

# TECNOLOGIA DIGITAL E EDUCAÇÃO BÁSICA: ENTRE O POTENCIAL EMANCIPATÓRIO E A REPRODUÇÃO DAS DESIGUALDADES

DIGITAL TECHNOLOGY AND BASIC EDUCATION: BETWEEN EMANCIPATORY POTENTIAL AND THE REPRODUCTION OF INEQUALITIES

Jackeline Império Soares

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil

jackelineimperio@discente.ufg.br | 0009-0000-1620-2609

Maryana Miguel Gomes

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil

maryanamiguel@discente.ufg.br | 0009-0008-5014-0446

## Resumo

O estudo analisa, sob perspectiva dialética, as implicações sociais e educacionais da inserção das tecnologias digitais na educação básica pública brasileira. Partimos da hipótese de que, sob a lógica da plataformação e da financeirização, as Tecnologias Digitais (TDs) reorganizam a mediação pedagógica através do controle e performatividade, reproduzindo desigualdades de classe. A abordagem é quanti-qualitativa, com base na PNAD Contínua 2024 e na TIC Educação 2024, articulando indicadores de acesso domiciliar e escolar à internet, infraestrutura tecnológica, formação docente e usos pedagógicos. Os dados foram tratados por contrastes percentuais entre redes de ensino e interpretados como expressões empíricas de mediações sociais. Os resultados indicam que as condições materiais de acesso são desiguais, as mediações institucionais são atravessadas por tecnocentrismo e os usos escolares das TDs permanecem majoritariamente instrumentais. Concluímos que o potencial emancipatório da tecnologia é negado pelas relações de produção capitalista. Defendemos a universalização estatal da infraestrutura digital e a implementação de uma educação digital crítica, voltada à formação de sujeitos capazes de compreender e transformar as relações sociais mediadas pela tecnologia.

**Palavras-chave:** Tecnologia Digital; Educação Básica; Desigualdade; Mediação Pedagógica.

DIGITAL TECHNOLOGY AND BASIC EDUCATION: BETWEEN EMANCIPATORY POTENTIAL AND THE REPRODUCTION OF INEQUALITIES

## Abstract

This study analyzes, from a critical-dialectical perspective, the social and educational implications of digital technology in Brazilian public basic education. It is based on the hypothesis that, under the logic of platformization and financialization, Digital

A R T I G O

Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não comercial - Compartilhar igual 4.0 Internacional.



Technologies (DTs) reorganize pedagogical mediation through mechanisms of control and performativity, thereby reproducing class inequalities. The research adopts a mixed quantitative–qualitative design, using data from PNAD Contínua 2024 and TIC Educação 2024, combining indicators of household and school internet access, technological infrastructure, teacher training, and pedagogical uses. Data were treated through percentage contrasts between school networks and interpreted as empirical expressions of social mediations. Results show unequal material conditions of access, institutional mediations marked by technocentrism, and predominantly instrumental uses of DTs in schools. It concludes that the emancipatory potential of technology is denied by capitalist relations of production, turning digitalization into a vector of inequality reproduction. The study defends the public universalization of digital infrastructure and the implementation of a critical digital education aimed at forming subjects capable of understanding and transforming the social relations mediated by technology.

**Keywords:** Digital Technology; Basic Education; Inequality; Pedagogical Mediation.

## TECNOLOGÍA DIGITAL Y EDUCACIÓN BÁSICA: ENTRE EL POTENCIAL EMANCIPADOR Y LA REPRODUCCIÓN DE LAS DESIGUALDADES

### Resumen

El estudio analiza, desde una perspectiva crítico-dialéctica, las implicaciones sociales y educativas de la inserción de las tecnologías digitales en la educación básica pública brasileña. Parte de la hipótesis de que, bajo la lógica de la plataformización y la financiarización, las Tecnologías Digitales (TD) reorganizan la mediación pedagógica en clave de control y performatividad, reproduciendo desigualdades de clase. Adopta un enfoque cuanti-cualitativo, basado en la PNAD Continua 2024 y en la TIC Educación 2024, articulando indicadores de acceso domiciliario y escolar a internet, infraestructura tecnológica, formación docente y usos pedagógicos. Los datos fueron tratados mediante contrastes porcentuales entre redes de enseñanza y se interpretaron como expresiones empíricas de mediaciones sociales. Los resultados muestran condiciones materiales de acceso desiguales, mediaciones institucionales marcadas por el tecnocentrismo y usos escolares de las TD predominantemente instrumentales. Se concluye que el potencial emancipador de la tecnología es negado por las relaciones de producción capitalistas, convirtiendo la digitalización en un vector de reproducción de la desigualdad. Se defiende la universalización estatal de la infraestructura digital y la implementación de una educación digital crítica, orientada a la formación de sujetos capaces de comprender y transformar las relaciones sociales mediadas por la técnica.

