

O USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS EDUCACIONAIS E SEUS EFEITOS NO ENGAJAMENTO E NO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

THE USE OF DIGITAL EDUCATIONAL PLATFORMS AND THEIR EFFECTS ON STUDENT ENGAGEMENT AND ACADEMIC PERFORMANCE

EL USO DE PLATAFORMAS DIGITALES EDUCATIVAS Y SUS EFECTOS EN EL COMPROMISO Y EL DESEMPEÑO DE LOS ESTUDIANTES

Thiago Araújo Victor de Carvalho¹
Rozineide Iraci Pereira da Silva²

RESUMO: Este artigo analisa, por meio de revisão bibliográfica, como plataformas digitais educacionais, especialmente ambientes virtuais de aprendizagem e sistemas de gestão da aprendizagem, influenciam o engajamento e o desempenho acadêmico dos estudantes, considerando que a incorporação de tecnologias altera ritmos, mediações e expectativas pedagógicas, ao mesmo tempo em que amplia possibilidades de acompanhamento e personalização do processo formativo, mas também pode reforçar práticas instrucionais tradicionais quando o uso é limitado a repositórios e controles administrativos, o que exige leitura crítica dos mecanismos de interação, monitoramento e feedback presentes nas plataformas, bem como dos indicadores adotados para inferir participação e sucesso acadêmico.

1

Palavras-chave: Plataformas Digitais Educacionais. Engajamento Estudantil. Desempenho Acadêmico. Aprendizagem Online. Avaliação educacional.

ABSTRACT: This article analyzes, through a literature review, how digital educational platforms, especially virtual learning environments and learning management systems, influence student engagement and academic performance, considering that the integration of technology changes pedagogical rhythms, mediations, and expectations, while expanding possibilities for monitoring and personalizing the learning process, but may also reinforce traditional instructional practices when use is restricted to repositories and administrative controls, which requires a critical reading of the interaction, monitoring, and feedback mechanisms embedded in platforms, as well as of the indicators adopted to infer participation and academic success.

Keywords: Digital Educational Platforms. Student Engagement. Academic Performance. Online Learning. Educational assessment.

¹ Mestrando em ciências da educação pela Christian Business, graduado em matemática pela Universidade de Guarulhos, Professor da rede estadual do Centro Paula Souza.

² PhD. Doutora em ciências da educação. Mestra em ciências da educação, especialista em escrita avançada, psicopedagoga. Pedagoga. Professora e orientadora da Christian Business School - CBS.

RESUMEN: Este artículo analiza, mediante una revisión bibliográfica, cómo las plataformas digitales educativas, especialmente los entornos virtuales de aprendizaje y los sistemas de gestión del aprendizaje, influyen en el compromiso estudiantil y en el desempeño académico, considerando que la incorporación de tecnología modifica ritmos, mediaciones y expectativas pedagógicas, al tiempo que amplía las posibilidades de seguimiento y personalización del proceso formativo, pero también puede reforzar prácticas instruccionales tradicionales cuando el uso se limita a repositorios y controles administrativos, lo que exige una lectura crítica de los mecanismos de interacción, monitoreo y retroalimentación presentes en las plataformas, así como de los indicadores adoptados para inferir participación y éxito académico.

Palabras clave: Plataformas Digitales Educativas. Compromiso Estudiantil. Desempeño Académico. Aprendizaje en Línea. Evaluación educativa.

I INTRODUÇÃO

A expansão de plataformas digitais educacionais nas últimas décadas ocorre em um contexto de aceleração informacional e de reorganização das práticas sociais mediadas por tecnologia, no qual a escola e a universidade passam a lidar com fluxos comunicacionais mais intensos, novas linguagens e múltiplas formas de acesso ao conhecimento, de modo que a discussão sobre plataformas precisa considerar não apenas infraestrutura, mas também cultura pedagógica, intencionalidade didática e os modos pelos quais as tecnologias reconfiguram tempos e espaços de aprendizagem (Kenski, 2008).

2

No debate contemporâneo, a digitalização do cotidiano escolar aparece frequentemente associada à promessa de melhoria de resultados e de maior eficiência, porém evidências em larga escala sugerem que a simples disponibilidade de computadores e sistemas não garante ganhos de aprendizagem, pois os efeitos dependem da qualidade do uso, da integração curricular e da capacidade de professores e instituições transformarem dados e recursos em práticas efetivas, evitando tanto o tecnicismo quanto a descontinuidade de políticas e formações (Oecd, 2015).

