REVISTA TÓPICOS
ISSN 2965-6672 | Qualis A2

O ALUNO COMO PROTAGONISTA E O PROFESSOR COMO MEDIADOR DO CONHECIMENTO: UMA DISCUSSÃO SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS

THE STUDENT AS PROTAGONIST AND THE TEACHER AS MEDIATOR OF KNOWLEDGE: A DISCUSSION OF ACTIVE LEARNING METHODOLOGIES

Ciências Humanas • 25/11/2026

REGISTRO DOI: 10.70773/revistatopicos/795512964

José Roberto de Lima Candido[1]

Rozilene Caetano Leite[2]

Hilda Paula Eugenia da Silva[3]

Simone Aparecida Braga[4]

Valmir dos Reis Nascimento[5]

Christiane Kelly de Lima Vilela[6]

Demerson Vilela Maia[7]

Plinio da Silva Andrade[8]

RESUMO

O protagonismo dos estudantes e a atuação do professor como mediador são temas importantes para pensar o ensino, especialmente quando se discutem as metodologias ativas. Este artigo examina como oito abordagens, gamificação, Design Thinking, cultura maker, aprendizagem baseada em problemas e em projetos, sala de aula invertida, investigação e aprendizagem cooperativa, podem contribuir para a participação dos alunos e quais cuidados sua aplicação exige. O texto se apoia em pesquisa bibliográfica e documental de caráter narrativo, tomando como referência obras de educação, estudos sobre aprendizagem ativa e documentos normativos brasileiros. São discutidas contribuições de Freire, Dewey, Vygotsky, Prince, Freeman *et al.*, Hmelo-Silver e Lemov. Defende-se que dar espaço à iniciativa dos estudantes não significa deixar a aprendizagem sem direção: cabe ao professor definir propósitos, oferecer apoio e acompanhar o que cada aluno compreende. Também se argumenta que nenhuma metodologia produz bons resultados apenas por ser chamada de ativa. Sua contribuição depende do modo como é planejada, das condições em que ocorre e das oportunidades reais de participação. O artigo conclui que autonomia discente e mediação docente precisam ser pensadas em conjunto.

Palavras-chave: metodologias ativas; protagonismo discente; mediação docente; aprendizagem; planejamento pedagógico.

ABSTRACT

Student agency and the teacher's role as a mediator are important themes in debates about teaching, particularly in discussions of active learning. This article considers how eight approaches, gamification, Design Thinking, maker culture, problem-based and project-based learning, the flipped classroom, inquiry-based

learning, and cooperative learning, may support student participation and what conditions their use requires. The paper draws on narrative bibliographic and documentary research, using educational scholarship, studies of active learning, and Brazilian curriculum and legal documents as references. It discusses contributions by Freire, Dewey, Vygotsky, Prince, Freeman *et al.*, Hmelo-Silver, and Lemov. The central argument is that giving students an active role does not mean leaving learning without direction: teachers need to set purposes, provide support, and monitor what students understand. Nor does a method become effective simply because it is labelled active. Its value depends on planning, context, and meaningful opportunities to participate. The article concludes that student agency and teacher mediation should be understood as complementary parts of teaching.
Keywords: active learning; student agency; teacher mediation; learning; instructional planning.

1. INTRODUÇÃO

A escola não se limita a transmitir informações. Espera-se também que os estudantes compreendam ideias, sustentem argumentos, resolvam problemas e usem o que aprenderam em situações diferentes. As mudanças tecnológicas e a diversidade presente nas salas de aula tornam esse trabalho mais complexo, mas não eliminam a importância da explicação do professor. O desafio é combinar explicações, atividades e acompanhamento de modo que cada estratégia contribua para objetivos de aprendizagem definidos.

Falar em protagonismo discente pode dar a impressão de que basta oferecer escolhas aos alunos para que eles aprendam com autonomia. Na prática, a participação envolve ações mais exigentes:

fazer perguntas, examinar informações, explicar decisões, rever hipóteses e reconhecer dúvidas. Essas ações precisam ser desenvolvidas ao longo do percurso escolar. Ao professor cabe criar condições para que ocorram, apresentando conceitos, orientando a investigação e oferecendo devolutivas que ajudem os estudantes a avançar.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) estabelece, entre as finalidades da educação, o pleno desenvolvimento do educando, o preparo para a cidadania e a qualificação para o trabalho. A lei também define responsabilidades docentes ligadas ao planejamento e à aprendizagem (Brasil, 1996). Já a Base Nacional Comum Curricular reúne aprendizagens essenciais e competências relacionadas, entre outros aspectos, ao pensamento crítico e científico, à comunicação, à cultura digital, à argumentação e à cooperação (Brasil, 2018). Nenhum desses documentos impõe uma metodologia específica; ambos oferecem referências para decisões pedagógicas contextualizadas.

