedade. Essas alterações se mostram presentes nos mais distintos setores sociais, desde a comunicação e transporte à saúde e educação. Junto a todos esses avanços mostram-se os ganhos de qualidade e rapidez, mas igualmente ocorrem proeminentes danos como o desequilíbrio e a exclusão digital. Em decorrência disso, o objetivo deste trabalho é refletir e problematizar os distintos aspectos socioeducacionais brasileiros, com o propósito não apenas de questionar seu entrosamento tecnológico, mas também de levantar análises e reflexões sobre os problemas e soluções existentes acerca do assunto. Prezando pelo uso de análises documentais e bibliográficas, o presente trabalho aponta fatores significativos como a relação entre o analfabetismo e exclusão digital, os aspectos socioeducacionais e geopolíticos que influenciam no panorama de incluídos digitais, o crescimento do movimento anticiência e o protagonismo do profissional da educação como agente transformador.

Palavras-chave: Inclusão digital. Letramento. Educação. Tecnologia. Anticiência.

Resumen: Con los crecientes cambios tecnológicos, las formas de convivencia y gestión de la sociedad también cambian, estos cambios están presentes en los más distintos sectores sociales, desde la comunicación y el transporte hasta la salud y la educación, junto con todo este avance se muestran las ganancias de calidad y velocidad, pero también son prominentes daños como el desequilibrio y la exclusión digital. En consecuencia, el objetivo de este trabajo es proponer la reflexión y problematización de los distintos aspectos socioeducativos brasileños, no sólo con el fin de cuestionar su enredo tecnológico, sino para plantear análisis y reflexiones sobre los problemas y soluciones existentes sobre el tema. Mediante el uso de análisis documentales y bibliográficos, el presente trabajo aborda factores significativos como la relación entre el analfabetismo y la exclusión digital, los aspectos socioeducativos y geopolíticos que influyen en el panorama de los contenidos digitales, el crecimiento del movimiento anticiencia y el protagonismo del profesional de la educación como agente transformador.

Palabras clave: Inclusión digital. Letramiento. Educación. La tecnología. Anticiencia.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A ascensão das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) tem possibilitado, em certa medida até obrigado, pessoas, instituições e governos ao redor do mundo a se adaptarem às novas tendências sociais. Não se adaptar às novas

tendências pode custar um alto preço, isso porque a não associação tecnológica acarreta desde uma simples exclusão a embargos dos mais diversos no desenvolvimento humano.

Com a digitalização cada vez maior dos processos, não se integrar ao movimento tecnológico, chamado pelos especialistas de “Quarta Revolução Industrial”, em médio prazo pode significar a incapacidade de realizar atividades básicas para a vida humana, isso porque necessidades das mais simples como comprar algo ou executar um pagamento têm se tornado, com frequência, procedimentos online.

Tais mudanças não ocorrem por acaso. Devido ao aumento populacional, à demanda crescente de trabalho e à ausência de tempo para a realização de atividades pessoais, a tecnologia tem se mostrado uma excelente aliada da praticidade e urgência humana. Além disso, a informatização dos processos possibilita maior rapidez, quantidade de produção e personalização dos resultados; esses atributos estimulam a expansão do universo digital, que hoje se mostra presente em setores como saúde, transporte, segurança, venda de produtos, prestação de serviços e, claro, educação.

Sem dúvidas, o ensino, formal ou informal, é um dos setores da sociedade que mais têm sofrido influências da digitalização dos processos. Dos mais engajados, aos mais conservadores, quando o assunto é tecnologia, todos os professores e demais profissionais da educação, em algum momento se deparam com a incógnita que tem se mostrado a evolução tecnológica: os estudos e pesquisas não negam o universo de possibilidades que as TDIC's disponibilizam ao ensino, e, ao mesmo tempo, alertam sobre a importância de um uso consciente.

No Brasil, devido às dimensões continentais, à desigualdade social, à defasagem político-econômica e à geopolítica atípica, entre outras características, podemos mensurar dois ou mais distintos contextos de informatização.

Nesse sentido, o presente trabalho propõe refletir e problematizar os distintos aspectos socioeducacionais brasileiros, com o propósito não apenas de questionar seu entrosamento tecnológico, mas também de levantar reflexões e possibilidades sobre os problemas e soluções existentes acerca desse assunto. São utilizados como referencial dados de pesquisas como Mapa da Inclusão Digital, divulgado em 2012, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2019, Censo Escolar de 2018 e TIC Educação 2018, entre outros trabalhos e estudos da área.

O trabalho é composto por três subseções. A primeira propõe descrever e refletir sobre o fenômeno do analfabetismo digital, evidenciando aspectos de relação entre os processos de alfabetização e letramento, com o *déficit* em número de incluídos digitais. A segunda propõe reflexões um pouco mais profundas; para além das benesses tecnológicas, levanta ressalvas sobre o uso das novas tecnologias e coloca os professores e a família como agentes de controle e aproveitamento desse recurso. Na terceira subseção, é abordado o crescimento do movimento anticiência e sua relação com a ciência e tecnologia. Nas considerações finais, propõe-se uma síntese das informações apresentadas, visando à expansão do diálogo. Espera-se que o presente trabalho possa estimular novas escritas e projetos.

2 ANALFABETISMO DIGITAL

Entendemos que é praticamente impossível não relacionar o analfabetismo digital às defasagens e carências educacionais presentes nos processos de alfabetização e letramento. Além disso, consideramos crucial para dar procedimento a essa reflexão distinguir os conceitos de tais processos, os quais entendemos como distintos, mas interligados, já que vemos o processo de alfabetização como o início fundamental para a concretização do letramento.