O interesse acadêmico por engajamento estudiantil cresce na medida em que instituições reconhecem que participação, persistência e envolvimento cognitivo são dimensões centrais para o sucesso, especialmente em ambientes mediados por tecnologia, nos quais a autonomia do estudante se torna mais exigida, e nos quais as plataformas criam novas oportunidades de interação e acompanhamento, mas também novos riscos de dispersão, superficialidade e invisibilidade do esforço real de aprendizagem (Bond, 2020).

Ao mesmo tempo, plataformas do tipo LMS se consolidaram como infraestrutura organizacional de cursos, combinando funções de distribuição de materiais, comunicação, avaliação e registro, e sua presença tende a influenciar decisões docentes e padrões de ensino, ora ampliando possibilidades de inovação, ora reforçando rotinas centradas no conteúdo e na

gestão burocrática do curso, o que torna necessário examinar criticamente suas consequências para ensinar e aprender (Coates, 2005).

Diante disso, este artigo propõe uma análise conceitual e integradora sobre como plataformas digitais educacionais se relacionam com engajamento e desempenho, articulando definições, tipos e funcionalidades de plataformas, dimensões do engajamento e indicadores de desempenho, com ênfase em compreender mediações e mecanismos que aproximam tecnologia de resultados educacionais, evitando inferências simplistas e reconhecendo o papel de desenho pedagógico, avaliação e contexto institucional (Schindler, 2017).

2 O USO DE PLATAFORMAS DIGITAIS EDUCACIONAIS E SEUS EFEITOS NO ENGAJAMENTO E NO DESEMPENHO DOS ESTUDANTES

2.1 PLATAFORMAS DIGITAIS EDUCACIONAIS: CONCEITOS, TIPOS E FUNCIONALIDADES

Plataformas digitais educacionais podem ser entendidas como ecossistemas sociotécnicos que organizam conteúdos, atividades, comunicação e avaliações, oferecendo uma “arquitetura” que condiciona escolhas pedagógicas, porque torna alguns fluxos mais fáceis e outros mais custosos, e assim influencia rotinas docentes e experiências discentes, especialmente quando a instituição padroniza usos e métricas, transformando a plataforma em referência do que conta como ensino e aprendizagem (Coates, 2005).

Nos contextos universitários, o LMS frequentemente é adotado com o objetivo de economizar tempo e organizar práticas, mas sua apropriação varia entre usos administrativos, como postagem de arquivos e notas, e usos inovadores, como desenho de experiências colaborativas e feedback contínuo, de modo que a plataforma não determina a inovação, mas cria um repertório de possibilidades que será efetivamente explorado segundo crenças docentes, incentivos institucionais e suporte pedagógico (Lonn, 2009).

Um ponto-chave é reconhecer que tecnologias educacionais não são meros instrumentos neutros, pois carregam lógicas de interface, cadências de informação e formas de comunicação que reorientam a atenção e o ritmo de estudo, levando instituições a repensar processos de ensino, organização curricular e formas de mediação do conhecimento, sobretudo quando a plataforma promove novas temporalidades e demandas de conectividade que impactam o cotidiano escolar (Kenski, 2008).

Do ponto de vista tipológico, plataformas incluem LMS institucionais, ambientes virtuais de aprendizagem, sistemas de avaliação online, bibliotecas digitais, aplicativos de

gestão de sala, recursos de videoconferência integrados e ecossistemas de aprendizagem móvel, sendo que a integração entre ferramentas é decisiva para evitar fragmentação e para permitir que dados e atividades se conectem em trajetórias de aprendizagem mais coerentes, reduzindo o risco de uso superficial centrado apenas em acesso a materiais (Bond, 2020).

Funcionalidades centrais costumam abranger gestão de conteúdo, fóruns e mensagens, submissão de tarefas, rubricas, testes, trilhas, dashboards e relatórios, mas a relevância pedagógica de cada função depende do modo como se associa a objetivos de aprendizagem e práticas de avaliação, já que uma função tecnológica pode tanto apoiar processos reflexivos quanto induzir a simplificações quando é usada apenas para controle, com pouca mediação formativa (Schindler, 2017).

A conectividade e o acesso a dispositivos, embora relevantes, não explicam por si só o impacto educacional, pois a relação entre tecnologia e aprendizagem precisa considerar como estudantes e professores usam efetivamente os recursos, como a cultura escolar orienta esse uso e como o desenho instrucional favorece práticas mais profundas, sobretudo em ambientes em que a plataforma pode incentivar multitarefa, consumo rápido de informação e estudo menos deliberado (Oecd, 2015).

