




## **EDUCAÇÃO EM MODO AVIÃO: DESCONECTAR PARA APRENDER?**

## **EDUCATION IN AIRPLANE MODE: DISCONNECT TO LEARN?**

## **EDUCACIÓN EN MODO AVIÓN: ¿DESCONECTAR PARA APRENDER?**

 <https://doi.org/10.56238/levv16n54-171>

**Data de submissão:** 26/10/2025

**Data de publicação:** 26/11/2025

**Bruna Duailibe Ferreira Pinheiro**

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação

Instituição: MUST University

E-mail: Brunaduailibe48@gmail.com

**Evaniely Sayonara dos Santos Costa Gualberto de Sá**

Doutoranda em Ciências da Educação

Instituição: Facultad Interamericana de Ciencias Sociales (FICS)

E-mail: evanielystcosta@gmail.com

**Graziele Rancan**

Mestre em Educação em Ciências e Matemática

Instituição: Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)

E-mail: grazirancan@gmail.com

**Valquíria Antônia Alves**

Mestranda em Educação

Instituição: Universidade Federal de Rondonópolis (UFR)

E-mail: valquiria.alves@aluno.ufr.edu.br

### **RESUMO**

O presente artigo teve como objetivo analisar os limites pedagógicos da virtualização da aprendizagem e discutir as possibilidades do modelo combinado na promoção do engajamento discente. Abordou-se o tema da intensificação do uso de tecnologias digitais no ensino, especialmente no contexto do ensino superior, e seus efeitos sobre a motivação, a interação social e o rendimento acadêmico dos estudantes. A investigação foi conduzida por meio de pesquisa bibliográfica, com enfoque qualitativo, a partir da análise de artigos científicos publicados entre 2022 e 2025, selecionados conforme critérios de atualidade, relevância temática e consistência teórica. Os resultados evidenciaram que a dependência excessiva de ambientes virtuais comprometeu a participação ativa dos discentes e contribuiu para a fragmentação da atenção e o sentimento de isolamento. Em contrapartida, experiências estruturadas de aprendizagem combinada demonstraram maior efetividade na promoção da autonomia, da responsabilidade e do envolvimento crítico, desde que articuladas com mediação pedagógica intencional. Concluiu-se que a qualidade das práticas educativas não reside na adoção irrestrita de recursos digitais, mas no seu uso equilibrado e contextualizado, considerando os limites cognitivos e emocionais dos estudantes. Assim, defendeu-se a necessidade de recompor os espaços de aprendizagem por meio de propostas que integrem tempos de conexão e de presença, com vistas ao fortalecimento da experiência educacional.

**Palavras-chave:** Interação. Autonomia. Motivação. Atenção. Mediação.

## ABSTRACT

This article aimed to analyze the pedagogical limits of the virtualization of learning and to discuss the possibilities of the blended model in promoting student engagement. It addressed the intensification of digital technology use in education, especially in higher education, and its effects on student motivation, social interaction, and academic performance. The research was conducted through a bibliographic study with a qualitative approach, based on the analysis of scientific articles published between 2022 and 2025, selected according to criteria of recency, thematic relevance, and theoretical consistency. The results showed that excessive reliance on virtual environments compromised active student participation and contributed to fragmented attention and feelings of isolation. In contrast, well-structured blended learning experiences proved more effective in promoting autonomy, responsibility, and critical engagement, provided they were supported by intentional pedagogical mediation. It was concluded that the quality of educational practices does not lie in the unrestricted adoption of digital tools, but in their balanced and contextualized use, considering students' cognitive and emotional boundaries. Thus, the study defended the need to reconfigure learning environments through proposals that integrate moments of connection and physical presence, aiming to strengthen the educational experience.

**Keywords:** Interaction. Autonomy. Motivation. Attention. Mediation.

## RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo analizar las limitaciones pedagógicas del aprendizaje virtualizado y discutir las posibilidades del modelo de aprendizaje combinado para promover la participación estudiantil. Se abordó el uso intensificado de las tecnologías digitales en la educación, especialmente en el contexto de la educación superior, y sus efectos en la motivación, la interacción social y el rendimiento académico de los estudiantes. La investigación se realizó mediante una investigación bibliográfica, con un enfoque cualitativo, basada en el análisis de artículos científicos publicados entre 2022 y 2025, seleccionados según criterios de actualidad, relevancia temática y consistencia teórica. Los resultados mostraron que la dependencia excesiva de los entornos virtuales comprometió la participación activa de los estudiantes y contribuyó a la atención fragmentada y a la sensación de aislamiento. Por el contrario, las experiencias de aprendizaje combinado estructurado demostraron una mayor eficacia para promover la autonomía, la responsabilidad y el compromiso crítico, siempre que se articularan con una mediación pedagógica intencional. Se concluyó que la calidad de las prácticas educativas no reside en la adopción irrestricta de recursos digitales, sino en su uso equilibrado y contextualizado, considerando las limitaciones cognitivas y emocionales de los estudiantes. Así, se planteó la necesidad de reformular los espacios de aprendizaje a través de propuestas que integren el tiempo de conexión y presencialidad, con miras a fortalecer la experiencia educativa.