O termo metodologias ativas abrange práticas bastante diferentes entre si. Algumas partem de um problema, outras se organizam em torno de um projeto, de uma investigação, de uma produção ou da preparação anterior à aula. Por isso, é preciso cuidado ao falar de seus resultados. Prince (2004) encontrou apoio para diferentes componentes da aprendizagem ativa, embora a força das evidências varie. Freeman *et al.* (2014), ao reunir 225 estudos em disciplinas universitárias de ciências, tecnologia, engenharia e matemática, identificaram melhor desempenho médio e maior risco de reprovação em turmas submetidas exclusivamente ao ensino expositivo. Esses achados são relevantes, mas seu alcance não deve

ser estendido automaticamente a todas as metodologias, idades ou contextos escolares.

A pergunta que orienta o artigo é a seguinte: como as metodologias ativas podem ampliar a participação dos estudantes sem transferir a eles toda a responsabilidade pela organização e pelo acompanhamento da aprendizagem? A discussão parte de fundamentos pedagógicos, considera documentos normativos e examina diferentes estratégias, além das condições que favorecem ou dificultam sua aplicação.

O objetivo geral é discutir a relação entre protagonismo discente e mediação docente nas metodologias ativas. Para isso, o artigo procura: a) esclarecer os conceitos de protagonismo, mediação e aprendizagem ativa; b) examinar características de algumas metodologias; c) aproximá-las das contribuições de Doug Lemov sobre práticas concretas de ensino; d) discutir questões de inclusão, avaliação e implementação; e e) indicar aspectos que podem orientar o planejamento pedagógico.

Depois desta introdução, o texto apresenta os procedimentos metodológicos, discute os fundamentos teóricos e normativos, examina oito metodologias ativas e compara suas possibilidades de uso. Na sequência, aborda o planejamento, a avaliação e os desafios de implementação inclusiva; a discussão retoma os principais argumentos antes das considerações finais.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O artigo tem caráter qualitativo e assume a forma de uma discussão bibliográfica e documental narrativa. A reflexão foi construída a partir das obras e dos estudos citados ao longo do texto, que

abordam aprendizagem ativa, mediação pedagógica, resolução de problemas, projetos, gamificação, Design Thinking, cultura maker e práticas de ensino. No plano documental, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e a Base Nacional Comum Curricular são consideradas para situar a discussão nas finalidades e responsabilidades previstas para a educação brasileira.

O texto não resulta de uma revisão sistemática nem pretende apresentar um levantamento exaustivo da produção sobre cada metodologia. Seu propósito é discutir conceitos e colocar em diálogo referências de natureza distinta. Para examinar evidências sobre aprendizagem ativa, são considerados, em especial, o artigo de revisão de Prince (2004), a metanálise de Freeman *et al.* (2014) e a revisão de Hmelo-Silver (2004). A discussão sobre o trabalho docente também recorre a Lemov (2021), cuja obra sistematiza técnicas observadas em práticas de ensino. Essas fontes foram utilizadas em função de sua relação direta com os temas desenvolvidos no artigo.

A leitura das referências foi conduzida de forma interpretativa, acompanhando quatro questões que atravessam o texto: a relação entre protagonismo e mediação; as características das metodologias discutidas; o planejamento e o acompanhamento da aprendizagem; e os obstáculos à implementação. Como não foi adotado um protocolo de revisão sistemática, o artigo não apresenta critérios exaustivos de busca e seleção nem pretende comparar de maneira abrangente a eficácia de todas as abordagens. Suas conclusões devem ser entendidas como uma análise teórica, delimitada pelas obras e documentos mobilizados.

Essa delimitação é importante para que o alcance do artigo fique claro. A proposta é organizar uma discussão fundamentada, e não

medir resultados de intervenções ou estabelecer uma classificação definitiva das metodologias. As referências legais ajudam a contextualizar finalidades educacionais e responsabilidades profissionais; elas não são tratadas como prescrições de uma técnica específica de ensino.

3. PROTAGONISMO DISCENTE E MEDIAÇÃO DOCENTE: FUNDAMENTOS PARA A DISCUSSÃO

3.1. O Estudante Como Sujeito Ativo da Aprendizagem

A ideia de que o estudante participa da construção do conhecimento aparece em diferentes tradições pedagógicas. Dewey (1938), por exemplo, atribui valor à experiência, mas ressalta que nem toda experiência é educativa: importa o que ela permite compreender e como se conecta a experiências posteriores. Essa distinção ajuda a avaliar as metodologias ativas. Fazer uma atividade, manipular materiais ou trabalhar em grupo pode despertar interesse, mas não demonstra, por si só, que os conceitos foram compreendidos.