Em experiências de aprendizagem online e híbrida, a plataforma tende a desempenhar papel de “ambiente total” do curso, concentrando instrução, interação e avaliação, e por isso as evidências apontam que o efeito depende de práticas baseadas em evidências, como clareza de objetivos, feedback frequente, atividades alinhadas e presença docente, o que reforça a ideia de que a plataforma é um meio cujo valor emerge do projeto pedagógico e não da mera disponibilização tecnológica (Means, 2010).

No nível operacional, plataformas também funcionam como sistemas de registro, armazenando rastros de navegação, participação e submissão, o que possibilita análises sobre padrões de engajamento e alertas precoces, porém exige cautela metodológica para não confundir cliques com aprendizagem, nem reduzir processos complexos a indicadores de atividade, o que demanda critérios interpretativos e triangulação com evidências pedagógicas (Macfadyen, 2010).

Uma promessa recorrente é a personalização do ensino por meio de dados, recomendações e trilhas adaptativas, mas o potencial de personalização depende da qualidade dos modelos e da ação docente diante dos resultados, pois dashboards sem intervenção pedagógica podem apenas produzir vigilância e ansiedade, enquanto feedback significativo pode

orientar estudo autorregulado e favorecer persistência, especialmente em cursos com grande número de estudantes (Bond, 2020).

A adoção institucional frequentemente prioriza padronização, segurança e gestão, pois plataformas também atendem à necessidade de coordenação do trabalho docente e à prestação de contas, e esse viés pode favorecer usos centrados no repositório e na burocracia, reforçando práticas transmissivas, razão pela qual a avaliação de plataformas deve considerar efeitos sobre o ensino, não apenas sobre a organização administrativa do curso (Coates, 2005).

A percepção docente sobre o LMS envolve tensões entre ganho de eficiência e transformação pedagógica, já que muitos docentes relatam utilidade para organizar materiais e comunicação, mas apontam limites para inovação quando faltam formação, tempo e suporte, de modo que a funcionalidade existe, porém, sua tradução em prática significativa requer desenvolvimento profissional e desenho instrucional que valorize interação e avaliação formativa (Lonn, 2009).

A integração de tecnologia na educação também reconfigura a circulação de informação e o acesso a múltiplas fontes, criando oportunidades para autoria, curadoria e aprendizagem ativa, mas igualmente ampliando desafios de atenção e de desigualdade de acesso e de usos, o que torna necessário compreender a plataforma como parte de um ecossistema mais amplo, articulado a políticas pedagógicas e à infraestrutura sociocultural (Kenski, 2008).

5

No campo das tecnologias baseadas em computador, a literatura sugere que os efeitos sobre engajamento podem ser positivos quando o uso promove interação significativa, colaboração e tarefas autênticas, mas podem ser neutros ou negativos quando a tecnologia é aplicada sem propósito claro ou quando substitui relações pedagógicas por rotinas mecânicas, o que reforça a centralidade do alinhamento pedagógico e do apoio institucional (Schindler, 2017).

Um desafio adicional é que plataformas digitais tendem a consolidar “padrões” de curso, ao oferecer modelos de páginas, sequências e avaliações, e esses padrões podem facilitar consistência e transparência, mas também cristalizar formatos pouco flexíveis, de modo que a governança institucional deve equilibrar padronização e autonomia docente, garantindo qualidade sem bloquear inovação e experimentação metodológica (Bond, 2020).

Por fim, discutir plataformas digitais educacionais exige considerar sua dimensão avaliativa e de monitoramento, pois relatórios e trilhas podem apoiar decisões pedagógicas, mas também induzir reducionismos, e assim a análise precisa observar funcionalidades, usos reais e efeitos pedagógicos, tratando a plataforma como mediação que pode potencializar ou empobrecer experiências conforme o desenho e a cultura de uso (Macfadyen, 2010).

2.2 ENGAJAMENTO ESTUDANTIL: DEFINIÇÕES E DIMENSÕES

O engajamento estudantil é frequentemente descrito como um constructo multidimensional que envolve participação comportamental, investimento emocional e esforço cognitivo, articulando presença, persistência, interesse e estratégias de aprendizagem, de modo que não se limita a “estar logado” ou “entregar atividades”, mas expressa o modo como o estudante se conecta às tarefas e às metas acadêmicas, inclusive em termos de sentido e pertencimento (Fredricks, 2004).

No ensino superior, uma contribuição relevante é compreender o engajamento como relação dinâmica entre estudante e contexto, na qual fatores institucionais, curriculares e relacionais moldam experiências de participação, e por isso ambientes digitais devem ser analisados não apenas por ferramentas, mas por como estruturam oportunidades de interação, reconhecimento e apoio, evitando tratar engajamento como atributo individual isolado das condições de estudo (Kahu, 2013).

