REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

TAXONOMIA DE BLOOM E O EXAGERO DA PLATAFORMIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO: ENTRE A COMPLEXIDADE DA APRENDIZAGEM, A PADRONIZAÇÃO PEDAGÓGICA E A AUTONOMIA DOCENTE

BLOOM'S TAXONOMY AND THE EXCESSIVE PLATFORMIZATION OF EDUCATION: BETWEEN THE COMPLEXITY OF LEARNING, PEDAGOGICAL STANDARDIZATION, AND TEACHER AUTONOMY

Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas • 25/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795513276

Rafael Italo Fernandes da Fonseca[1]

Anderson Henrique Gueniat da Silva[2]

Júlio Cézar Oliveira do Nascimento[3]

Fabiana Cristina Cardoso Rodrigues[4]

Maria Aparecida da Silva Gaia Leite[5]

Elisabeth Maria Tavares[6]

Rozimeire Rocha Alencar[7]

Plinio da Silva Andrade[8]

Graziela Rosemere Airozo[9]

José Roberto de Santana[10]

RESUMO

A expansão das plataformas digitais nas instituições de ensino vem alterando as formas de planejar, desenvolver, acompanhar e avaliar a aprendizagem. Esses recursos podem ampliar o acesso à informação, apoiar a organização pedagógica e favorecer novas interações; contudo, quando utilizados sem objetivos educacionais claros, levantam questões sobre a qualidade das experiências formativas, a autonomia docente e o desenvolvimento de capacidades cognitivas complexas. Este artigo analisa criticamente as relações entre a Taxonomia de Bloom e a plataformização da educação, considerando contribuições de Doug Lemov para a compreensão das práticas de ensino e da verificação da aprendizagem. Trata-se de pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa e orientação teórico-analítica, fundamentada em obras de referência, estudos sobre plataformas digitais e documentos normativos brasileiros. A discussão compreende a taxonomia como instrumento de planejamento, e não como escala rígida capaz de explicar isoladamente a aprendizagem. Examina-se como a centralidade de indicadores, tarefas padronizadas e mecanismos automatizados pode limitar o trabalho pedagógico quando passa a orientar as decisões docentes. Argumenta-se que o desafio não está na presença da tecnologia em si, mas na subordinação das finalidades educacionais à lógica operacional das plataformas. Conclui-se que a integração digital requer intencionalidade pedagógica, avaliação crítica das ferramentas, proteção da autonomia docente e oportunidades para desenvolver compreensão, análise, avaliação e criação.

Palavras-chave: Taxonomia de Bloom; plataformização da educação; tecnologias digitais; autonomia docente; aprendizagem.

ABSTRACT

The expansion of digital platforms in educational institutions has changed how learning is planned, developed, monitored, and assessed. These resources can broaden access to information, support pedagogical organization, and foster new forms of interaction. However, when used without clear educational objectives, they raise questions about the quality of learning experiences, teacher autonomy, and the development of complex cognitive skills. This article critically examines the relationship between Bloom's Taxonomy and the platformization of education, drawing on Doug Lemov's contributions to teaching practice and the assessment of understanding. It adopts a qualitative bibliographic and documentary approach with a theoretical-analytical focus, based on foundational works, studies on digital platforms, and Brazilian regulatory documents. Bloom's Taxonomy is treated as a planning tool rather than a rigid scale capable of explaining learning on its own. The article discusses how an emphasis on indicators, standardized tasks, and automated monitoring can constrain pedagogical work when these mechanisms begin to drive teachers' decisions. It argues that the challenge lies not in technology itself, but in subordinating educational purposes to platforms' operational logic. Responsible digital integration therefore requires clear pedagogical intent, critical evaluation of tools, protection of teacher autonomy, and opportunities to develop understanding, analysis, evaluation, and creation.

Keywords: Bloom's Taxonomy; educational platformization; digital technologies; teacher autonomy; learning.

1. INTRODUÇÃO

A incorporação das tecnologias digitais ao cotidiano escolar tornou-se uma das transformações mais significativas da educação contemporânea. Ambientes virtuais de aprendizagem, plataformas de exercícios, sistemas de gestão pedagógica, painéis de indicadores e recursos de inteligência artificial passaram a integrar, em diferentes intensidades, as atividades de professores, estudantes e gestores. Em determinadas situações, essas ferramentas contribuem para ampliar o acesso a materiais didáticos, organizar informações, diversificar estratégias de ensino e acompanhar o desenvolvimento dos estudantes. Em outras, sua adoção suscita preocupações relativas à padronização das práticas pedagógicas, à intensificação do trabalho docente e à tendência de associar a qualidade da educação à quantidade de atividades realizadas ou aos resultados apresentados em sistemas digitais.

A questão central não consiste em determinar se a tecnologia deve ou não fazer parte da educação. Essa oposição simplifica um debate que exige considerar as condições de uso, os interesses envolvidos, os objetivos de aprendizagem e as consequências pedagógicas da adoção de determinadas ferramentas. A reflexão torna-se especialmente necessária quando plataformas concebidas para organizar conteúdos, registrar desempenhos ou automatizar tarefas passam a influenciar o planejamento curricular, a seleção das atividades, o ritmo das aulas e os critérios de avaliação.

Van Dijck, Poell e de Waal (2018) analisam a sociedade de plataformas como um contexto no qual infraestruturas digitais, mecanismos de coleta de dados e modelos de organização dos serviços interferem na maneira como atividades sociais são estruturadas. Aplicada ao campo educacional, essa perspectiva permite compreender que uma plataforma não constitui apenas um

suporte neutro para disponibilizar conteúdos. Suas funcionalidades, formas de classificação e critérios de apresentação das informações participam da organização das práticas que ocorrem em seu interior. Isso não significa que todos os sistemas produzam os mesmos efeitos, mas indica que sua adoção precisa ser examinada para além da aparência de praticidade e eficiência.

A aprendizagem escolar não se resume à execução de tarefas, ao preenchimento de questionários ou aos resultados registrados automaticamente. Ela envolve estabelecer relações entre conhecimentos, interpretar situações, formular perguntas, argumentar, revisar ideias e mobilizar saberes em contextos distintos. Recursos digitais podem apoiar esses processos, mas sua utilização, por si só, não comprova que eles estejam ocorrendo.

É nesse ponto que a Taxonomia de Bloom oferece uma contribuição importante. Elaborada originalmente no contexto dos estudos sobre objetivos educacionais e posteriormente revisada por Anderson e Krathwohl (2001), a taxonomia apresenta categorias que auxiliam na formulação e na análise dos objetivos de aprendizagem. Na versão revisada, os processos cognitivos são organizados em seis categorias: lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar. Essas categorias permitem examinar a natureza intelectual das tarefas propostas e questionar se as atividades oferecidas correspondem aos objetivos de aprendizagem declarados.

A taxonomia, contudo, não deve ser interpretada como uma sequência obrigatória de etapas independentes, nem como instrumento suficiente para medir toda a complexidade do desenvolvimento humano. Tampouco permite afirmar que atividades de memorização sejam, por definição, inadequadas. A

recuperação de conhecimentos pode constituir condição importante para a compreensão e para a realização de tarefas mais complexas. O problema aparece quando o trabalho pedagógico se restringe reiteradamente a operações cognitivas elementares, sem oportunidades adequadas de interpretação, investigação, argumentação e produção autoral.

