

ECONOMIA DA ATENÇÃO E APRENDIZAGEM ESCOLAR: IMPACTOS DA HIPERCONECTIVIDADE SOBRE LEITURA E CONCENTRAÇÃO DOS ADOLESCENTES

Karla Patrícia da Cunha Lima¹
Gilmara Aguiar da Silva Carneiro Campos²
Ana Tália Silva Coelho Costa³
Cristiane Lessa da Cunha de Oliveira⁴
Sonia Maria Barros da Silva Pinheiro⁵
Franciely Machado Moraes⁶
Eledy de Souza⁷
Maurycellen da Silva Costa⁸
Luciano João da Silva⁹
Alexssandra de Lemos Pinheiro¹⁰
Rozinete Guimarães de Pinho¹¹

RESUMO: A expansão das plataformas digitais e a integração dos smartphones às práticas cotidianas transformaram as formas de acesso à informação, comunicação, entretenimento e aprendizagem, sobretudo entre adolescentes. Paralelamente às possibilidades abertas pela cultura digital, intensificam-se preocupações relacionadas à fragmentação da atenção, à multitarefa midiática, às interrupções frequentes e às mudanças nas práticas de leitura. Nesse contexto, este artigo objetiva analisar de que maneira as dinâmicas próprias da economia da atenção e da hiperconectividade se relacionam com a concentração, a leitura e a aprendizagem escolar de adolescentes. A pesquisa adota abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e caráter exploratório-analítico, articulando livros, artigos científicos, revisões sistemáticas, meta-análises, teses, dissertações e documentos institucionais nacionais e internacionais. A discussão é organizada a partir de quatro eixos inter-relacionados: economia da atenção e arquitetura das plataformas digitais; hiperconectividade, distração digital e multitarefa midiática; leitura em ambientes digitais e leitura profunda; e implicações educacionais para a escola e a mediação docente. A literatura analisada indica que os efeitos das tecnologias digitais não podem ser compreendidos de maneira linear ou determinista, uma vez que dependem das características dos dispositivos, das condições de uso, das tarefas realizadas e dos processos de

¹ Mestranda em Educação - Universidade Federal do Maranhão.

² Máster en Actividad Física y Salud - Universidad Europea del Atlántico.

³ Bacharel em Jornalismo - UNASP - Centro Universitário Adventista de São Paulo.

⁴ Mestranda, Universidade Federal de Viçosa- UFV- PPGE.

⁵ Mestranda - Universidade Federal do Maranhão.

⁶ Especialista em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Portuguesa - Faculdade Frassinetti do Recife (FAFIRE).

⁷ Especialização em Educação Infantil - Universidade Cidade de São Paulo.

⁸ Mestranda em Educação, UERR.

⁹ Mestre em Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB/UFPE).

¹⁰ Mestrado em Ensino de Ciências - Universidade Estadual de Roraima.

¹¹ Especialista no ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto federal do Maranhão, campus Codó.

mediação. Entretanto, a exposição recorrente a ambientes estruturados por notificações, recompensas, alternância de conteúdos e estímulos contínuos pode competir com recursos atencionais necessários à concentração sustentada, à memória de trabalho e à compreensão leitora. Conclui-se que a escola necessita incorporar a atenção como dimensão pedagógica, promovendo práticas de autorregulação digital, leitura aprofundada e uso intencional das tecnologias.

Palavras-chave: Economia da atenção. Hiperconectividade. Aprendizagem escolar. Leitura. Adolescentes.

ABSTRACT: The expansion of digital platforms and the integration of smartphones into everyday practices have transformed the ways in which information, communication, entertainment, and learning are accessed, particularly among adolescents. Alongside the opportunities created by digital culture, concerns have intensified regarding fragmented attention, media multitasking, frequent interruptions, and changes in reading practices. In this context, this article aims to analyze how the dynamics of the attention economy and hyperconnectivity are related to adolescents' concentration, reading, and school learning. The study adopts a qualitative, bibliographic, exploratory, and analytical approach, drawing on books, scientific articles, systematic reviews, meta-analyses, theses, dissertations, and national and international institutional documents. The discussion is organized around four interconnected dimensions: the attention economy and the architecture of digital platforms; hyperconnectivity, digital distraction, and media multitasking; digital reading and deep reading; and educational implications for schools and teacher mediation. The literature indicates that the effects of digital technologies cannot be understood through a linear or deterministic perspective, since they depend on device characteristics, conditions of use, the nature of the tasks performed, and mediation processes. Nevertheless, recurrent exposure to environments structured around notifications, rewards, content switching, and continuous stimulation may compete with attentional resources required for sustained concentration, working memory, and reading comprehension. It is concluded that schools need to recognize attention as a pedagogical dimension by promoting digital self-regulation, deep reading practices, and intentional uses of technology that preserve the cognitive conditions necessary for meaningful learning.

Keywords: Attention economy. Hyperconnectivity. School learning. Reading. Adolescents.

1 INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais tornou-se parte constitutiva da experiência cotidiana de crianças e adolescentes. Smartphones, redes sociais, plataformas de vídeo, sistemas de mensagens e mecanismos de busca atravessam práticas de comunicação, entretenimento, sociabilidade e aprendizagem, fazendo com que a experiência escolar conviva com ambientes caracterizados pela conexão quase permanente. No Brasil, esse cenário alcança grande parte da população infantojuvenil: dados da TIC Kids Online Brasil 2024 indicam que 93% das crianças

e adolescentes de 9 a 17 anos haviam utilizado a Internet nos três meses anteriores à pesquisa, enquanto a presença em plataformas digitais se amplia progressivamente conforme a idade (NIC.br, 2025). Mais do que demonstrar a extensão do acesso, esses indicadores evidenciam que compreender a adolescência contemporânea exige considerar as condições culturais e tecnológicas nas quais os jovens estudam, leem, se comunicam e constroem suas relações com o conhecimento.

Essa presença, entretanto, não ocorre em ambientes tecnologicamente neutros. A expansão das plataformas digitais tornou particularmente atual uma questão formulada por Simon (1971): quando a informação se torna abundante, aquilo que se torna escasso é a atenção necessária para processá-la. A denominada **economia da atenção** emerge justamente dessa inversão. Se conteúdos podem ser produzidos e distribuídos em quantidade praticamente ilimitada, o tempo e a capacidade de concentração dos sujeitos continuam finitos e, por isso, tornam-se recursos disputados. Davenport e Beck (2001), Wu (2016) e Citton (2017), ainda que sob perspectivas diferentes, ajudam a compreender essa transformação, enquanto Crary (2014) e Zuboff (2019) permitem situá-la em um ambiente econômico marcado pela disponibilidade permanente, pela extração de dados e pela busca de engajamento contínuo.

Quando essa lógica é aproximada da experiência dos adolescentes, a questão adquire relevância educacional. Noronha (2024) relaciona a superestimulação característica dos ambientes digitais à dispersão da atenção e às dificuldades que podem surgir diante de processos que exigem desaceleração, continuidade e elaboração intelectual. Lima (2025), por sua vez, demonstra que mecanismos como recomendação algorítmica, design persuasivo, notificações, recompensas e estratégias de retenção não devem ser entendidos apenas como aspectos formais das plataformas. Tais recursos integram modelos de funcionamento que procuram ampliar o tempo de permanência e o envolvimento do usuário, o que torna insuficiente interpretar a conexão prolongada exclusivamente como resultado de decisões individuais.

Essa perspectiva desloca também algumas formulações recorrentes no debate educacional. Não se trata simplesmente de perguntar quanto tempo um adolescente permanece diante de uma tela, como se todas as experiências digitais fossem equivalentes. Pesquisar informações para um trabalho escolar, escrever colaborativamente, assistir a uma aula, trocar mensagens e percorrer sucessivamente vídeos de poucos segundos mobilizam objetivos e demandas cognitivas distintas. O problema relevante para a aprendizagem está, portanto,

menos na presença abstrata da tecnologia e mais nas condições em que ela é utilizada, na natureza das atividades realizadas e na frequência com que diferentes estímulos interrompem ou redirecionam a atenção.

É nesse ponto que distração digital e multitarefa midiática se tornam conceitos importantes para a compreensão da aprendizagem escolar. A revisão sistemática de Martin et al. (2025) mostra que a distração em contextos educacionais resulta da interação entre fatores tecnológicos, pessoais e ambientais, e não de uma única variável. Entre suas manifestações encontram-se perda ou alternância do foco, multitarefa, dificuldades em comportamentos de leitura e menor envolvimento com determinadas atividades. Van der Schuur et al. (2015) também identificaram associações entre multitarefa midiática, controle cognitivo e desempenho acadêmico entre jovens, embora alertem para a necessidade de cautela na interpretação causal desses resultados. Essas evidências sugerem que a hiperconectividade precisa ser examinada como fenômeno multifatorial, evitando tanto o determinismo tecnológico quanto a responsabilização exclusiva do estudante.

A leitura ocupa posição central nessa discussão. Em situações escolares, compreender um texto pressupõe mais do que localizar rapidamente informações: envolve selecionar elementos relevantes, relacionar partes distantes, ativar conhecimentos prévios, produzir inferências e sustentar uma linha de interpretação. Carr (2011) e Wolf (2019) chamam atenção para a tensão entre esses processos e ambientes caracterizados pela velocidade e pela alternância frequente de estímulos. Estudos posteriores, como as meta-análises de Delgado et al. (2018) e Clinton (2019), mostram que as diferenças entre leitura impressa e digital são mais complexas do que uma simples superioridade de um suporte sobre outro. Condições de leitura, tipo de texto, tempo disponível e autorregulação interferem nos resultados, reforçando a necessidade de compreender não apenas **onde** se lê, mas **como** se lê.