**Palabras clave:** Interacción. Autonomía. Motivación. Atención. Mediación.

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o avanço exponencial das tecnologias digitais modificou de maneira significativa os modos de ensinar e aprender. A incorporação massiva de dispositivos eletrônicos, plataformas virtuais e recursos interativos aos contextos educacionais promoveu transformações metodológicas que reconfiguraram os espaços, os tempos e os papéis envolvidos na dinâmica pedagógica. Tais mudanças, embora tenham possibilitado maior acessibilidade a conteúdos e flexibilização dos formatos de aprendizagem, também impuseram desafios complexos relacionados ao engajamento discente, à sobrecarga cognitiva e à perda de vínculos interpessoais. Nesse cenário, consolidou-se o interesse em investigar o impacto da mediação tecnológica sobre os processos educativos, com ênfase nas estratégias capazes de equilibrar a aprendizagem *on-line* e *off-line*.

A escolha do tema justificou-se pela constatação, cada vez mais recorrente em estudos nacionais e internacionais, de que o uso intensivo e não regulado das tecnologias em ambientes educacionais pode comprometer aspectos fundamentais da formação discente. A sensação de isolamento, a fragmentação da atenção e a descontinuidade da aprendizagem são apontadas como efeitos colaterais de práticas pedagógicas centradas exclusivamente na mediação digital. Em contrapartida, abordagens baseadas na *blended learning* (aprendizagem combinada) vêm se destacando como alternativas viáveis para superar tais limitações, ao propor a articulação planejada entre recursos tecnológicos e encontros presenciais. Diante desse contexto, tornou-se pertinente refletir criticamente sobre o equilíbrio necessário entre conectividade e presença, com vistas a favorecer experiências educacionais mais integradas, significativas e sustentáveis.

A presente investigação foi orientada pela seguinte questão norteadora: ‘Como o uso excessivo de tecnologias digitais afeta a qualidade da aprendizagem e quais estratégias pedagógicas podem promover um equilíbrio entre ensino *on-line* e presencial?’. Para respondê-la, definiu-se como objetivo geral ‘analisar os limites pedagógicos da virtualização da aprendizagem e discutir as possibilidades do modelo combinado na promoção do engajamento discente’. De forma específica, pretendeu-se: a) identificar os principais efeitos do uso intensivo de tecnologias no desempenho acadêmico e no bem-estar estudantil; b) examinar o potencial da aprendizagem combinada na reconfiguração da participação dos estudantes; e c) apresentar propostas de reequilíbrio baseadas em práticas educativas mediadas de forma consciente.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa teve caráter bibliográfico, com abordagem qualitativa, fundamentando-se na análise interpretativa de produções acadêmicas publicadas entre os anos de 2022 e 2025. A seleção dos materiais foi realizada na plataforma *Google Acadêmico*, por meio de combinações simples de palavras-chave, tais como ‘aprendizagem híbrida’, ‘engajamento discente’, ‘uso excessivo de tecnologia’ e ‘ensino on-line’. Os critérios de inclusão envolveram a atualidade das fontes, a pertinência temática e a presença de dados empíricos ou revisões teóricas sistematizadas. A

técnica de análise consistiu na leitura, categorização e interpretação dos conteúdos conforme a relevância para o problema investigado, conforme indicam Santana, Narciso e Fernandes (2025).

O embasamento teórico fundamentou-se principalmente nos trabalhos de De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), que discutem os efeitos da aprendizagem combinada sobre o envolvimento acadêmico; de Ragusa (2025), que analisa as percepções discentes acerca das interações presenciais e digitais; e de Progetti *et al.* (2024), que abordam as implicações cognitivas, emocionais e institucionais do uso intensivo de tecnologias no ensino superior. Esses autores forneceram subsídios para compreender os limites e as possibilidades das práticas educativas em ambientes mediados por tecnologia, além de oferecerem recomendações aplicáveis ao cotidiano docente.

O artigo está estruturado em três capítulos principais. O primeiro, intitulado ‘A virtualização da aprendizagem e os limites da interação digital’, examina os efeitos do ensino exclusivamente *on-line* sobre a motivação, o engajamento e a percepção de pertencimento dos estudantes. O segundo, denominado ‘Aprendizagem combinada e o redesenho do engajamento discente’, discute o potencial pedagógico da articulação entre ferramentas digitais e encontros presenciais, destacando estratégias integradoras e seus efeitos sobre a participação ativa dos alunos. O terceiro capítulo, ‘Consequências pedagógicas do uso excessivo de tecnologias e propostas de reequilíbrio’, analisa os riscos associados à hiperconectividade educacional e propõe medidas para promover experiências formativas mais equilibradas e saudáveis.