É durante o processo de alfabetização que o estudante tem seus primeiros contatos com a língua escrita, e é a partir daí que busca desenvolver a prática da leitura e escrita mediante a decodificação, enquanto o letramento consiste na consolidação do processo anterior, garantindo que a alfabetização se faça valer socialmente e que o indivíduo consiga não só decodificar as combinações alfabéticas, mas também interpretá-las e dar a elas o tom desejado, sendo capaz de enviar e receber mensagens das mais diversas formas possíveis, já que tal percurso representa o início de uma concreta independência intelectual.

Apesar dos inúmeros esforços e avanços obtidos pelo Brasil, no combate ao analfabetismo durante as últimas décadas, o país ainda apresenta números insatisfatórios em algumas regiões, quando comparamos os resultados adquiridos em 2018 aos esperados ainda para o ano de 2015, como atesta a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD), apresentada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2019,

Com o objetivo de estabelecer metas, estratégias e diretrizes para a política educacional brasileira e promover avanços educacionais no País, o Plano Nacional de Educação - PNE, instituído pela Lei n. 13.005, de 25.06.2014, determinou na Meta 9, a redução da taxa de analfabetismo para 6,5%, em 2015, e a erradicação do analfabetismo ao final da vigência do Plano, em 2024. Em 2018, as Regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste haviam cumprido a meta intermediária. Já as Regiões Norte e Nordeste se deparavam com outro panorama: taxas ainda acima da meta intermediária de 2015 (IBGE, 2019, p. 2-3).

Apesar da carência de dados recentes, que possam evidenciar mais profundamente em que estado se encontra a alfabetização digital no país, é evidente e esperado que os números sejam tão insatisfatórios quanto, ou até mesmo piores, tendo-se em vista a pesquisa intitulada: Mapa da Inclusão Digital, divulgada em 2012, e concretizada mediante parceria do Centro de Políticas Sociais (CPS) da Fundação Getúlio Vargas (FGV) e a Fundação Telefônica. Assim como ocorre com os índices de alfabetização e letramento, as regiões Norte e Nordeste concentram o maior índice de analfabetos e de domicílios sem acesso a computador e internet, o que por sua vez justifica ainda mais o analfabetismo digital, conforme demonstra a figura 1:

Figura 1- População que Frequenta Escola Ranking de Acesso a Computador e Internet em Domicílio (%)

		Computador no Domicílio			Computador com Internet
Mais			Mais		
1	<i>Distrito Federal</i>	68.99	1	<i>Distrito Federal</i>	60.75
2	<i>São Paulo</i>	60.57	2	<i>São Paulo</i>	50.78
3	<i>Santa Catarina</i>	60.22	3	<i>Santa Catarina</i>	45.79
4	<i>Rio de Janeiro</i>	55.85	4	<i>Rio de Janeiro</i>	45.63
5	<i>Rio Grande do Sul</i>	55.55	5	<i>Paraná</i>	42.66
Menos			Menos		
27	<i>Maranhão</i>	13.61	27	<i>Maranhão</i>	9.59
26	<i>Piauí</i>	17.41	26	<i>Pará</i>	12.27
25	<i>Pará</i>	19.04	25	<i>Piauí</i>	12.56
24	<i>Ceará</i>	20.54	24	<i>Ceará</i>	15.75
23	<i>Alagoas</i>	21.1	23	<i>Amazonas</i>	16.14

Fonte: Mapa da Inclusão Digital CPS/FGV (2012)

Tal compatibilidade comparativa não é coincidência, já que a carência de recursos e o êxodo são características comuns nas regiões mais pobres do país, e dadas as proporções contribuem para obtenção de tais resultados. No entanto, é inconsistente considerar apenas essas características como as únicas responsáveis pela exclusão digital e pelos altos níveis de analfabetismo, por isso consideramos sensato e necessário elencar as principais circunstâncias que podem levar à exclusão digital e conseqüentemente ao agravamento do analfabetismo contemporâneo.

Sem dúvidas, dentre as inúmeras circunstâncias as quais podem se atrelar à exclusão digital, encontra-se necessariamente a exclusão instrumental, isso porque é impossível para qualquer indivíduo ser integrado ao universo digital sem que antes o próprio possua as ferramentas de *Hardware* e *Software* necessárias. E como o país ainda possui altos índices de desigualdade social, comumente encontramos pessoas que não possuem equipamentos mínimos, como um computador, tablet ou até mesmo celular, necessários para o acesso à internet.

Podemos ainda identificar a exclusão provocada por aspectos como o infraestrutural, já que de nada adianta possuir os equipamentos e recursos necessários para o acesso à internet, se a própria não chega até a localidade desejada. Esse fator pode muitas vezes estar relacionado a fenômenos como o êxodo, aqui já mencionado, ou a desindustrialização, presentes em algumas localidades, sobretudo as mais pobres. Tal aspecto ainda pode ser identificado em cerca de 2.430 municípios do país, conforme também afirma a pesquisa Mapa da Inclusão Digital,

Dos 5.561 municípios brasileiros, 2.430 não contam com acesso local à internet. Apenas 1.606 municípios dispõem de um serviço de banda larga e 2.440 não têm cobertura de serviços de telefonia celular. Sem qualquer acesso à internet, são 21 milhões de habitantes.

[...]

Dos 5.561 municípios brasileiros, 2.430 não contam com acesso local à internet. Apenas 1.606 municípios dispõem de um serviço de banda larga e 2.440 não têm cobertura de serviços de telefonia celular. Sem

qualquer acesso à internet, são 21 milhões de habitantes (Mapa da Inclusão Digital, 2012, p. 65).