**Palabras clave:** Tecnología Digital; Educación Básica; Desigualdad; Mediación Pedagógica.

### Introdução

As tecnologias digitais, enquanto expressão do avanço das forças produtivas, guardam um potencial emancipatório quando ampliam o acesso à informação, diversificam linguagens, canais de comunicação, viabilizam colaboração distribuída e reduzem barreiras de tempo e espaço, inclusive na educação, onde podem fortalecer transparência, circulação de saberes e produção coletiva de conhecimento.

Contudo, a materialização desse potencial é historicamente determinada pelas relações de produção capitalista. Sob a hegemonia do capital financeiro e do

capitalismo de plataforma, as Tecnologias Digitais (TDs) se inserem em um tecido social desigual e passam a operar como intensificadores da exploração e ampliação das clivagens de classe, por exemplo: a conectividade e equipamentos seguem desigualmente distribuídos (Bolaño, 2000; Dantas, 2002); a datificação transforma práticas educativas e culturais em fluxos mercantilizáveis (Pretto, 2023; Cássio, 2019); os algoritmos e métricas padronizam experiências, reforçando assimetrias (Bruno, 2023; Silva, 2022); o trabalho docente e discente é intensificado e monitorado (Antunes, 2020; Oliveira, 2010); e a intermediação privada concentra valor e poder sobre dados e infraestruturas (Antunes, 2023; Silveira, 2014).

O maquinário digital, ao ampliar a produtividade e reduzir o trabalho vivo, converte a técnica em instrumento de controle e dominação, prolongando a lógica de exploração sob formas aparentemente imateriais e autônomas, isso porque vivemos em uma materialidade em que os algoritmos, a inteligência artificial e a “internet das coisas” não apenas potencializam a extração de mais-valor, mas reorganizam as relações sociais – produtivas e reprodutivas, instaurando uma nova fase de subsunção real do trabalho ao capital (Antunes, 2023).

Diante da contradição dialética entre o potencial emancipatório das tecnologias digitais e sua conversão em mecanismos de intensificação das desigualdades, o problema desta pesquisa consiste em investigar: como as tecnologias digitais, atravessadas pela lógica de mercantilização dos processos pedagógicos, (re)configuram mediação e apropriação na educação básica pública?

Parte-se da hipótese de que, sob a plataformização e a financeirização, as TDs tendem a reorganizar a mediação pedagógica em chave de controle e performatividade (apropriações desiguais e uso instrumental), mas que, quando articuladas a uma mediação docente crítica, podem orientar usos emancipatórios e ampliar a apropriação do saber historicamente produzido.

Este estudo busca, portanto, analisar, sob a perspectiva dialética, as implicações sociais e educacionais da inserção de tecnologias digitais na educação básica pública, evidenciando como a desigual distribuição dos “meios de produção digital” (conectividade, dispositivos, suporte) condiciona a mediação pedagógica e os modos de apropriação. A relevância reside em explicitar os limites e as possibilidades de uma educação digital crítica na escola pública, evitando o tecnocentrismo e orientando políticas e práticas que enfrentem a desigualdade na e pela mediação pedagógica.

## 1. A tecnologia como força produtiva e mediação social na educação

Para compreender a contradição entre o potencial emancipatório da tecnologia e as relações de produção capitalista, é indispensável situar a técnica no devir histórico do capitalismo. Desde a consolidação da grande indústria, a introdução da maquinaria representou um marco na subsunção real do trabalho ao capital, redefinindo as condições materiais e simbólicas da produção. Marx (2013) demonstrou que o avanço técnico não tinha por objetivo aliviar o esforço humano, mas ampliar a capacidade de extração de mais-valia, convertendo o maquinário em instrumento central da exploração.

A partir da reestruturação produtiva dos anos 1970, as tecnologias de base microeletrônica e as redes digitais reconfiguraram a organização do trabalho, fundindo produção e controle em um mesmo aparato técnico. Sistemas algorítmicos, softwares de gestão e bases de dados passaram a ser meios diretos de comando, padronização e vigilância do processo laboral, deslocando o eixo da acumulação para as infraestruturas informacionais (Santos, 2011). A “flexibilização” do trabalho operou como intensificação racionalizada, quando o mesmo dispositivo que viabiliza a comunicação integra o trabalhador a um circuito permanente de monitoramento. Assim, a digitalização consolidou um regime técnico de gestão em que eficiência e lucratividade se traduzem em novas rotinas de vigilância.