Em Freire (1996), a crítica ao ensino entendido como transferência mecânica de informações vem acompanhada da defesa do diálogo, da reflexão crítica e do respeito aos saberes dos educandos. Isso não significa que o professor deva se afastar ou que qualquer resposta tenha o mesmo valor. O diálogo exige problematizar ideias, apresentar conhecimentos e criar condições para que os estudantes ampliem sua compreensão. O protagonismo, nessa perspectiva, é construído com orientação e responsabilidade, não pela simples ausência de direção.

Do ponto de vista cognitivo, a participação ganha relevância quando exige que o aluno recupere informações, estabeleça relações, explique escolhas e examine o retorno que recebe. A síntese de Freeman *et al.* (2014) encontrou benefícios médios da aprendizagem ativa em cursos universitários de áreas STEM. O resultado, porém, precisa permanecer ligado ao contexto pesquisado: não prova que toda atividade participativa seja melhor do que qualquer explicação direta, nem resolve a questão de como cada abordagem funciona em outros níveis de ensino.

Assim, o protagonismo pode ser observado em comportamentos concretos: o estudante formula perguntas pertinentes; explica como chegou a uma resposta; consulta fontes e avalia sua credibilidade; coopera sem delegar todo o trabalho aos colegas; utiliza critérios para revisar sua produção; e identifica o que ainda precisa aprender. Esses comportamentos são ensináveis e devem ser desenvolvidos de maneira gradual, de acordo com a idade, a experiência escolar e os conhecimentos prévios.

O protagonismo pode ser percebido em ações observáveis, e não apenas na impressão de que a turma está envolvida. O estudante pode formular uma pergunta pertinente, explicar como chegou a uma conclusão, avaliar a confiabilidade de uma fonte, contribuir para o grupo e reconhecer o que ainda precisa aprender. Essas habilidades se desenvolvem gradualmente e dependem dos conhecimentos prévios, da idade e das oportunidades oferecidas pela escola.

3.2. A Mediação Docente e a Intencionalidade Pedagógica

Se os estudantes assumem uma parte maior do trabalho intelectual, isso não reduz a responsabilidade do professor. É ele quem seleciona os conteúdos, define objetivos, prevê obstáculos, escolhe recursos e observa se a atividade está produzindo aprendizagem. Mediar não é apenas responder a pedidos de ajuda; é decidir quando explicar, quando fazer perguntas e quando permitir que o aluno tente resolver a tarefa por conta própria.

Na perspectiva histórico-cultural, Vygotsky (1978) atribui importância às interações sociais e aos instrumentos culturais no desenvolvimento das funções psicológicas superiores. A aprendizagem é mediada por signos, linguagem e relações com outras pessoas, e as possibilidades de realização com apoio podem diferir daquilo que o indivíduo realiza de modo independente. Embora a transposição direta de conceitos da psicologia histórico-cultural para qualquer técnica de sala de aula exija cautela, essa tradição ajuda a compreender que autonomia e apoio não são opostos: o apoio pode criar condições para que capacidades inicialmente realizadas com ajuda sejam gradualmente apropriadas pelo estudante.

A mediação docente também inclui a explicitação de critérios de qualidade. Em projetos, por exemplo, o professor precisa mostrar o que caracteriza uma pergunta investigável, uma fonte confiável, uma justificativa consistente ou uma apresentação clara. Em uma aula invertida, precisa garantir que o material prévio seja acessível e que o tempo presencial seja utilizado para aprofundar a aprendizagem, e não apenas para verificar se os estudantes assistiram a um vídeo. Em atividades maker, deve relacionar o artefato produzido aos conceitos curriculares, para que o fazer não se desconecte do aprender.

A noção de mediação, portanto, não deve ser confundida com controle excessivo nem com intervenção mínima. Uma mediação eficaz alterna explicações, perguntas, modelagem, prática guiada, trabalho independente e feedback. O grau de orientação deve variar conforme a complexidade da tarefa e a experiência dos estudantes. Quando a tarefa exige conhecimentos que ainda não foram construídos, a ausência de apoio pode gerar sobrecarga, frustração ou reprodução superficial de informações.