O problema infraestrutural brasileiro deve ser encarado, não somente como um óbice educacional e de acesso à tecnologia, mas sim como um dilema inteiramente social, já que leva ao abandono e empobrecimento de determinadas regiões, representando a perda não apenas de riquezas passíveis de produção nessas localidades, mas também de capital humano.

Muitas pessoas de diferentes idades têm seu desenvolvimento profissional e cognitivo afetados pela ausência de recursos que as possibilitem competir em pé de igualdade com as que residem em outros lugares. Outro fator importante a ser considerado é a exclusão financeira, isso porque as classes menos abastadas, principalmente as intituladas C, D e E, se vêm ainda mais comprimidas frente aos altos juros e às dificuldades de compra, pagamento e negociação, sobretudo após o início da atual crise que atravessa o país, desde meados de 2014.

É importante ainda salientar que fatores de exclusão como os cognitivos e linguísticos, infelizmente, não são exclusividades das classes mais pobres, que enfrentam dificuldades em compreender a linguagem e funcionamento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's). Há também uma quantidade considerável de professores que apresentam ainda dificuldades com o uso, por exemplo, do computador, como afirma Oda,

Professores da rede pública não se sentem seguros para aplicar a tecnologia na sala de aula. Uma pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) com 253 docentes de escolas estaduais paulistas mostra que 85% deles não sabem usar o computador e seus recursos como ferramenta pedagógica (ODA, 2016, s/ n.).

Comumente encontramos justificativas que relacionam o despreparo e insegurança dos professores com as tecnologias, com a carência de uma formação continuada, sobretudo ofertada pelo estado. Apesar de considerarmos válido este argumento, é preciso lembrar que tal defasagem pode originar-se de um momento muito anterior, a formação e atuação dos professores, já que a carreira docente tem sido encarada nos últimos anos como última opção na hora de escolher a formação superior, e tem atraído quase que exclusivamente os alunos com piores índices e resultados no vestibular e Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Com isso, é quase inevitável que os professores carreguem consigo não somente aspectos do analfabetismo e letramento mal aplicados, aos quais foram submetidos, mas tenham também seu desempenho em sala de aula afetado, pelo mau relacionamento com as novas tecnologias.

Vale ainda frisar que não atribuímos ao professor o preparo e aptidão em sala de aula unicamente pela capacidade em lidar com os novos recursos tecnológicos, mas consideramos inevitável o relacionamento do educador para com as novas tendências tecnológicas, fazendo do interesse em atualização e aprofundamento sobre as TIC's algo indispensável ao profissional educador contemporâneo.

É necessário lembrarmos também da recorrente exclusão institucional, com a modernização cada vez mais constante e o acelerado pragmatismo tecnológico. O próprio governo muitas vezes comete esse tipo de contradição, ao exigir, por exemplo, que determinada parcela da população ou até mesmo a sociedade como um todo faça uso da internet para que tenha acesso a determinado produto, ou serviço, sem antes levar em consideração suas particularidades, já que chega a ser desrespeitoso exigir tal processo por parte da população, sem antes possibilitar o acesso às condições mínimas necessárias.

Os atrasos e equívocos presentes na relação social com as tecnologias transpassam a esfera civil, e infelizmente hoje demonstram falhas ao nível governamental. Consideramos válido mencionar dois dos mais recentes exemplos. O primeiro caso ocorre no governo de Minas Gerais, que, na tentativa de digitalizar o processo de matrículas escolares, entre adiamentos e muitas reclamações, sofreu com a inoperância do sistema criado para aplicação do projeto. Segundo Silva (2020), no novo processo, os pais tiveram que inscrever seus filhos na pré-matrícula, em um site especial para este fim e deveriam aguardar o resultado, que inicialmente estava previsto para sair em 06 de janeiro.

No entanto, a Secretaria do Estado de Educação enfrentou problemas técnicos e de logística que impossibilitaram a divulgação dos alunos e de suas respectivas escolas, adiando assim o resultado. O governo, não conseguindo resolver os problemas, em uma atitude inesperada adiou pela segunda vez a divulgação da listagem com os nomes dos alunos e das escolas que os receberiam (SILVA, 2020, s/n.).

O constante atraso na divulgação dos resultados, ocorrido mais de uma vez, como apontado por Silva, é resultante não apenas de um mau gerenciamento, mas de falhas e limitações com o uso tecnológico. O processo, que pouco considera o acesso das famílias mais carentes a internet para realização das matrículas, demonstra incapacidade dos profissionais envolvidos em também lidar com a tecnologia, que, se bem aplicada, não teria acarretado tais resultados.

O segundo exemplo contempla proporção nacional, por tratar-se do escândalo que vem se mostrando a distribuição do auxílio emergencial, isso porque a única alternativa frente à pandemia da Covid-19, para muitas famílias, por vezes acaba esbarrando no velho problema infraestrutural brasileiro, como constata a diarista Maria de Lourdes da Silva em entrevista para o Jornal Nacional, “Não tem como usar porque eu não tenho telefone. Não tenho celular. Esse dinheiro está fazendo falta porque eu não trabalho. Meu marido está desempregado também. A gente está vivendo de doação. A geladeira está vazia” (SILVA, 2021, s/n).

Os exemplos dizem muito, não apenas sobre a população mais pobre e que tende a sofrer com maior intensidade as consequências do atraso e inaccessibilidade a inclusão digital no país, mas também sobre a ineficiência do estado em promover alternativas eficazes, tanto para o enfrentamento de crises, como também para o avanço e engajamento tecnológico.