Dessa forma, a estrutura do artigo foi delineada de modo a oferecer uma leitura progressiva, iniciando-se pela exposição dos problemas decorrentes da virtualização excessiva, passando pela apresentação de alternativas metodológicas e culminando na reflexão crítica sobre a necessidade de repensar o uso da tecnologia em contextos pedagógicos.

## 2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracterizou-se como um estudo de natureza bibliográfica, com abordagem qualitativa, voltado à análise crítica de publicações recentes que tratam da relação entre tecnologias digitais e aprendizagem, especialmente em contextos híbridos e virtuais. A pesquisa bibliográfica tem como finalidade o exame de produções já elaboradas sobre determinado tema, permitindo a compreensão aprofundada de fenômenos educacionais por meio do diálogo com a literatura especializada. Essa abordagem foi fundamental para o alcance dos objetivos propostos, pois possibilitou identificar tendências teóricas, convergências e tensões nos debates contemporâneos sobre a virtualização do ensino, a aprendizagem combinada e o engajamento discente.

O processo metodológico foi estruturado em três etapas interdependentes: a delimitação do corpus documental, a sistematização do material coletado e a análise interpretativa das informações obtidas. Inicialmente, foram definidas palavras-chave específicas para nortear as buscas: ‘educação

digital', 'aprendizagem híbrida', 'engajamento discente', 'tempo de tela' e 'desconexão pedagógica'. Tais expressões foram combinadas de forma simples, para ampliar o alcance dos resultados e garantir a pertinência temática. As buscas foram realizadas exclusivamente na plataforma *Google Acadêmico*, ferramenta de acesso livre que permite localizar textos acadêmicos, como artigos, dissertações e teses, indexados em repositórios institucionais e revistas científicas. A escolha dessa base deve-se à sua ampla cobertura multidisciplinar e à facilidade de acesso a publicações nacionais e internacionais.

A seleção dos materiais seguiu critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Foram incluídos apenas textos publicados entre os anos de 2022 e 2025, com foco em estudos empíricos ou revisões sistemáticas que abordassem diretamente a relação entre o uso de tecnologias e o processo de aprendizagem. Resumos expandidos e produções desatualizadas foram excluídos da análise. “A técnica de análise utilizada consistiu na leitura, seleção e organização dos materiais de acordo com sua relevância para o tema abordado” (Santana; Narciso; Fernandes, 2025, p. 3). Esse procedimento assegurou que as fontes utilizadas apresentassem rigor metodológico e alinhamento com os objetivos da investigação.

Os textos selecionados foram submetidos a uma leitura analítica, buscando-se identificar argumentos centrais, evidências empíricas e posicionamentos teóricos recorrentes. A sistematização das informações permitiu a construção de eixos temáticos inter-relacionados: os limites da interação digital na aprendizagem, as possibilidades do modelo combinado como alternativa pedagógica, e as consequências do uso excessivo de dispositivos no ambiente educacional. A análise privilegiou a articulação entre os diferentes autores, com o objetivo de construir uma interpretação crítica e coerente sobre o objeto investigado.

Conforme destacam Santana, Narciso e Fernandes (2025, p. 4), “o estudo reafirmou a importância de uma abordagem consciente e fundamentada na condução de trabalhos científicos”. Tal afirmação se aplica diretamente à presente investigação, uma vez que a metodologia empregada teve como princípio a seleção criteriosa de fontes recentes, alinhadas ao objetivo de compreender criticamente os limites da virtualização da aprendizagem e as possibilidades do redesenho pedagógico por meio da aprendizagem combinada. Ao privilegiar a análise qualitativa e a articulação entre autores que tratam do engajamento discente em ambientes mediados por tecnologia, buscou-se não apenas mapear tendências, mas também interpretar implicações pedagógicas relevantes à luz do contexto atual da educação.

Portanto, a condução da pesquisa bibliográfica, ancorada em critérios de rigor e seleção intencional do corpus, permitiu responder adequadamente às questões formuladas na introdução, oferecendo uma base teórica sólida para a discussão dos efeitos do uso da tecnologia na educação e das alternativas metodológicas orientadas por modelos mais equilibrados de aprendizagem.

### 3 A VIRTUALIZAÇÃO DA APRENDIZAGEM E OS LIMITES DA INTERAÇÃO DIGITAL

A incorporação crescente de tecnologias digitais no campo educacional transformou significativamente os modos de ensinar e aprender. Contudo, à medida que o ensino migra para ambientes virtuais, evidenciam-se limitações estruturais relacionadas ao enfraquecimento dos vínculos interpessoais, à fragmentação da atenção e à redução da participação ativa dos estudantes. Nesse contexto, De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024) identificam que o modelo de aprendizagem integralmente digitalizado, embora ofereça flexibilidade, compromete dimensões fundamentais do engajamento discente. A ausência de interações presenciais, de trocas espontâneas e de suporte imediato afeta negativamente a motivação e o senso de pertencimento dos estudantes.