A obra de Doug Lemov, especialmente Teach Like a Champion 3.0, acrescenta exemplos práticos à discussão da mediação. O autor reúne técnicas ligadas à verificação da compreensão, à participação dos alunos, à formulação de respostas e à organização da sala de aula (Lemov, 2021). Sua contribuição aqui não é propor uma metodologia ativa específica, mas chamar atenção para ações docentes concretas que podem tornar o pensamento dos estudantes mais visível.

Entre as práticas discutidas por Lemov estão a checagem frequente da compreensão, a ampliação das oportunidades de resposta e o incentivo a explicações completas. Elas podem ser usadas durante uma investigação, um debate ou um projeto. Em vez de avaliar apenas o produto final, por exemplo, o professor pode pedir que diferentes integrantes expliquem uma decisão e apontem as evidências que sustentam sua resposta.

Entre as ideias relevantes para o debate estão a verificação frequente da compreensão, a ampliação da participação para além dos estudantes que espontaneamente levantam a mão, a valorização de respostas completas e a necessidade de manter expectativas acadêmicas elevadas com apoio adequado. Essas

práticas podem ser integradas a projetos, debates, resolução de problemas e aulas invertidas. Durante uma investigação em grupo, por exemplo, o professor pode solicitar que cada integrante explique uma decisão; em uma discussão, pode pedir evidências para sustentar uma afirmação; em uma atividade de resolução, pode observar não apenas o resultado final, mas os passos utilizados.

Essas técnicas, contudo, não devem ser aplicadas como fórmulas universais. O professor precisa considerar o contexto, o conteúdo, as necessidades dos estudantes e a relação construída com a turma. Perguntas dirigidas e expectativas elevadas podem apoiar a aprendizagem, mas não devem servir para constranger quem ainda está desenvolvendo uma habilidade. Exigência acadêmica e respeito precisam caminhar juntos.

Essa aproximação ajuda a evitar uma oposição artificial entre ensino explícito e protagonismo. Em certos momentos, os alunos precisam de uma explicação, de uma demonstração ou de um exemplo; depois, podem usar esse apoio para resolver uma tarefa e justificar suas escolhas. A questão não é escolher entre ensinar e promover a atividade discente, mas decidir como combinar essas ações para que o estudante avance.

4. METODOLOGIAS ATIVAS: CARACTERÍSTICAS E POSSIBILIDADES PEDAGÓGICAS

4.1. Aprendizagem Baseada em Problemas

A aprendizagem baseada em problemas, conhecida pela sigla PBL, organiza parte do processo de ensino em torno de uma situação complexa que exige investigação. Em vez de receber inicialmente todas as informações e somente depois aplicar o conteúdo, o

estudante se depara com uma questão que torna visíveis lacunas de conhecimento, formula hipóteses, identifica o que precisa estudar e retorna ao problema para construir uma resposta fundamentada. Hmelo-Silver (2004) descreve a PBL como abordagem em que grupos colaborativos trabalham sobre problemas sem uma única resposta simples, identificam necessidades de aprendizagem, desenvolvem estudo autodirigido e refletem sobre o processo.

O professor exerce papel decisivo na escolha do problema e na qualidade das perguntas de acompanhamento. Uma situação excessivamente simples pode se transformar em exercício de busca rápida; uma situação ampla demais pode não oferecer direção suficiente. Cabe ao docente verificar se o problema está alinhado aos objetivos curriculares, se há fontes adequadas, se os estudantes dispõem de conhecimentos prévios mínimos e se o trabalho pode ser concluído no tempo disponível.

Em uma turma de ensino fundamental, por exemplo, uma questão como “Como reduzir o desperdício de água na escola?” pode mobilizar leitura de dados, cálculo, ciências, produção de argumentos e participação comunitária. Para que a proposta não se reduza a opiniões, os estudantes precisam levantar informações, observar o contexto, comparar alternativas e justificar recomendações. A avaliação deve considerar a qualidade da investigação, o uso dos conceitos e a capacidade de revisar hipóteses, e não apenas a solução escolhida.

Entre os desafios estão o risco de divisão desigual do trabalho, a dificuldade de estudantes pouco familiarizados com pesquisa e a possibilidade de que o conteúdo curricular fique incompleto. Para enfrentá-los, são úteis roteiros de investigação, momentos de síntese

conceitual, papéis rotativos nos grupos e verificações individuais de compreensão. Hmelo-Silver (2004) também assinala que a evidência disponível varia conforme os resultados investigados e os contextos estudados, o que recomenda prudência ao generalizar efeitos.