Essa preocupação se torna relevante diante de sistemas que organizam o percurso de aprendizagem por trilhas predefinidas, exercícios repetitivos, metas quantitativas e indicadores de desempenho. Tais recursos podem facilitar o acompanhamento e a identificação de dificuldades; o risco aparece quando a conclusão das tarefas passa a ser tomada como prova suficiente de aprendizagem ou quando o sistema limita as possibilidades de adaptação pedagógica.

Por isso, o debate sobre a plataformização precisa ir além da disponibilidade de equipamentos e da qualidade da conexão. Importa compreender como as ferramentas se articulam ao currículo, à avaliação e à organização do trabalho docente, bem como quais decisões permanecem sob responsabilidade dos professores e das instituições.

No Brasil, a Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei nº 14.533/2023, estabelece diretrizes para a articulação de iniciativas relacionadas à inclusão digital, à educação digital escolar, à capacitação e ao desenvolvimento tecnológico (Brasil, 2023). Promover educação digital, entretanto, não equivale a ampliar indiscriminadamente o tempo de utilização de plataformas. Implica também desenvolver capacidades para compreender criticamente

as tecnologias, avaliar informações, proteger dados e participar de maneira consciente da sociedade digital.

As contribuições de Doug Lemov acrescentam outra dimensão ao debate. Em Teach Like a Champion 3.0, o autor apresenta técnicas voltadas à organização do ensino, à participação dos estudantes, à clareza das explicações e à verificação da compreensão (Lemov, 2021). Embora sua obra não constitua uma teoria da plataformização, ela permite estabelecer uma relação relevante com o problema investigado: a qualidade do ensino depende de decisões pedagógicas deliberadas, da observação das respostas dos estudantes e da capacidade de ajustar a intervenção docente. Uma plataforma pode auxiliar nesse processo, mas não deve substituir a interpretação profissional que dá sentido às informações obtidas.

Diante desse cenário, formula-se o seguinte problema de pesquisa: em que medida o uso excessivo ou pedagogicamente pouco fundamentado de plataformas digitais pode contribuir para a padronização do ensino e limitar as oportunidades de desenvolvimento dos processos cognitivos previstos na Taxonomia de Bloom? O objetivo geral consiste em analisar criticamente as relações entre a Taxonomia de Bloom e a plataformização da educação, considerando suas implicações para a aprendizagem, a avaliação e a autonomia docente. Como objetivos específicos, busca-se discutir os fundamentos e os limites da taxonomia revisada; compreender o conceito de plataformização e suas possíveis repercussões; relacionar as contribuições de Lemov à intencionalidade didática; examinar tensões entre atividades padronizadas e desenvolvimento cognitivo; e apresentar princípios para uma integração tecnológica crítica.

A relevância do estudo está em qualificar o debate sobre a digitalização da educação, evitando tanto a rejeição indiscriminada das tecnologias quanto a ideia de que soluções digitais, por si mesmas, resolvem problemas educacionais. Ao articular a Taxonomia de Bloom, as contribuições de Lemov e estudos sobre plataformas, o artigo busca oferecer critérios para examinar a coerência entre objetivos de aprendizagem, atividades propostas e evidências utilizadas na avaliação.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo caracteriza-se como pesquisa bibliográfica e documental, de abordagem qualitativa e natureza teórico-analítica. Essa opção metodológica mostra-se adequada ao objetivo de compreender relações conceituais entre a Taxonomia de Bloom, a plataformização da educação e as práticas pedagógicas, sem pretender produzir generalizações estatísticas sobre todas as redes de ensino ou todos os tipos de plataformas digitais.

A pesquisa bibliográfica fundamenta-se em obras de referência relacionadas aos objetivos educacionais, às práticas de ensino, à cultura digital e à organização social das plataformas. Entre as fontes centrais encontram-se a taxonomia revisada por Anderson e Krathwohl (2001), a obra de Lemov (2021) e o estudo de Van Dijck, Poell e de Waal (2018). Essas referências são articuladas a documentos e pesquisas sobre a incorporação de tecnologias digitais na educação, especialmente o relatório da UNESCO (2023) e estudos brasileiros sobre plataformização e autonomia docente.

A pesquisa documental compreende a análise de marcos normativos pertinentes ao tema, com destaque para a Lei nº

14.533/2023, que instituiu a Política Nacional de Educação Digital, e a Lei nº 13.709/2018, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais. Esses documentos são considerados em seus contextos jurídico e político, sem pressupor que a existência de uma política pública seja suficiente para garantir a efetividade das práticas educacionais previstas.

A análise foi organizada em quatro eixos: fundamentos da Taxonomia de Bloom; plataformização como forma de organizar, registrar e acompanhar atividades; contribuições de Lemov para a prática de ensino; e implicações para currículo, avaliação e autonomia docente. As fontes foram examinadas tematicamente, buscando aproximações conceituais, convergências e tensões entre as perspectivas estudadas.

Não se trata de uma revisão sistemática, pois o trabalho não pretende afirmar que esgotou a produção científica disponível, nem apresenta um protocolo exaustivo de busca, triagem e seleção de estudos. Como critério de rigor, busca-se distinguir as afirmações sustentadas diretamente pelas fontes das inferências desenvolvidas na análise. Os efeitos das plataformas são apresentados como possibilidades e riscos condicionados ao contexto de uso, e não como afirmação de que todos os ambientes digitais necessariamente reduzem a qualidade do ensino.

3. A TAXONOMIA DE BLOOM E A ORGANIZAÇÃO DOS OBJETIVOS EDUCACIONAIS

3.1. Da Classificação dos Objetivos à Revisão da Taxonomia

A Taxonomia dos Objetivos Educacionais tornou-se uma referência importante para o planejamento do ensino e a avaliação da

aprendizagem. A obra organizada por Benjamin S. Bloom e colaboradores, publicada originalmente em 1956, procurou sistematizar categorias para a classificação de objetivos educacionais no domínio cognitivo (Bloom *et al.*, 1956). Sua contribuição consistiu em oferecer uma linguagem comum para que professores e pesquisadores pudessem discutir o que se espera que os estudantes aprendam e quais operações intelectuais são mobilizadas em diferentes tarefas.

A proposta original organizou os objetivos cognitivos em categorias hierarquizadas, iniciando pelo conhecimento e avançando para compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação. Essa organização influenciou práticas de planejamento curricular, elaboração de instrumentos avaliativos e formulação de objetivos de ensino. Ao longo do tempo, entretanto, a taxonomia passou a ser interpretada de maneiras diversas, por vezes reduzida a listas de verbos distribuídos mecanicamente entre níveis de dificuldade.

A revisão conduzida por Anderson e Krathwohl (2001) atualizou a estrutura conceitual e tornou mais explícita a relação entre processos cognitivos e tipos de conhecimento. Nessa versão, as categorias são formuladas por verbos: lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar. A estrutura também incorpora uma dimensão do conhecimento que distingue conhecimentos factual, conceitual, procedimental e metacognitivo.

A categoria indicada pelo verbo de uma atividade não é suficiente para determinar sua exigência cognitiva. Uma tarefa de análise, por exemplo, pode mobilizar operações distintas conforme o objeto, os conhecimentos prévios do estudante, a complexidade do material e as condições de realização. Portanto, a classificação deve considerar

o conjunto do trabalho intelectual solicitado, e não apenas a formulação do enunciado.

A taxonomia deve ser entendida como instrumento de planejamento e reflexão, não como fórmula automática para produzir boas aulas. Sua utilidade reside em ajudar o professor a explicitar objetivos, selecionar estratégias e avaliar se as evidências produzidas pelos estudantes correspondem ao que se pretendia ensinar. O planejamento ganha consistência quando estabelece uma relação coerente entre aquilo que se espera aprender, as experiências oferecidas e os critérios utilizados para interpretar os resultados.