3 UM BRASIL DE CARÊNCIAS E POSSIBILIDADES

As implantações de determinadas medidas que fazem uso da tecnologia para facilitar o dia a dia social vêm mostrando-se exitosas ao redor do mundo, quando bem analisadas e aplicadas com toda a prudência necessária. Não restritos à educação, países como Suíça, Inglaterra, Estados Unidos e China têm conseguido progresso em áreas como saúde, segurança e transporte com o uso e incorporação das novas tecnologias.

Apesar de ainda se mostrar um país limitado e emergente, o Brasil necessita acompanhar com respaldo todas essas experiências e buscar aplicá-las sempre que possível, dados os cuidados e adaptações cabíveis, tendo em vista essa necessidade crescente e já em atraso, reflexionamos sobre algumas possibilidades favoráveis, que o estreitamento entre os laços tecnológicos e educacionais podem nos propiciar.

A primeira possibilidade necessária a se apontar é a equidade, isso porque a tecnologia quando bem direcionada garante que estudantes residentes em localidades mais longínquas, de difícil acesso ou que sofrem com a ausência de escolas e profissionais bem preparados para o ensino e acomodação destes possam de uma forma alternativa ter o acesso ao ensino e conhecimento garantidos; além disso, a implementação tecnológica mostra-se favorável a educandos que possuem determinadas limitações físicas ou cognitivas, a exemplo os alunos que possuem determinadas anomalias visuais, que com o uso de tecnologias como o tablet, conseguem um domínio maior do conteúdo estudado, como apontam Lima Filho e Waechter,

Os tablets proporcionam somar ao projeto de livros didáticos recursos de acessibilidade que até então estavam disponíveis apenas em computadores. Para isso, não é necessária a criação de novas versões “acessíveis” do livro didático, como ocorre atualmente. Estes recursos estão presentes na base de sistemas operacionais móveis, estendendo-se a todos os livros visualizados no tablet, possibilitando um livro mais “acessível”, um design universalizado (LIMA FILHO; WAECHTER, 2013, p. 2).

Além de proporcionar recursos, como a ampliação de conteúdos e mais recentemente a implementação de sistemas táteis, como o Braille, o uso dos tablets como alternativa educacional pode representar uma economia nos gastos privados e governamentais com a impressão de livros comuns e até os adaptados, que, em geral, têm um custo de produção ainda mais elevado. O uso da tecnologia apontado pelos autores, além de toda a economia e acessibilidade, ainda pode favorecer o combate ao desmatamento e poluição ambiental.

Com a tecnologia, podemos também vislumbrar a aproximação de diferentes contextos e realidades à vivência dos alunos, ao contato com lugares, pessoas e idiomas, que antes só poderiam ser realizados com custos ainda maiores. Pode-se com tal implementação permitir que, em casa ou na escola, estudantes que se encontram nas mais diversas regiões possam ter contato com pessoas e experiências de qualquer parte do mundo, o que, por sua vez, favoreceria não só a reter conhecimento e experiências, mas também diminuir as distâncias sociais.

A implementação tecnológica pode ainda garantir uma expansão nas possibilidades de metodologias fora do universo digital. Isso porque diversos professores e instituições não só recorrem hoje à internet como recurso na descoberta de novos projetos e atividades, como também fazem uso desta como veículo de compartilhamento e troca de experiências. O uso de ferramentas como *YouTube*, *Facebook* e *WhatsApp* podem não só favorecer as trocas entre profissionais da educação, mas também simbolizar uma valiosa forma de aproximar as famílias da comunidade escolar.

O uso da tecnologia pode hoje permitir uma personalização do ensino jamais vista antes, ferramentas como o Google Sala de Aula possibilitam de forma gratuita que estudantes e professores, em diferentes locais, possam discutir e compartilhar experiências, e instituições bem engajadas já fazem uso de plataformas munidas de inteligência artificial, por vezes capaz de identificar as melhores metodologias a serem aplicadas para cada tipo de aluno. A internet pode nos colocar em contato com as mais diversas maneiras de viabilizar o interesse e aprendizado, a exemplo, os jogos digitais. Essa tecnologia, que há tempos era vista somente como meio de entretenimento, hoje é aplicada como recurso de ensino, dentro e fora da sala de aula, como bem colocam Cordeiro e Duarte:

Sendo o jogo um canal de abstração, ele pode ser inserido em inúmeros aspectos da vida cotidiana, como nos mostra Huizinga (2014), e inclusive na educação: quando envolto na atmosfera lúdica pode transformar o aprendizado. Dessa forma, entender o que representa o lúdico e sua vasta aplicação nos auxilia a compreender o jogo no âmbito do ensino, mas para entendermos o jogo deveremos entender também o conceito amplo de lúdico e sua importância no processo de ensino e aprendizagem (CORDEIRO; DUARTE, 2019, p. 127).

Como exposto por Cordeiro e Duarte (2019), essa associabilidade do jogo ao lúdico quando bem aproveitada, por si só garante, no mínimo, a atenção dos alunos. Quando mesclamos a esse processo o acompanhamento pedagógico, os ganhos educacionais podem ser ainda maiores, isso porque fazer uso do jogo como ferramenta de ensino faz do aprendizado algo muito mais leve e menos cansativo. Além disso, possibilita ao educando a busca do conhecimento com a sensação de prazer do aprendizado.