4.2. Aprendizagem Baseada em Projetos

A aprendizagem baseada em projetos organiza o percurso em torno de uma questão orientadora, uma investigação prolongada e a produção de um resultado que possa ser apresentado a um público real ou simulado. O projeto costuma integrar diferentes etapas: delimitação do problema, planejamento, pesquisa, desenvolvimento de protótipos ou produtos, revisão, apresentação e avaliação. Embora possa incorporar problemas, não é idêntico à aprendizagem baseada em problemas: no projeto, a elaboração de um produto ou intervenção costuma ocupar posição central, enquanto na PBL a investigação do problema é o eixo organizador.

A qualidade pedagógica de um projeto depende da conexão entre produto e aprendizagem. Um cartaz bem decorado, uma maquete ou um vídeo podem impressionar visualmente sem demonstrar domínio conceitual. Por isso, o professor precisa definir quais conhecimentos os estudantes deverão mobilizar e quais evidências mostrarão essa aprendizagem. A rubrica pode considerar precisão conceitual, uso de fontes, raciocínio, colaboração, revisão e clareza da comunicação.

Projetos também podem promover integração curricular e relação com a comunidade. Uma investigação sobre alimentação escolar, por exemplo, pode envolver leitura crítica de informações, matemática para organizar dados, ciências para estudar nutrientes e

linguagem para comunicar resultados. A articulação entre áreas, porém, exige planejamento conjunto e não deve diluir a especificidade dos conhecimentos disciplinares. A interdisciplinaridade se fortalece quando cada área contribui com instrumentos conceituais próprios para compreender uma questão compartilhada.

A distribuição de responsabilidades merece atenção. Trabalhos em grupo frequentemente escondem diferenças de participação, pois um estudante pode executar quase todas as tarefas enquanto os demais aparecem apenas no produto final. Registros individuais, diários de aprendizagem, apresentações orais, autoavaliação e conversas de acompanhamento ajudam a tornar visível a contribuição de cada integrante. O professor deve ensinar habilidades de colaboração e estabelecer critérios antes do início do trabalho.

4.3. Sala de Aula Invertida

Na sala de aula invertida, parte do primeiro contato com determinado conteúdo ocorre antes do encontro presencial, por meio de textos, vídeos, podcasts, demonstrações ou outros materiais selecionados pelo professor. O tempo coletivo passa a ser utilizado para discutir dúvidas, resolver tarefas, comparar interpretações, praticar procedimentos e aprofundar conceitos. A inversão não consiste simplesmente em transferir a aula expositiva para um vídeo nem em atribuir mais trabalho domiciliar: ela reorganiza o uso do tempo e exige conexão entre preparação prévia e atividade presencial.

A proposta depende de condições de acesso e de desenho pedagógico. Materiais longos, pouco acessíveis ou sem orientação podem ampliar desigualdades e fazer com que os estudantes cheguem sem condições de participar. Para evitar esse problema, convém disponibilizar alternativas de acesso, textos curtos, instruções claras e atividades preparatórias que ajudem a identificar dúvidas. O professor deve prever o que acontecerá se parte da turma não conseguir realizar a preparação.

A aula presencial precisa agregar valor. Se o encontro apenas repete o vídeo, o modelo perde sentido. Uma sequência consistente pode iniciar com uma breve checagem de compreensão, avançar para uma tarefa aplicada e terminar com síntese e feedback. A mediação docente permanece central para identificar concepções equivocadas, oferecer explicações adicionais e ajustar o nível de desafio. A sala invertida funciona melhor como componente de uma sequência didática coerente do que como regra aplicada a todas as aulas.

4.4. Gamificação

Gamificação é o uso intencional de elementos associados aos jogos, como desafios, regras, feedback, progressão, narrativa, colaboração e indicadores de avanço em contextos que não são jogos em si. Não se confunde com aprendizagem baseada em jogos, na qual o próprio jogo é o recurso central para aprender. Na educação, a gamificação pode tornar metas e progressos mais visíveis, oferecer ciclos de tentativa e revisão e criar oportunidades para que os estudantes persistam em tarefas desafiadoras.

O valor pedagógico não está na distribuição de pontos ou prêmios, mas na relação entre os elementos do jogo e os objetivos de aprendizagem. Um sistema de pontuação que recompensa rapidez, por exemplo, pode desfavorecer estudantes que precisam de mais tempo para processar informações. Rankings públicos podem estimular alguns alunos, mas também produzir constrangimento e competição improdutiva. Quando o foco se desloca para recompensas externas, a tarefa pode perder significado próprio.

Uma proposta consistente define competências a desenvolver, desafios progressivos, critérios transparentes, feedback informativo e oportunidades de recuperação. Em uma sequência de leitura, equipes podem cumprir missões que exigem localizar evidências no texto, inferir sentidos e defender interpretações. O avanço depende da qualidade das justificativas, não apenas da velocidade. O professor acompanha o desempenho, identifica dificuldades e promove momentos de reflexão sobre as estratégias utilizadas.