3.2. Os Processos Cognitivos e Suas Implicações Pedagógicas

Na versão revisada, lembrar envolve recuperar informações previamente aprendidas. Essa operação pode aparecer em atividades de reconhecimento, identificação, evocação de conceitos e recuperação de fatos. Embora seja frequentemente associada a práticas tradicionais, a recuperação de conhecimentos não deve ser considerada inútil. Em diferentes áreas, o domínio de informações fundamentais permite que o estudante avance para explicações, comparações e interpretações mais elaboradas.

Compreender corresponde à construção de significado a partir de informações, textos, representações ou experiências. Explicar um conceito com palavras próprias, interpretar um gráfico e estabelecer relações entre ideias são exemplos possíveis. Uma plataforma que solicita apenas a escolha de uma alternativa correta pode oferecer indícios limitados de compreensão; uma atividade que exige justificar a resposta, relacionar conceitos ou explicar um

procedimento tende a produzir evidências mais ricas, embora sua qualidade também dependa de como foi elaborada.

Aplicar envolve utilizar procedimentos ou conhecimentos em situações específicas. O estudante pode empregar uma regra matemática para resolver um problema, utilizar um conceito científico para interpretar um fenômeno ou mobilizar critérios para examinar um caso. O aspecto decisivo não é a presença de uma interface digital, mas a necessidade de selecionar e utilizar conhecimentos pertinentes para enfrentar a situação proposta.

Analisar significa distinguir componentes, compreender relações e examinar a organização de um conjunto de informações. Comparar argumentos, identificar pressupostos, reconhecer relações causais e examinar a estrutura de um texto são exemplos de operações analíticas. Atividades desse tipo podem ser realizadas em plataformas, ambientes presenciais ou projetos colaborativos, desde que o estudante tenha de construir relações e justificar interpretações, em vez de apenas reproduzir respostas previamente disponíveis.

Avaliar envolve formular julgamentos com base em critérios. Essa categoria exige mais do que manifestar preferência: pressupõe considerar evidências, explicitar parâmetros e justificar uma conclusão. Em uma atividade sobre o uso de tecnologias na escola, por exemplo, os estudantes podem comparar duas ferramentas a partir de critérios de acessibilidade, qualidade do feedback, privacidade e contribuição para os objetivos de aprendizagem.

Criar envolve combinar elementos para produzir uma organização, proposta, explicação ou artefato que atenda a determinado

propósito. Pode manifestar-se na elaboração de hipóteses, produção de textos autorais, construção de modelos, desenvolvimento de projetos ou criação de soluções. Entretanto, a simples entrega de um produto não garante a presença de processos cognitivos complexos. É necessário considerar as decisões tomadas, as justificativas apresentadas e o grau de autoria intelectual envolvido.

Essas categorias permitem questionar práticas educacionais que oferecem grande quantidade de atividades sem assegurar diversidade cognitiva. Uma sequência de dezenas de exercícios pode favorecer a consolidação de conhecimentos, mas não necessariamente proporciona oportunidades para interpretar, avaliar e criar. Da mesma maneira, uma única tarefa bem planejada pode mobilizar diferentes processos cognitivos e oferecer ao professor informações relevantes sobre a aprendizagem.

3.3. Limites de uma Aplicação Mecânica da Taxonomia de Bloom

A utilização da taxonomia torna-se problemática quando seus níveis são tratados como compartimentos rígidos ou quando os verbos associados a cada categoria substituem o planejamento pedagógico. A classificação de uma atividade não pode ser realizada de maneira confiável apenas pela leitura de uma palavra isolada. Uma questão formulada com o verbo “analisar” pode, na prática, exigir somente reprodução de informação; inversamente, uma tarefa com linguagem simples pode demandar raciocínio sofisticado.

Também é necessário evitar a associação automática entre níveis superiores e métodos de ensino específicos. Uma atividade digital não é necessariamente superficial, assim como uma aula presencial não é necessariamente incapaz de produzir compreensão profunda.

A natureza da aprendizagem depende da articulação entre objetivos, conteúdo, estratégia, participação do estudante e avaliação.

O valor da taxonomia está em tornar visíveis perguntas que poderiam permanecer implícitas: o estudante está apenas recuperando informações ou também consegue explicá-las? Consegue transferir um conhecimento para uma nova situação? É capaz de comparar interpretações, avaliar evidências e produzir uma resposta própria? As atividades oferecem oportunidades para que essas capacidades sejam desenvolvidas e observadas? Quando tais questões orientam o planejamento, a taxonomia contribui para a coerência pedagógica.

4. A PLATAFORMIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO: CONCEITOS, PROMESSAS E CONTRADIÇÕES

4.1. Da Digitalização dos Recursos à Reorganização das Práticas Educacionais

A presença de computadores, projetores e ambientes virtuais nas instituições de ensino não é suficiente, por si só, para caracterizar a plataformização da educação. O conceito diz respeito a um processo mais amplo, no qual plataformas digitais passam a mediar atividades, organizar fluxos de informação, registrar comportamentos e influenciar a maneira como os serviços são oferecidos e utilizados. No campo educacional, isso pode envolver desde a distribuição de materiais e a realização de avaliações até o monitoramento de atividades, a formação docente e a gestão de resultados.

Van Dijck, Poell e de Waal (2018) demonstram que as plataformas não devem ser compreendidas apenas como ferramentas técnicas. Elas constituem infraestruturas sociotécnicas que articulam dados, usuários, modelos econômicos, regras de funcionamento e mecanismos de organização. No campo educacional, o ambiente digital não apenas recebe as práticas pedagógicas, mas pode modificar as condições em que elas acontecem.

Um professor que utiliza um projetor para apresentar um texto continua responsável pela seleção do conteúdo, pela organização da discussão e pela interpretação das respostas dos estudantes. Em um sistema digital mais integrado, a sequência de conteúdos pode ser predefinida, os exercícios distribuídos automaticamente, as respostas classificadas por algoritmos e os resultados apresentados em painéis. Essas funcionalidades podem economizar tempo e facilitar a identificação de dificuldades. Entretanto, também podem deslocar parte do controle sobre o processo pedagógico para estruturas que nem sempre são transparentes aos professores e estudantes.

A plataformização assume relevância pedagógica quando as decisões sobre conteúdo, estratégias e avaliação passam a responder prioritariamente às funcionalidades ou aos indicadores do sistema, em vez de serem orientadas pelos objetivos formativos. Nessa situação, corre-se o risco de adaptar o planejamento à ferramenta, invertendo a relação esperada entre meios e finalidades.

A questão não se resume à existência de funcionalidades automatizadas. O problema reside no modo como elas são incorporadas às rotinas institucionais, nos critérios utilizados para avaliar sua pertinência e na margem de decisão que permanece

com os profissionais da educação. Uma plataforma pode apoiar a autonomia do professor quando oferece informações úteis e permite diferentes estratégias. Pode, em contrapartida, restringi-la quando determina sequências obrigatórias, estabelece metas uniformes sem considerar o contexto ou transforma registros digitais em mecanismos de controle.

4.2. A Promessa da Personalização e os Limites dos Indicadores

Uma das justificativas recorrentes para a adoção de plataformas educacionais é a possibilidade de personalizar a aprendizagem. Sistemas adaptativos podem oferecer questões de diferentes níveis de dificuldade, identificar padrões de erro e recomendar atividades conforme as respostas registradas. Em condições adequadas, esses recursos podem ajudar o professor a reconhecer necessidades específicas e planejar intervenções oportunas.