Desse modo, discutir economia da atenção na Educação não significa defender o afastamento da escola em relação à cultura digital. Tampouco implica atribuir às tecnologias a responsabilidade exclusiva por dificuldades de concentração ou compreensão leitora. A tensão encontra-se no encontro entre duas temporalidades: de um lado, ambientes digitais frequentemente estruturados pela novidade, pela rápida substituição de conteúdos e pela solicitação constante da atenção; de outro, práticas escolares que, em determinados momentos,

exigem permanência, elaboração, memória e tolerância à dificuldade. É nesse encontro que a mediação pedagógica se torna decisiva.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte questão de pesquisa: **de que maneira as dinâmicas da economia da atenção e da hiperconectividade se relacionam com os processos de concentração, leitura e aprendizagem escolar dos adolescentes?** O objetivo geral consiste em analisar os impactos da hiperconectividade sobre a atenção e as práticas de leitura de adolescentes, considerando os mecanismos sociotécnicos de captura da atenção e as evidências cognitivas e educacionais relacionadas à distração digital, à multitarefa e à compreensão leitora. Especificamente, busca-se compreender a atenção como recurso disputado pelas plataformas digitais; examinar as relações entre hiperconectividade, interrupção e concentração; analisar implicações dessas dinâmicas para a leitura; e discutir possibilidades de mediação pedagógica capazes de favorecer usos mais conscientes e intencionais das tecnologias.

Além desta introdução e da metodologia, o artigo desenvolve a discussão em quatro movimentos articulados. Inicialmente, examina-se a passagem da abundância informacional para a economia da atenção e sua relação com a arquitetura das plataformas digitais. Na sequência, discutem-se hiperconectividade, distração e multitarefa em sua relação com a concentração e a aprendizagem. O terceiro eixo aborda as transformações das práticas de leitura em ambientes digitais e as condições necessárias à leitura aprofundada. Por fim, a análise volta-se à escola e à mediação docente, problematizando respostas exclusivamente proibitivas e defendendo a formação de estudantes capazes de compreender e regular a própria atenção. Com esse percurso, busca-se articular as dimensões econômica, tecnológica, cognitiva e pedagógica do fenômeno sem reduzir a relação entre juventude, tecnologia e aprendizagem a uma oposição simplificadora entre digital e analógico.

2 METODOLOGIA

A investigação caracteriza-se como pesquisa de abordagem qualitativa, de natureza bibliográfica e caráter exploratório-analítico. A escolha desse percurso decorre da própria natureza do objeto estudado, situado na intersecção entre Educação, Psicologia Cognitiva, estudos da leitura, Comunicação e estudos críticos das tecnologias digitais. Em vez de restringir a análise a uma única explicação disciplinar, buscou-se construir um diálogo entre pesquisas que investigam a atenção e a aprendizagem em nível cognitivo e trabalhos que analisam as

estruturas econômicas e sociotécnicas responsáveis pela organização da experiência digital contemporânea.

O levantamento bibliográfico foi orientado por uma perspectiva integrativa, reunindo livros de referência, artigos científicos revisados por pares, revisões sistemáticas, meta-análises, teses, dissertações e relatórios produzidos por organismos e instituições reconhecidas. Foram priorizados estudos localizados em bases e mecanismos acadêmicos de busca, como SciELO, ERIC e Google Scholar, além de periódicos internacionais, repositórios institucionais de universidades e documentos produzidos por instituições como UNESCO, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e Comitê Gestor da Internet no Brasil/Cetic.br. A adoção de fontes de diferentes naturezas teve como finalidade articular fundamentação conceitual, evidências empíricas e dados recentes acerca das experiências digitais de crianças e adolescentes.

As buscas foram realizadas a partir da combinação de descritores em português e inglês relacionados aos eixos da investigação, entre os quais: “economia da atenção”, “hiperconectividade”, “distração digital”, “multitarefa midiática”, “atenção e aprendizagem”, “smartphone e educação”, “leitura digital”, “leitura em tela”, “compreensão leitora”, “adolescentes e tecnologias”, “attention economy”, “digital distraction”, “media multitasking”, “sustained attention”, “screen reading”, “reading comprehension”, “smartphone distraction” e “adolescents”. Também foi empregada busca reversa nas listas de referências de revisões e trabalhos considerados centrais, procedimento que permitiu identificar estudos fundadores e pesquisas recorrentes no debate científico.

Para a produção empírica, privilegiaram-se trabalhos publicados entre 2009 e 2026, período marcado pela consolidação dos smartphones e das plataformas sociais como elementos cotidianos da experiência digital. O recorte temporal não foi aplicado às obras conceituais consideradas fundamentais para a compreensão da economia da atenção e dos limites do processamento informacional humano. Dessa forma, trabalhos anteriores ou situados nos primeiros anos do período analisado, como Simon (1971), Davenport e Beck (2001) e Ophir, Nass e Wagner (2009), permaneceram no corpus em razão de sua relevância para a constituição dos conceitos empregados.

Como critérios de inclusão, foram considerados estudos que apresentassem pelo menos uma das seguintes contribuições: discussão conceitual acerca da economia e da captura da

atenção; investigação sobre distração provocada por dispositivos digitais; análise de multitarefa midiática, atenção sustentada, memória de trabalho ou desempenho acadêmico; comparação entre leitura digital e leitura impressa; investigação envolvendo adolescentes, jovens ou estudantes; ou análise das implicações educacionais das formas contemporâneas de conectividade. Foram priorizadas pesquisas com metodologia explicitada, artigos revisados por pares, revisões sistemáticas, meta-análises e produções recentes capazes de atualizar resultados provenientes de estudos anteriores.

Foram excluídos textos de opinião sem fundamentação científica identificável, publicações centradas exclusivamente em contextos de trabalho ou consumo sem possibilidade de diálogo com os processos educacionais, estudos cuja discussão estivesse restrita a diagnósticos clínicos específicos e trabalhos que associassem genericamente “tempo de tela” a resultados educacionais sem distinguir natureza da atividade, dispositivo, contexto ou finalidade de uso. Também foram evitadas generalizações derivadas de estudos isolados quando revisões posteriores apresentavam resultados mais complexos ou contraditórios.

O corpus bibliográfico foi, então, submetido a leitura analítica e organizado em quatro eixos. O primeiro, economia da atenção e arquitetura das plataformas digitais, reúne contribuições de Simon, Davenport e Beck, Crary, Citton, Wu, Zuboff, Noronha e Lima, entre outros, permitindo compreender a passagem da abundância informacional para a disputa pela atenção e os mecanismos tecnológicos empregados para prolongar o engajamento. O segundo eixo, hiperconectividade, distração digital e multitarefa midiática, mobiliza estudos de Ophir, Nass e Wagner, Van der Schuur et al., Cain et al., Ward et al., May e Elder, Firth et al., Dontre e Martin et al., articulando processos atencionais, memória de trabalho, alternância de tarefas e aprendizagem.

O terceiro eixo, leitura, suporte e profundidade do processamento, reúne as contribuições de Carr, Wolf, Delgado et al., Kong, Seo e Zhai, Clinton e outros estudos comparativos acerca da compreensão em papel e em ambientes digitais. Finalmente, o quarto eixo, adolescência, escola e mediação pedagógica, articula as evidências anteriores a documentos como o PISA 2022, os relatórios da UNESCO e a TIC Kids Online Brasil, buscando deslocar a análise de uma perspectiva centrada exclusivamente no indivíduo para uma compreensão das responsabilidades pedagógicas, institucionais e sociais envolvidas.

A interpretação dos trabalhos foi realizada mediante comparação de convergências, divergências e limites das evidências disponíveis. Especial atenção foi dedicada à distinção entre associação e causalidade, uma vez que parte dos estudos sobre uso de tecnologias, multitarefa e desempenho escolar apresenta delineamento correlacional. Assim, a identificação de associação entre maior uso de determinados dispositivos e menor desempenho não foi interpretada automaticamente como demonstração de causalidade. Da mesma forma, resultados provenientes de estudantes universitários foram utilizados com cautela quando mobilizados para discutir adolescentes, sendo privilegiados, sempre que disponíveis, estudos específicos com populações juvenis e evidências provenientes da Educação Básica.

Essa opção metodológica também orienta a perspectiva assumida neste artigo: não se busca produzir uma condenação das tecnologias digitais nem sustentar a superioridade absoluta de práticas analógicas. O objetivo é compreender em quais condições determinadas formas de hiperconectividade e determinados desenhos tecnológicos entram em tensão com processos cognitivos e pedagógicos necessários à aprendizagem. Desse modo, a análise considera simultaneamente os potenciais educativos das tecnologias, os mecanismos de captura da atenção presentes em determinadas plataformas e a necessidade de mediações capazes de favorecer usos mais conscientes, intencionais e pedagogicamente significativos.

3 DA ECONOMIA DA INFORMAÇÃO À ECONOMIA DA ATENÇÃO: QUANDO PERMANECER CONECTADO SE TORNA VALOR

A expressão *economia da atenção* permite compreender uma mudança que ultrapassa o campo tecnológico. Durante parte considerável do século XX, a dificuldade central relacionada à informação estava em produzi-la, armazená-la e fazê-la circular. No ecossistema digital contemporâneo, esse problema se altera: a informação se multiplica em uma escala muito superior à capacidade humana de acompanhá-la. A questão deixa de ser apenas como acessar conteúdos e passa a envolver aquilo que cada sujeito consegue selecionar, sustentar e processar em meio à abundância. A formulação de Simon (1971) continua relevante justamente porque antecipa esse deslocamento: quando a informação se torna abundante, a atenção necessária para consumi-la se converte em recurso escasso.