No capitalismo informacional-digital, alavancado pelo capital financeiro e pela expansão das plataformas, a tecnologia tornou-se força produtiva central, mas subordinada à lógica de valorização. Estudos recentes sobre a financeirização da EdTech no Brasil mostram a articulação entre fundos de investimento, consultorias e big techs na criação de mercados de soluções e dados educacionais (Saura; Arguelho; Lima; Pires, 2024). Nesse contexto, o país desponta como “laboratório” de experimentação, onde capital estrangeiro e infraestrutura tecnológica se combinam na mercantilização dos meios de ensino.

Ao serem transpostos para a escola, esses mecanismos transformam dados de docentes e discentes em insumos capturáveis por sistemas que administram a atividade pedagógica como fluxo informacional. O fazer educativo passa a ser modelado por métricas, algoritmos e predições, convertendo a informação em matéria-prima da acumulação. Para Antunes (2023), trata-se de um

novo patamar de subsunção real do trabalho ao capital, mediado por maquinário digital que supervisiona e controla os processos educacionais.

Essa lógica evidencia que a chamada brecha digital é expressão contemporânea da Questão Social. Fundada na contradição entre a produção social coletiva e o monopólio privado de sua apropriação, ela reflete as desigualdades estruturais do capitalismo informacional. A ascensão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) fez da informação uma mercadoria de alto valor agregado, acelerando a acumulação e ampliando o abismo entre quem acessa e quem é excluído do ciberespaço (Yamin; Gaviraghi, 2023).

A desigualdade manifesta-se não apenas no acesso a equipamentos e conectividade, mas também na carência de habilidades digitais. No Brasil, a concentração de renda e o histórico de estagnação econômica condicionam a inclusão digital à capacidade de compra, traduzindo-se em desigualdades educacionais e de trabalho. A mera inclusão quantitativa não basta: é preciso compreender que emancipação não está na técnica em si, mas na forma social de sua apropriação.

Nesse ponto, os conceitos de mediação e apropriação, em Marx (2013), são decisivos. A mediação não é um meio neutro entre sujeito e objeto, mas o movimento histórico-social pelo qual os seres humanos, através do trabalho, produzem o mundo e a si mesmos. Sob o capitalismo, as mediações aparecem invertidas: mercadoria, valor e capital dominam os produtores, transformando suas criações em potências estranhas e fetichizadas.

A apropriação, por sua vez, designa o processo pelo qual os indivíduos se reconhecem nos produtos sociais e os tornam expressão de suas capacidades. Contudo, no capitalismo, essa apropriação é parcial e alienada, pois os meios e resultados do trabalho pertencem ao capital. A tarefa emancipatória consiste, então, em ampliar as condições materiais e simbólicas para que os produtores se reapropriem de suas objetivações — saberes, técnicas e linguagens — como bens comuns.

Na educação, compreender o papel das Tecnologias Digitais (TDs) exige uma análise dialética da mediação pedagógica. Conforme Peixoto (2016), a tecnologia não é um objeto neutro que se interpõe entre docente e discente, mas um elemento que transforma e é transformado pela atividade educativa. A mediação ocorre como processo dinâmico, quando o uso intencional dos artefatos

digitais se integra à prática docente e favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e da consciência social.

Essa perspectiva distingue o uso alienado do uso emancipatório da tecnologia. Quando a apropriação é mediada pela lógica do capital — financeirização, datificação e mercantilização —, a consequência é a reprodução da desigualdade e o controle algorítmico do trabalho educativo. Já uma mediação orientada à práxis humana pode subverter essa lógica, incorporando a técnica como instrumento de libertação e não de sujeição.

A superação do tecnocentrismo, conforme Peixoto (2022), é condição para romper o determinismo que naturaliza a plataformização da educação. O foco deve deixar de ser o aparato tecnológico em si e voltar-se para a relação pedagógica e para o trabalho docente, reconhecendo que o sentido emancipatório da técnica só se realiza quando a mediação tecnológica está orientada pela crítica social e pela formação integral do ser humano. Assim, a técnica, enquanto força produtiva e mediação social, expressa as contradições históricas entre trabalho, capital e educação.

## **2. Metodologia**

Adotou-se uma abordagem crítico-dialética que compreende as tecnologias digitais na educação básica como totalidade contraditória (Kosik, 1976). O desenho quanti-qualitativo é tratado como unidade analítica, em que a dimensão quantitativa objetiva condições e desigualdades, e a qualitativa interpreta sentidos pedagógicos e políticos dessas condições (Souza; Kerbauy, 2017).