É necessário, contudo, distinguir personalização operacional de compreensão pedagógica do estudante. Um sistema pode adaptar a dificuldade de uma questão com base em acertos e erros sem compreender plenamente as razões que levaram o aluno a responder de determinada maneira. O mesmo erro pode resultar de uma lacuna conceitual, de uma leitura apressada, de uma interpretação ambígua, de uma barreira linguística ou de condições circunstanciais. O registro da resposta, isoladamente, não esclarece todas essas possibilidades.

Os dados da plataforma devem, portanto, ser tratados como evidências parciais. A observação do professor, o diálogo com o estudante e a análise das estratégias utilizadas ajudam a interpretar os resultados e a distinguir dificuldades conceituais de fatores como

leitura apressada, instruções ambíguas ou barreiras de acesso. Os registros digitais podem fundamentar hipóteses, mas não devem determinar sozinhos o encaminhamento pedagógico.

O relatório global de monitoramento da educação da UNESCO (2023) recomenda que as decisões sobre tecnologia sejam orientadas pelas necessidades dos estudantes e apoiadas em evidências de pertinência, equidade e sustentabilidade. A divulgação de funcionalidades sofisticadas ou de resultados operacionais não equivale à demonstração de que determinada ferramenta melhora a aprendizagem em condições reais de utilização.

O volume de dados disponível também não equivale à qualidade da avaliação. Painéis que registram exercícios concluídos, tempo de conexão e índices de acerto oferecem informações úteis para determinados fins, mas não revelam integralmente o que o estudante compreendeu nem a consistência de sua argumentação. A interpretação desses indicadores depende dos objetivos da atividade e de outras evidências de aprendizagem.

4.3. Dataficação, Controle e Autonomia Docente

A dataficação corresponde à transformação de atividades, comportamentos e processos em registros passíveis de organização e análise por meio de dados. No contexto educacional, esse processo pode abranger frequência de acesso, tempo de realização de tarefas, número de atividades concluídas, desempenho em exercícios, participação em ambientes virtuais e resultados de avaliações.

Esses registros podem revelar padrões e apoiar intervenções, mas se tornam limitados quando são tratados como retratos completos da

qualidade do ensino ou do envolvimento dos estudantes. Capacidades como formular perguntas relevantes, revisar interpretações e colaborar na resolução de problemas podem exigir observação qualitativa e análise contextual, para além das métricas padronizadas.

A centralidade dos dados também suscita questões relativas à autonomia docente. Quando professores precisam cumprir sequências predefinidas, alcançar metas de acesso ou demonstrar produtividade por meio de indicadores específicos, parte do tempo de planejamento pode ser direcionada à conformidade com as exigências do sistema. Isso não ocorre de forma idêntica em todas as instituições, mas constitui uma possibilidade que merece investigação.

Estudos brasileiros recentes têm examinado essas tensões. Garbin, Ribeiro e Cipoli (2025), ao analisarem a plataformização e o controle pedagógico na rede estadual paulista, discutem relações entre adoção de plataformas, padronização curricular e autonomia dos professores. Tais pesquisas contribuem para situar o debate no contexto brasileiro, no qual a adoção de sistemas digitais ocorre em redes com condições materiais, organizacionais e pedagógicas distintas.

Esses estudos não permitem concluir que todas as plataformas produzam controle excessivo ou reduzam a autonomia. Eles reforçam, contudo, a necessidade de examinar as condições institucionais de uso: regras de acompanhamento, transparência dos critérios, finalidade dos indicadores e margem efetiva de decisão dos profissionais da educação.

4.4. A Plataformização no Contexto Brasileiro e a Política Nacional de Educação Digital

A discussão sobre a presença das tecnologias nas escolas brasileiras precisa considerar tanto as oportunidades de inclusão quanto as desigualdades de acesso, infraestrutura, formação e condições de trabalho. A Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023, instituiu a Política Nacional de Educação Digital (PNED), organizada em eixos que incluem inclusão digital, educação digital escolar, capacitação e especialização digital e pesquisa e desenvolvimento em tecnologias da informação e comunicação (Brasil, 2023).

A política reconhece a importância de articular iniciativas para ampliar o acesso da população aos recursos e às práticas digitais. Seu sentido, entretanto, não deve ser reduzido à introdução de equipamentos ou à contratação de plataformas. A educação digital envolve conhecimentos, competências e práticas necessárias à participação crítica na sociedade contemporânea. Isso inclui compreender os usos da informação, avaliar fontes, reconhecer riscos, desenvolver capacidades de criação e utilizar tecnologias de maneira responsável.

A expansão de sistemas digitais sem condições adequadas de conectividade, suporte técnico e formação pedagógica pode ampliar desigualdades já existentes. Escolas com infraestrutura limitada podem enfrentar dificuldades para garantir participação regular, enquanto professores submetidos a múltiplas demandas podem não dispor do tempo necessário para avaliar criticamente as ferramentas disponibilizadas. Diferenças de acessibilidade, necessidades educacionais específicas e condições familiares também precisam ser consideradas.

Outro aspecto diz respeito à governança dos dados. A utilização de ambientes digitais envolve informações sobre estudantes, professores e instituições. A coleta e o tratamento desses dados exigem transparência, finalidade legítima, segurança e observância da legislação aplicável, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, Lei nº 13.709/2018 (Brasil, 2018). A decisão de adotar uma plataforma deve considerar quais informações são coletadas, quem pode acessá-las, por quanto tempo são mantidas e quais consequências podem decorrer de sua utilização.

Assim, a digitalização da educação deve ser tratada como decisão pedagógica, política e institucional, e não apenas como escolha técnica. Seus resultados dependem das condições de implementação, da governança dos dados e da avaliação de sua contribuição para a aprendizagem. A questão decisiva deixa de ser apenas quais ferramentas adotar e passa a incluir quais finalidades devem orientar seu uso e como seus efeitos serão avaliados.

5. DOUG LEMOV E A QUALIDADE DA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO AMBIENTE DIGITAL

5.1. Clareza Didática, Participação e Verificação da Compreensão

A obra de Doug Lemov oferece elementos para discutir a organização concreta do ensino e a maneira como o professor pode favorecer a participação dos estudantes. Em Teach Like a Champion 3.0, Lemov (2021) sistematiza técnicas relacionadas à preparação das aulas, à construção de ambientes produtivos, à participação intelectual e à verificação da compreensão. Seu trabalho apresenta uma abordagem prática da docência, com exemplos de procedimentos que podem ser observados, discutidos e adaptados.

É importante delimitar o alcance dessa contribuição. Lemov não desenvolveu uma teoria específica sobre a plataformização, e sua obra não constitui uma validação geral dos sistemas digitais de ensino. Sua pertinência para este estudo está na atenção à prática pedagógica: explicitar objetivos, organizar explicações e obter evidências que ajudem o professor a reconhecer se os estudantes estão compreendendo o conteúdo.

Essa perspectiva questiona a ideia de que disponibilizar atividades em um ambiente digital seja equivalente a promover aprendizagem. A conclusão de uma etapa ou a emissão de um registro de participação não demonstram, isoladamente, compreensão. É necessário observar o que o estudante consegue explicar, resolver, comparar, justificar ou produzir.

As práticas de verificação da compreensão discutidas por Lemov (2021) podem ser relacionadas a esse desafio. Em vez de perguntar apenas se os estudantes terminaram determinada atividade, o professor pode investigar quais estratégias utilizaram, por que escolheram uma resposta e quais dificuldades encontraram. O objetivo é produzir evidências que orientem a intervenção docente, e não apenas preencher um registro de acompanhamento.