A transformação é especialmente significativa porque a escassez da atenção não permanece apenas como uma questão cognitiva individual. Ela adquire valor econômico.

Davenport e Beck (2001) já chamavam atenção para o fato de que organizações, meios de comunicação e empresas competiam por parcelas limitadas do tempo e da concentração das pessoas. Com o desenvolvimento das plataformas digitais, contudo, essa disputa alcançou outro patamar. Não se trata somente de convencer alguém a assistir a um anúncio, comprar determinado produto ou permanecer diante de um programa. O próprio tempo de permanência, a recorrência do acesso, os cliques, as interações e os dados gerados durante a navegação passam a integrar o processo de produção de valor.

É nesse ponto que a economia da atenção se aproxima da análise de Zuboff (2019) sobre o capitalismo de vigilância. Os rastros deixados pelas ações realizadas em ambientes digitais alimentam sistemas capazes de conhecer hábitos, prever comportamentos e aperfeiçoar continuamente os mecanismos de recomendação. A atenção e os dados não constituem, portanto, dimensões independentes: quanto maior a permanência do usuário, maiores são as possibilidades de observação e coleta; quanto mais dados são produzidos, maior se torna a capacidade de personalizar conteúdos capazes de manter novamente esse usuário conectado. Forma-se, assim, um circuito no qual atenção, informação comportamental, personalização e engajamento se retroalimentam.

Wu (2016), ao reconstruir historicamente as indústrias que transformaram a atenção humana em objeto de comercialização, demonstra que a disputa pelo olhar do público precede a Internet. Jornais, rádio e televisão já dependiam da capacidade de reunir audiências para oferecê-las aos anunciantes. O que diferencia o ambiente digital contemporâneo é, entre outros aspectos, a granularidade com que cada comportamento pode ser acompanhado e a possibilidade de ajustar quase instantaneamente aquilo que será apresentado ao indivíduo. A audiência deixa de ser apenas numerosa; ela se torna permanentemente mensurável, classificável e personalizável.

Essa lógica ajuda a evitar uma interpretação ingênua das plataformas como recipientes neutros dentro dos quais os adolescentes simplesmente escolhem permanecer durante muitas horas. Há escolhas individuais, evidentemente, mas elas acontecem em arquiteturas desenhadas para favorecer determinadas respostas. Para Lima (2025), compreender essas arquiteturas exige considerar justamente a intencionalidade dos mecanismos de design e as condições assimétricas em que ocorre a relação entre usuários e plataformas. Ao discutir o design persuasivo, o autor observa:

O uso de elementos de design persuasivo em tecnologias digitais levanta importantes questões éticas, sobretudo quando os mecanismos de influência operam de forma opaca e contínua, afetando o comportamento dos usuários sem consentimento claro. Quando essas estratégias são implementadas com objetivos estritamente comerciais dissociados da responsabilidade social de manter o bem-estar individual e coletivo, há um risco significativo de impacto da autonomia pessoal e no poder de escolha. Cabe destacar que, ambientes desregulados de forma específica podem agravar o problema, deixando os usuários da rede vulneráveis às explorações sistematizadas pela manutenção do engajamento. Em contextos assim, a autodeterminação, entendida neste texto como a capacidade de agir em conformidade com valores e objetivos próprios, é comprometida por interferências constantes e não percebidas, que moldam escolhas, rotinas e formas de atenção. (LIMA, 2025, p. 46).

O argumento desloca o debate de uma concepção exclusivamente moral, baseada na ideia de que o jovem deveria simplesmente ter “mais disciplina” para desligar o aparelho. Quando notificações, recomendações personalizadas, reprodução automática, rolagem infinita e recompensas variáveis fazem parte da própria arquitetura do serviço, a permanência não pode ser interpretada apenas como resultado de uma decisão consciente reiteradamente renovada. Lima (2025) identifica justamente esses recursos entre os mecanismos capazes de produzir estímulos recorrentes, personalizar conteúdos e favorecer ciclos prolongados de utilização.

Williams (2018) radicaliza essa discussão ao afirmar que a crise contemporânea da atenção é também uma crise da liberdade de orientar a própria vida. Para o autor, tecnologias que deveriam servir às intenções humanas passam, em determinadas circunstâncias, a competir com elas. Essa distinção é importante. Não há incompatibilidade essencial entre tecnologia e autonomia, da mesma maneira que não há uma oposição necessária entre tecnologia e aprendizagem. O problema surge quando os objetivos incorporados ao design de um sistema — aumentar permanência, retorno, interação ou consumo — não coincidem com os objetivos daquele que o utiliza.

A leitura de Citton (2017) contribui para ampliar ainda mais esse raciocínio. A atenção não é apenas uma espécie de reservatório privado existente dentro de cada indivíduo; aquilo a que uma sociedade aprende a prestar atenção também depende de estruturas coletivas, mediações culturais e ambientes que tornam certos objetos mais visíveis do que outros. A consequência educacional dessa perspectiva é relevante: ensinar a prestar atenção não significa apenas solicitar silêncio ou exigir autocontrole. Significa construir condições para que determinados objetos possam permanecer tempo suficiente no campo de atenção para serem interrogados, relacionados, interpretados e compreendidos.

O adolescente encontra-se no centro dessa disputa porque circula simultaneamente por diferentes regimes atencionais. Em uma aula, espera-se que acompanhe uma explicação relativamente longa, recupere conhecimentos anteriores, estabeleça relações e mantenha uma questão ativa até que ela seja compreendida. Na leitura literária, é necessário acompanhar personagens, temporalidades, perspectivas e ambiguidades cuja significação nem sempre é imediatamente evidente. Na escrita, precisa manter uma linha argumentativa enquanto seleciona palavras, reorganiza ideias e antecipa seu interlocutor. Fora dessas situações, entretanto, grande parte da experiência digital pode estar organizada pela sucessão de conteúdos breves, pela novidade frequente e pela possibilidade permanente de abandonar um estímulo que deixou de ser suficientemente interessante.

Crary (2014) ajuda a compreender essa transformação ao analisar uma sociedade orientada para a disponibilidade contínua, na qual intervalos de desconexão tendem a ser progressivamente ocupados. A lógica 24/7 descrita pelo autor não significa apenas que dispositivos permanecem funcionando durante todo o tempo. Significa que atividades antes delimitadas por horários e lugares específicos atravessam umas às outras: conversa-se enquanto se estuda, acompanha-se uma rede social enquanto se assiste a uma aula, responde-se a uma mensagem durante a leitura, consulta-se uma notificação no intervalo de outra tarefa. As fronteiras que organizavam tempos distintos da experiência tornam-se mais porosas.

11

Noronha (2024) aproxima essa discussão da hiperconectividade ao observar que as formas tecnológicas de vida se caracterizam também por aceleração, compressão e descontinuidade. Os textos tornam-se mais breves, imagens se multiplicam e a experiência informacional passa a ser percorrida por diferentes direções, em vez de necessariamente obedecer a uma sequência linear. Não se trata de afirmar que linearidade seja sempre sinônimo de profundidade ou que linguagens visuais sejam intelectualmente inferiores à escrita. O aspecto relevante é outro: determinados processos de conhecimento precisam de continuidade temporal, e essa continuidade se torna mais difícil quando a interrupção se converte em característica recorrente do ambiente.

É por isso que a economia da atenção interessa diretamente à Educação. A escola não disputa apenas o interesse dos estudantes com outros conteúdos; disputa também com sistemas que aprendem continuamente aquilo que consegue mantê-los olhando para uma tela. A comparação é desigual. O conhecimento escolar nem sempre produz recompensa imediata, nem

deveria fazê-lo. Compreender um romance, acompanhar uma demonstração matemática, analisar um processo histórico ou elaborar um argumento pode exigir atravessar momentos de dúvida, esforço, lentidão e até desconforto cognitivo. O algoritmo, em sentido inverso, pode responder à perda de interesse oferecendo imediatamente outra coisa.

Reduzir essa diferença a uma suposta incapacidade dos adolescentes de se concentrar seria, portanto, insuficiente. O que se modificou não foi apenas o sujeito, mas também o ambiente no qual ele aprende a direcionar sua atenção. Essa constatação conduz a uma questão decisiva para a escola contemporânea: o que acontece com processos de aprendizagem que dependem de continuidade quando parte importante da experiência cotidiana se organiza pela possibilidade de interrupção permanente?

4 HIPERCONNECTIVIDADE, MULTITAREFA E CONCENTRAÇÃO: O CUSTO COGNITIVO DAS INTERRUPÇÕES

A imagem de um adolescente realizando uma atividade escolar enquanto mantém várias janelas abertas, escuta música, recebe mensagens e alterna entre aplicativos tornou-se familiar. Frequentemente, essa cena é interpretada como evidência de uma geração naturalmente capaz de realizar diversas tarefas ao mesmo tempo. A literatura sobre cognição, entretanto, exige cautela diante dessa interpretação. Em muitas atividades que demandam processamento consciente, aquilo que se chama de multitarefa corresponde menos à execução simultânea de tarefas cognitivamente complexas e mais à alternância rápida entre elas.