A gamificação também precisa ser inclusiva. Elementos visuais, sonoros e competitivos devem ser escolhidos com cuidado, respeitando acessibilidade, diferentes perfis de participação e segurança emocional. A atividade lúdica não elimina a necessidade de ensinar explicitamente os conceitos, nem substitui a avaliação da aprendizagem. O jogo é um meio; a aprendizagem pretendida continua sendo o critério de qualidade.

4.5. Design Thinking na Educação

O Design Thinking é uma abordagem de resolução de desafios que enfatiza a compreensão das pessoas envolvidas, a definição do problema, a geração de ideias, a construção de protótipos e a revisão

a partir de testes e feedback. O material Design Thinking for Educators, desenvolvido pela IDEO em colaboração com educadores, adapta processos e ferramentas de design a contextos escolares e comunitários (IDEO, s.d.). Na educação, a abordagem pode ajudar estudantes a investigar necessidades reais e a construir soluções por meio de colaboração e experimentação.

Uma sequência pode começar com a escuta de usuários ou observação de um contexto; em seguida, os estudantes sintetizam o que descobriram, definem o desafio, produzem várias ideias, escolhem uma proposta, constroem um protótipo simples e o testam. O processo não deve ser tratado como receita linear: novas informações podem levar a redefinir o problema ou a retornar a etapas anteriores. Essa possibilidade de revisão favorece a compreensão de que soluções são construídas e aprimoradas, não apenas encontradas de uma vez.

A função docente inclui garantir que a empatia não se transforme em suposição, orientar a coleta ética de informações, ensinar a organizar evidências e assegurar que as soluções sejam avaliadas com critérios. Se os estudantes propõem melhorar a acessibilidade de um espaço escolar, por exemplo, precisam investigar barreiras, consultar referências e considerar a experiência das pessoas afetadas, em vez de projetar apenas a partir de suas próprias impressões.

É necessário, contudo, evitar que o Design Thinking seja utilizado apenas como atividade estética ou como sinônimo genérico de criatividade. A criação de protótipos deve estar conectada aos conteúdos curriculares e à análise crítica de viabilidade, consequências e limites. Nem todo problema educacional admite

solução rápida por design; questões estruturais podem exigir recursos, decisões administrativas e políticas públicas que ultrapassam a capacidade de uma turma.

4.6. Cultura Maker e Aprendizagem Pelo Fazer

A cultura maker valoriza a aprendizagem por meio da criação, da experimentação, da montagem, da programação, da construção e da revisão de objetos ou soluções. Pode incluir tecnologias digitais, impressoras 3D e microcontroladores, mas não depende necessariamente de equipamentos caros. Materiais reutilizáveis, papel, madeira, ferramentas simples e objetos cotidianos também podem sustentar experiências maker, desde que exista propósito pedagógico e atenção à segurança.

O fazer oferece oportunidades para tornar conceitos visíveis e testáveis. Ao construir uma ponte com materiais limitados, os estudantes podem investigar equilíbrio, resistência, geometria, planejamento e restrições de projeto. Entretanto, montar um objeto não significa automaticamente compreender os princípios envolvidos. O professor precisa solicitar previsões, registrar testes, comparar resultados, introduzir conceitos científicos e promover a explicação do que funcionou e do que falhou.

A cultura maker favorece a revisão de protótipos e a aprendizagem com erros, desde que o erro seja analisado como informação e não tratado como fracasso pessoal. A documentação do processo como esboços, fotos, tabelas, justificativas e versões sucessivas, permite acompanhar o raciocínio e avaliar mais do que o produto final. Também possibilita que estudantes expliquem as escolhas feitas e reconheçam os limites de suas soluções.

A equidade deve ser considerada desde o planejamento. Escolas com infraestrutura desigual não podem ser responsabilizadas por não dispor de laboratórios sofisticados. A qualidade pedagógica decorre da pergunta, do raciocínio, da experimentação e da mediação, e não do custo dos equipamentos. A organização de estações, o compartilhamento de ferramentas e o uso de materiais acessíveis podem ampliar a participação sem reduzir o rigor conceitual.

4.7. Aprendizagem por Investigação

A aprendizagem por investigação organiza o trabalho em torno de perguntas, hipóteses, coleta e análise de evidências e comunicação de conclusões. O estudante participa de práticas semelhantes às utilizadas na produção do conhecimento, em nível compatível com a etapa escolar. A investigação não significa deixar que cada aluno descubra sozinho todos os conceitos, mas criar oportunidades para formular perguntas, observar padrões, testar ideias e confrontar explicações com evidências.