Em um ambiente digital, essa verificação pode combinar respostas escritas, comentários, explicações orais, resolução de problemas e análise de produções autorais. A plataforma pode facilitar a organização desses registros, mas a interpretação pedagógica permanece necessária. Um resultado automático informa que determinada resposta corresponde ao padrão previsto pelo sistema; não explica, necessariamente, o percurso de raciocínio do estudante.

A articulação entre Lemov e a Taxonomia de Bloom permite perguntar se as práticas adotadas oferecem oportunidades reais para que os estudantes mobilizem os processos cognitivos pretendidos. Uma atividade pode ser apresentada de maneira clara e organizada e, ainda assim, limitar-se a respostas repetitivas. Inversamente, uma tarefa que exige análise ou criação pode fracassar se o estudante não compreender as instruções, não dispuser dos conhecimentos prévios necessários ou não receber apoio adequado.

5.2. Técnicas de Ensino Não São Equivalentes a Algoritmos Pedagógicos

Uma interpretação inadequada das contribuições de Lemov consistiria em transformar técnicas de ensino em procedimentos universais, aplicáveis independentemente da turma, do conteúdo ou das circunstâncias. A sistematização de práticas pode apoiar a formação docente, mas sua utilização exige julgamento profissional. O professor precisa compreender a finalidade de cada estratégia e avaliar se ela é pertinente à situação concreta.

Esse cuidado é especialmente importante quando técnicas pedagógicas são incorporadas a plataformas. Um sistema pode oferecer modelos de aula, sequências didáticas ou recomendações de atividades. Tais recursos podem ser úteis como ponto de partida, mas não devem ser confundidos com o planejamento integral do ensino. A decisão sobre o que priorizar, quais exemplos utilizar, como lidar com erros e quando alterar a estratégia depende de uma leitura contextual da aprendizagem.

A prática docente envolve conhecimento do conteúdo, compreensão das características dos estudantes, capacidade de observar respostas e disposição para revisar decisões. Embora sistemas digitais possam apoiar algumas dessas operações, eles não eliminam a necessidade de interpretação. Mesmo quando uma ferramenta oferece recomendações automatizadas, cabe à instituição definir critérios para avaliar sua pertinência e evitar que sugestões algorítmicas sejam tratadas como decisões incontestáveis.

A contribuição de Lemov deve ser compreendida como convite à atenção rigorosa ao trabalho pedagógico, e não como justificativa para padronizar toda a atividade escolar. A adoção de uma técnica somente se justifica quando contribui para os objetivos educacionais e respeita as condições de participação dos estudantes.

5.3. A Verificação da Aprendizagem para Além dos Registros Automáticos

A verificação da compreensão é um ponto de contato importante entre as práticas de ensino discutidas por Lemov e a Taxonomia de Bloom. Se o objetivo é que os estudantes analisem argumentos, a avaliação precisa oferecer oportunidades para que comparem ideias, identifiquem pressupostos e justifiquem interpretações. Um exercício que registra somente a escolha de uma alternativa pode ser útil em determinadas circunstâncias, mas talvez não forneça evidências suficientes para compreender a qualidade da análise realizada.

Considere-se uma atividade digital sobre mudanças climáticas. O estudante pode responder corretamente a um conjunto de

questões de múltipla escolha e demonstrar que recuperou informações relevantes. Entretanto, para verificar se consegue avaliar evidências, comparar explicações e construir argumentos, o professor pode solicitar uma análise de fontes, a elaboração de uma justificativa escrita ou a defesa de uma conclusão com base em dados. Essas tarefas podem utilizar recursos digitais, mas exigem evidências diferentes das obtidas por exercícios fechados.

O mesmo princípio vale para a criação. Uma plataforma pode solicitar a produção de um texto ou de uma apresentação, mas o produto final não permite inferir automaticamente o grau de compreensão, autoria ou domínio do conteúdo. É preciso considerar o processo de elaboração, as escolhas feitas, a capacidade de justificar decisões e a possibilidade de o estudante revisar o próprio trabalho diante de critérios explícitos.

A avaliação ganha consistência quando reúne evidências de naturezas distintas. Respostas automatizadas podem ser combinadas com observações, explicações dos estudantes, produções escritas, projetos e discussões, de acordo com os objetivos de aprendizagem. A tecnologia deve ampliar as possibilidades de acompanhamento e intervenção, sem reduzir a avaliação ao que é mais fácil quantificar.

6. A PLATAFORMIZAÇÃO SOB A PERSPECTIVA DA TAXONOMIA DE BLOOM: ENTRE A ATIVIDADE EXECUTADA E A APRENDIZAGEM CONSTRUÍDA

6.1. Quando a Quantidade de Tarefas Se Sobrepõe à Qualidade Cognitiva

Um dos principais desafios da utilização de plataformas digitais consiste em distinguir a realização de atividades da construção efetiva de conhecimentos. Em muitos ambientes, é possível registrar com precisão quantas tarefas foram iniciadas, concluídas ou respondidas corretamente. Esses dados podem ser úteis para acompanhar o percurso dos estudantes, mas não devem ser tomados como representação suficiente de sua aprendizagem.

A crítica não deve ser dirigida à repetição em si. Em determinadas circunstâncias, a prática sistemática favorece a consolidação de procedimentos, a recuperação de conhecimentos e o desenvolvimento de fluência. O problema aparece quando a repetição se converte no princípio predominante da organização pedagógica e deixa de ser articulada a situações que exigem compreensão, aplicação significativa e reflexão.

Anderson e Krathwohl (2001) oferecem uma estrutura útil para essa análise porque distinguem processos cognitivos e dimensões do conhecimento. Essa distinção permite observar que duas tarefas aparentemente semelhantes podem exigir operações intelectuais distintas. Um questionário pode solicitar apenas a identificação de conceitos, mas também pode apresentar situações-problema, exigir comparação de argumentos ou pedir avaliação de evidências. O formato digital não determina, por si só, o nível cognitivo da atividade.

O que importa é a relação entre o objetivo educacional e a experiência oferecida. Quando o objetivo é compreender um conceito, a tarefa deve produzir evidências de compreensão. Quando se pretende desenvolver análise crítica, é necessário oferecer situações nas quais o estudante examine relações,

identifique pressupostos e justifique interpretações. Quando se espera criação, o planejamento deve permitir que o aluno produza algo com propósito definido, mobilizando conhecimentos e tomando decisões.

A quantidade de exercícios realizados pode ser um indicador de participação, mas não deve substituir a análise da qualidade das respostas. Da mesma forma, o tempo de permanência na plataforma não comprova, isoladamente, concentração ou envolvimento intelectual. Um estudante pode permanecer conectado durante longo período sem compreender o conteúdo, enquanto outro pode resolver uma tarefa de maneira eficiente em menos tempo.

Quando indicadores são transformados em metas isoladas, capazes de orientar o trabalho pedagógico independentemente dos objetivos de aprendizagem, existe o risco de que professores e estudantes sejam incentivados a priorizar aquilo que o sistema contabiliza, em detrimento de processos formativos menos facilmente mensuráveis.

6.2. O Risco da Aprendizagem Fragmentada

A organização do conteúdo em pequenas unidades, trilhas ou etapas pode facilitar o acompanhamento do percurso de aprendizagem. A divisão de um assunto complexo em partes menores também pode favorecer a compreensão, especialmente quando respeita os conhecimentos prévios e oferece oportunidades para integrar as informações. Entretanto, a fragmentação se torna problemática quando impede que os estudantes reconheçam

relações entre conceitos ou compreendam o sentido mais amplo do que estão estudando.