Essa diferença não é meramente terminológica. Cada mudança de foco exige que determinados objetivos sejam temporariamente abandonados, outros sejam recuperados e diferentes conjuntos de informações ocupem a memória de trabalho. Quando essas trocas se repetem, produzem custos. O indivíduo pode ter a sensação subjetiva de continuidade, mas seu processamento está sendo reorganizado sucessivamente. Ophir, Nass e Wagner (2009), em estudo que se tornou referência nessa discussão, identificaram dificuldades de controle cognitivo entre participantes que realizavam intensa multitarefa midiática, especialmente na filtragem de estímulos irrelevantes. Pesquisas posteriores mostraram resultados mais heterogêneos, impedindo que se transforme esse achado em regra universal, mas mantiveram aberta uma questão importante sobre a relação entre hábitos midiáticos e controle da atenção.

Essa cautela aparece de maneira explícita na revisão de Van der Schuur et al. (2015). Ao examinarem estudos envolvendo jovens, os autores encontraram associações predominantemente negativas entre multitarefa midiática e diferentes indicadores cognitivos e acadêmicos, mas chamaram atenção para a predominância de desenhos correlacionais. A ressalva é indispensável: jovens com maior dificuldade de autorregulação podem recorrer mais frequentemente à alternância de mídias, assim como a prática recorrente de alternar estímulos pode contribuir para determinadas dificuldades atencionais. Em muitos estudos, não é metodologicamente possível determinar uma direção causal única.

Ainda assim, quando diferentes pesquisas são consideradas em conjunto, surgem padrões que não devem ser ignorados. Cain et al. (2016), trabalhando especificamente com adolescentes, encontraram associações entre maior multitarefa midiática e pior desempenho em medidas de memória de trabalho, além de desempenho acadêmico inferior. May e Elder (2018), ao revisarem a literatura sobre multitarefa em contextos acadêmicos, destacam efeitos sobre atenção, recordação, compreensão, tomada de notas e eficiência na realização das atividades. O ponto de convergência não é a ideia de que o jovem conectado perdeu a capacidade de aprender, mas a constatação de que a aprendizagem possui custos quando os recursos necessários ao processamento da tarefa precisam ser constantemente redistribuídos.

13

A revisão sistemática de Martin et al. (2025) amplia esse debate porque não trata a distração digital apenas como característica individual. Os autores organizam as causas a partir de dimensões tecnológicas, pessoais e ambientais, o que permite observar que o estudante não é a única variável implicada no processo. Entre os fatores tecnológicos encontrados estão redes sociais e comunicação constante, dependência de Internet ou smartphone, alertas, toques, anúncios e *pop-ups*; entre os fatores pessoais aparecem entretenimento, tédio, uso habitual da tecnologia e características individuais; o próprio ambiente instrucional também pode favorecer a dispersão quando as atividades são percebidas como pouco envolventes ou excessivamente difíceis.

Essa abordagem é particularmente produtiva para a Educação porque evita dois extremos: culpabilizar exclusivamente o estudante ou responsabilizar exclusivamente o dispositivo. Ao sintetizarem as consequências encontradas nos estudos analisados, Martin et al. (2025) registram:

Os problemas de desempenho pessoal (66,67%) envolvem diferentes aspectos do desempenho acadêmico e cognitivo dos estudantes afetados pelas distrações digitais. Nesses casos, os estudantes mostraram-se incapazes de manter a atenção sustentada, o que conduz a mudanças frequentes ou à perda do foco. A multitarefa (13,33%) e os comportamentos ineficazes de leitura (13,33%) constituíram problemas significativos, com estudantes enfrentando dificuldades no processamento cognitivo e na compreensão. Também foram identificados declínios no estado de fluxo e na recordação (6,67%), menor precisão nas anotações (6,67%), procrastinação (3,33%) e menor desempenho acadêmico (3,33%). (MARTIN et al., 2025, p. 3439, tradução nossa).

A associação entre atenção sustentada, leitura e compreensão presente nessa síntese é especialmente importante. A distração não se limita ao instante em que o estudante olha para o telefone. O problema está também no que precisa ser reconstruído quando ele retorna à atividade anterior. Em uma leitura, por exemplo, o leitor mantém temporariamente informações sobre personagens, argumentos, relações causais, referentes e conceitos enquanto integra novas informações. Uma interrupção pode exigir que parte desse contexto seja recuperada antes que a leitura prossiga efetivamente.

Ward et al. (2017) acrescentam outro elemento ao demonstrarem, em experimentos com adultos, que a simples presença do smartphone pessoal pode consumir parte da capacidade cognitiva disponível, mesmo quando o aparelho não está sendo utilizado. O resultado não permite transferências automáticas para adolescentes ou para toda situação escolar, mas sugere que a relação entre atenção e dispositivo é mais complexa do que a oposição entre “usar” e “não usar”. Em determinados sujeitos e contextos, resistir ao impulso de verificar um aparelho cognitivamente saliente também pode representar uma demanda de controle.

Essa questão se torna ainda mais relevante quando a interrupção deixa de ser excepcional. Uma mensagem recebida durante duas horas de estudo produziria uma situação distinta daquela em que mensagens, vídeos, atualizações e notificações aparecem repetidamente. É a frequência das rupturas que modifica a natureza da experiência. O estudante não precisa abandonar completamente a atividade escolar para ter sua concentração afetada; basta que sua atenção seja continuamente requisitada por elementos concorrentes.

Firth et al. (2019), ao reunirem evidências de diferentes áreas sobre a relação entre Internet e cognição, chamam atenção justamente para um ambiente informacional que estimula a divisão da atenção entre múltiplas fontes. Ao mesmo tempo, os autores recusam interpretações neurodeterministas. Não há fundamento para imaginar um cérebro que tenha sido simplesmente “danificado pela Internet” de forma homogênea. A neuroplasticidade

significa adaptação às demandas recorrentes do ambiente, não uma sentença cognitiva irreversível. Esse ponto é central para a discussão educacional porque impede que diferenças nos hábitos de atenção sejam naturalizadas como incapacidade permanente dos estudantes.

Carr (2011), embora adote uma posição mais crítica sobre os efeitos da Internet, ajuda a compreender o problema pela relação entre memória de trabalho e consolidação do conhecimento. A memória de trabalho é limitada; quando muitas informações competem simultaneamente por processamento, a compreensão tende a se tornar mais difícil. Essa interpretação se aproxima da teoria da carga cognitiva desenvolvida por Sweller e colaboradores, segundo a qual recursos cognitivos desnecessariamente ocupados por elementos estranhos à tarefa podem reduzir a capacidade disponível para o processamento relevante à aprendizagem.

O diálogo entre essas perspectivas permite formular uma distinção importante. Quantidade de estímulos não corresponde necessariamente a quantidade de aprendizagem. Um estudante pode percorrer dezenas de conteúdos, acessar inúmeras páginas, assistir a diferentes explicações e ainda assim construir poucas relações duradouras entre as informações encontradas. Aprender implica selecionar, organizar, integrar e recuperar. A velocidade de acesso pode favorecer algumas dessas ações, mas pode competir com outras quando elimina o tempo necessário à elaboração.

15

Isso não significa, contudo, que toda alternância seja cognitivamente improdutiva. Uma pesquisa escolar pode exigir comparar documentos, consultar um dicionário, observar um mapa, assistir a uma explicação e retornar ao texto. Nesse caso, a mudança entre fontes está subordinada a um objetivo cognitivo relativamente estável. Há uma diferença entre navegar para aprofundar uma questão e abandonar continuamente uma questão porque outro estímulo capturou a atenção. A primeira situação pode enriquecer a aprendizagem; a segunda tende a fragmentá-la.

Essa distinção ajuda a compreender por que a discussão não pode se resumir à presença física do celular em sala de aula. Martin et al. (2025) identificaram diferentes estratégias para reduzir a distração, incluindo regras para utilização de dispositivos, silenciamento de notificações, gestão da sala, atividades mais engajadoras, tempos estruturados de aprendizagem e estratégias de autorregulação. A variedade das medidas é significativa: nenhuma solução

isolada responde a um fenômeno cujas causas são simultaneamente tecnológicas, comportamentais e pedagógicas.

Em outras palavras, proibir pode ser adequado em determinados momentos, mas não ensina, por si só, o estudante a regular sua atenção quando estiver sozinho. Liberar irrestritamente os dispositivos, por outro lado, ignora que determinados ambientes digitais foram deliberadamente construídos para competir por essa atenção. Entre os dois extremos encontra-se uma tarefa genuinamente educativa: fazer com que o adolescente reconheça as condições sob as quais consegue aprender melhor e desenvolva estratégias para proteger a própria concentração quando a tarefa exigir permanência.

A atenção, nesse sentido, não deve ser tratada apenas como pré-requisito que o estudante deveria trazer pronto para a escola. Ela também pode ser compreendida como uma capacidade que se educa. Organizar o tempo, sustentar uma pergunta, suportar o intervalo antes de encontrar uma resposta, retornar a um trecho difícil e resistir momentaneamente a outros estímulos são comportamentos intelectuais que podem ser ensinados e exercitados. Essa compreensão se torna ainda mais decisiva quando se passa da atenção em sentido amplo para uma atividade escolar que depende profundamente dela: a leitura.

5 LEITURA NA CULTURA DIGITAL: VELOCIDADE, COMPREENSÃO E A NECESSIDADE DE PROFUNDIDADE

Poucas práticas escolares tornam tão visível a tensão entre velocidade e permanência quanto a leitura. Um texto pode ser percorrido rapidamente para localizar uma informação, identificar uma palavra ou verificar um dado. Em outras situações, porém, compreender exige voltar, antecipar, inferir, relacionar passagens distantes, perceber ambiguidades e construir gradualmente uma interpretação. Não existe, portanto, uma única maneira de ler, e é justamente por isso que discutir os efeitos da cultura digital sobre a leitura exige mais cuidado do que simplesmente opor papel e tela.