Há também questões conceituais e metodológicas, pois o engajamento pode ser confundido com motivação, desempenho ou satisfação, e a literatura ressalta a necessidade de definições claras e medidas coerentes, especialmente quando se trabalha com indicadores digitais que capturam atividade e não necessariamente envolvimento, exigindo rigor para

6

Em cursos online, escalas específicas foram propostas para mensurar engajamento com base em dimensões como habilidades, participação, emoção e desempenho percebido, buscando captar a experiência do estudante diante de atividades mediadas por tecnologia, e essa perspectiva reforça que a avaliação do engajamento precisa considerar aspectos internos e externos, conectando percepções, ações e exigências do curso, em vez de depender apenas de métricas de acesso (Dixson, 2015).

Revisões sobre engajamento em aprendizagem mediada por tecnologia indicam diversidade de instrumentos, variabilidade conceitual e desafios de validade, e apontam que medidas robustas tendem a combinar autorrelato, observação de participação e análise de tarefas, pois o engajamento é situacional e sensível ao desenho da atividade, o que reduz a utilidade de medidas únicas e simplistas para orientar intervenções pedagógicas (Henrie, 2015).

Mapeamentos recentes mostram que a literatura conecta engajamento a fatores como presença docente, design instrucional, interação social e feedback, e que ambientes digitais permitem novas formas de participação, mas também novas formas de desengajamento

invisível, como consumo passivo e procrastinação, reforçando a necessidade de estratégias pedagógicas intencionais para estimular esforço cognitivo e pertencimento, especialmente em contextos híbridos (Bond, 2020).

Do ponto de vista prático, a dimensão comportamental envolve frequência, cumprimento de tarefas e participação em interações, mas pode mascarar superficialidade quando atividades são feitas de modo automático, razão pela qual indicadores comportamentais precisam ser interpretados em conjunto com evidências de qualidade de contribuição e de compreensão, evitando confundir regularidade com profundidade, especialmente em fóruns e quizzes de baixo desafio (Fredricks, 2004).

A dimensão emocional inclui interesse, entusiasmo, ansiedade e sentimento de pertencimento, e no ensino superior ela se relaciona às experiências de suporte e reconhecimento, de modo que plataformas digitais, quando desenhadas para comunicação humanizada e feedback, podem fortalecer vínculos, mas quando operam apenas como repositório e sistema de cobrança podem intensificar isolamento e desmotivação, afetando persistência e intenção de continuidade (Kahu, 2013).

A dimensão cognitiva refere-se a autorregulação, estratégias, monitoramento do próprio aprendizado e persistência em tarefas desafiadoras, e ambientes digitais podem apoiar tais processos com recursos de revisão, trilhas e feedback, porém também podem favorecer estudo superficial quando as tarefas são fragmentadas e de baixa exigência, razão pela qual o desenho do curso e a avaliação têm papel central para estimular elaboração, reflexão e aplicação (Henrie, 2015).

A discussão metodológica destaca que engajamento não é meramente um resultado, mas também um processo que se desenvolve ao longo do tempo e responde a intervenções, e isso implica que medições pontuais podem falhar em captar trajetórias e transições, tornando valiosa a leitura longitudinal de participação e percepção, especialmente para orientar ações preventivas antes que o desengajamento se consolide (Appleton, 2008).

Escalas de engajamento em cursos online procuram operacionalizar dimensões de modo aplicável, mas sua utilização exige atenção a contexto, nível educacional e desenho do curso, pois um mesmo padrão de participação pode significar engajamento em atividades de leitura ou desengajamento quando a proposta demanda colaboração intensa, o que reforça a importância de alinhar instrumento, objetivos e práticas de aprendizagem (Dixson, 2015).

Em ambientes digitais, a visibilidade da participação pode criar incentivos e pressões, pois a plataforma registra entregas e interações, e isso pode estimular comportamento de

conformidade mais do que aprendizagem genuína quando as recompensas se restringem a pontos por presença, razão pela qual estratégias de avaliação precisam valorizar qualidade, originalidade e reflexão, de modo a converter atividade em envolvimento significativo (Schindler, 2017).

A literatura também evidencia que o engajamento tem caráter relacional, envolvendo interações com pares, docentes e conteúdos, e por isso plataformas que oferecem canais colaborativos e bem moderados podem favorecer engajamento social e senso de comunidade, enquanto plataformas usadas sem mediação podem produzir fóruns vazios e interações instrumentais, o que limita a construção de significado e reduz persistência (Bond, 2020).

Um ponto crítico é que dados de acesso, tempo de permanência e cliques são proxies imperfeitos de engajamento, e sua interpretação requer cautela, pois um estudante pode acessar pouco e aprender muito com estudo concentrado offline, ou acessar muito sem compreensão, o que torna necessária a triangulação com avaliações, produções escritas e autorrelatos para validar inferências sobre envolvimento real (Henrie, 2015).