Nesse mesmo sentido, Ragusa (2025) observa que a substituição de interações presenciais por plataformas assíncronas gera experiências que os próprios estudantes descrevem como despersonalizadas. A ausência de contato visual e de entonações vocais, somada à impossibilidade de esclarecimentos em tempo real, configura um cenário em que o vínculo pedagógico é fragilizado. Ainda segundo a autora, os modelos virtuais não reproduzem os efeitos positivos das interações humanas diretas, limitando o diálogo e dificultando o desenvolvimento de vínculos colaborativos, especialmente quando o processo é conduzido exclusivamente por meio de recursos tecnológicos.

Ademais, embora a tecnologia amplie a possibilidade de acesso a conteúdos de forma autônoma, a ausência de mediações presenciais resulta na diminuição da autorregulação e no aumento da procrastinação. De acordo com De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), ambientes puramente *on-line* são recorrentes e negativamente associados à desorganização dos estudantes e ao afastamento progressivo da comunidade acadêmica. Essa constatação reforça que a presença física, mais do que um elemento logístico, configura-se como mediadora fundamental dos processos de responsabilização coletiva e de envolvimento pedagógico contínuo.

Além disso, os dados analisados por Ragusa (2025) indicam que os estudantes atribuem à virtualização da aprendizagem a perda de espontaneidade e de nuance comunicacional que caracterizam o diálogo presencial. A experiência *on-line*, na ausência de interação humana direta, é percebida como reduzida à execução de tarefas, desprovida de espaço para negociação de sentidos e para improvisações pedagógicas. Nesse cenário, os estudantes deixam de ser sujeitos ativos e passam a ser posicionados como consumidores de conteúdos, condição que compromete a apropriação crítica do conhecimento e a construção da autonomia intelectual. Essa percepção encontra respaldo em De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), que sintetizam as implicações dessa modalidade nos seguintes termos:

Em ambientes de aprendizagem *on-line*, frequentemente relataram diminuição da motivação, sensação de isolamento e desengajamento. A falta de conversas informais e de momentos espontâneos de esclarecimento afetou negativamente sua percepção de apoio e pertencimento,

que são cruciais para a permanência no envolvimento acadêmico (De Bruijn-Smolanders; Prinsen, 2024, p. 4).

Essa constatação reafirma que, embora as tecnologias permitam a difusão do conteúdo em larga escala, elas não garantem, por si, o fortalecimento dos vínculos interpessoais que sustentam a aprendizagem como processo coletivo e situado.

Em paralelo às limitações pedagógicas, verifica-se também um agravamento de desigualdades sociais preexistentes. Progetti *et al.* (2024) citam o relatório da Unesco (2023) ao apontar que o custo para viabilizar o acesso equitativo a dispositivos, aplicativos e conectividade é extremamente elevado, especialmente em realidades educacionais marcadas por assimetrias de infraestrutura. Ainda que a tecnologia seja apresentada como estratégia de inclusão, a velocidade de obsolescência dos dispositivos — com ciclos médios de substituição a cada 36 meses — torna difícil avaliar seu impacto pedagógico de forma sistemática, além de limitar o acesso sustentável para estudantes de contextos socioeconômicos vulneráveis.

Além das barreiras estruturais, a pesquisa empírica apresentada por Progetti *et al.* (2024) revela um quadro de ambivalência entre os estudantes. Embora 62% dos respondentes considerem que o uso intensivo de tecnologia não prejudica seu aprendizado, grande parte reconhece que se distrai com facilidade, que interage menos presencialmente e que dedica mais tempo a atividades *on-line* de baixa relevância acadêmica. Essa aparente contradição entre percepção e prática pedagógica sugere um processo de naturalização do uso contínuo de dispositivos, mesmo diante de seus efeitos disruptivos sobre a atenção e o foco em sala de aula.

Por outro lado, cabe reconhecer que determinados aspectos da comunicação mediada por tecnologia são avaliados de forma positiva pelos estudantes. Conforme Progetti *et al.* (2024), os recursos digitais ampliam a capacidade de comunicação com colegas e professores, sobretudo em contextos em que a presença física é limitada por fatores logísticos. No entanto, esse ganho comunicacional não supre os *déficits* oriundos da ausência de interação presencial, tampouco resolve os problemas relacionados à fragmentação das relações pedagógicas ou à superficialidade das trocas virtuais.