Wolf (2019) utiliza a expressão *leitura profunda* para se referir a processos que vão além da decodificação eficiente. Inferência, reflexão, análise crítica, formação de analogias, tomada de perspectiva e integração entre conhecimentos demandam tempo cognitivo. A autora não sustenta que esses processos sejam exclusivos do livro impresso. Sua preocupação está na possibilidade de que hábitos de leitura orientados predominantemente pela rapidez, pelo

escaneamento e pela alternância constante sejam transferidos para situações em que a compreensão exige outro ritmo.

Esse é um ponto em que Wolf (2019) e Carr (2011) se aproximam, embora partam de trajetórias teóricas distintas. Carr enfatiza que a Internet cria condições particularmente favoráveis à interrupção e à mudança de foco. Wolf concentra-se na plasticidade dos circuitos envolvidos na leitura e na necessidade de preservar capacidades associadas ao processamento aprofundado. Em ambos, o problema não é simplesmente a tela enquanto objeto material. O que importa é o regime cognitivo que tende a acompanhar determinados usos: velocidade, fragmentação, estímulos concorrentes e expectativa de novidade.

Noronha (2024) traz essa tensão para o interior da escola ao confrontar as modalidades de leitura às quais os jovens são frequentemente expostos. A autora não propõe eliminar as competências desenvolvidas nos ambientes digitais; ao contrário, reconhece sua utilidade. Sua preocupação está em evitar que a familiaridade com formas rápidas de leitura substitua a aprendizagem de outras formas menos intuitivas, mas indispensáveis à construção do conhecimento:

Assim, tem-se, de um lado, o estímulo lento da leitura sem distrações que livros proporcionam e, do outro, o tipo de estímulo mental mais intenso proporcionado pela leitura online, com hiperlinks e propagandas *pop up*, pelas redes sociais e jogos aos quais os estudantes (e os sujeitos contemporâneos em geral) estão muito acostumados. Estes certamente são e serão muito úteis para o desempenho de funções profissionais e pessoais nesse novo mundo em que já nos encontramos, mas parece se tratar de um tipo de habilidade que os jovens são capazes de desenvolver por si mesmos [...]. Por outro lado, o tipo de habilidade e de benefícios decorrentes dela que a leitura de livros, a leitura quieta pode trazer aos jovens não é de aprendizado tão intuitivo [...]. A construção e o incentivo da continuidade dessa aquisição é tarefa da escola. (NORONHA, 2024, p. 6).

17

A formulação é relevante porque desloca a discussão da nostalgia do impresso para a responsabilidade pedagógica. O fato de um adolescente ler constantemente mensagens, legendas, comentários, notícias breves e conteúdos multimodais não significa que não leia. Da mesma forma, o volume de leitura cotidiana não garante que esteja exercitando com a mesma frequência estratégias necessárias à compreensão de textos conceitualmente densos. São práticas diferentes, orientadas por propósitos diferentes.

Os resultados das meta-análises sobre suporte de leitura ajudam a qualificar essa questão. Delgado et al. (2018), ao analisarem estudos publicados entre 2000 e 2017, encontraram uma vantagem pequena, mas consistente, do papel em tarefas de compreensão, particularmente em

textos informativos e em situações submetidas a pressão de tempo. Um resultado especialmente provocador foi a ausência de redução dessa diferença ao longo dos anos examinados. Esperava-se que a crescente familiaridade com dispositivos digitais eliminasse progressivamente aquilo que os autores denominam efeito de inferioridade da tela; isso não ocorreu de maneira clara.

Clinton (2019) chegou a resultados próximos em outra meta-análise: a compreensão apresentou vantagem pequena para o papel, sobretudo em textos expositivos, embora o tempo de leitura não diferisse de maneira confiável entre os suportes. Essa última constatação é importante. A questão não parece poder ser explicada simplesmente pela ideia de que as pessoas leem mais rápido na tela. Estratégias metacognitivas, percepção da própria compreensão, características do texto e do dispositivo e expectativas construídas em relação ao meio precisam ser consideradas.

Isso impede uma conclusão apressada do tipo “papel é bom, digital é ruim”. Em uma tela sem notificações, sem hiperlinks concorrentes e destinada à leitura contínua, as condições são bastante diferentes daquelas encontradas em uma rede social ou em uma página carregada de estímulos paralelos. Da mesma maneira, um livro impresso pode ser lido superficialmente. O suporte influencia a experiência, mas não a determina sozinho.

A contribuição de Wolf (2019) torna-se particularmente fecunda nesse ponto porque a autora propõe a formação de um “cérebro leitor bilíngue”, capaz de transitar entre ambientes impressos e digitais sem abandonar os processos de leitura profunda. Noronha (2024) recupera essa perspectiva ao defender que o jovem aprenda a investir tempo e atenção no significado independentemente do suporte utilizado, acolhendo as diferenças entre a tradição reflexiva da escola e a velocidade da cultura digital como questão a ser pedagogicamente trabalhada.

Essa proposta é mais consistente do que uma tentativa de restaurar artificialmente um mundo anterior às tecnologias digitais. O estudante continuará lendo em telas, pesquisando na Internet, utilizando mecanismos de busca e transitando por textos multimodais. A questão educacional é se ele também conseguirá reconhecer quando uma tarefa exige diminuir o ritmo, eliminar estímulos concorrentes e permanecer diante de um mesmo texto por tempo suficiente para que algo mais complexo possa acontecer.

Há, nesse processo, uma relação estreita entre leitura e tolerância à dificuldade. Textos escolares e acadêmicos nem sempre oferecem significado imediatamente. Um conceito pode depender da compreensão de outro; uma ironia pode adquirir sentido apenas algumas páginas

depois; uma argumentação pode exigir que o leitor mantenha provisoriamente uma ideia sem ainda saber exatamente como ela se encaixa no conjunto. A leitura profunda supõe, portanto, certa disposição para permanecer diante daquilo que ainda não foi compreendido.

Esse tempo de espera entra em tensão com uma arquitetura digital na qual o abandono possui custo quase nulo. Um conteúdo que não captura interesse nos primeiros segundos pode ser substituído por outro com um simples movimento do dedo. Não há razão para transformar essa característica em julgamento moral sobre os adolescentes. O comportamento é coerente com a arquitetura na qual foi aprendido. O problema surge quando a expectativa de recompensa rápida acompanha o estudante em tarefas cujo sentido se produz apenas depois de algum esforço.

É aqui que economia da atenção, cognição e leitura finalmente se encontram. As plataformas disputam permanência oferecendo novidade; a aprendizagem frequentemente depende da capacidade de permanecer mesmo quando a novidade desaparece. A primeira lógica procura reduzir fricções e antecipar preferências; a segunda, muitas vezes, precisa justamente produzir fricção intelectual, colocar o sujeito diante de ideias que ele ainda não domina e exigir reorganização de seus conhecimentos.

Nesse sentido, o desafio da escola não consiste em competir com as plataformas tornando toda aula tão rápida, colorida e imprevisível quanto um *feed*. Se o fizer, poderá reforçar exatamente o regime atencional que pretende enfrentar. Há momentos em que recursos breves, multimodais e dinâmicos são pedagogicamente potentes; há outros em que aprender significa silenciar notificações, permanecer quinze minutos diante de uma página, reler um parágrafo e descobrir que a compreensão não apareceu no primeiro contato.

A mediação docente adquire, assim, uma função que vai além da seleção de conteúdos. Ensinar a ler no presente envolve ensinar quando acelerar e quando desacelerar, quando percorrer diferentes fontes e quando permanecer em apenas uma, quando utilizar a tecnologia para ampliar o conhecimento e quando afastar temporariamente seus estímulos para proteger o pensamento em curso. O domínio das ferramentas digitais e a capacidade de concentração não precisam ser objetivos opostos. A formação escolar pode — e talvez precise — ensinar os estudantes a circular conscientemente entre esses diferentes modos de atenção.

6 A ESCOLA DIANTE DA DISPUTA PELA ATENÇÃO: MEDIAÇÃO, AUTORREGULAÇÃO E INTENCIONALIDADE PEDAGÓGICA

Se a atenção se tornou um recurso disputado fora da escola, ela inevitavelmente entra com os estudantes na sala de aula. Não chega apenas na forma material do smartphone guardado na mochila ou colocado sobre a carteira. Manifesta-se nos hábitos constituídos em experiências digitais anteriores, na expectativa de respostas rápidas, na familiaridade com alternâncias constantes de estímulos, na tendência de verificar mensagens e na dificuldade que alguns estudantes demonstram diante de atividades cujo sentido não é imediatamente perceptível. Reconhecer essa condição não significa caracterizar uma geração como menos capaz de aprender. Significa admitir que as formas de aprender não se desenvolvem fora da cultura e que a cultura contemporânea atribui à atenção solicitações que outras gerações experimentaram com menor intensidade.

A escola enfrenta, portanto, um problema que não pode ser resolvido apenas tornando as aulas mais velozes. Há certa contradição em responder à fragmentação da atenção fragmentando também o ensino. Quando toda explicação precisa ser reduzida, toda leitura transformada em pequenos excertos e toda atividade convertida em estímulo imediatamente atraente, corre-se o risco de ensinar ao estudante que qualquer experiência que exija demora deve ser abandonada. Recursos audiovisuais, jogos, dispositivos digitais e estratégias dinâmicas podem ter enorme valor pedagógico; o equívoco está em associar inovação necessariamente à aceleração. Algumas aprendizagens acontecem pela velocidade. Outras dependem justamente da possibilidade de diminuí-la.