Uma nação que preza pelo seu ensino e ciência vê na tecnologia uma constante necessária. O Brasil realmente parece viver um complexo paradoxo: a mesma nação que busca se adaptar tecnologicamente e promover o engajamento e inclusão mediante uso das TIC's, ainda sofre pela carência de tecnologias básicas como lápis e papel, ou pior, muitas escolas ainda carecem de saneamento básico, sequer têm banheiros adaptados para atender pessoas com necessidades especiais (PNE), como mostra o Censo Escolar 2018,

Imagem 2 - Disponibilidade (%) de recursos relacionados à infraestrutura nas escolas de ensino fundamental e médio

TABELA DE CADA DESTAQUE	CATEGORIAS NA LINHA	CATEGORIAS NA COLUNA					
		DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA					
	Recurso	Total	Pública	Federal	Estadual	Municipal	Privada
Tabela ES.1 - Disponibilidade (%) de recursos relacionados à infraestrutura nas escolas de ensino fundamental - 2018	Bib./sala de leitura	55,1%	48,9%	95,7%	80,3%	40,1%	81,6%
	Banheiro (dentro/fora)	95,7%	95,1%	100,0%	94,5%	95,2%	98,4%
	Banheiro PNE	41,8%	38,6%	76,6%	53,7%	34,3%	55,6%
	Dependências PNE	31,2%	28,0%	63,8%	40,7%	24,4%	44,7%
	Lab. de ciências	11,5%	8,0%	95,7%	24,4%	3,4%	26,3%
	Lab. de informática	44,3%	43,9%	95,7%	75,4%	35,0%	46,1%
	Internet	69,6%	63,4%	95,7%	89,8%	55,9%	96,0%
	Banda larga	57,6%	50,7%	91,5%	76,9%	43,3%	86,8%
	Pátio (cob./desc.)	68,5%	63,9%	97,9%	71,6%	61,8%	87,9%
	Quad. esp. (cob./desc.)	42,0%	37,8%	95,7%	65,8%	30,0%	59,7%
Tabela ES.2 - Disponibilidade (%) de recursos relacionados à infraestrutura nas escolas de ensino médio - 2018	Bib./sala de leitura	87,5%	85,7%	98,1%	85,4%	82,7%	91,9%
	Banheiro (dentro/fora)	97,1%	96,4%	99,8%	96,3%	99,5%	98,8%
	Banheiro PNE	62,5%	60,0%	93,8%	59,1%	57,6%	68,7%
	Dependências PNE	46,8%	44,3%	79,5%	43,4%	37,7%	52,7%
	Lab. de ciências	44,1%	38,8%	83,4%	37,5%	28,8%	57,2%
	Lab. de informática	78,1%	82,1%	98,8%	81,8%	64,4%	68,4%
	Internet	95,1%	93,6%	99,3%	93,5%	85,9%	98,7%
	Banda larga	84,9%	81,1%	95,1%	80,8%	70,2%	94,1%
	Pátio (cob./desc.)	79,2%	74,8%	89,9%	74,2%	88,0%	90,1%
	Quad. esp. (cob./desc.)	75,9%	72,8%	70,0%	72,8%	73,3%	83,6%

Fonte: Censo Escolar, 2018.

Como bem mostra a pesquisa do governo, disponibilizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), das escolas que compõem a rede pública de ensino, 62,5% das que disponibilizam o ensino médio possui banheiros adaptados, e no ensino fundamental esse *déficit* é maior, chegando a 41,8%. Como uma escola incapaz de promover a inclusão das minorias pode ser capaz de promover a ascensão tecnológica entre as massas? Apesar das grandes lacunas, o país tem demonstrado um percentual mínimo de inclusão tecnológica para funcionamento das escolas. As instituições públicas de ensino fundamental e médio alcançam respectivamente taxas de 69,6%, e 95,1% no que se refere aos recursos de internet, e 57,6%, e 84,9% no que diz respeito à banda larga. Tais números são incapazes de suprir a demanda de todos os alunos, ainda mais se considerarmos, por exemplo, que, segundo o próprio estudo, menos da metade das escolas de ensino fundamental possuem laboratórios de informática, um percentual de apenas 44,3%. Sendo assim, tal percentual seria mínimo, apenas para suprir demandas de setores como secretaria e diretoria escolar, eventualmente podendo atender também a demanda de professores.

Os resultados da pesquisa chocam, ainda mais se considerarmos os dados das escolas de ensino fundamental. Países que apostam na tecnologia como ferramenta de ensino já nos anos iniciais, como a Finlândia e os Estados Unidos, estudam formas de aplicar conceitos de programação cada vez mais cedo, enquanto menos da metade das crianças brasileiras tem acesso a laboratórios de informática nas escolas. Percebemos uma conexão ainda maior quando pensamos na relação entre as práticas de alfabetização e letramento, e a inclusão no universo digital, isso porque a mesma pesquisa registra um percentual de apenas 55,1% das escolas públicas de ensino fundamental com acesso a

biblioteca/sala de leitura. Tal resultado ainda se mostra muito pequeno se queremos fazer da inclusão digital um processo concreto e bem estabelecido na educação brasileira.

O suprimimento dessa defasagem passa por todo um processo de rigor e priorização, como bem diz o professor José Pacheco,

Que rigor e que exigência existem num modelo educacional no qual alunos do século XXI são "ensinados" por professores do século XX, que recorrem a práticas oriundas do século XIX? Rigor e exigência existirão em escolas onde se dê a todos condições de acesso, e a cada um, condições de sucesso (PACHECO, 2017, s/n).