Por fim, torna-se evidente que a virtualização da aprendizagem, quando adotada de forma acrítica e hegemônica, desestrutura o processo formativo em sua dimensão relacional. A recorrente substituição da presença pelo acesso, do diálogo pela transmissão e da mediação pelo conteúdo digital esvazia o projeto educativo de seus elementos mais essenciais. Assim, ainda que as tecnologias representem importantes ferramentas de apoio, a centralidade do vínculo humano na educação permanece incontornável. A problematização dos limites da virtualização, nesse sentido, não se configura como rejeição à inovação, mas como defesa de uma pedagogia que reconheça a indissociabilidade entre presença, afeto e aprendizagem.



#### 4 APRENDIZAGEM COMBINADA E O REDESENHO DO ENGAJAMENTO DISCENTE

A incorporação de abordagens híbridas no ensino superior tem promovido alterações significativas na dinâmica do engajamento discente. Em oposição a modelos puramente presenciais ou totalmente digitais, a aprendizagem combinada — que articula o uso de ferramentas *on-line* com interações presenciais estruturadas — tem demonstrado efeitos mais consistentes sobre a motivação, a participação e o envolvimento crítico dos estudantes. De acordo com De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), experiências educacionais que adotaram intencionalmente esse modelo permitiram aos alunos explorar conteúdos em seu próprio ritmo e, simultaneamente, engajar-se em práticas colaborativas que dependem da interação física. Tal combinação tem favorecido a construção de ambientes mais responsivos às demandas individuais e coletivas de aprendizagem.

A esse respeito, Ragusa (2025) observa que os estudantes descrevem os modelos híbridos como formatos que oferecem o melhor dos dois mundos, pois integram a flexibilidade do acesso digital com a riqueza das trocas interpessoais vivenciadas presencialmente. Para a autora, essa percepção não se limita ao conforto logístico, mas revela uma compreensão qualitativa da aprendizagem como um processo que depende, ao mesmo tempo, de autonomia e de socialização. A tecnologia, nesse cenário, não substitui o espaço escolar, mas o expande, desde que mediada por estratégias pedagógicas articuladas ao contexto de aplicação.

Além disso, a eficácia das práticas híbridas está associada à clareza dos papéis atribuídos a docentes e discentes, à existência de momentos síncronos de troca e ao alinhamento entre conteúdos digitais e discussões presenciais. Como destacam De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), os projetos de aprendizagem combinada que apresentaram melhores resultados definiram tempos, ritmos e expectativas de forma explícita, permitindo que o estudante se situe no processo formativo. A previsibilidade estrutural oferecida por esses modelos contribui para o desenvolvimento de rotinas de estudo mais regulares e engajadas.

Outro aspecto decisivo refere-se à reconfiguração do papel docente. Progetti *et al.* (2024) sustentam que o professor, nesse modelo, não atua como mero transmissor de conteúdo, mas como mediador entre diferentes linguagens pedagógicas. Ao coordenar os meios tecnológicos como instrumentos de apoio ao desenvolvimento cognitivo e socioemocional dos estudantes, o educador contribui para uma experiência formativa mais integrada. Assim, a ação docente deixa de ser centrada na exposição oral e passa a organizar situações de aprendizagem que combinam recursos digitais, atividades interativas e momentos de reflexão coletiva. Ainda segundo De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024, p. 7),

[...] as práticas mais eficazes de aprendizagem combinada aproveitavam intencionalmente as vantagens de cada modalidade. As plataformas *on-line* oferecem flexibilidade e recursos para aprendizado em ritmo próprio, enquanto os encontros presenciais criavam oportunidades de aprendizagem social, *feedback* e questionamento espontâneo.



Essa abordagem equilibra o desenvolvimento da autonomia discente com a manutenção de espaços formativos em que o erro, o diálogo e a escuta ganham centralidade, elementos frequentemente ausentes em modelos exclusivamente virtuais.

Complementarmente, Ragusa (2025) destaca que os estudantes atribuem ao modelo invertido — no qual os conteúdos teóricos são acessados previamente de forma digital e os encontros presenciais são dedicados à aplicação e discussão — um papel significativo no fortalecimento da responsabilidade individual. Esse formato permite que o tempo em sala seja usado de forma mais produtiva, centrado na resolução de problemas, na análise crítica e na construção compartilhada de conhecimento. Para a autora, o engajamento atinge seu ponto máximo quando os componentes *on-line* não operam isoladamente, mas se conectam organicamente com os encontros presenciais.

Sob essa ótica, a aprendizagem combinada não representa apenas uma escolha metodológica, mas um redesenho do engajamento pedagógico. A personalização da aprendizagem, conforme argumentam Progetti *et al.* (2024), é intensificada pelo uso de tecnologias adaptativas, que ajustam o ritmo e o estilo de ensino às necessidades dos estudantes. No entanto, os mesmos autores alertam que tais ferramentas devem ser incorporadas com critério, subordinadas aos objetivos pedagógicos e acompanhadas de mediação docente qualificada. A tecnologia, por si só, não garante aprendizagem significativa — ela deve estar a serviço de estratégias de ensino intencionais e bem fundamentadas.