A aprendizagem exige tanto a construção de conhecimentos específicos quanto a capacidade de estabelecer conexões. Um estudante pode dominar definições isoladas e ainda apresentar dificuldades para utilizar esses conhecimentos em uma situação nova. Pode responder corretamente a perguntas sobre diferentes partes de um conteúdo sem compreender as relações que as articulam. Essa diferença evidencia a importância de atividades que ultrapassem a simples conclusão de etapas.

Na perspectiva da Taxonomia de Bloom revisada, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar envolvem operações que não podem ser asseguradas pela mera distribuição sequencial de conteúdos. É necessário que o planejamento ofereça oportunidades para que os estudantes mobilizem conhecimentos em situações relevantes e estabeleçam relações entre informações anteriormente estudadas.

A fragmentação também pode enfraquecer a percepção da finalidade do trabalho escolar. Quando o percurso é apresentado apenas como uma sequência de tarefas a cumprir, sem conexão explícita com problemas ou objetivos mais amplos, a participação pode tornar-se instrumental: o estudante aprende a avançar no sistema sem necessariamente compreender a relevância do conhecimento. Isso não é um efeito inevitável; depende da forma como a sequência é planejada e articulada a atividades integradoras.

Isso não significa que toda trilha digital produza aprendizagem fragmentada. Uma sequência organizada pode apresentar progressão conceitual, feedback oportuno e atividades integradoras.

A questão está em verificar se a estrutura da plataforma favorece a compreensão do conjunto ou se privilegia a conclusão de etapas como finalidade em si mesma. O professor pode utilizar atividades digitais para introduzir conceitos, diagnosticar conhecimentos prévios ou consolidar procedimentos e, posteriormente, propor debates, experimentos, projetos e problemas que exijam integração.

6.3. O Que as Plataformas Conseguem Medir e o Que Permanece Invisível

A expansão dos sistemas de acompanhamento digital intensifica a discussão sobre a relação entre avaliação e mensuração. Em ambientes educacionais, determinados resultados são relativamente fáceis de registrar: respostas corretas, número de tentativas, tempo de execução, frequência de acesso e conclusão de atividades. Outros aspectos, porém, exigem instrumentos mais complexos e interpretação contextual.

A capacidade de formular perguntas relevantes, reconhecer uma contradição, rever uma hipótese ou desenvolver uma argumentação consistente nem sempre pode ser identificada por meio de respostas fechadas. Mesmo quando uma plataforma incorpora recursos de análise textual ou inteligência artificial, é necessário examinar os critérios empregados, a confiabilidade dos resultados e as limitações dos procedimentos automatizados.

Quando a gestão privilegia resultados de testes automatizados, atividades que exigem argumentação, produção autoral, diálogo e revisão de ideias podem perder espaço, sobretudo por demandarem mais tempo de realização e avaliação. Esse estreitamento curricular

não é inevitável, mas é um risco a considerar na formulação de políticas e na organização do trabalho pedagógico.

O problema não está em medir resultados. A avaliação é parte essencial do trabalho educacional e pode oferecer informações importantes para estudantes, professores e gestores. A dificuldade surge quando aquilo que pode ser medido com facilidade passa a ser considerado mais importante do que aquilo que possui maior relevância formativa. A Taxonomia de Bloom ajuda a formular critérios para enfrentar essa tensão: antes de escolher uma ferramenta, o professor pode explicitar quais processos cognitivos pretende desenvolver e quais evidências seriam suficientes para reconhecer a aprendizagem.

7. IMPLICAÇÕES PARA O CURRÍCULO, A AVALIAÇÃO E A AUTONOMIA DOCENTE

7.1. Planejamento Pedagógico Orientado por Objetivos

A integração das tecnologias digitais exige que a definição dos objetivos de aprendizagem anteceda a escolha da ferramenta. Quando uma instituição adota uma plataforma e reorganiza o currículo para utilizar todas as suas funcionalidades, corre o risco de subordinar as finalidades educacionais às características operacionais do sistema.

Uma alternativa consiste em começar pela definição das aprendizagens pretendidas. O professor precisa identificar quais conhecimentos serão trabalhados, quais dificuldades podem surgir e quais evidências permitirão verificar o desenvolvimento dos estudantes. Somente depois dessa análise deve decidir se uma

ferramenta digital é adequada, qual função ela desempenhará e como será integrada às demais atividades.

A Taxonomia de Bloom revisada pode contribuir para esse planejamento ao favorecer a explicitação dos processos cognitivos. Uma unidade didática pode começar com atividades de recuperação de conhecimentos prévios, avançar para explicações conceituais e aplicações e incluir tarefas de análise, avaliação e criação. Essa organização não precisa seguir uma sequência inflexível, mas deve manter coerência entre objetivos, experiências e instrumentos avaliativos.

Considere-se o ensino de um tema relacionado à educação ambiental. Uma plataforma pode ser utilizada para apresentar conceitos e diagnosticar conhecimentos prévios. Em seguida, os estudantes podem analisar dados locais, comparar propostas de intervenção e avaliar diferentes argumentos. Ao final, podem desenvolver um projeto ou elaborar uma proposta fundamentada para enfrentar um problema identificado na comunidade. Nesse percurso, a tecnologia pode apoiar o acesso às informações e a organização dos registros, mas o núcleo da experiência consiste no trabalho intelectual realizado pelos estudantes.

A qualidade pedagógica não depende de substituir atividades digitais por presenciais, mas de estabelecer coerência entre objetivos, estratégias e avaliação. A mesma plataforma pode servir a exercícios de resposta restrita ou apoiar investigação e produção autoral; o resultado depende do planejamento, da mediação docente e dos critérios usados para interpretar a aprendizagem.

7.2. Avaliação Formativa e Feedback Significativo

A avaliação formativa tem como finalidade acompanhar a aprendizagem e produzir informações que possam orientar decisões durante o processo educativo. Nessa perspectiva, avaliar não significa apenas atribuir uma nota ou registrar o cumprimento de atividades, mas compreender o que os estudantes já conseguem fazer, quais dificuldades persistem e quais intervenções podem favorecer novos avanços.

As plataformas digitais podem contribuir para esse acompanhamento ao organizar respostas, identificar erros recorrentes e oferecer feedback imediato. Contudo, a qualidade do feedback depende de sua relação com o objetivo de aprendizagem. Informar apenas que uma resposta está incorreta pode ser insuficiente quando o estudante precisa compreender por que errou, quais conceitos foram mobilizados inadequadamente e como pode revisar seu raciocínio.

Um retorno formativo deve, sempre que possível, ajudar o estudante a reconhecer a natureza da dificuldade e indicar caminhos para superá-la. Em uma atividade que exige análise de um texto, por exemplo, não basta informar que a alternativa selecionada está errada. Pode ser necessário orientar o aluno a identificar a tese defendida, distinguir evidências de opiniões e examinar a relação entre as partes do argumento.

A avaliação formativa também requer oportunidades de revisão. Se o estudante recebe feedback, mas não dispõe de tempo ou condições para utilizá-lo, a informação perde parte de seu potencial pedagógico. Por isso, o planejamento precisa reservar espaço para retomada de conceitos, correção comentada, comparação entre respostas e reflexão sobre os erros.

Lemov (2021) contribui para compreender a verificação da aprendizagem como prática contínua. Em ambientes digitais, as respostas podem orientar intervenções e ajustes na sequência didática, desde que o professor analise o contexto e não confunda o feedback automatizado com uma interpretação completa do processo de aprendizagem.