Torna-se mais complicado garantir que essa demanda educacional seja suprida, tendo em vista a forma como a alfabetização digital no Brasil tem se dado de maneira informal e inversa, uma vez que alunos tendem a demonstrar um domínio sobre a tecnologia muito maior que os professores e a democratização do ensino tecnológico se mostra ausente até mesmo entre os profissionais da educação. No entanto, talvez esse perfil de professores do século XX, como menciona Pacheco, esteja aos poucos se modificando, como aponta pesquisa intitulada TIC Educação 2018:

A busca de informações sobre como utilizar as tecnologias digitais em atividades educacionais é cada vez mais frequente entre os professores brasileiros. [...] Segundo o estudo, 76% dos docentes buscaram formas para desenvolver ou aprimorar seus conhecimentos sobre o uso destes recursos nos processos de ensino e de aprendizagem. Entre os temas de interesse entre os professores na busca por cursos e palestras, os mais citados são o uso de tecnologias em sua própria disciplina de atuação (65%), o uso de tecnologias em novas práticas de ensino (65%) e formas de orientar os alunos sobre o uso seguro do computador, da Internet e do celular (57%) (CETIC, 2019, s/n).

Muitos são os fatores que podem de alguma maneira justificar essa conscientização e busca voluntária por aperfeiçoamento profissional dos professores. Dentre eles, podemos mencionar: o sentimento de atraso ou desatualização, a perda de segurança frente a classes, cada vez mais conectadas, ou até mesmo o simples desejo de garantir uma educação mais ampla e democrática. Fato é que tal busca pela atualização deve ser valorizada e celebrada; tais atitudes precisam ser incentivadas e sempre que possível impulsionadas pelo estado, mesmo que em parceria com a iniciativa privada.

4 RESSALVAS SOBRE A IMPLEMENTAÇÃO TECNOLÓGICA

Com a constante modernização que tem levado a uma parcial ou completa mudança de determinados processos, a tecnologia vem sendo inserida muitas vezes de forma tão natural que sequer nos damos conta. O conforto e a praticidade envolvidos em atividades antes cansativas e burocráticas, como ir ao banco, resolver problemas com a operadora de telefonia celular e até mais recentemente a efetivação de processos como

matrícula escolar ou solicitação de documentos, fazem com que aceitemos cada vez mais essa digitalização das atividades humanas com naturalidade. É inegável a abundância de recursos que a tecnologia tem se mostrado capaz de nos oferecer, como descreve Barreto:

Em síntese, a presença das TIC tem sido investida de sentidos múltiplos, que vão da alternativa de ultrapassagem dos limites postos pelas “velhas tecnologias”, representadas principalmente por quadro-de-giz e materiais impressos, à resposta para os mais diversos problemas educacionais ou até mesmo para questões socioeconômico-políticas (BARRETO, 2004, p. 1183).

A presença das tecnologias da informação e comunicação em sentidos múltiplos como descrito Barreto pode por vezes nos provocar certo deslumbramento, mas essa sensação deve ser analisada com cautela, até porque essa substituição das “velhas tecnologias” não deve representar uma mera digitalização dos processos – garantir que antigos hábitos como o uso do livro didático seja substituído pela leitura de e-books, por exemplo, não garante um efetivo avanço no aprendizado; por isso é preciso uma análise coesa antes de qualquer aplicação e investimento na tecnologia.

Saber identificar as possibilidades, à medida que drena os excessos, tem se mostrado uma característica crucial no lidar cotidiano com as novas tendências tecnológicas. Tal tarefa muitas vezes se mostra de difícil execução para famílias pequenas, as quais têm em média de um a dois filhos, e mais ainda, quase que impossível para os professores, tendo em vista as salas de aula, muitas vezes superlotadas. Embora comumente realizemos a associação do vício tecnológico com as crianças e adolescentes, os adultos, e isso inclui profissionais da educação, podem muitas vezes também enfrentar dificuldades com o controle de ferramentas tecnológicas, que tendem a levá-los ao vício, como descrevem Eisenstein e Estefenon:

A linha limite que separa o uso produtivo e equilibrado da dependência da internet do uso patológico, está sim cada vez mais tênue. Trata-se de uma questão de grau não só do uso quantitativo e das intermináveis horas diante do computador como também da qualidade dos conteúdos explorados na rede. Qual pai, mãe, professor ou médico, a essa altura da vida, já não sabe que “remédio que cura também pode matar”? (EISENSTEIN; ESTEFENON, 2011, p. 46).

A reflexão colocada pelas autoras mostra-se fundamental para compreendermos, por exemplo, o medo que muitas famílias e professores têm de promover o acesso à tecnologia em casa e nas escolas. O receio pela perda do controle sobre a frequência de acesso e a qualidade dos conteúdos acessados leva por vezes ao atraso em relação à inclusão digital, apesar dos riscos que a internet pode hoje expor principalmente a jovens e a crianças. Tal perigo deve ser encarado como uma justificativa a mais pela promoção do uso consciente e pela importância de um acompanhamento pedagógico e familiar, sobretudo nos primeiros contatos com a tecnologia.

Nesse sentido, é sempre bom ressaltar a importância e diferença agregadas mediante o acompanhamento profissional de um educador qualificado. Esse profissional, quando bem informado sobre os limites e possibilidades da internet, possibilita que os estudantes sobre sua tutela desenvolvam seu aprendizado, conscientes de práticas como o combate ao plágio, as *fake news* e a violação de privacidade. Ao construir e incentivar essa mentalidade e uso conscientes, à medida que promovemos a inclusão digital, incumbimos a escola de uma nova postura social, como afirma Almeida:

Nesse sentido, a escola é incumbida de novas tarefas, entre elas, a de auxiliar os alunos na construção do conhecimento crítico-reflexivo, dentro de um universo permeado pela tecnologia, onde a diversidade de informações e o leque de gêneros textuais constantemente construídos são notórios e desafiadores (ALMEIDA, 2019, p. 186).