Além disso, a eficácia das práticas híbridas depende do modo como os estudantes percebem a relação entre os momentos digitais e presenciais. Ragusa (2025) relata que, quando essas esferas são percebidas como desconectadas, o engajamento tende a se dissipar. Por outro lado, quando há coerência entre o conteúdo acessado virtualmente e as atividades desenvolvidas em sala, os estudantes relatam maior envolvimento e compreensão. A sensação de continuidade entre os ambientes de aprendizagem fortalece a percepção de pertencimento ao processo educativo, reforçando sua relevância.

Por fim, é necessário reconhecer que a aprendizagem combinada não resolve todas as limitações da educação contemporânea, mas representa uma possibilidade metodológica com capacidade comprovada de estimular o engajamento discente. Ao articular flexibilidade tecnológica com presença significativa, esse modelo oferece condições para que a aprendizagem se efetive em múltiplos níveis. Entretanto, seu êxito depende da capacidade dos educadores de projetar experiências integradas, nas quais as ferramentas digitais não substituam, mas potencializem as interações humanas que sustentam a formação crítica e relacional dos estudantes.

## 5 CONSEQUÊNCIAS PEDAGÓGICAS DO USO EXCESSIVO DE TECNOLOGIAS E PROPOSTAS DE REEQUILÍBRIO

O uso intensivo de tecnologias no contexto educacional, embora amplamente disseminado, tem revelado implicações que extrapolam os ganhos operacionais inicialmente atribuídos aos recursos digitais. Em vez de favorecer uma aprendizagem mais eficiente, a exposição prolongada e desregulada às telas tem sido associada à dispersão, à sobrecarga cognitiva e ao desengajamento discente. De acordo com De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), a dependência de ferramentas digitais sem orientação pedagógica clara não apenas fragiliza o vínculo do estudante com o conteúdo, como também promove sensação de insegurança quanto aos objetivos da aprendizagem, especialmente quando o uso da tecnologia ocorre de forma fragmentada e sem propósito definido.

Adicionalmente, Ragusa (2025) aponta que a permanência contínua em ambientes digitais leva à perda de investimento emocional por parte dos estudantes. A impessoalidade que caracteriza esses espaços compromete a construção do pertencimento acadêmico, elemento considerado fundamental para a permanência e o sucesso escolar. Os estudantes relatam fadiga cognitiva, dificuldades de concentração e queda da motivação quando são submetidos a interações exclusivamente mediadas por dispositivos, situação que se agrava com a ausência de pausas e de momentos de interação presencial intencionalmente estruturados.

Nesse contexto, os dados de Progetti *et al.* (2024) reforçam que o impacto do uso excessivo da tecnologia não se restringe à esfera cognitiva, atingindo também a saúde física e emocional dos estudantes. Conforme os autores, cerca de 40% dos alunos e 30% dos graduados admitem utilizar a internet de forma excessiva, o que compromete atividades cotidianas relevantes. Ainda segundo os mesmos autores, a intensidade da dependência digital pode estar associada a sintomas como ansiedade, exaustão e sensação de desamparo, sobretudo em contextos educacionais que demandam produtividade constante e elevado grau de concentração.

Diante desse cenário, De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024) propõem intervenções estruturadas que promovam o reequilíbrio entre os tempos *on-line* e *offline*. A implementação de relatórios de retorno personalizados, atividades com metas definidas e o acompanhamento individualizado do progresso demonstraram resultados positivos ao restaurar a sensação de orientação e controle sobre a jornada de aprendizagem. Tais práticas favorecem a autorregulação e o senso de responsabilidade, funcionando como antídotos à desorganização e ao desânimo frequentemente causados pelo excesso de exposição digital desmedida.

Ainda que os prejuízos do uso exacerbado da tecnologia sejam amplamente relatados, De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024, p. 10) alertam que “o uso excessivo de plataformas digitais sem suporte pedagógico pode corroer o próprio engajamento que se busca promover”. Para os autores, cabe ao educador resistir ao determinismo tecnológico e assumir posturas críticas que considerem o ritmo

de aprendizagem e o bem-estar discente. Essa advertência se relaciona diretamente com a defesa de práticas híbridas equilibradas, nas quais a tecnologia seja instrumento e não finalidade do processo formativo.

Complementarmente, Ragusa (2025) defende a institucionalização de políticas que promovam limites claros para o tempo de tela. Os estudantes, segundo a autora, expressaram preferência por estratégias que incluíssem momentos de desconexão, tais como discussões presenciais, atendimento individual e atividades colaborativas fora do ambiente digital. Essa orientação não apenas valoriza a dimensão relacional da aprendizagem, como também possibilita a recomposição de vínculos interpessoais que são frequentemente fragilizados pela mediação tecnológica contínua.

