ISSN: 2358-8829

ATENÇÃO NA ERA DIGITAL: IMPACTOS NEUROCOGNITIVOS NA ADOLESCÊNCIA

Ilka Rafaela Santos da Silva [1]

INTRODUÇÃO

A presença das tecnologias digitais no cotidiano transformou significativamente a maneira como as pessoas se comunicam, estabelecem relações, acessam informações e constroem conhecimentos. Na adolescência, período marcado por intensas transformações físicas, emocionais e cognitivas, essa presença assume uma dimensão ainda mais relevante. Celulares, redes sociais, plataformas de entretenimento e diferentes ambientes virtuais não representam apenas ferramentas de comunicação, mas espaços nos quais os adolescentes também desenvolvem relações sociais, constroem referências e organizam parte de suas experiências. Diante dessa realidade, emerge uma questão que merece atenção: como a convivência contínua com múltiplos estímulos digitais se relaciona com os processos cognitivos necessários à aprendizagem, particularmente a atenção e as funções executivas?

A questão ganha importância quando considerada à luz do desenvolvimento cerebral durante a adolescência. Nessa fase, diferentes circuitos neurais passam por processos de reorganização e amadurecimento, com repercussões sobre a capacidade de planejamento, tomada de decisões, controle dos impulsos e regulação do comportamento. Blakemore e Choudhury (2006) discutem como as transformações cerebrais desse período se relacionam ao desenvolvimento das funções executivas e da cognição social. Luna, Padmanabhan e O'Hearn (2010), por sua vez, demonstram que o controle cognitivo continua em desenvolvimento durante a adolescência, indicando que habilidades relacionadas à regulação do comportamento e ao gerenciamento das informações ainda estão em processo de consolidação.

[1] Pós Graduanda do Curso de Neurociência Aplicada da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, desconstruindoconceitos@gmail.com

ISSN: 2358-8829

Entre essas habilidades, a atenção ocupa um lugar fundamental. Aprender exige mais do que entrar em contato com informações: é necessário selecioná-las, estabelecer relações entre elas, manter a concentração e sustentar o esforço cognitivo diante de possíveis distrações. Essas operações não acontecem isoladamente. Estão relacionadas às funções executivas, que participam da organização e da regulação do pensamento e das ações. Diamond (2013) identifica três componentes fundamentais nesse conjunto: o controle inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva. Em conjunto, essas habilidades permitem controlar respostas impulsivas, manter informações relevantes ativas e modificar estratégias diante de novas situações. São processos particularmente importantes em ambientes de aprendizagem, nos quais compreender, interpretar e produzir conhecimento exige continuidade do pensamento e capacidade de autorregulação.

É nesse ponto que a cultura digital passa a constituir um objeto relevante de investigação. A sucessão de notificações, a alternância entre aplicativos, o consumo de vídeos curtos e a facilidade de transitar entre diferentes conteúdos introduzem uma dinâmica de interação marcada pela fragmentação e pela multiplicidade de estímulos. O adolescente pode iniciar uma atividade, interrompê-la para responder a uma mensagem e, em seguida, direcionar sua atenção para outro conteúdo, retomando posteriormente a tarefa inicial. Essa dinâmica não permite afirmar, por si só, que houve comprometimento cognitivo, mas levanta questionamentos sobre as condições em que a atenção é mobilizada e sobre as exigências impostas à memória de trabalho e ao controle inibitório. O problema, portanto, não está simplesmente na presença da tecnologia, mas nas formas de utilização e nas experiências cognitivas que se constituem a partir dela.

Uma análise cuidadosa desse fenômeno também exige considerar que a relação entre tecnologia e cognição não é linear. Os recursos digitais ampliam as possibilidades de acesso à informação, comunicação, criatividade e aprendizagem, podendo favorecer experiências educativas significativas. Ao mesmo tempo, determinados padrões de utilização, especialmente quando envolvem interrupções frequentes, multitarefa e exposição prolongada a estímulos, podem estar associados a dificuldades na manutenção do foco e na autorregulação. Essas relações, entretanto, não devem ser interpretadas como uma consequência inevitável do contato com as telas. A qualidade

ISSN: 2358-8829

do sono, as características individuais, o conteúdo acessado, a finalidade do uso, a mediação familiar e as condições do ambiente escolar também precisam ser considerados. Reconhecer essa complexidade é fundamental para evitar explicações simplificadoras e compreender o fenômeno em suas diferentes dimensões.

A relevância desta discussão está relacionada aos desafios que a presença das tecnologias digitais impõe à educação. Se a atenção e as funções executivas participam diretamente da aprendizagem, compreender como esses processos se relacionam com os hábitos digitais dos adolescentes torna-se uma questão importante para professores, pesquisadores e instituições de ensino. Não se trata de estabelecer uma oposição entre tecnologia e aprendizagem, tampouco de defender o afastamento dos adolescentes dos ambientes digitais. O que se coloca em discussão é a necessidade de compreender como desenvolver uma relação mais consciente com esses recursos, considerando as particularidades do desenvolvimento neurocognitivo e o papel da escola na formação de sujeitos capazes de administrar a própria atenção.