As metodologias examinadas têm pontos de contato, mas cada uma organiza a aprendizagem de maneira própria. Na aprendizagem baseada em problemas, a investigação parte de uma situação complexa; nos projetos, a elaboração de um produto ou intervenção costuma ocupar lugar central. A sala de aula invertida muda a sequência entre contato inicial e aplicação dos conteúdos, enquanto a gamificação incorpora elementos de jogos. Design Thinking enfatiza a compreensão de necessidades e o teste de soluções; a cultura maker privilegia a construção e a experimentação; a investigação articula perguntas e evidências; e a aprendizagem cooperativa pode atravessar todas essas propostas.

A decisão sobre qual abordagem usar deve partir do que se pretende ensinar. Para desenvolver a leitura crítica de fontes, pode ser mais útil comparar documentos do que construir um protótipo. Quando a intenção é aplicar conceitos na elaboração de uma solução, um projeto pode fazer sentido. Se os alunos precisam praticar um procedimento e receber retorno imediato, uma sequência curta e orientada talvez seja mais apropriada do que uma atividade longa. Não existe uma escolha correta fora do contexto: objetivos, tempo, recursos e conhecimentos prévios precisam ser considerados em conjunto.

4.8. Aprendizagem Cooperativa e Discussão Estruturada

As abordagens também podem ser combinadas, desde que cada etapa tenha uma função clara. Uma turma pode estudar um material antes da aula, discutir um problema em pequenos grupos e depois apresentar uma solução apoiada em evidências. A combinação perde força quando as técnicas são apenas acumuladas; ganha sentido quando o trabalho realizado em uma etapa prepara os estudantes para a seguinte e contribui para a aprendizagem prevista.

Estratégias como pensar individualmente, discutir em pares e compartilhar com a turma, debates com evidências, explicação entre colegas e papéis rotativos podem ampliar a participação. O professor deve modelar como discordar de uma ideia sem desqualificar a pessoa, pedir esclarecimentos, apresentar evidências e rever uma posição. A qualidade da discussão depende de normas explícitas e de perguntas que exijam mais do que respostas curtas.

A participação coletiva precisa ser acompanhada por verificações individuais. Um grupo pode chegar a uma resposta correta porque apenas um estudante domina o conteúdo. Perguntas dirigidas a diferentes integrantes, registros individuais ou pequenas tarefas de transferência ajudam a identificar se a aprendizagem foi distribuída. Essa preocupação aproxima as metodologias colaborativas das técnicas de checagem da compreensão discutidas por Lemov (2021).

5. CONVERGÊNCIAS, DIFERENÇAS E CRITÉRIOS DE ESCOLHA

As metodologias analisadas compartilham a intenção de aumentar o envolvimento cognitivo dos estudantes, mas não são intercambiáveis. A aprendizagem baseada em problemas parte de uma situação complexa que orienta a investigação; a aprendizagem baseada em projetos tende a culminar em um produto ou intervenção; a sala invertida reorganiza a sequência temporal de contato com os conteúdos e de aplicação; a gamificação estrutura a experiência com elementos de jogo; o Design Thinking enfatiza a compreensão de necessidades e o teste de soluções; a cultura maker privilegia criação e experimentação; e a investigação organiza perguntas, evidências e explicações. A aprendizagem cooperativa, por sua vez, pode atravessar qualquer uma dessas propostas.

A escolha deve começar pelo objetivo de aprendizagem, não pela popularidade da metodologia. Se a finalidade é desenvolver a leitura crítica de fontes, uma investigação com comparação de documentos pode ser mais adequada do que uma atividade maker. Se o objetivo é aplicar conceitos em uma solução concreta, um projeto pode ser pertinente. Se a turma precisa praticar procedimentos e receber feedback frequente, atividades curtas e estruturadas podem ser mais eficazes do que um projeto longo. A

estratégia deve corresponder ao conhecimento a construir, ao tempo disponível e às necessidades dos estudantes.

Também é possível combinar metodologias sem transformar a aula em uma sucessão de técnicas desconectadas. Uma turma pode assistir a uma explicação breve antes do encontro, analisar um problema em pequenos grupos, criar um protótipo e apresentar evidências em uma discussão. O conjunto será pedagogicamente coerente se cada etapa preparar a seguinte e se os estudantes compreenderem o que estão aprendendo e por que a tarefa importa.