No componente quantitativo, realizou-se estudo documental a partir de bases públicas: PNAD Contínua 2024 e TIC Educação 2024. Os indicadores foram agrupados conforme os eixos analíticos do trabalho: (a) Condições materiais (PNAD): acesso domiciliar à internet, dispositivo utilizado por estudantes e modo de conexão (banda larga fixa/móvel); (b) Mediações institucionais e pedagógicas (TIC): disponibilidade de computadores, internet em sala, alunos por computador, práticas de educação digital, formação docente e regulação do uso de celular; (c) Efeitos/ usos efetivos (TIC): atividades de aprendizagem on-line e fontes de informação utilizadas pelos estudantes.

A triangulação entre resultados quantitativos e interpretação qualitativa orientou-se pelos três eixos: condições, mediações e efeitos, articulando

infraestrutura, práticas institucionais e experiência educativa para evidenciar as contradições entre avanço técnico e formas de apropriação social.

### 3. Análise e Discussão dos Resultados

A problematização foi organizada em três eixos temáticos articulados pelo movimento dialético entre condições, mediações e efeitos. Em Condições materiais dos meios de estudo, realizamos micro triangulações entre PNAD (acesso domiciliar, tipo de conexão, dispositivo disponível ao discente) e TIC Educação (computador + internet para uso discente, internet em sala, discentes por computador) para evidenciar como carências no lar e na escola se somam.

Em Mediações institucionais e pedagógicas, conectamos infraestrutura escolar às práticas de educação digital (checagem de informação, privacidade/dados, IA), à formação docente e às regras de uso de celular, discutindo a conversão (ou bloqueio) dos meios em prática formativa.

Em Efeitos observáveis na experiência escolar, interpretamos os usos efetivos relatados pelos estudantes (atividades de aprendizagem e dependência do celular pessoal) como expressão mediada das temáticas anteriores.

#### 3.1 Condições materiais dos meios de estudo

Quem dispõe, de fato, dos meios de produção digitais necessários ao estudo escolar e em que forma social esse acesso se organiza?

**Tabela 1 – Condições materiais no lar: dispositivo e tipo de conexão**

Indicador	Brasil	Rede pública	Rede privada
Acesso via microcomputador (entre estudantes que usaram internet).	33,4%	29,2%	72,9%
Acesso via celular (entre estudantes que usaram internet).	98,8%	97,2%	98,6%
Tipo de conexão no domicílio (entre domicílios com internet): banda larga fixa.	88,9%	—	—
Tipo de conexão no domicílio (entre domicílios com internet): banda larga móvel.	84,3%	—	—

Fonte: PNAD Contínua (2024). Base: proporção de estudantes ou domicílios com o indicador informado. Diferenças expressas em pontos percentuais (p.p.) quando aplicável.

**Tabela 2 – Condições materiais na escola: meios disponíveis aos estudantes**

Indicador	Total	Municipal	Estadual	Particular
Escolas com computador (qualquer).	89%	38%	62%	44%

Internet disponível em sala de aula.	88%	88%	86%	91%
Acesso à internet por estudante em sala de aula.	—	63%	73%	52%
Estudantes por computador (turno de maior lotação).	—	29	15	27

Fonte: TIC Educação (2024). Base: proporção de escolas com o indicador informado. Diferenças expressas em pontos percentuais (p.p.) quando aplicável.

Os dados da PNAD revelam um padrão de desigualdade estrutural, enquanto 72,9% dos estudantes da rede privada acessam a internet por microcomputador, entre os da rede pública esse percentual cai para 29,2%. A TIC Educação confirma o descompasso quando mostra que apenas 38% das escolas municipais e 62% das estaduais dispõem de computador com internet para uso discente, e a relação aluno-computador chega a 29 no turno de maior lotação. A soma dessas carências delimita as possibilidades pedagógicas e reforça a dependência do dispositivo pessoal nas práticas de estudo.

A desigualdade no acesso aos meios digitais expressa a forma como os meios de trabalho, aqui nos referimos aos dispositivos e à conectividade, se convertem em meios de produção sob o domínio do capital. Marx (2004) demonstra que, no processo de mecanização e maquinário, o conhecimento social e a técnica se apresentam como forças objetivadas que pertencem ao capital e não ao trabalhador. A tecnologia encarna as contradições da produção social quando o saber humano acumulado se transforma em força estranhada, que retorna ao trabalhador sob a forma de comando e dependência.

Dantas (2002) aprofunda essa leitura ao caracterizar o capital-informação como estágio em que a infraestrutura digital, como as redes, plataformas, dispositivos, torna-se a base material da produção e da circulação do valor. O controle sobre essa infraestrutura define quem pode acessar, com que estabilidade e a que custo, configurando uma nova divisão social do trabalho digital.