A diversidade de informações e o leque de gêneros textuais, os quais a autora menciona, podem muitas vezes se mostrar como uma novidade, inclusive para os professores, daí a importância de uma formação continuada, pautada em atualização constante. É esperado com isso que esse professor não tenha medo das novidades e das dificuldades. Essa nova integração pode representar uma verdadeira troca de experiências e aprendizado para ambos os lados.

Para que a escola seja capaz de proporcionar um ensino híbrido e consciente daquilo que disponibiliza, é preciso distanciá-la da realidade descrita por Blikstein (2016, p. 841): “Geralmente, as escolas adotam computadores como ferramentas para validar subtópicos curriculares existentes – isto é, como dispositivos de informação ou máquinas de ensinar”. Esse comportamento descrito como comum em algumas escolas geralmente é praticado por profissionais que não têm consciência total sobre as limitações de um computador, e como o uso do próprio não torna ninguém autodidata, entregar um computador nas mãos de qualquer estudante, sem que haja uma correta intervenção pedagógica, pode ser caracterizado como uma panaceia, isso por si só não resolve problema algum, podendo ainda ocasionar equívocos antes não percebidos.

5 O MOVIMENTO ANTICIÊNCIA

Entre tantos cuidados, uma tendência que tem se intensificado nos últimos anos e que merece uma reflexão especial é a intensificação de conflitos religiosos e políticos e do número de pessoas integrantes e simpáticas ao que se configurou chamar de movimento anticiência. Tal movimento pode ser amparado e acabar ganhando forças com o respaldo e desconhecimento dos chamados analfabetos ou semianalfabetos digitais, como afirmam Pinheiro Neto e Araújo:

Contudo, em pleno século XXI, com todas as suas benesses e armadilhas, como a própria cibercultura, a difusão de equipamentos que permitem o rápido contato entre indivíduos e o consumo facilitado de conteúdo, e o surgimento de um movimento anticiência,

completamente incompreensível em pleno auge de mais uma geração da revolução tecnológica, temos novos desafios para a educação (PINHEIRO NETO; ARAÚJO, 2019, p. 34).

A tendência mencionada pelos autores é tida com espanto pela comunidade científica. Tal movimento parece representar um contingente conspiracionista, composto em tese por questionadores não especializados nas áreas científicas, mas que mobilizam pessoas em prol de uma desconfiança infundada. Esse movimento ganha cada vez mais proporção com o advento da internet e realça, mais uma vez, a importância de uma inclusão digital bem amparada pelos preceitos mínimos de alfabetização e letramento.

São inúmeros os riscos aos quais as pessoas estão expostas. É preciso afirmar que já não se trata mais de uma simples exposição a *fake news*, teorias da conspiração, ou conceitos que estimulam a desinformação. Adeptos e simpatizantes desse movimento podem estar expostos a riscos de saúde, isso ocorre porque há inúmeras teorias compostas por afirmativas como “o aquecimento global é mentira” ou “a terra é plana”. Encontram-se também as que apontam o uso de vacinas como algo que “faz mal e adoeca a humanidade”. Nesse sentido, consideramos plausível a adoção de uma postura mais rígida, como a defendida por Leandro Karnal,

[...] O anticientificismo sempre existiu, só que agora ele tem voz, ele tem WhatsApp, mas nós vamos distinguir duas coisas, o anticientificismo hilário e simpático como terraplanismo, que é só uma demência simpática e geométrica, ou seja é algo que vem e vai, como unicórnios lilases e o anticientificismo que combate vacinas, nos estamos falando de crime e quem combate vacina tem que ser preso, tem que ser processado, por que está fazendo pessoas ficarem com paralisia infantil por causa de uma ideia ridícula, idiota, imbecil sem base científica [...] (Roda Viva | Mario Sergio Cortella, Leandro Karnal e Luiz Felipe Pondé, 2019).

A preocupação eminente na fala de Karnal é bem fundamentada e exige atenção: a promoção de tais ideias promulga não só o direito a desconfiança e questionamento social, mas viabilizam o terror, embasado em questionamentos incoesos. Mais que combater tal tipo de falácia precisamos nos questionar, afinal devemos nos questionar acerca de quais comportamentos, ou melhor, a ausência de que comportamentos, podem ter viabilizado o crescimento de desse movimento.

Durante muito tempo, a comunidade científica parece ter se mantido um pouco omissa acerca das principais pautas sociais, mostrando-se presente apenas quando requisitada. A construção de uma sociedade justa e democrática passa pela premissa científica e, para a garantia de um estado democrático, longe de proselitismos religiosos e verdadeiramente laico, é necessária a promoção científica, não como única e inquestionável possibilidade social, mas como a mais justa para garantia do convívio humano. Nesse sentido, acreditamos que a reafirmação do professor como produtor ou ao menos promulgador da ciência, é fundamental para evitar que uma parcela ainda vulnerável da sociedade seja prejudicada por pensamentos sobre os quais pode ainda ser incapaz de ponderar.

Precisamos também ressaltar que o cenário atual não se configurou unicamente pela ausência ou omissão de uma ciência válida pelos meios comprobatórios, mas pelo espaço ao qual a humanidade tem dado a ausência de credibilidade advinda do anti-intelectualismo, movimento esse que tem ganhado forças com a ascensão de uma onda conservadora em que, através de contestações infundadas, as questões socialmente dadas como certas tendem a buscar um tempo e estado social que não mais existem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises e reflexões aqui expostas nos permitem considerar as inúmeras possibilidades de integração entre a tecnologia e a educação. Todo esse leque de possibilidades, que é impossível aqui serem totalmente descritas, nos faz repensar o atual posicionamento do Brasil frente às decisões adotadas e às oportunidades perdidas.