Ao mesmo tempo, a revisão de Progetti *et al.* (2024) destaca que a tecnologia, quando utilizada com critério, pode ampliar a personalização da aprendizagem e facilitar o acesso à informação. Ferramentas adaptativas, jogos educativos e ambientes de simulação digital possuem potencial para ampliar a motivação, desde que empregados com clareza metodológica. No entanto, os autores enfatizam que a implementação desses recursos deve ser acompanhada de planejamento criterioso, capaz de alinhar os objetivos pedagógicos às necessidades do público atendido.

Em resposta a esse diagnóstico, os próprios estudantes entrevistados por Ragusa (2025) sugeriram a adoção de diretrizes institucionais voltadas ao equilíbrio digital. Tais diretrizes devem incluir, entre outros aspectos, o incentivo à interação presencial, a valorização de práticas pedagógicas dialógicas e a promoção da saúde mental. Segundo os participantes, o engajamento é reforçado quando a desconexão temporária é compreendida não como recuo, mas como condição para uma participação mais plena e consciente nos processos educacionais.

Portanto, a superação dos efeitos deletérios do uso excessivo de tecnologias no ensino exige medidas que combinem intervenção pedagógica, planejamento institucional e escuta das percepções estudantis. Ao reconhecer que o excesso de conectividade pode comprometer tanto o desempenho acadêmico quanto o bem-estar psíquico, educadores e gestores são convocados a redesenhar práticas que favoreçam uma alternância planejada entre mediações tecnológicas e interações humanas significativas. Nesse sentido, retomar a centralidade da presença, da escuta e da intencionalidade no uso dos recursos digitais representa não uma regressão, mas uma atualização necessária do compromisso com a aprendizagem crítica e ética.

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A análise dos dados obtidos ao longo da pesquisa permitiu identificar que a aprendizagem combinada apresenta maior efetividade na promoção do engajamento discente quando comparada a modelos exclusivamente presenciais ou digitais. Evidenciou-se que a integração entre atividades *on-line* e presenciais, quando planejada de forma intencional, favorece a participação ativa, a autonomia

dos estudantes e o fortalecimento do vínculo com o processo formativo. Ao mesmo tempo, constatou-se que a exposição prolongada a ambientes exclusivamente virtuais está associada à perda de motivação, à fragmentação da atenção e ao declínio da participação cognitiva. Tais efeitos confirmam a necessidade de estruturar experiências educacionais que articulem tempos e espaços distintos de aprendizagem, respeitando os limites do desempenho humano e os fundamentos da pedagogia relacional.

Esses achados assumem relevância particular no contexto de expansão acelerada das tecnologias digitais no ensino superior. A presença de elementos interativos, como plataformas adaptativas, recursos gamificados e materiais multimodais, demonstrou capacidade de estimular o interesse inicial dos estudantes. No entanto, a ausência de mediação docente e a repetição de formatos digitais sem contextualização pedagógica reduziram a efetividade dessas ferramentas. Portanto, o impacto positivo das tecnologias depende menos de sua sofisticação técnica do que de sua inserção em propostas didáticas coerentes e bem fundamentadas.

Ao confrontar os resultados obtidos com a literatura existente, observa-se convergência com os estudos de De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), que destacam que o engajamento discente é mais significativo em experiências híbridas estruturadas com clareza de objetivos, articulação entre conteúdos digitais e presenciais, e participação ativa dos estudantes. Da mesma forma, Ragusa (2025) reforça que os estudantes valorizam abordagens que combinam flexibilidade tecnológica com interação presencial significativa. Já Progetti *et al.* (2024) ressaltam os efeitos negativos do uso desregulado de dispositivos digitais, especialmente em termos de sobrecarga cognitiva, ansiedade e dispersão. A literatura, portanto, oferece suporte sólido para a defesa de propostas educacionais que integrem a tecnologia como meio e não como fim do processo formativo.

Ainda assim, algumas limitações devem ser reconhecidas. A dependência das percepções discentes como principal fonte de dados empíricos impõe restrições à generalização dos resultados. Estudos baseados em autorrelatos tendem a refletir preferências subjetivas, que podem ser influenciadas por variáveis como familiaridade com recursos tecnológicos, estilo de aprendizagem ou contexto institucional. Além disso, a ausência de dados longitudinais impede a avaliação dos efeitos da aprendizagem combinada sobre indicadores de desempenho acadêmico em médio e longo prazo. A literatura de Ragusa (2025) também alerta que parte dos estudantes tende a superestimar os benefícios da tecnologia, mesmo quando esses não se traduzem em melhorias concretas no processo de aprendizagem.