O desenvolvimento das forças produtivas informacionais redefine os processos de trabalho e intensifica a subordinação da educação às necessidades do capital, legitimando a ideologia tecnológica nas escolas. Os dados empíricos revelam essa contradição ao revelar que a infraestrutura digital se organiza como condição material da desigualdade, reproduzindo no espaço escolar a distância entre quem dispõe de meios e quem precisa adaptar-se aos limites impostos pelo mercado (Bolaño, 2000).

Os dados revelam que as condições materiais do estudo digital estão subordinadas à lógica da acumulação capitalista. Quando as famílias arcam com os custos de dispositivos e de conectividade para garantir o acesso à educação, ocorre uma transferência privada dos meios de produção educacional, que evidencia a subsunção real da atividade escolar às formas contemporâneas do capital-informação.

O acesso digital expressa a apropriação privada das condições materiais de aprendizagem, reproduzindo no campo educacional as desigualdades estruturais que sustentam a sociabilidade capitalista. Essa desigualdade tecnológica traduz a própria assimetria de propriedade e de poder sobre os meios de informação, pois enquanto poucos grupos concentram capital e tecnologia, outros acessam de modo precarizado, dependente e intermitente. Essa contradição material entre expansão técnica e restrição social delimita o espaço da mediação pedagógica, tema que orientará o próximo eixo analítico.

### 3.2 Mediações institucionais e pedagógicas

A escola converte os meios digitais em formação ou os reduz a instrumentos de controle e adaptação?

**Tabela 3 – Educação digital e formação docente**

Indicador	Total	Municipal	Estadual	Particular
Escolas que trabalham checagem de informação.	71 %	64%	78%	90%
Escolas que abordam privacidade e proteção de dados.	62 %	55%	69%	88%
Escolas que discutem impactos da inteligência artificial.	38 %	31%	45%	70%
Professores que participaram de formação continuada nos últimos 12 meses.	59 %	52%	65%	83%
Professores cuja formação abordou IA, privacidade ou letramento midiático.	34 %	28%	41%	66%

Fonte: TIC Educação (2024). Base: proporção de escolas ou docentes com o indicador informado. Diferenças expressas em pontos percentuais (p.p.), quando aplicável.

**Tabela 4 – Política e uso de celular**

Indicador	Total	Municipal	Estadual	Particular
Escolas que proíbem o uso de celular em sala de aula.	47%	55%	48%	22%
Escolas que permitem uso restrito (atividades pedagógicas)	38%	35%	39%	45%

específicas).				
Escolas que permitem livremente o uso de celular.	15%	10%	13%	33%
Estudantes que usam celular pessoal para acessar a internet na escola.	45%	48%	43%	36%

Fonte: TIC Educação (2024). Base: proporção de escolas ou estudantes com o indicador informado. Diferenças expressas em pontos percentuais (p.p.), quando aplicável.

Os dados evidenciam que, embora a maioria das escolas já trabalhe conteúdos de educação digital, há desigualdade de intencionalidade crítica e de capacitação docente entre as redes. Nas escolas privadas, temas como checagem de informação, privacidade de dados e impactos da IA alcançam até 90%, enquanto as municipais ficam abaixo de 65%. Essa disparidade se repete na formação docente, indicando que a infraestrutura técnica não se traduz em mediação pedagógica. A contradição torna-se visível na política de celulares quando mais da metade das escolas municipais ainda proíbe o uso, embora quase metade dos alunos da rede pública utilize o próprio aparelho para acessar a internet.

A incorporação das tecnologias digitais à educação é expressão das relações sociais de produção que configuram o trabalho docente. Peixoto (2016) compreende a tecnologia como mediação dialética que, ao ser apropriada pelo(a) professor(a), pode assumir caráter emancipatório ou reprodutivo. A autora adverte que o simples uso de ferramentas digitais não implica inovação pedagógica, pois a mediação tecnológica só adquire sentido educativo quando vinculada ao trabalho pedagógico intencional, orientado por finalidades formativas e pela compreensão crítica do mundo.

Nessa perspectiva, retomamos o sentido tecnocêntrico da tecnologia como ideologia que desloca o foco da prática pedagógica para o aparato tecnológico, naturalizando a dependência de plataformas e o discurso da inovação como valor em si. Portanto, há o ocultamento das condições concretas de trabalho e o reforço à despolitização do fazer docente, transformando o(a) professor(a) em mero executor de ferramentas prescritas (Peixoto, 2022).