A partir dessa problemática, este trabalho tem como objetivo geral analisar as relações entre cultura digital, atenção e funções executivas na adolescência, considerando as possíveis repercussões desses fenômenos para os processos de aprendizagem. Busca-se, especificamente, compreender os processos neurocognitivos envolvidos na atenção e nas funções executivas; discutir como diferentes padrões de utilização das tecnologias digitais podem se relacionar com esses processos; e refletir sobre possibilidades de intervenção pedagógica voltadas ao desenvolvimento da autorregulação e ao uso consciente dos recursos tecnológicos.

Para desenvolver essa investigação, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa, fundamentada na análise de produções científicas que discutem o desenvolvimento neurocognitivo na adolescência, a cultura digital, a atenção e as funções executivas. Foram consideradas contribuições teóricas e estudos empíricos relacionados à temática, buscando estabelecer aproximações entre os conhecimentos da neurociência cognitiva e suas implicações para o contexto educacional.

A análise da literatura permite compreender que os possíveis efeitos da cultura digital sobre a atenção e as funções executivas dependem menos da simples presença das

tecnologias e mais das condições e dos padrões em que ocorre sua utilização. As discussões apontam para a importância de investigar aspectos como a frequência das interrupções, a alternância entre tarefas, a intensidade da exposição e a finalidade do acesso aos conteúdos digitais. Também evidenciam que o desenvolvimento cognitivo não pode ser analisado separadamente dos contextos sociais, familiares e educacionais nos quais os adolescentes estão inseridos. No campo pedagógico, essa compreensão reforça a importância de práticas que favoreçam a concentração, o planejamento, a memória de trabalho, o controle inibitório e a capacidade de refletir sobre os próprios hábitos de utilização das tecnologias. A discussão sobre a cultura digital e seus possíveis efeitos sobre a cognição também encontra respaldo em pesquisas desenvolvidas no contexto brasileiro. Ramos e Vieira (2020), ao investigarem as repercussões das tecnologias digitais sobre o desempenho da atenção, contribuem para o debate acerca das condições em que a concentração é mobilizada diante da multiplicidade de estímulos. Mais recentemente, Costa, Santos e Nogueira (2026), em revisão da literatura sobre mídias sociais e funções executivas em adolescentes, ampliam essa discussão ao abordar possíveis relações entre as práticas digitais e componentes como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva.

Assim, a discussão proposta não pretende atribuir à cultura digital a responsabilidade isolada por possíveis dificuldades de aprendizagem, mas compreender os desafios cognitivos que emergem em uma sociedade marcada pela circulação intensa de informações e estímulos. A questão central passa a ser como preparar os adolescentes para interagir com esse ambiente sem que a velocidade do acesso à informação substitua a capacidade de refletir, selecionar, relacionar e construir conhecimentos. Nesse cenário, a educação tem um papel que ultrapassa a incorporação de ferramentas tecnológicas: cabe-lhe também favorecer o desenvolvimento de sujeitos capazes de dirigir a própria atenção, exercer o pensamento crítico e utilizar a tecnologia de maneira consciente e intencional.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa e caráter exploratório, desenvolvida a partir da análise de produções

científicas relacionadas ao desenvolvimento neurocognitivo na adolescência, à atenção, às funções executivas e às transformações decorrentes da cultura digital. Esse percurso permitiu aproximar diferentes contribuições teóricas e examinar suas relações com os processos de aprendizagem.

O levantamento bibliográfico teve como eixo central estudos de Sarah-Jayne Blakemore e Suparna Choudhury (2006), Blakemore e Robbins (2012), Adele Diamond (2013), Beatriz Luna (2009), Luna, Padmanabhan e O'Hearn (2010) e Laurence Steinberg (2005). Essas produções foram selecionadas por suas contribuições à compreensão do desenvolvimento cerebral durante a adolescência, do controle cognitivo, da tomada de decisões e dos componentes das funções executivas. Também foram consideradas publicações sobre tecnologias digitais e suas possíveis relações com o funcionamento cognitivo de crianças e adolescentes. Ramos e Vieira (2020), Costa, Santos e Nogueira (2026).

A análise foi realizada por meio de leitura exploratória e interpretativa, identificação dos conceitos centrais e comparação das contribuições dos estudos selecionados. Para organizar a discussão, as informações foram agrupadas em cinco eixos temáticos: desenvolvimento neurocognitivo na adolescência; atenção e funções executivas; características dos ambientes digitais; possíveis repercussões cognitivas; e implicações educacionais. A sistematização temática possibilitou estabelecer relações entre os fundamentos da neurociência cognitiva e os desafios apresentados pela presença das tecnologias digitais nos processos de aprendizagem.

Por se tratar de uma investigação bibliográfica, não houve participação direta de adolescentes nem aplicação de entrevistas, questionários ou testes cognitivos. Assim, os dados analisados correspondem às informações e evidências disponíveis nas publicações consultadas, a partir das quais foram construídas as reflexões apresentadas no estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos estudos selecionados permitiu identificar três eixos recorrentes na literatura: o desenvolvimento das funções executivas durante a adolescência, o papel da

atenção nos processos de aprendizagem e as relações entre o uso das tecnologias digitais e o funcionamento cognitivo.