7.3. Autonomia Docente e Responsabilidade Institucional

A autonomia docente constitui condição importante para que o professor possa responder à diversidade das turmas e às necessidades concretas dos estudantes. Ela envolve a possibilidade de interpretar orientações curriculares, selecionar estratégias, adaptar materiais, organizar intervenções e avaliar os resultados de suas decisões.

A adoção de plataformas digitais pode apoiar essa autonomia quando disponibiliza recursos flexíveis, facilita a produção de materiais e oferece informações úteis para o planejamento. Em contrapartida, pode restringi-la quando impõe sequências rígidas, reduz as possibilidades de adaptação ou associa o desempenho profissional ao cumprimento de metas que não consideram adequadamente o contexto escolar.

A responsabilidade pela qualidade da integração digital não pode ser transferida exclusivamente ao professor. Cabe às redes de ensino e às instituições estabelecer critérios transparentes para a seleção de ferramentas, assegurar formação continuada, oferecer suporte técnico, avaliar os efeitos pedagógicos e garantir condições adequadas de trabalho. Também é necessário considerar a

participação dos profissionais da educação na definição dos usos institucionais das plataformas.

A formação docente não deve restringir-se ao domínio operacional dos sistemas. Saber acessar um ambiente virtual ou registrar resultados é importante, mas insuficiente. Os professores precisam desenvolver condições para analisar a qualidade das atividades, identificar limitações dos indicadores, compreender questões de privacidade e decidir quando uma ferramenta contribui efetivamente para a aprendizagem.

A autonomia também exige a possibilidade de não utilizar uma funcionalidade quando ela não atende aos objetivos pedagógicos. Essa decisão não deve ser interpretada automaticamente como resistência à inovação. Pode representar o exercício de julgamento profissional necessário para selecionar os meios mais adequados a cada situação.

7.4. Inclusão, Acessibilidade e Diversidade dos Estudantes

A avaliação crítica da plataformização precisa considerar a diversidade das condições de aprendizagem. Os estudantes não apresentam os mesmos conhecimentos prévios, ritmos de trabalho, recursos materiais ou necessidades de acessibilidade. Uma ferramenta que funciona adequadamente para determinado grupo pode impor barreiras a outro, especialmente quando sua interface, seus formatos de atividade ou seus critérios de resposta não contemplam diferentes formas de participação.

O uso de plataformas deve ser examinado à luz dos princípios de inclusão e equidade. É necessário verificar se os materiais são acessíveis, se as atividades podem ser realizadas por estudantes que

utilizam tecnologias assistivas, se há alternativas diante de problemas de conectividade e se os formatos de avaliação permitem demonstrar a aprendizagem sem introduzir obstáculos irrelevantes para o objetivo proposto.

A Taxonomia de Bloom pode auxiliar na definição das capacidades que se pretende desenvolver, mas não determina um único formato de atividade para todos os estudantes. Um objetivo de análise, por exemplo, pode ser demonstrado por meio de produção escrita, explicação oral, representação visual acompanhada de justificativa ou outro formato compatível com as necessidades educacionais do estudante. A escolha deve preservar a exigência intelectual essencial do objetivo, oferecendo condições acessíveis para sua realização.

Essa distinção evita dois equívocos: confundir inclusão com redução automática da complexidade cognitiva e exigir que todos os estudantes demonstrem aprendizagem exatamente da mesma maneira, independentemente das barreiras envolvidas. O planejamento inclusivo procura manter objetivos educacionais significativos e, simultaneamente, diversificar as condições de acesso, participação e expressão.

As plataformas podem contribuir quando oferecem recursos de acessibilidade, diferentes formatos de conteúdo e possibilidades de acompanhamento individualizado. Entretanto, a existência de funcionalidades não garante que elas sejam suficientes ou adequadas a todos os contextos. É indispensável verificar seu funcionamento e considerar a experiência concreta dos estudantes. A inclusão exige, ainda, alternativas não digitais quando a tecnologia constitui uma barreira ou quando as condições de acesso não estão asseguradas.

7.5. Critérios para uma Utilização Pedagogicamente Responsável das Plataformas

A partir da articulação entre a Taxonomia de Bloom, as contribuições de Lemov e a literatura sobre plataformização, é possível propor critérios para orientar decisões educacionais.

O primeiro consiste na clareza do objetivo de aprendizagem. Antes de selecionar uma ferramenta, a instituição deve explicitar qual conhecimento ou capacidade pretende desenvolver. A plataforma precisa ser escolhida em função dessa finalidade, e não apenas por sua disponibilidade ou popularidade.

O segundo corresponde à adequação cognitiva das atividades. É necessário examinar se as tarefas oferecem oportunidades compatíveis com os processos cognitivos pretendidos. Se o objetivo envolve avaliar evidências ou produzir argumentos, exercícios que registram somente reconhecimento de respostas dificilmente serão suficientes.

O terceiro diz respeito à qualidade das evidências de aprendizagem. Indicadores automáticos devem ser interpretados como parte de um conjunto de informações. É recomendável combinar registros digitais com explicações dos estudantes, observações, produções autorais e outras formas de avaliação pertinentes ao conteúdo.

O quarto critério é a possibilidade de intervenção docente. A ferramenta deve apoiar a identificação de dificuldades e permitir que o professor ajuste as estratégias. Quando o sistema restringe a adaptação ou transforma recomendações automatizadas em determinações incontestáveis, sua pertinência pedagógica precisa ser questionada.

O quinto envolve inclusão e acessibilidade. A adoção deve considerar diferentes condições de acesso, necessidades educacionais, recursos disponíveis e possibilidades de participação. A plataforma não deve criar obstáculos desnecessários à demonstração da aprendizagem.

O sexto corresponde à proteção de dados e à transparência. A instituição precisa conhecer as informações coletadas, as condições de tratamento, os critérios de acesso e as responsabilidades envolvidas. A conveniência pedagógica não elimina as obrigações relativas à privacidade e à segurança.

O sétimo critério é a avaliação contínua da pertinência da ferramenta. A adoção de uma plataforma não deve ser considerada definitiva. É necessário acompanhar seus efeitos, ouvir professores e estudantes, identificar dificuldades e verificar se os benefícios justificam os custos materiais, organizacionais e pedagógicos.

Esses critérios não constituem uma fórmula universal. Sua aplicação deve levar em conta o nível de ensino, os objetivos curriculares, a infraestrutura, as características dos estudantes e as condições institucionais. A tecnologia deve ser avaliada pela contribuição que oferece à formação, e não somente pela eficiência com que organiza tarefas ou produz indicadores.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida permite compreender que a relação entre a Taxonomia de Bloom e a plataformização da educação deve ser examinada a partir das finalidades do ensino, das condições concretas de aprendizagem e das decisões que organizam o trabalho pedagógico. As tecnologias digitais oferecem possibilidades relevantes, mas seus benefícios não decorrem

automaticamente da presença de dispositivos, do volume de atividades ou da produção de indicadores em tempo real.

O problema de pesquisa perguntou em que medida o uso excessivo ou pouco fundamentado pedagogicamente das plataformas pode favorecer a padronização do ensino e limitar oportunidades de desenvolvimento cognitivo. A análise bibliográfica indica que esse risco existe quando sequências, métricas e recomendações automatizadas passam a orientar as decisões de modo rígido. Como o estudo não incluiu investigação empírica em escolas, essa conclusão deve ser entendida como interpretação teórica sustentada pelas fontes examinadas, e não como comprovação de efeitos uniformes em todos os contextos.