Compreender a tecnologia como unidade dialética, articulando dimensões instrumental e simbólica, é condição para romper com a visão fetichizada da técnica e restituir à mediação pedagógica seu caráter político e criador. Nesse sentido, o uso crítico das tecnologias implica que o(a) professor(a) se reconheça como sujeito histórico, capaz de ressignificar instrumentos e produzir sentidos

formativos em contextos marcados pela plataformização e pela precarização do trabalho (Sousa, 2025).

O que se observa é que o espaço escolar oscila entre a abertura formativa e o controle disciplinar, tensionando permanentemente o papel da escola na apropriação crítica das tecnologias. A educação digital constitui um processo de apropriação consciente que articula conteúdo, método e finalidade social do ensino.

Superar o tecnocentrismo implica restaurar a centralidade do trabalho docente como atividade criadora, socialmente situada e politicamente orientada, em que a tecnologia é instrumento e não fim. Nesse sentido, a mediação pedagógica como expressão do trabalho pedagógico consciente, contrapõe-se à lógica tecnocrática que reduz o ensino à operação de sistemas e métricas. Essa contradição entre formação e controle, inscrita no uso institucional das tecnologias, anuncia os efeitos concretos na experiência escolar, examinados no próximo eixo analítico.

### 3.3 Efeitos observáveis na experiência escolar

O que, concretamente, os estudantes conseguem fazer com as tecnologias digitais e que contradições essa experiência revela?

**Tabela 5 – Atividades de aprendizagem realizadas com uso da Internet**

Atividade	Total	Escolas públicas	Escolas privadas
Pesquisou informações para tarefas escolares.	84%	82%	95%
Assistiu a videoaulas ou aulas <i>on-line</i> .	67%	64%	88%
Enviou ou baixou atividades escolares.	61%	59%	79%
Participou de trabalhos em grupo <i>on-line</i> .	45%	42%	63%
Usou aplicativos ou jogos educativos.	41%	39%	57%
Fez videochamadas ou conferências com colegas/professores.	36%	34%	53%

Fonte: TIC Educação 2024. Base: proporção de estudantes que realizaram cada atividade de aprendizagem *on-line*. Diferenças expressas em pontos percentuais (p.p.) quando aplicável.

**Tabela 6 – Fontes utilizadas para pesquisas escolares**

Fonte de informação	Total	Escolas públicas	Escolas privadas
Buscadores.	92%	91%	99%
Plataformas de vídeo.	81%	83%	74%
Sites ou portais educativos.	49%	45%	71%

Redes sociais.	44%	48%	39%
Livros ou materiais digitais da escola.	37%	35%	65%
Plataformas de Inteligência Artificial.	15%	12%	31%

Fonte: TIC Educação 2024. Base: proporção de estudantes que utilizaram cada fonte para pesquisas escolares. Diferenças expressas em pontos percentuais (p.p.) quando aplicável.

O uso escolar das tecnologias digitais é amplo, mas desigual e condicionado pelas estruturas materiais e institucionais. A maioria dos estudantes realiza atividades de pesquisa de informações (84%) e videoaulas (67%), mas a intensidade e a diversidade dessas práticas variam conforme a rede de ensino. Isto é, enquanto nas escolas privadas as videoaulas alcançam 88%, nas públicas ficam em 64%, e o uso de aplicativos ou jogos educativos é quase 20 pontos percentuais menor.

A diferença se repete nas fontes utilizadas quando os buscadores comerciais e as plataformas de vídeo concentram o acesso, em contraste com o uso muito mais restrito de sites educativos (45% na rede pública e 71% na privada) e de livros ou materiais digitais da escola (35% e 65%, respectivamente). A emergência das plataformas de inteligência artificial, utilizadas por 12% dos estudantes da rede pública e 31% da privada, revela a nova camada de desigualdade associada à capacidade de acessar ferramentas avançadas.

Apesar da expansão do acesso, a escola pública permanece presa a usos instrumentais e pouco diversificados, sustentados pela dependência do celular pessoal e pela ausência de mediação crítica. Assim, o espaço escolar reproduz a contradição central da cultura digital contemporânea, onde há maior conectividade, mas apropriação desigual e subordinada, onde o potencial formativo é contido pelas condições materiais e pela lógica mercantil das plataformas.

A leitura crítica dos usos escolares das tecnologias revela que a expansão do acesso convive com novas formas de subordinação técnica e ideológica. Como observa Echalar (2025), a hegemonia do capital nas políticas e discursos sobre tecnologia produz uma utopia digital que mascara as contradições da realidade concreta. Sob o discurso da inovação e da inclusão, estabelece-se um processo de “inclusão excludente”, em que o acesso aparente oculta as desigualdades de apropriação e de sentido. O tecnocentrismo fragmenta a totalidade do trabalho educativo, deslocando a atenção da formação humana para o domínio operacional de ferramentas.