Assim, engajamento estudantil, especialmente em contextos digitais, deve ser compreendido como um constructo complexo que articula ações, emoções e cognição em interação com condições pedagógicas e institucionais, e qualquer análise sobre plataformas precisa partir dessa complexidade para que as conclusões sobre impacto não sejam reduzidas a métricas de uso, mas vinculadas a experiências e aprendizagens concretas (Kahu, 2013).

2.3 DESEMPENHO ACADÊMICO: INDICADORES E MENSURAÇÃO

O desempenho acadêmico costuma ser tratado como expressão de sucesso educacional, mas sua definição varia conforme objetivos, nível de ensino e políticas institucionais, podendo envolver notas, aprovação, progressão, conclusão, competências e inserção, e por isso a literatura enfatiza a necessidade de explicitar o que se considera “sucesso” e quais indicadores são coerentes com esse conceito, evitando reduzir desempenho a um único número (York, 2015).

Em muitos sistemas, a mensuração por notas e médias é predominante, mas apresenta limitações de comparabilidade e validade, pois depende de critérios docentes, dificuldades das avaliações e padrões institucionais, o que exige cuidado ao correlacionar desempenho com uso de plataformas, já que variações de avaliação podem produzir efeitos aparentes que não refletem mudanças reais de aprendizagem, sobretudo quando o curso altera instrumentos ao longo do tempo (York, 2015).

Revisões e meta-análises apontam que o desempenho é influenciado por múltiplos correlatos psicológicos, como autorregulação, autoeficácia, estratégias de estudo e fatores motivacionais, e isso implica que plataformas digitais podem afetar desempenho de modo indireto, ao apoiar ou prejudicar tais processos, de forma que análises rigorosas devem controlar variáveis de confusão e reconhecer a natureza multifatorial do rendimento acadêmico (Richardson, 2012).

Em educação mediada por tecnologia, parte dos estudos compara modalidades online e presenciais, e os resultados indicam que o aprendizado pode ser equivalente ou superior em condições específicas, especialmente quando há desenho instrucional de qualidade e combinação adequada de recursos, o que reforça que a plataforma não é causa única, mas componente de um arranjo pedagógico que pode elevar desempenho quando promove atividades alinhadas e feedback efetivo (Means, 2010).

Avaliações em larga escala mostram que o uso de computadores na educação apresenta relação heterogênea com resultados, e que a intensidade de uso por si só não garante melhor desempenho, pois o impacto depende de como a tecnologia é utilizada para aprendizagem, do preparo docente e da integração curricular, o que aconselha cautela na interpretação de estudos que associam tempo de plataforma a notas sem considerar qualidade e finalidade do uso (Oecd, 2015).

9

Além de indicadores tradicionais, desempenho pode incluir medidas de aprendizagem por competências e resultados em tarefas autênticas, o que se torna especialmente relevante em ambientes digitais que permitem portfólios, produção multimodal e atividades colaborativas, porém isso demanda rubricas consistentes e critérios transparentes para que a mensuração seja válida e comparável, evitando que a inovação avaliativa gere ruído e dificulte inferências sobre impacto (York, 2015).

A mensuração do desempenho em plataformas também pode utilizar dados de submissão, sequenciamento de tarefas e padrões de estudo, mas tais dados são indicadores intermediários e precisam ser articulados a evidências de aprendizagem, pois completar uma trilha não equivale necessariamente a dominar conceitos, e assim o uso de analytics deve servir como suporte à decisão pedagógica e não como substituto da avaliação formativa e somativa bem desenhada (Macfadyen, 2010).

Como o desempenho resulta de uma combinação de fatores individuais e contextuais, análises sobre efeitos de plataformas precisam incluir aspectos como perfil do estudante, apoio institucional, clareza das tarefas e qualidade do feedback, de modo que o papel da plataforma

seja entendido como mediador que pode reduzir barreiras de acesso e organização ou, ao contrário, criar obstáculos por complexidade e sobrecarga, afetando persistência e resultados (Richardson, 2012).

Em cursos online, o desempenho também se conecta à presença docente e à estrutura do curso, pois estudantes se beneficiam de orientação, feedback e sequenciamento claro, e isso sugere que plataformas com boa organização e comunicação podem contribuir para resultados, porém a contribuição depende de como o docente utiliza recursos para orientar estudo e avaliação, o que reforça a centralidade de práticas baseadas em evidências (Means, 2010).