Essa distinção aproxima a discussão de Selwyn (2016), para quem a presença da tecnologia na Educação deve ser examinada menos a partir do entusiasmo produzido pelas ferramentas e mais pelas perguntas sobre quem as utiliza, para quais finalidades e em quais condições. A perspectiva converge com a posição assumida pela UNESCO (2023), cujo *Global Education Monitoring Report* adverte que a tecnologia precisa estar subordinada aos objetivos educacionais, e não o contrário. O mesmo relatório reconhece possibilidades relevantes de ampliação de acesso e aprendizagem, mas ressalta que as evidências sobre os benefícios educacionais da tecnologia permanecem desiguais e dependentes do contexto de implementação.

Esse debate adquiriu uma dimensão normativa bastante concreta no Brasil. A Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, restringiu o uso de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais por estudantes durante aulas, recreios e intervalos em todas as etapas da Educação Básica. A própria legislação, contudo, não institui uma interdição absoluta da tecnologia: preserva o uso para fins pedagógicos ou didáticos sob orientação dos profissionais da Educação, além de prever exceções ligadas à acessibilidade, inclusão, saúde e garantia de direitos fundamentais. O Decreto nº 12.385/2025 regulamentou posteriormente essas disposições.

O movimento brasileiro faz parte de um debate internacional mais amplo. Em março de 2026, levantamento da UNESCO registrava políticas nacionais de proibição ou restrição de celulares nas escolas em 114 sistemas educacionais, correspondentes a 58% dos países monitorados. O crescimento foi expressivo em comparação com 2023, quando menos de um quarto possuía medidas dessa natureza. A expansão das restrições mostra que a distração digital deixou de ser percebida apenas como questão privada entre professor e estudante e passou a integrar políticas educacionais em diferentes países.

Ainda assim, retirar o aparelho do campo de visão durante determinado período e educar a atenção são ações diferentes.

A primeira pode criar condições ambientais favoráveis à segunda, mas não a substitui. Um estudante pode permanecer sem celular durante cinquenta minutos e, ainda assim, não compreender como organiza seu estudo, por que interrompe uma leitura repetidamente ou em quais condições consegue manter a concentração. Do mesmo modo, devolver-lhe o aparelho ao final da jornada escolar devolve também o ambiente de notificações, mensagens, vídeos e recomendações que precisará administrar sem o controle institucional da escola. Uma política de restrição pode proteger tempos específicos de aprendizagem; uma formação para a autorregulação precisa preparar o estudante para todos os demais tempos.

É justamente essa complexidade que aparece na revisão sistemática de Martin et al. (2025). Depois de identificarem fatores tecnológicos, pessoais e relacionados ao próprio ambiente instrucional na origem da distração digital, os autores recusam a hipótese de uma resposta única:

Em vez de considerar a proibição dos dispositivos como a única solução, diferentes estratégias podem ser implementadas. Da mesma forma, compreender as causas e informar os estudantes sobre as consequências também pode contribuir para reduzir a distração digital. [...] Pesquisas futuras também devem considerar o papel das relações entre professores e estudantes e a necessidade de ambientes de aprendizagem

acolhedores e envolventes. Há necessidade, ainda, de avançar para além de estratégias regulatórias simples, como as proibições, em direção a intervenções interdisciplinares e personalizadas que abordem as causas da distração. (MARTIN et al., 2025, p. 3444-3445, tradução nossa).

A passagem é particularmente importante porque recoloca a pedagogia dentro de um debate que, algumas vezes, se restringe ao controle do dispositivo. Na própria revisão, os fatores associados à distração não estão apenas no smartphone. Tédio, baixa motivação, dificuldade do conteúdo, características das atividades e organização do ambiente escolar também aparecem entre as variáveis encontradas nos estudos. Isso não reduz a responsabilidade das plataformas nem elimina os efeitos de notificações e redes sociais; impede, porém, que toda perda de atenção seja explicada pela tecnologia. Há aulas sem celulares nas quais os estudantes se dispersam, assim como há experiências digitalmente mediadas capazes de mobilizar investigação, autoria e concentração por períodos extensos.

A distinção é necessária para que a discussão não reproduza uma ideia antiga sob uma nova aparência: a de que o fracasso em prestar atenção pertence sempre ao estudante. Se a atenção resulta da interação entre sujeito, atividade e ambiente, conforme sugere o conjunto das evidências analisadas por Martin et al. (2025), a organização pedagógica também participa de sua sustentação. Isso significa pensar na extensão de uma explicação, na clareza dos objetivos, na alternância intencional entre momentos de exposição e participação, no nível de desafio proposto e na possibilidade de o estudante compreender por que determinada tarefa merece seu esforço atencional.

Há, ao mesmo tempo, um limite que a escola precisa reconhecer. Nenhuma metodologia docente pode competir indefinidamente com sistemas de recomendação personalizados por grandes volumes de dados. O professor trabalha com um grupo real, com objetivos curriculares e com conhecimentos cuja aprendizagem não pode ser descartada sempre que deixam de produzir prazer imediato. Plataformas orientadas pelo engajamento operam sob outra racionalidade: podem substituir instantaneamente aquilo que não captura o usuário por outro estímulo potencialmente mais atraente. Esperar que a aula vença essa disputa pela mesma estratégia de sedução significaria aceitar as regras da própria economia da atenção.

Lima (2025) permite compreender por que essa responsabilidade não deve recair exclusivamente sobre professores, famílias ou adolescentes. Ao cruzar estudos sobre TikTok, design persuasivo e juventude brasileira, o autor identifica uma combinação entre

características tecnológicas e condições sociais que torna inadequada qualquer explicação baseada apenas na falta de autocontrole:

Em síntese, o cruzamento dos dados e evidências das pesquisas aponta que o design das plataformas digitais, sobretudo do TikTok, está intrinsecamente relacionado à indução de padrões de uso problemático entre adolescentes [...]. Esses padrões possuem seus efeitos intensificados nos adolescentes brasileiros quando defronte à ausência de mediação parental qualificada, baixa oferta de lazer, vulnerabilidades socioeconômicas, fase de desenvolvimento e o design tecnológico persuasivo, lastrado em algoritmos de recomendação, notificações, estímulos visuais e recompensas variáveis. [...] A fim de mitigar ou criar uma concepção crítica dos sujeitos sobre todo esse cenário, habilidades e competências digitais precisam ser desenvolvidas. (LIMA, 2025, p. 109).

A noção de competência digital assume, nessa perspectiva, um significado mais amplo do que saber instalar aplicativos, pesquisar no Google, criar apresentações ou manipular interfaces. Um adolescente pode demonstrar grande destreza operacional e, simultaneamente, compreender pouco sobre a maneira como suas escolhas são influenciadas por sistemas de recomendação, métricas de engajamento e modelos econômicos baseados na coleta de dados. A familiaridade cotidiana com tecnologias não equivale automaticamente à compreensão crítica delas. Essa diferença já estava presente nas críticas à noção de “nativos digitais” e permanece atual diante da crescente sofisticação das plataformas.

Os próprios dados recuperados por Lima (2025) ilustram a distância entre domínio operacional e competência crítica. A partir da TIC Kids Online Brasil, o autor mostra que adolescentes relatam elevada familiaridade com atividades digitais, mas esse domínio não se distribui igualmente entre competências operacionais, informacionais, econômicas e críticas. O dado reforça um ponto importante para a escola: saber navegar não é o mesmo que saber compreender o ambiente em que se navega.

Buckingham (2019) situa a educação midiática justamente nesse intervalo. Formar sujeitos para uma cultura intensamente mediada não consiste apenas em ensiná-los a utilizar recursos digitais de maneira instrumental. É necessário compreender linguagens, representações, interesses comerciais, formas de produção e relações de poder presentes nos meios. Livingstone (2004), de maneira semelhante, associa o letramento midiático à capacidade de acessar, analisar, avaliar e produzir mensagens em diferentes contextos. Quando tais perspectivas são aproximadas da economia da atenção, emerge uma competência adicional: reconhecer por que determinados conteúdos procuram interromper, reter ou redirecionar a atenção do usuário.

Nesse aspecto, a Educação Digital e a Educação Midiática encontram diretamente a aprendizagem escolar. A BNCC estabelece, em sua competência geral relacionada à cultura digital, que estudantes devem compreender, utilizar e criar tecnologias de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética (Brasil, 2018). Essa formulação adquire alcance particular no contexto analisado neste artigo. Uma utilização crítica não se limita a verificar a confiabilidade de uma notícia ou proteger uma senha; inclui entender que plataformas possuem arquiteturas, que algoritmos selecionam aquilo que se torna visível e que recursos aparentemente banais — uma notificação, um *autoplay*, uma sequência infinita de conteúdos — também organizam comportamentos e tempos.

Lima (2025) chega a conclusão semelhante ao distinguir acesso de efetiva formação digital. Em seu percurso, sustenta que a ampliação da conectividade, isoladamente, não produz autonomia e que competências críticas são necessárias para que sujeitos mais jovens possam compreender as mediações digitais às quais estão expostos. Esse argumento dialoga com Zuboff (2019) e Williams (2018): se a assimetria entre plataforma e usuário decorre, em parte, da invisibilidade dos mecanismos que orientam a experiência, tornar essas estruturas inteligíveis já constitui uma forma de ampliar a possibilidade de escolha.

Mas existe uma segunda dimensão da educação da atenção que não se resolve no plano conceitual. Saber que uma notificação foi planejada para provocar retorno ao aplicativo não significa necessariamente conseguir ignorá-la enquanto se estuda. Conhecimento crítico e autorregulação precisam caminhar juntos.