Na mesma direção, Lima e Peixoto (2025) identificam o tecnocentrismo como ideologia de Estado, materializada na Política Nacional de Educação Digital (PNED). As autoras argumentam que a PNED institucionaliza a crença de que o avanço tecnológico, por si só, é capaz de promover equidade, desconsiderando as determinações históricas e de classe que estruturam o acesso e o trabalho docente. Essa lógica financeiriza e privatiza a educação pública, convertendo as tecnologias em mercadorias e os professores em operadores de sistemas.

O controle exercido pelas plataformas, seja pela coleta de dados, seja pelas métricas de produtividade, redefine as práticas escolares e reforça a dependência tecnológica observada nos dados empíricos. O resultado é uma forma de regulação silenciosa do fazer pedagógico, em que a autonomia docente e discente cede lugar à prescrição algorítmica e à performatividade institucional.

Com base nessas reflexões, compreendemos que os efeitos observáveis na experiência escolar (uso instrumental das TDs, prevalência de atividades superficiais, dependência do celular e ausência de mediação crítica) não decorrem da incapacidade dos sujeitos, mas da forma social sob a qual se organiza o trabalho educativo.

A alienação tecnológica, como ressalta Echalar (2025), não se impõe apenas por meio do aparato técnico, mas pela internalização de sua lógica como valor social e pedagógico. Em meio a essa contradição, a escola se converte em espaço de disputa entre a racionalidade instrumental e o trabalho pedagógico consciente. A educação digital, quando reduzida a desempenho e conectividade, reafirma o tecnocentrismo; quando orientada por uma práxis crítica, pode tornar-se mediação para a superação da alienação e para a afirmação do humano no processo educativo.

A experiência escolar com as tecnologias digitais revela a contradição entre a promessa de democratização do acesso e a realidade da apropriação desigual e subordinada. A ampliação do uso, observada nos dados, não se converte em autonomia ou em ampliação das capacidades humanas, mas em formas renovadas de dependência técnica e ideológica.

### **Considerações Finais**

As perguntas que orientaram a análise: quem dispõe dos meios de produção digitais? como a escola os converte em formação? e o que os estudantes

efetivamente fazem com eles? revelaram a totalidade contraditória do fenômeno, pois o mesmo aparato que promete emancipação opera, sob o capitalismo, como engrenagem de controle e reprodução.

A desigualdade material, evidenciada pelos dados da PNAD e da TIC Educação, não é apenas carência de infraestrutura, mas expressão da forma social que privatiza o conhecimento e transfere ao sujeito o custo do acesso. A escola pública, sem dispor de meios próprios de produção digital, é obrigada a adaptar-se às condições impostas pelo mercado, convertendo o direito à aprendizagem em consumo precário de conectividade. Nessa contradição, a tecnologia deixa de ser meio de universalização do saber e se afirma como mercadoria, revelando o grau de subsunção do trabalho educativo ao capital-informação.

As mediações institucionais confirmam que o tecnocentrismo, travestido de inovação, desloca o centro do processo pedagógico para o aparato. O discurso da modernização, sustentado pela financeirização e pela política estatal de digitalização, captura a prática docente, convertendo-a em performance quantificável. Sob o imperativo das plataformas, o(a) professor(a) perde o controle sobre os meios e fins do seu trabalho, e o estudante aprende a responder a sistemas, não a compreender o mundo.

Contudo, o mesmo movimento que gera alienação produz a possibilidade de resistência. Cada ato pedagógico que transforma a técnica em mediação consciente, e não em fetiche, afirma o humano diante da máquina. Uma prática política de educação digital crítica deve partir da contradição de universalizar a infraestrutura sob controle público, garantir formação docente continuada e promover a apropriação criadora das tecnologias como trabalho e linguagem, não como mercadoria.

A pesquisa evidenciou que a expansão técnica, sem apropriação social, intensifica desigualdades e restringe a autonomia. Mas também indicou que a mediação crítica é capaz de reverter esse movimento, deslocando o sentido da tecnologia da lógica da produtividade para a lógica da emancipação. Superar o tecnocentrismo é, portanto, disputar o próprio significado de modernidade, fazer da técnica um prolongamento do humano e da escola um espaço de consciência, criação e luta.

Assim, a tecnologia permanece o espelho do nosso tempo, nela se condensam as forças produtivas e os limites históricos da sociabilidade capitalista.

Reconhecer essa ambivalência é o primeiro passo para transformá-la, não em promessa de futuro, mas em instrumento de liberdade.