A discussão sobre indicadores precisa reconhecer o risco de confundir desempenho com conformidade, pois estudantes podem otimizar estratégias para obter notas sem consolidar aprendizagem, especialmente quando avaliações são previsíveis ou automatizadas, e por isso a mensuração deve incluir tarefas que exijam aplicação, síntese e argumentação, reduzindo a chance de que o desempenho medido seja apenas reflexo de treino mecânico na própria plataforma (Schindler, 2017).

Em termos institucionais, taxas de retenção, evasão e conclusão são indicadores relevantes de desempenho ampliado, e plataformas podem apoiar ações de prevenção ao identificar padrões de risco, mas a efetividade dessas ações depende de intervenções pedagógicas e de suporte, de modo que analytics sem acompanhamento tende a ter efeito limitado, e pode inclusive intensificar desigualdades se rotular estudantes sem oferecer recursos concretos (Macfadyen, 2010).

10

O desempenho acadêmico também se relaciona à experiência do estudante e ao engajamento, pois a persistência em tarefas e a qualidade de estratégias de estudo influenciam resultados, e isso implica que plataformas que favorecem participação significativa e feedback podem contribuir indiretamente para desempenho, sobretudo quando facilitam autorregulação e planejamento, ajudando o estudante a distribuir esforço e monitorar avanços (Henrie, 2015).

Ao analisar desempenho associado a plataformas, é fundamental definir recortes temporais e unidades de comparação, pois efeitos podem variar ao longo do semestre conforme o curso alterna atividades presenciais e online, e conforme estudantes aprendem a usar a plataforma, de modo que estudos transversais podem capturar apenas fotografia parcial, enquanto análises longitudinais e trianguladas tendem a produzir inferências mais robustas (York, 2015).

Por fim, a mensuração responsável do desempenho em contextos digitais deve combinar indicadores somativos e formativos, dados de participação e evidências de aprendizagem,

sempre com explicitação conceitual do que se entende por sucesso acadêmico, pois somente assim é possível avaliar se plataformas contribuem para aprendizagem substantiva e equitativa, e não apenas para ganhos administrativos ou para aumento de atividade registrada (York, 2015).

2.4 RELAÇÃO ENTRE PLATAFORMAS DIGITAIS, ENGAJAMENTO E DESEMPENHO

A relação entre plataformas e resultados educacionais é mediada por práticas docentes e condições institucionais, pois o LMS pode reorganizar a docência e a aprendizagem, mas seus efeitos variam conforme a plataforma seja usada como ferramenta de transmissão e controle ou como ambiente de interação e feedback, e assim impactos sobre engajamento e desempenho precisam ser interpretados à luz do modo de uso, e não apenas da presença do sistema (Coates, 2005).

Quando docentes percebem o LMS como economia de tempo, tendem a privilegiar funções de distribuição de materiais e organização, o que pode melhorar clareza e previsibilidade para estudantes, favorecendo engajamento comportamental, porém não necessariamente aumenta engajamento cognitivo, a menos que haja propostas que exijam elaboração, colaboração e reflexão, o que sugere que percepções de utilidade moldam o tipo de engajamento promovido (Lonn, 2009).

11

A literatura crítica sobre tecnologia e engajamento aponta que ferramentas baseadas em computador podem elevar participação quando suportam tarefas autênticas e interação significativa, mas podem reduzir envolvimento quando introduzem sobrecarga, distração ou atividades repetitivas, de modo que o desenho instrucional e a qualidade de integração curricular são variáveis-chave para explicar por que a mesma plataforma gera efeitos distintos em contextos diferentes (Schindler, 2017).

Do ponto de vista da mensuração, um risco recorrente é tomar métricas de login, cliques e tempo como engajamento e, a partir disso, inferir impacto em desempenho, embora revisões mostrem que tais métricas são insuficientes para captar dimensões emocionais e cognitivas, exigindo triangulação com escalas, análises de produções e avaliações de aprendizagem para que a relação entre uso e desempenho seja analisada com validade (Henrie, 2015).

Em cursos online, o engajamento pode ser medido por instrumentos específicos que captam participação e experiência, e estudos sugerem que quando há presença docente, comunicação clara e atividades alinhadas, estudantes relatam maior engajamento e, em muitos casos, apresentam melhores resultados, o que indica que a plataforma pode apoiar desempenho

ao estruturar práticas de feedback e de acompanhamento, desde que o curso não se reduza a tarefas mecânicas (Dixon, 2015).

Meta-análises sobre aprendizagem online indicam que resultados positivos são mais prováveis quando a modalidade inclui elementos de aprendizagem ativa e quando há combinação de recursos que sustentam interação e monitoramento, e isso reforça que a relação entre plataforma, engajamento e desempenho opera por mecanismos como feedback, autorregulação e clareza de objetivos, mais do que por efeitos diretos de tecnologia sobre notas (Means, 2010).