A escola pode criar oportunidades concretas para essa aprendizagem. Em determinados momentos, isso significa instituir períodos protegidos de leitura, nos quais interrupções sejam deliberadamente reduzidas. Em outros, pode significar propor uma pesquisa digital e, posteriormente, analisar com os estudantes quantas vezes abandonaram a tarefa inicial, quais elementos desviaram o percurso e quais estratégias ajudaram a recuperá-lo. Também pode envolver a comparação entre uma leitura realizada sob fluxo de notificações e outra em condições de maior continuidade, não para estabelecer previamente qual experiência é “correta”, mas para tornar perceptíveis processos que costumam ocorrer de forma automática.

A autorregulação, sob essa perspectiva, deixa de ser um sermão sobre força de vontade. Trata-se de conhecimento sobre o próprio modo de aprender.

Essa compreensão encontra respaldo nos resultados de Martin et al. (2025), que identificaram entre as estratégias propostas pela literatura tanto controles ambientais — silenciamento de notificações, regras para dispositivos e organização do tempo — quanto intervenções relacionadas ao comportamento e à autorregulação dos estudantes. A combinação é coerente: ambientes importam, mas os estudantes também precisam construir ferramentas para agir quando esses ambientes não estiverem regulados por outra pessoa.

A questão torna-se especialmente sensível na adolescência. Não porque adolescentes constituam sujeitos passivos diante das tecnologias, mas porque autonomia e identidade estão justamente em processo de expansão. Lima (2025) chama atenção para o fato de que a socialização juvenil contemporânea ocorre em infraestruturas algorítmicas que não apenas exibem conteúdos, mas também selecionam o que será visto, valorizado e compartilhado. As escolhas dos adolescentes continuam sendo reais, porém acontecem em espaços cujo desenho antecede sua entrada e cujos critérios de organização são pouco transparentes.

A resposta educativa mais consistente, por isso, não parece estar nem na celebração irrestrita da conectividade nem na fantasia de uma escola impermeável a ela. Trata-se de criar fronteiras. Há momentos em que o dispositivo amplia a possibilidade de investigar, produzir, colaborar e acessar conhecimentos; há outros em que sua retirada protege uma atividade cuja natureza requer concentração continuada. A maturidade digital talvez se revele justamente na capacidade de reconhecer essa diferença.

Noronha (2024) coloca a escola diante de responsabilidade semelhante ao discutir a profusão de fontes disponíveis aos jovens. O excesso de possibilidades pode produzir desorientação, sobretudo quando o estudante ainda não dispõe de critérios suficientes para hierarquizar informações e construir significado. A autora atribui à escola um papel de orientação mais próxima nesse processo, evitando que abundância de fontes seja confundida com conhecimento. Aqui a curadoria docente não representa controle arbitrário do acesso, mas uma forma de criar condições para que a autonomia possa ser gradualmente construída.

A leitura profunda constitui um exemplo privilegiado dessa mediação. Em vez de supor que estudantes espontaneamente desenvolverão resistência a todos os estímulos concorrentes, a escola pode preservar experiências nas quais um texto tenha tempo para se tornar intelectualmente significativo. Wolf (2019) insiste que o objetivo não deveria ser escolher definitivamente entre papel e tela, mas formar leitores capazes de mobilizar processos

profundos de leitura em diferentes suportes. Essa ideia encontra eco em Noronha (2024), que associa a formação do leitor à capacidade de atribuir prioridade ao significado e de autorregular a atenção.

É importante, ainda, que a própria organização escolar não reproduza sem reflexão a lógica da fragmentação. Uma sucessão permanente de tarefas curtas, trocas rápidas de atividade, materiais excessivamente simplificados e estímulos externos pode até produzir a aparência de participação, mas não necessariamente favorece elaboração conceitual. A teoria da carga cognitiva de Sweller (1988) já demonstrava que a capacidade da memória de trabalho é limitada. Quando recursos cognitivos são ocupados por informações irrelevantes ou demandas concorrentes, resta menos capacidade para o processamento relacionado à aprendizagem. Em ambientes digitais, esse princípio ganha novos contornos, mas não deixa de operar.

Por isso, ensinar estudantes a concentrar-se inclui também ensinar que nem todo desconforto cognitivo é sinal de que uma atividade fracassou. Há textos que exigem releitura. Há problemas cuja solução não aparece rapidamente. Existem conceitos que permanecem obscuros antes que diferentes relações sejam construídas. Tolerar esse intervalo entre não compreender e compreender faz parte da experiência de aprender. Em uma cultura organizada para reduzir a espera, preservá-lo pode constituir uma das funções intelectuais mais importantes da escola.

26

Nesse ponto, a economia da atenção deixa de ser apenas objeto de crítica externa e transforma-se em uma questão curricular. Compreender algoritmos, persuasão, coleta de dados e modelos de engajamento; observar os próprios hábitos; experimentar estratégias de concentração; distinguir leitura exploratória de leitura aprofundada; reconhecer quando uma ferramenta favorece ou interrompe uma tarefa: tudo isso compõe uma educação digital capaz de ultrapassar o domínio instrumental.

A escola não precisa formar adolescentes menos digitais. Precisa contribuir para formar sujeitos menos disponíveis à captura automática de sua atenção e mais capazes de decidir a que, por quanto tempo e com qual finalidade desejam dedicá-la. Nessa perspectiva, concentração não se confunde com obediência silenciosa, assim como desconexão não se torna um valor por si mesma. A atenção interessa à Educação porque sustenta processos de leitura, reflexão, memória, argumentação e construção de significado. Protegê-la significa, em última instância, proteger condições para que o estudante possa pensar antes que outro estímulo decida por ele.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo partiu de uma questão que, embora apareça cotidianamente nas escolas sob a forma de celulares, notificações, dispersão e dificuldades de leitura, não pode ser adequadamente compreendida apenas no interior da sala de aula. A hiperconectividade integra uma transformação mais ampla da cultura contemporânea, na qual a abundância de informação convive com a limitação da atenção humana. A partir de Simon (1971), essa relação pode ser compreendida como um problema de escassez; com Wu (2016), Citton (2017), Williams (2018) e Zuboff (2019), torna-se possível perceber como essa escassez foi incorporada a modelos econômicos que transformam tempo, comportamento e engajamento em recursos de valor.

A análise da literatura permite responder à questão central do estudo sem recorrer a uma relação causal simplista. A hiperconectividade não produz, de maneira automática e uniforme, incapacidade de concentração ou empobrecimento da leitura. Os efeitos variam conforme atividade realizada, arquitetura tecnológica, presença de estímulos concorrentes, características individuais, finalidade de uso e condições pedagógicas. Essa ressalva, presente em diferentes graus nos estudos de Van der Schuur et al. (2015), Firth et al. (2019) e Martin et al. (2025), é necessária sobretudo porque uma parte importante das pesquisas disponíveis ainda trabalha com associações correlacionais ou com populações distintas dos adolescentes da Educação Básica.

27

Isso, contudo, não torna os resultados irrelevantes. Quando examinadas em conjunto, pesquisas sobre multitarefa midiática, distração digital, memória de trabalho e desempenho escolar apresentam convergências importantes. Ophir, Nass e Wagner (2009), Cain et al. (2016), May e Elder (2018) e Martin et al. (2025), embora utilizem delineamentos distintos, ajudam a mostrar que interrupções, alternância de tarefas e competição entre estímulos podem impor custos ao processamento cognitivo. O ponto decisivo não está em quantas informações o estudante consegue acessar, mas em quais delas consegue manter ativas, relacionar e transformar em conhecimento.

Essa diferença aparece com especial nitidez na leitura. Carr (2011) e Wolf (2019) problematizam a transferência de hábitos caracterizados por velocidade e fragmentação para práticas que exigem continuidade. As evidências sintetizadas por Delgado et al. (2018) e Clinton (2019), por outro lado, impedem que essa discussão seja resolvida por uma defesa romântica do

impresso: as diferenças de compreensão entre suportes existem em determinadas condições, são geralmente pequenas e dependem de variáveis como gênero textual, tempo e características da tarefa. O desafio, portanto, não é escolher entre tela e papel, mas preservar formas de leitura capazes de produzir inferência, análise, memória e elaboração independentemente do suporte.

Quando esse debate é aproximado da economia da atenção, uma questão estrutural emerge. O adolescente não administra sua concentração em um espaço neutro. Lima (2025) demonstra que mecanismos de design persuasivo, personalização, métricas de engajamento e retenção algorítmica integram modelos de negócio cujo funcionamento depende da permanência do usuário. Noronha (2024), em diálogo com Carr e Wolf, mostra o outro lado desse processo: atividades intelectuais complexas necessitam justamente de momentos em que o fluxo de estímulos possa ser interrompido para que pensamento, memória e leitura adquiram profundidade. A tensão educacional localiza-se entre essas duas temporalidades.

Uma conclusão importante decorre daí: responsabilizar exclusivamente o adolescente por sua dispersão significa desconsiderar o ambiente sociotécnico no qual sua atenção é formada e disputada. Mas atribuir toda dificuldade de concentração aos dispositivos seria igualmente reducionista. Martin et al. (2025) identificam fatores tecnológicos, individuais e instrucionais envolvidos na distração, lembrando que conteúdos pouco envolventes, organização da aula e condições pessoais também participam do fenômeno. A questão exige, portanto, corresponsabilidade entre plataformas, políticas públicas, famílias, instituições escolares, professores e os próprios estudantes.

É justamente nesse ponto que a escola deixa de ocupar uma posição defensiva. Sua função não precisa restringir-se a retirar dispositivos, embora a criação de períodos protegidos de distrações possa ser pedagogicamente pertinente e, no Brasil, encontre respaldo na legislação atualmente vigente. A Lei nº 15.100/2025 combina a restrição do uso pessoal com a possibilidade de utilização pedagógica orientada, distinção que merece ser preservada porque impede que tecnologia educacional e distração digital sejam tratadas como sinônimos.