Com as informações aqui apresentadas, identificou-se que o país atualmente vive um real paradoxo e que oscila entre o desenvolvimento e integração tecnológica em algumas localidades, enquanto em regiões mais pobres, sofre com a ausência de escolas minimamente aptas a oferecer condições de alfabetização e letramento adequadas. Com este estudo, foi possível reafirmar total relação com o grande número de analfabetos digitais que o Brasil ainda contabiliza atualmente.

Constatou-se também relação direta entre a exclusão digital e aspectos como a ausência de um sistema educacional, capaz de driblar as desigualdades e promover a equidade de ensino e aprendizagem. A forma como aspectos geográficos, familiares e até de formação profissional dos professores provocam impacto direto nos índices de ensino e aprendizagem, sejam esses já integrados a tecnologia ou não.

O presente trabalho ainda nos possibilitou chamar atenção para o denominado movimento anticiência. As características e tendências do fenômeno aqui descrito servem de alerta para algo, que, em sua configuração atual, já representa riscos, mas que, com a crescente ascendência da internet, pode tomar rumos ainda maiores. A descrição de tal fenômeno nos permite reforçar a formação e atuação de um professor pautado na pesquisa, ciência e tecnologia como a melhor resposta para qualquer manifestação, que em sua configuração possa transpassar a eminência de qualquer retrocesso ou estagnação social.

Por fim, espera-se que o presente trabalho possa contribuir para discussão acerca do tema abordado, influenciando novos estudos e propostas para a educação e tecnologia.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, H.C. Influência das novas tecnologias na educação: linguagens, leitura e escrita. **Rev. Sítio Novo Palmas**, Palmas, v. 4, n. 1, 2019. p. 185-198. Disponível em: <http://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/316/127>.

BARRETO, R.G. **Tecnologia e Educação**: trabalho e formação docente. Rev. Educação e Sociedade, São Paulo, v. 25, n. 89. p.1181-1201. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-73302004000400006&script=sci_arttext.

BLIKSTEIN, P. Viagens em Troia com Freire: a tecnologia como um agente de emancipação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 837-856, jul./set. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v42n3/1517-9702-ep-42-3-0837.pdf>.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD)2018**. 2019. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101657_informativo.pdf.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2018**. Brasília, DF. Jan. 2019. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf.

CENTRO DE POLITICAS SOCIAIS/FGV. **Mapa da Inclusão Digital**. 2012. Disponível em: <https://www.cps.fgv.br/cps/telefonica/>.

CORDEIRO, E. A. L.; DUARTE, E. M. **Jogos educacionais digitais**: estado da arte em trabalhos de conclusão de curso. Rev. Sítio Novo, Palmas, v. 4, n. 1,2019. p. 125-133. Disponível em: <http://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/291/121>.

EISENSTEIN, E; ESTEFENON, S. B. **Geração digital**: riscos das novas tecnologias para crianças e adolescentes. Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ. 2011.p. 42-52. Disponível em: http://bjhbs.hupe.uerj.br/WebRoot/pdf/105_pt.pdf.

LIMA FILHO, M. A. D.; WAECHTER, H.D.N. Tecnologia assistivas presentes no tablet e seu potencial para uma educação inclusiva de pessoas com deficiência visual. **Revista Brasileira de Tradução Visual**. 01 jun. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/262881647_Tecnologias_Assistivas_Presentes_no_Tablet_e_Seu_Potencial_Para_Uma_Educacao_Inclusiva_de_Pessoas_com_Deficiencia_Visual.

ODA, Felipe. **Professores são inseguros para usar tecnologia**. 11 abr. 2011. Disponível em: <https://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,professores-sao-inseguros-para-usar-tecnologia,704780>.

PACHECO, José. **“Não é aceitável um modelo educacional em que alunos do século XXI são 'ensinados' por professores do século XX, com práticas do século XIX”**. 26 abr. 2017. Disponível em: <https://campusvirtual.fiocruz.br/portal/?q=node/28497>.

PINHEIRO NETO, F. L.; ARAÚJO, S. A Divulgação Científica na internet como garantidor do direito fundamental à educação nas eras da anticiência e da cibercultura. **Revista de Estudos Jurídicos do UNI-RN**, Natal, n.3,2019. p. 27-48. Disponível em: <http://revistas.unirn.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/652>.

RODA Viva. Mario Sergio Cortella, Leandro Karnal e Luiz Felipe Pondé. 16 dez. 2019. (90min). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8y3Q_PnhQYo.

SILVA, Henrique. **Comunidade escolar reclama de atrasos e adiamentos das matrículas escolares na rede estadual de ensino**. 16 jan. 2020. Disponível em: <http://www.jcnoticias.com.br/jc-noticias/noticias/comunidade-escolar-reclama-de-atrasos-e-adiamentos-das-matriculas-escolares-na-rede-estadual-de-ensino>.

SILVA, Maria de Lourdes da. **Famílias sem acesso à internet não conseguem usar o dinheiro do auxílio emergencial**. 09 abr. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2021/04/09/familias-sem-acesso-a-internet-nao-conseguem-usar-o-dinheiro-do-auxilio-emergencial.ghtml>.

TIC Educação 2018: cresce interesse dos professores sobre o uso das tecnologias em atividades educacionais. **Cetic.br**, 16 jul.2019. Disponível em: [https://cetic.br/noticia/tic-educacao-2018-cresce-interesse-dos-professores-sobre-o-uso-das-tecnologias-em-atividades-educacionais/..](https://cetic.br/noticia/tic-educacao-2018-cresce-interesse-dos-professores-sobre-o-uso-das-tecnologias-em-atividades-educacionais/)