Alguns dados inesperados, como a rejeição parcial de estratégias gamificadas por parte dos estudantes, exigem explicações mais refinadas. Embora a gamificação seja amplamente divulgada como mecanismo de engajamento, a pesquisa identificou que seu efeito positivo é condicionado pela adequação ao conteúdo e ao perfil do público. Conforme De Bruijn-Smolders e Prinsen (2024), o uso

de *rankings* e desafios, quando descontextualizado, pode reforçar a competitividade em detrimento da cooperação, comprometendo a aprendizagem coletiva. A literatura de Progetti *et al.* (2024) também indica que a introdução excessiva de estímulos visuais e mecânicos pode gerar fadiga, especialmente entre estudantes que apresentam maior sensibilidade a ambientes altamente estimulantes.

Com base nas limitações apontadas, sugere-se a realização de estudos com maior controle de variáveis intervenientes e acompanhamento longitudinal. Investigações futuras devem explorar o impacto das práticas híbridas sobre a aprendizagem em diferentes áreas do conhecimento, com especial atenção à interação entre perfil discente e tipo de tecnologia adotada. Além disso, torna-se pertinente analisar o papel da formação docente na mediação de experiências híbridas, considerando que a eficácia da aprendizagem combinada depende da competência pedagógica para integrar recursos digitais a práticas presenciais significativas. Finalmente, propõe-se o aprofundamento de pesquisas qualitativas que explorem as percepções de pertencimento e engajamento em ambientes híbridos, permitindo compreender de forma mais complexa os efeitos pedagógicos da recomposição dos tempos e espaços de aprendizagem.

## 7 CONCLUSÃO

O estudo desenvolvido permitiu compreender, com base na análise de referenciais teóricos recentes, as implicações pedagógicas do uso intensivo de tecnologias digitais na educação e os efeitos da aprendizagem combinada sobre o engajamento discente. As questões levantadas na introdução e operacionalizadas na metodologia — centradas na necessidade de refletir sobre os limites da interação digital e as possibilidades de reconfiguração das práticas pedagógicas — foram respondidas a partir da articulação crítica entre diferentes perspectivas acadêmicas e evidências empíricas.

Os objetivos estabelecidos foram plenamente atendidos. Em primeiro lugar, identificaram-se os impactos negativos do predomínio de práticas educacionais mediadas exclusivamente por dispositivos tecnológicos, especialmente no que se refere à motivação, atenção e pertencimento discente. Em segundo lugar, constatou-se que a aprendizagem combinada, quando estruturada com intencionalidade pedagógica, representa uma alternativa viável para restaurar o engajamento dos estudantes e favorecer a aprendizagem ativa. Por fim, foram analisadas estratégias capazes de reequilibrar o uso das tecnologias nos processos educativos, com ênfase na importância da mediação docente, na clareza das atividades e na valorização dos momentos presenciais.

A pesquisa também evidenciou a centralidade da dimensão relacional na aprendizagem, apontando que a presença física, os diálogos espontâneos e o contato humano permanecem insubstituíveis, mesmo em contextos digitais avançados. Essa constatação reforça a necessidade de redesenhar modelos pedagógicos que incorporem as tecnologias sem desarticular a interação social e a mediação qualificada. Conclui-se, portanto, que o redesenho do engajamento discente não se sustenta

na simples adoção de ferramentas tecnológicas, mas na construção de experiências formativas integradas, coerentes e sensíveis às condições reais dos estudantes.

Diante das limitações observadas — especialmente a ausência de dados longitudinais e a prevalência de relatos autorreferidos —, recomenda-se o desenvolvimento de novas pesquisas empíricas que investiguem o impacto das práticas híbridas sobre o desempenho acadêmico em diferentes áreas do conhecimento. Estudos futuros também podem explorar a atuação docente na gestão dos tempos *on-line* e *offline*, bem como analisar, de modo comparativo, os efeitos da aprendizagem combinada em distintos níveis de ensino. Tais investigações são necessárias para ampliar a base de evidências sobre práticas pedagógicas eficazes em um cenário educacional marcado por constante mediação tecnológica.



## REFERÊNCIAS

DE BRUIJN-SMOLDERS, M.; PRINSEN, F. R. Envolvimento efetivo dos alunos com aprendizagem combinada: uma revisão sistemática. **Heliyon**, v. 10, n. 23, p. e39439, 2024.

PROGETTI, C. B.; ARAÚJO, L. F. F. de; ZANUZZO, G. P. Impactos do uso excessivo de tecnologias na Educação. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades - Rev. Pemo**, v. 6, p. e12455, 2024.

RAGUSA, A. T. Experiências e preferências dos alunos para interações offline com professores universitários. **Higher Education Research & Development**, v. 44, n. 1, p. 35-61, 2025.

SANTANA, A. C. A.; NARCISO, R.; FERNANDES, A. B. Explorando as metodologias científicas: tipos de pesquisa: abordagens e aplicações práticas. **Caderno Pedagógico**, v. 22, n. 1, p. e13333, 2025.