A mediação docente adquire, assim, um sentido renovado. Ensinar em uma cultura de hiperconectividade envolve selecionar conteúdos, organizar experiências e também explicitar os modos de atenção requeridos por diferentes tarefas. Uma busca rápida pede um tipo de leitura; interpretar um conto exige outro. Consultar diferentes fontes pode ampliar uma investigação; alternar continuamente entre mensagens e texto pode interrompê-la. Um vídeo

pode esclarecer um conceito; uma sucessão infinita de vídeos pode impedir que qualquer conceito permaneça tempo suficiente para ser elaborado. A diferença não está simplesmente na ferramenta, mas na intencionalidade que organiza seu uso.

Nessa perspectiva, educação digital, educação midiática e educação da atenção precisam aproximar-se. Buckingham (2019), Livingstone (2004), Selwyn (2016), Williams (2018) e Lima (2025), a partir de campos diferentes, convergem na recusa de uma formação tecnológica limitada ao uso técnico das ferramentas. Conhecer o ambiente digital implica também compreender seus interesses econômicos, suas linguagens, seus mecanismos de seleção e as formas pelas quais ele organiza visibilidade e comportamento. Para adolescentes que crescem em sistemas personalizados de recomendação, essa compreensão é parte da própria formação para a autonomia.

Também se reconhecem limites nesta investigação. Por se tratar de pesquisa bibliográfica, o artigo não permite estabelecer relações causais próprias entre hiperconectividade e desempenho de adolescentes brasileiros. Além disso, a literatura internacional sobre distração digital ainda apresenta concentração de estudos realizados no Ensino Superior; Martin et al. (2025), inclusive, identificam a Educação Básica como área que necessita de maior investigação. Outro limite está na velocidade de transformação do objeto: plataformas, algoritmos, dispositivos e formas de interação são modificados em ritmo superior ao de muitos ciclos de pesquisa e publicação.

29

Esse cenário abre caminhos importantes para estudos futuros. Investigações longitudinais com adolescentes brasileiros podem examinar como diferentes padrões de conectividade se relacionam com atenção sustentada e compreensão leitora ao longo do tempo. Estudos realizados em situações escolares reais também seriam capazes de comparar condições de leitura com diferentes níveis de interrupção, estratégias de autorregulação e formas de mediação docente. Mais do que medir genericamente “tempo de tela”, pesquisas futuras precisam distinguir qual tela, para fazer o quê, em qual contexto e sob qual arquitetura de atenção.

Ao final, talvez esteja aí a principal contribuição deste debate para a Educação. Durante muito tempo, a escola preocupou-se em garantir que os estudantes tivessem acesso à informação. Essa tarefa permanece necessária, sobretudo em uma sociedade marcada por desigualdades digitais. Mas o acesso já não encerra o problema. Em meio à abundância, torna-se igualmente importante aprender a escolher o que merece permanência.

Educar a atenção não significa ensinar adolescentes a rejeitar o mundo digital no qual vivem. Significa oferecer-lhes condições para habitá-lo sem que toda notificação se converta em comando, toda novidade em prioridade e toda dificuldade em motivo para abandonar uma tarefa. Entre o fluxo incessante das plataformas e o tempo mais lento necessário à compreensão, a escola pode preservar algo que nenhuma tecnologia deveria decidir pelo estudante: a possibilidade de escolher conscientemente a que dedicar sua atenção e, a partir dessa escolha, construir conhecimento, pensamento e autoria.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. **Decreto nº 12.385, de 18 de fevereiro de 2025**. Regulamenta a Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025, para tratar da proibição do uso, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais durante a aula, o recreio ou o intervalo entre as aulas, para todas as etapas da educação básica. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: Portal do Planalto – Decreto nº 12.385/2025. Acesso em: 23 ago. 2026.

BRASIL. **Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025**. Dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos públicos e privados de ensino da educação básica. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. Disponível em: Portal do Planalto – Lei nº 15.100/2025. Acesso em: 23 ago. 2026.

BUCKINGHAM, David. **The media education manifesto**. Cambridge: Polity Press, 2019.

CAIN, Matthew S.; LEONARD, Julia A.; GABRIELI, John D. E.; FINN, Amy S. Media multitasking in adolescence. **Psychonomic Bulletin & Review**, v. 23, p. 1932-1941, 2016. DOI: 10.3758/s13423-016-1036-3.

CARR, Nicholas. **A geração superficial: o que a internet está fazendo com os nossos cérebros**. Tradução de Mônica Gagliotti Fortunato Friaça. Rio de Janeiro: Agir, 2011.

CITTON, Yves. **The ecology of attention**. Cambridge: Polity Press, 2017.

CLINTON, Virginia. Reading from paper compared to screens: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Research in Reading**, v. 42, n. 2, p. 288-325, 2019. DOI: 10.1111/1467-9817.12269.

CRARY, Jonathan. **24/7: late capitalism and the ends of sleep**. London: Verso, 2014.

DAVENPORT, Thomas H.; BECK, John C. **The attention economy: understanding the new currency of business**. Boston: Harvard Business School Press, 2001.

DELGADO, Pablo; VARGAS, Cristina; ACKERMAN, Rakefet; SALMERÓN, Ladislao. Don't throw away your printed books: a meta-analysis on the effects of reading media on

reading comprehension. **Educational Research Review**, v. 25, p. 23-38, 2018. DOI: 10.1016/j.edurev.2018.09.003.

FIRTH, Joseph et al. The “online brain”: how the Internet may be changing our cognition. **World Psychiatry**, v. 18, n. 2, p. 119-129, 2019. DOI: 10.1002/wps.20617.

HARE, Carolynn et al. Children’s reading outcomes in digital and print mediums: a systematic review. **Journal of Research in Reading**, v. 47, n. 3, p. 309-329, 2024. DOI: 10.1111/1467-9817.12461.

LIMA, Yuri Silva. **Atenção em disputa e o potencial viciante do TikTok: uma análise crítica considerando adolescentes brasileiros**. 2025. 130 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Centro de Humanidades, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2025.

LIVINGSTONE, Sonia. Media literacy and the challenge of new information and communication technologies. **The Communication Review**, v. 7, n. 1, p. 3-14, 2004. DOI: 10.1080/10714420490280152.

MARTIN, Florence; LONG, Siyu; HAYWOOD, Katy; XIE, Kui. Digital distractions in education: a systematic review of research on causes, consequences and prevention strategies. **Educational Technology Research and Development**, v. 73, p. 3423-3451, 2025. DOI: 10.1007/s11423-025-10550-6.

MAY, Kaitlyn E.; ELDER, Anastasia D. Efficient, helpful, or distracting? A literature review of media multitasking in relation to academic performance. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 15, art. 13, 2018. DOI: 10.1186/s41239-018-0096-z.

31

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR – NIC.br. **Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil: TIC Kids Online Brasil 2024**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2025. Disponível em: Biblioteca Digital do NIC.br – TIC Kids Online Brasil 2024. Acesso em: 23 ago. 2026.

NORONHA, Ana Carolina Cortez. Dispersos em tempos de economia da atenção: a tecnologia e nós. **Texto Livre**, Belo Horizonte, v. 17, e47843, 2024. DOI: 10.1590/1983-3652.2024.47843.

OECD. **PISA 2022 Results: Volume II: Learning During – and From – Disruption**. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: 10.1787/a97db61c-en.

OPHIR, Eyal; NASS, Clifford; WAGNER, Anthony D. Cognitive control in media multitaskers. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America – PNAS**, v. 106, n. 37, p. 15583-15587, 2009. DOI: 10.1073/pnas.0903620106.

SELWYN, Neil. **Is technology good for education?** Cambridge: Polity Press, 2016.

SIMON, Herbert A. Designing organizations for an information-rich world. In: GREENBERGER, Martin (ed.). **Computers, communications, and the public interest**. Baltimore: Johns Hopkins Press, 1971. p. 37-72.

SWELLER, John. Cognitive load during problem solving: effects on learning. **Cognitive Science**, v. 12, n. 2, p. 257-285, 1988. DOI: 10.1207/s15516709cog1202_4.

UNESCO. **Global Education Monitoring Report 2023: technology in education: a tool on whose terms?** Paris: UNESCO, 2023. DOI: 10.54676/UZQV8501.

VAN DER SCHUUR, Winneke A.; BAUMGARTNER, Susanne E.; SUMTER, Sindy R.; VALKENBURG, Patti M. The consequences of media multitasking for youth: a review. **Computers in Human Behavior**, v. 53, p. 204-215, 2015. DOI: 10.1016/j.chb.2015.06.035.

WARD, Adrian F.; DUKE, Kristen; GNEEZY, Ayelet; BOS, Maarten W. Brain drain: the mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. **Journal of the Association for Consumer Research**, v. 2, n. 2, p. 140-154, 2017. DOI: 10.1086/691462.

WILLIAMS, James. **Stand out of our light: freedom and resistance in the attention economy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. DOI: 10.1017/9781108453004.

WOLF, Maryanne. **O cérebro no mundo digital: os desafios da leitura na nossa era**. Tradução de Rodolfo Ilari e Mayumi Ilari. São Paulo: Contexto, 2019.

WU, Tim. **The attention merchants: the epic scramble to get inside our heads**. New York: Alfred A. Knopf, 2016.

ZUBOFF, Shoshana. **The age of surveillance capitalism: the fight for a human future at the new frontier of power**. New York: PublicAffairs, 2019.