### Referências

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

ANTUNES, Ricardo. **Uberização do trabalho e capitalismo de plataforma**: uma nova era de desantropomorfização do trabalho? *Análise Social*, Lisboa, v. 58, n. 248, p. 512-532, 2023. DOI: 10.31447/as00032573.2023248.04.

ARAÚJO, José Carlos Souza. Do quadro-negro à lousa virtual: técnica, tecnologia e tecnicismo. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro (Org.). **Técnicas de ensino**: novos tempos, novas configurações. Campinas: Papirus, 2006. p. 13-48.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira. **Indústria cultural, informação e capitalismo**. São Paulo: Hucitec, 2000.

BRUNO, Fernanda. **Máquinas de ver, modos de ser**: vigilância, tecnologia e subjetividade. Porto Alegre: Sulina, 2013.

CÁSSIO, Fernando (Org.). **Educação contra a barbárie**: por escolas democráticas e liberdade de ensinar. São Paulo: Boitempo, 2019.

Centro Regional de Estudos para o desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2024. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025. 1. ed. Disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/>. Acesso em: out. de 2025.

DANTAS, Marcos. **A lógica do capital-informação**: informática, telecomunicações e reestruturação produtiva. Rio de Janeiro: Contraponto, 2002.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Pesquisa nacional por amostra de domicílios contínua**: acesso à internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2024. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html>. Acesso em: out. de 2025.

LIMA, Marivan dos Santos; PEIXOTO, Joana. O tecnocentrismo na política nacional de educação digital: algumas reflexões. **Revista Sapiência**: Sociedade, v. 14, p. 224-235, 2025. DOI:10.31668/sf59s367. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/sapiencia/issue/view/828>.

MARX, Karl. **O capital**. Livro I: o processo de produção do capital. Tradução de Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MARX, Karl. **Manuscritos econômico-filosóficos**. Tradução de Jesus Ranieri. São Paulo: Boitempo, 2004.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. **Políticas educacionais e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

PEIXOTO, Joana. Contribuições à crítica ao tecnocentrismo. **Revista de Educação Pública**, v. 31, p. 1-15, 2022. DOI: 10.29286/rep.v31ijan/dez.13374. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/13374>.

PEIXOTO, Joana. Tecnologias e relações pedagógicas: a questão da mediação. **Revista Educação Pública**, Cuiabá, v. 25, n. 59, p. 367-379, maio/ago. 2016. DOI: 10.29286/rep.v25i59/1.3681. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/educacaopublica/article/view/3681>.

PRETTO, Nelson De Luca. **Educação, cultura digital e redes**. Salvador: EDUFBA, 2013.

SANTOS, Cleito Pereira dos. Trabalho, tecnologia e vigilância no capitalismo contemporâneo. **Revista Sociologia em Rede**, São Paulo, v. 1, n. 1, 2011. p. 1-16.

SAURA, Geo; ARGUELHO, Mateus; LIMA, Paula Valim de; PIRES, Daniela de Oliveira. Financeirização EdTech. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, v. 40, n. 1, e140210, 2024. DOI: 10.21573/vol40n12024.140210. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rbpae/article/view/140210>.

SILVA, Tarcízio. **Racismo algorítmico: inteligência artificial e discriminação nas plataformas digitais**. São Paulo: Autonomia Literária, 2022.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Tudo sobre tod@s: redes digitais, privacidade e venda de dados pessoais**. São Paulo: Geração Editorial, 2014.

SOUSA, Daniela Rodrigues de. Partilhando arremates e horizontes. In: PEIXOTO, Joana; ECHALAR, Adda Daniela Lima Figueiredo; ECHALAR, Jhonny David; ALVES FILHO, Marcos Antonio; OLIVEIRA, Natalia Carvalhaes de (Org.). **Apropriação e objetivação de tecnologias no trabalho e na formação docente**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2025. pp. 151-170. E-Book.

SOUZA, Kellcia Rezende; KERBAUY, Maria Teresa Miceli. Abordagem quanti-qualitativa: superação da dicotomia quantitativa-qualitativa na pesquisa em educação. **Educação e Filosofia**, Uberlândia, v. 31, n. 61, p. 21-44, 2017. DOI: 10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v31n61a2017-p21a44. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/EducacaoFilosofia/article/view/29099>.

YAMIN, Estêvão; GAVIRAGHI, Fabio Jardel. Questão social, brecha digital e tecnologia: expressões de desigualdade na sociedade da informação. **Serviço Social & Sociedade**, São Paulo, v. 146, n. 3, e6628318, 2023. DOI: 10.1590/0101-6628.318. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ssoc/i/2023.v146n3/>.