A versão revisada da Taxonomia de Bloom, apresentada por Anderson e Krathwohl (2001), oferece uma linguagem útil para analisar a relação entre objetivos, atividades e avaliação. As categorias lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar ajudam a explicitar o tipo de operação intelectual esperado, mas não funcionam como uma escala automática de qualidade nem dispensam a consideração dos conhecimentos prévios e do contexto.

O desenvolvimento de processos cognitivos complexos não depende exclusivamente do formato da atividade. Plataformas digitais podem apoiar investigação, argumentação e produção autoral, assim como aulas presenciais podem limitar-se a tarefas repetitivas. A questão central é se a experiência proposta permite ao estudante mobilizar conhecimentos, justificar decisões e transferir aprendizagens para situações pertinentes.

Por essa razão, a crítica à plataformização não equivale à rejeição das tecnologias. Recursos digitais podem facilitar o acesso a materiais, organizar informações e sinalizar dificuldades. Sua contribuição, porém, precisa ser avaliada em relação aos objetivos educacionais e às condições reais de utilização, considerando também acessibilidade, privacidade, infraestrutura e formação docente.

As contribuições de Lemov (2021) reforçam a importância da clareza didática, da participação intelectual e da verificação da compreensão. Aplicadas criticamente ao contexto digital, essas ideias chamam atenção para a diferença entre cumprir uma atividade e demonstrar o que se aprendeu. A técnica de ensino tem valor quando serve ao objetivo pedagógico e é adaptada à situação concreta.

A autonomia profissional é outro elemento decisivo. Quando as plataformas determinam rigidamente sequências, formas de acompanhamento ou critérios de desempenho, o espaço de julgamento docente pode ser reduzido. A resposta institucional não deve se limitar a exigir adaptação dos professores: precisa incluir transparência na escolha das ferramentas, participação docente nas decisões, formação continuada e condições para modificar ou recusar funcionalidades inadequadas.

Também é necessário distinguir os dados produzidos pelas plataformas das conclusões que eles permitem sustentar. Quantidade de exercícios, tempo de conexão e índices de acerto são informações relevantes para certos propósitos, mas não substituem evidências sobre compreensão, argumentação e capacidade de utilizar conhecimentos. A avaliação deve combinar fontes de informação compatíveis com os objetivos definidos.

No contexto brasileiro, a Política Nacional de Educação Digital, instituída pela Lei nº 14.533/2023, reforça a importância de articular inclusão, formação e desenvolvimento de competências digitais (Brasil, 2023). A efetivação dessas finalidades exige mais do que ampliar o acesso a ferramentas. Pressupõe condições materiais adequadas, formação docente, governança responsável dos dados e critérios pedagógicos para selecionar e avaliar os recursos utilizados. A digitalização que não considera as desigualdades de acesso ou as necessidades específicas dos estudantes pode ampliar barreiras em vez de reduzi-las.

Como encaminhamento, recomenda-se que a seleção de plataformas seja precedida pela definição das aprendizagens pretendidas e acompanhada por avaliação contínua de sua pertinência. Essa avaliação deve considerar a qualidade cognitiva das tarefas, a utilidade do feedback, as possibilidades de intervenção docente, a acessibilidade, a proteção de dados e a experiência de estudantes e professores.

Cabe reconhecer uma limitação deste estudo: por se tratar de pesquisa bibliográfica e documental, não foram coletados dados empíricos diretamente em escolas ou redes de ensino. As conclusões devem, portanto, ser compreendidas como contribuição teórico-crítica para o debate, e não como demonstração de que todas as plataformas produzem os mesmos efeitos. Pesquisas futuras poderão aprofundar a discussão por meio de estudos de caso, observações de aulas, análise de atividades digitais e entrevistas com professores e estudantes, examinando em que condições as plataformas favorecem ou restringem diferentes processos cognitivos.

Conclui-se que o desafio não consiste em escolher entre tecnologia e ensino, mas em assegurar que os recursos digitais permaneçam subordinados às finalidades educacionais. A inovação não deve ser medida apenas pelo número de ferramentas adotadas ou pela eficiência operacional, e sim por sua contribuição para uma aprendizagem significativa, inclusiva e intelectualmente exigente.

Em última instância, a pergunta que deve orientar as decisões é se os estudantes estão construindo conhecimentos que conseguem explicar, questionar e utilizar em diferentes situações. A resposta exige combinar planejamento intencional, mediação docente, avaliação plural e uso crítico das tecnologias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERSON, Lorin W.; KRATHWOHL, David R. (ed.). A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman, 2001. Disponível em: https://www.loc.gov/item/00063423/. Acesso em: 17 out. 2026.

BLOOM, Benjamin S. (ed.). Taxonomy of educational objectives: the classification of educational goals. Handbook I: cognitive domain. New York: David McKay, 1956. Disponível em: https://books.google.com/books?id=C-wHAQAAMAAJ. Acesso em: 15 out. 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 08 out. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.533, de 11 de janeiro de 2023. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, nº 9.448, de 14 de março de 1997, nº 10.260, de 12 de julho de 2001, e nº 10.753, de 30 de outubro de 2003. Brasília, DF: Presidência da República, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/lei/l14533.htm. Acesso em: 22 set. 2026.

CHIARETTI, Alessandra; DERISSO, José Luis; MARMENTINI, Josiane de Kassia. Plataformização da educação básica, neoliberalismo e trabalho docente: mercantilização, controle e perda de autonomia. Educere et Educare, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.48075/808cz993. Acesso em: 23 set. 2026.

GARBIN, Mônica Cristina; RIBEIRO, Priscilla Ramos Lara; CIPOLI, Isabella Cristina Sena de Oliveira. Plataformização e controle pedagógico: disputas em torno da autonomia docente na rede estadual paulista. Pro-Posições, v. 36, 2025. DOI: https://doi.org/10.1590/1980-6248-2025-0055BR. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-73072025000100637&tlng=pt. Acesso em: 22 out. 2026.

LEMOV, Doug. Teach like a champion 3.0: 63 techniques that put students on the path to college. 3. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2021. Disponível em: https://www.wiley.com/en-us/teach-like-a-champion-3.0-63-techniques-that-put-students-on-the-path-to-college-p-9781119712619. Acesso em: 17 out. 2026.

UNESCO. Global education monitoring report 2023: technology in education: a tool on whose terms? Paris: UNESCO, 2023. Disponível em: https://gem-report-2023.unesco.org/. Acesso em: 07 out. 2026.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WAAL, Martijn. The platform society: public values in an online world. New York: Oxford University Press, 2018. DOI: https://doi.org/10.1093/oso/9780190889760.001.0001. Disponível em: https://academic.oup.com/book/12378. Acesso em: 07 out. 2026.

---

[1] Mestrando em Ciências da Educação – ULDV. Mestrando em Gestão Educacional – UDS. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[2] Doutorando em Ciências da Educação – ULDV. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[3] Mestre em Direito e Negócios Internacionais. Mestrando em Ciências da Educação – ULDV. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[4] Mestranda em Ciências da Educação – ULDV. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[5] Mestranda em Ciências da Educação – ULDV. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[6] Mestranda em Ciências da Educação – ULDV. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[7] Mestranda em Ciências da Educação – ULDV. Mestranda em Gestão Educativa – UDS. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[8] Mestrando em Ciências da Educação – ULDV. Mestrando em Gestão Educativa – UDS. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[9] Mestranda em Ciências da Educação – ULDV. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.

[10] Mestrando em Ciências da Educação – ULDV. Mestrando em Gestão Educativa – UDS. E-mail: acesse o artigo original para visualizar o e-mail.