A perspectiva do engajamento como processo relacional sugere que plataformas devem ser avaliadas por sua capacidade de criar contextos que favoreçam participação significativa e senso de pertencimento, pois engajamento não é apenas característica individual, e assim ambientes digitais com suporte, comunicação e desenho inclusivo tendem a reduzir isolamento e a apoiar persistência, contribuindo para trajetórias acadêmicas mais consistentes (Kahu, 2013).

Sistemas de alerta precoce baseados em dados do LMS podem identificar padrões associados a risco, como quedas de participação e atrasos recorrentes, permitindo intervenções oportunas, porém a efetividade depende de ações pedagógicas e de suporte que respondam ao contexto do estudante, evitando interpretações deterministas e garantindo que analytics seja ferramenta de cuidado e orientação, e não de estigmatização ou punição (Macfadyen, 2010).

12

Em termos de desempenho, é essencial reconhecer a multifatorialidade do rendimento acadêmico, pois variáveis psicológicas e de estudo se relacionam fortemente com resultados, e plataformas podem apoiar ou dificultar tais variáveis ao influenciar organização do tempo, clareza das tarefas e acesso ao feedback, de modo que efeitos observados em notas podem refletir mudanças em estratégias e autorregulação mais do que “efeito tecnológico” direto (Richardson, 2012).

A literatura sobre sucesso acadêmico enfatiza que indicadores devem ser alinhados aos objetivos formativos, e isso implica que avaliar o impacto de plataformas requer definir se o interesse está em notas, retenção, competências ou progresso, pois uma plataforma pode aumentar participação e reduzir evasão sem necessariamente elevar médias, ou pode melhorar desempenho em quizzes sem melhorar competências complexas, exigindo escolhas avaliativas explícitas (York, 2015).

Evidências de larga escala recomendam prudência ao associar uso de tecnologia a desempenho, pois o impacto depende de qualidade de uso e do contexto escolar, e o uso intenso para tarefas pouco cognitivas pode não melhorar resultados, enquanto usos bem integrados

podem apoiar aprendizagens relevantes, o que reforça que políticas de plataformas devem ser acompanhadas de formação docente e de estratégias pedagógicas coerentes (Oecd, 2015).

A sistematização de pesquisas em tecnologia educacional e engajamento mostra que variáveis de design, interação e avaliação formativa emergem como mecanismos recorrentes, e isso sugere que plataformas que facilitam feedback rápido, interação com propósito e atividades de construção de conhecimento tendem a apoiar engajamento e, indiretamente, desempenho, enquanto plataformas usadas como repositório tendem a produzir efeitos limitados (Bond, 2020).

No ambiente universitário, o LMS pode tanto ampliar transparência e acessibilidade quanto padronizar práticas, e sua influência sobre ensino e aprendizagem depende de como docentes traduzem funcionalidades em estratégias, pois a plataforma pode estimular organização e acompanhamento, mas também pode reduzir a complexidade do processo educativo ao privilegiar o que é facilmente mensurável, o que impacta o tipo de engajamento valorizado e, por extensão, o desempenho observado (Coates, 2005).

A dimensão comportamental do engajamento, embora útil para monitoramento, precisa ser articulada a dimensões cognitivas e emocionais para explicar desempenho, pois o estudante pode participar muito e aprender pouco quando tarefas são superficiais, e pode participar menos e aprender mais quando estuda profundamente offline, o que implica que a relação entre plataforma e desempenho exige modelos explicativos que considerem qualidade de tarefa, autorregulação e critérios de avaliação (Fredricks, 2004).

Assim, a relação entre plataformas digitais, engajamento e desempenho deve ser entendida como cadeia de mediações em que funcionalidades tecnológicas criam possibilidades, práticas pedagógicas ativam essas possibilidades e condições institucionais sustentam ou limitam sua implementação, de modo que efeitos positivos dependem de desenho instrucional, avaliação alinhada e leitura crítica de dados, evitando tanto determinismo tecnológico quanto ceticismo indiferenciado (Schindler, 2017).

CONCLUSÃO

As plataformas digitais educacionais, especialmente LMS, consolidaram-se como infraestrutura central na organização de cursos, e sua influência se expressa na forma como conteúdos, comunicação e avaliação são estruturados, porém os efeitos sobre ensino e aprendizagem não são automáticos, pois dependem do modo de uso e das condições

institucionais, o que exige análise crítica para distinguir ganhos administrativos de transformações pedagógicas efetivas.