No que se refere ao desenvolvimento neurocognitivo, Blakemore e Choudhury (2006), Luna (2009) e Luna, Padmanabhan e O'Hearn (2010) apontam que o controle cognitivo permanece em processo de desenvolvimento ao longo da adolescência. Esse processo envolve habilidades como regular o comportamento, inibir respostas e tomar decisões. Steinberg (2005), por sua vez, destaca que aspectos cognitivos e afetivos também participam dessa etapa do desenvolvimento.

Entre as habilidades relacionadas à aprendizagem, Diamond (2013) destaca o controle inibitório, a memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva como componentes fundamentais das funções executivas. Essas capacidades estão associadas à manutenção da atenção, à organização das informações, à resolução de problemas e à adaptação do pensamento diante de novas situações.

Quanto à relação entre tecnologias digitais e atenção, Ramos e Vieira (2020) identificaram diferentes resultados na literatura, incluindo estudos sobre distração, multitarefa e desempenho atencional. Os achados também apontam possibilidades de utilização dos recursos digitais em atividades voltadas à atenção, indicando que seus efeitos não se apresentam de maneira uniforme.

Em direção semelhante, a revisão de Costa, Santos e Nogueira (2026), dedicada às mídias sociais e às funções executivas na adolescência, reúne investigações sobre processos como memória de trabalho, controle inibitório e flexibilidade cognitiva. Os autores também identificam resultados heterogêneos e lacunas na produção científica, especialmente quanto à compreensão dos efeitos associados aos diferentes padrões de uso das mídias sociais.

De modo geral, os estudos examinados apresentam evidências de que a atenção e as funções executivas são dimensões relevantes para compreender a experiência dos adolescentes nos ambientes digitais. Entretanto, os resultados não sustentam uma relação causal única entre o uso das tecnologias e prejuízos cognitivos, revelando um campo de investigação marcado pela diversidade de abordagens e resultados.

ISSN: 2358-8829

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa permitiu compreender que a relação entre tecnologias digitais, atenção e aprendizagem na adolescência envolve diferentes fatores. Embora os ambientes digitais ofereçam possibilidades de acesso à informação e interação, a presença constante de estímulos e interrupções também pode representar desafios para processos cognitivos importantes, como a concentração, a memória de trabalho e o controle inibitório.

Os estudos analisados mostram que não é possível considerar a tecnologia, por si só, prejudicial ao desenvolvimento dos adolescentes. É necessário observar como, para que e em quais condições esses recursos são utilizados. Nesse contexto, a escola tem um papel importante ao desenvolver práticas que estimulem a atenção, a autonomia, a reflexão crítica e o uso consciente das ferramentas digitais.

Por se tratar de uma pesquisa bibliográfica, não foi possível estabelecer relações causais entre o uso das tecnologias e possíveis alterações nas funções cognitivas. Assim, são necessárias novas pesquisas que aprofundem essa relação e considerem as diferentes experiências dos adolescentes.

Conclui-se que o desafio da educação não está em afastar os adolescentes do universo digital, mas em ajudá-los a desenvolver uma relação mais equilibrada e consciente com ele. Afinal, em um contexto de tantas informações e estímulos, aprender também significa saber selecionar, interpretar e construir conhecimento.

Palavras-chave: Cultura digital. Atenção. Funções executivas. Adolescência. Aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BLAKEMORE, Sarah-Jayne; CHOUDHURY, Suparna. **Development of the adolescent brain: implications for executive function and social cognition.** Journal of Child Psychology and Psychiatry, v. 47, n. 3-4, p. 296-312, 2006.

BLAKEMORE, Sarah-Jayne; ROBBINS, Trevor W. **Decision-making in the adolescent brain. Nature Neuroscience**, v. 15, p. 1184-1191, 2012.

COSTA, Layse Pereira da; SANTOS, Luiz Henrique da Silva; NOGUEIRA, Renata Maria Toscano Barreto Lyra. **Mídias sociais e funções executivas em adolescentes: revisão da literatura. Psico-USF**, v. 31, 2026.

DIAMOND, Adele. **Executive functions. Annual Review of Psychology**, v. 64, p. 135-168, 2013.

LUNA, Beatriz. **Developmental changes in cognitive control through adolescence. Advances in Child Development and Behavior**, v. 37, p. 233-278, 2009.

LUNA, Beatriz; PADMANABHAN, Aarthi; O'HEARN, Kirsten. **What has fMRI told us about the development of cognitive control through adolescence? Brain and Cognition**, v. 72, n. 1, p. 101-113, 2010.

RAMOS, Daniela Karine; VIEIRA, Rui Marques. **Repercussões das tecnologias digitais sobre o desempenho de atenção: em busca de evidências científicas. Revista Brasileira de Educação**, v. 25, e250048, 2020. DOI: https://doi.org/10.1590/S1413-24782020250048.

STEINBERG, Laurence. **Cognitive and affective development in adolescence. Trends in Cognitive Sciences**, v. 9, n. 2, p. 69-74, 2005.