O engajamento estudantil, por ser multidimensional e sensível ao contexto, não pode ser reduzido a métricas de atividade registradas em plataforma, e isso implica que instituições devem combinar indicadores digitais com instrumentos e evidências qualitativas, reconhecendo dimensões comportamentais, emocionais e cognitivas, para que o acompanhamento seja orientado a apoiar aprendizagem e pertencimento e não apenas a controlar presença e entrega.

Quanto ao desempenho acadêmico, a literatura reforça que “sucesso” precisa ser definido de modo explícito e coerente com objetivos formativos, pois avaliações e indicadores variam em validade e comparabilidade, e assim pesquisas e políticas sobre plataformas devem adotar critérios claros de mensuração e interpretar resultados à luz de variáveis intervenientes, evitando atribuir à tecnologia efeitos que podem decorrer de mudanças em avaliação, currículo ou perfil dos estudantes.

O conjunto de evidências indica que plataformas podem apoiar engajamento e desempenho quando integradas a práticas baseadas em evidências, como alinhamento entre objetivos e atividades, presença docente, feedback frequente e tarefas significativas, e que o potencial da tecnologia aparece menos como substituição do ensino e mais como ampliação de possibilidades de interação, acompanhamento e personalização, desde que haja desenho instrucional consistente e suporte institucional.

14

Por fim, recomenda-se que decisões sobre adoção e governança de plataformas incorporem formação docente, políticas de avaliação e critérios éticos de uso de dados, especialmente em iniciativas de analytics e alertas precoces, para que o monitoramento seja convertido em intervenção pedagógica e suporte, respeitando a complexidade do engajamento e do desempenho e promovendo trajetórias acadêmicas mais equitativas e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

APPLETON, James J.; CHRISTENSON, Sandra L.; FURLONG, Michael J. Student engagement with school: critical conceptual and methodological issues of the construct. **Psychology in the Schools**, v. 45, n. 5, p. 369-386, 2008.

BOND, Melissa et al. Mapping research in student engagement and educational technology in higher education: a systematic evidence map. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 17, n. 1, p. 1-30, 2020.

COATES, Hamish; JAMES, Richard; BALDWIN, Gabrielle. A critical examination of the effects of learning management systems on university teaching and learning. **Tertiary Education and Management**, v. 11, p. 19-36, 2005.

DIXSON, Marcia D. Measuring student engagement in the online course: the Online Student Engagement Scale (OSE). **Online Learning**, v. 19, n. 4, p. 1-15, 2015.

FREDRICKS, Jennifer A.; BLUMENFELD, Phyllis C.; PARIS, Alison H. School engagement: potential of the concept, state of the evidence. **Review of Educational Research**, v. 74, n. 1, p. 59-109, 2004.

HENRIE, Cody R.; HALVERSON, L. R.; GRAHAM, Charles R. Measuring student engagement in technology-mediated learning: a review. **Computers & Education**, v. 90, p. 36-53, 2015.

KAHU, Ella R. Framing student engagement in higher education. **Studies in Higher Education**, v. 38, n. 5, p. 758-773, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2008.

LONN, Steven; TEASLEY, Stephanie D. Saving time or innovating practice: investigating perceptions and uses of learning management systems. **Computers & Education**, v. 53, n. 3, p. 686-694, 2009.

MACFADYEN, Leah P.; DAWSON, Shane. Mining LMS data to develop an “early warning system” for educators: a proof of concept. **Computers & Education**, v. 54, n. 2, p. 588-599, 2010.

15

MEANS, Barbara; TOYAMA, Yukie; MURPHY, Robert; BAKIA, Marianne; JONES, Karla. **Evaluation of evidence-based practices in online learning: a meta-analysis and review of online learning studies**. Washington, D.C.: U.S. Department of Education, Office of Planning, Evaluation, and Policy Development, 2010.

OECD. **Students, computers and learning: making the connection**. Paris: OECD Publishing, 2015.

RICHARDSON, Michelle; ABRAHAM, Charles; BOND, Rod. Psychological correlates of university students' academic performance: a systematic review and meta-analysis. **Psychological Bulletin**, v. 138, n. 2, p. 353-387, 2012.

SCHINDLER, Laura A.; BURKHOLDER, Gary J.; MORAD, Osama A.; MARSH, Craig. Computer-based technology and student engagement: a critical review of the literature. **International Journal of Educational Technology in Higher Education**, v. 14, art. 25, 2017.

YORK, Travis T.; GIBSON, Charles; RANKIN, Susan. Defining and measuring academic success. **Practical Assessment, Research & Evaluation**, v. 20, n. 5, p. 1-20, 2015.