A evidência empírica recomenda equilíbrio. Prince (2004) identificou suporte amplo, mas desigual, para os componentes de diferentes abordagens ativas. Freeman *et al.* (2014) encontraram resultados positivos em uma ampla metanálise no ensino superior STEM, mas não estudaram todas as metodologias aqui discutidas nem todas as etapas de ensino. Portanto, o artigo não sustenta uma hierarquia universal entre metodologias. O critério deve ser a qualidade do desenho pedagógico e a evidência de aprendizagem obtida em cada contexto.

6. O PAPEL DO PROFESSOR: PLANEJAR, ORIENTAR, ACOMPANHAR E AVALIAR

6.1. Planejamento com Objetivos e Evidências

O planejamento de uma metodologia ativa começa com a definição do que os estudantes deverão saber, compreender ou conseguir fazer ao final da sequência. Objetivos vagos, como “desenvolver criatividade” ou “trabalhar em equipe”, são insuficientes quando não se traduzem em comportamentos observáveis e critérios de

qualidade. O professor precisa definir quais conceitos serão mobilizados, quais ações demonstrarão compreensão e que evidências permitirão avaliar o percurso.

As limitações materiais e institucionais afetam a possibilidade de implementar metodologias ativas. Turmas numerosas, pouco tempo para planejamento, acesso irregular à internet, espaços inadequados e oportunidades restritas de formação podem dificultar o trabalho. Esses obstáculos não devem ser atribuídos somente ao professor: a qualidade do ensino também depende da gestão escolar, das políticas públicas e das condições oferecidas às escolas.

Lemov (2021) enfatiza a importância de decisões concretas de planejamento e de técnicas que ajudam a tornar visível a compreensão dos estudantes. Aplicada às metodologias ativas, essa orientação significa que o professor deve planejar não apenas o produto final, mas também os momentos em que observará o raciocínio, fará perguntas, oferecerá feedback e decidirá se é necessário retomar um conceito. A mediação eficaz não depende de improvisação constante; ela combina preparação cuidadosa e capacidade de responder ao que acontece em sala.

A inclusão precisa ser considerada desde o desenho da atividade. Instruções compreensíveis, materiais acessíveis, apoios visuais, papéis distribuídos com cuidado e diferentes formas de demonstrar o que se aprendeu podem ampliar a participação. O objetivo não é retirar o desafio intelectual, mas reduzir barreiras que não fazem parte da aprendizagem pretendida.

6.2. Perguntas, Feedback e Verificação da Compreensão

Perguntas bem formuladas podem ampliar a qualidade do pensamento. Em vez de perguntar apenas “Está certo?”, o professor pode solicitar que o estudante explique o raciocínio, indique a evidência utilizada, compare alternativas ou identifique o que mudaria diante de uma nova informação. Perguntas desse tipo ajudam a tornar explícitos os processos de aprendizagem e permitem ao docente distinguir acerto casual de compreensão consistente.

O feedback precisa ser específico, oportuno e orientado para a próxima ação. Comentários genéricos como “muito bom” ou “precisa melhorar” têm utilidade limitada se não indicam o que funcionou ou como avançar. Em um projeto, o professor pode apontar que a conclusão ainda não é sustentada pelos dados e orientar a revisão da análise. Em uma discussão, pode reconhecer a clareza de uma afirmação e pedir que o estudante acrescente evidências. A finalidade é informar a aprendizagem, não apenas atribuir julgamento.

A verificação da compreensão deve envolver a turma toda. Quando somente voluntários respondem, o professor pode superestimar o domínio coletivo. Respostas breves por escrito, cartões de saída, perguntas a diferentes grupos, miniquizzes formativos e explicações individuais permitem obter sinais mais amplos. Essas estratégias são compatíveis com atividades abertas: a investigação pode ser autêntica e, ao mesmo tempo, incluir momentos estruturados de checagem.

6.3. Avaliação Formativa, Somativa e Autorregulação

A avaliação das metodologias ativas deve acompanhar o processo e o produto. A avaliação formativa recolhe informações durante a aprendizagem e orienta ajustes; a avaliação somativa registra o desempenho ao final de uma etapa. Ambas podem ser necessárias. O risco está em avaliar apenas o artefato final, a apresentação oral ou a participação aparente, sem verificar se os estudantes compreenderam os conceitos envolvidos.

Rubricas transparentes, portfólios, registros de investigação, versões sucessivas de protótipos, autoavaliação e avaliação entre pares podem ajudar a tornar critérios e progressos visíveis. Para manter rigor, os instrumentos precisam estar alinhados aos objetivos e ser apresentados antes da tarefa. A autoavaliação não substitui o julgamento profissional do professor, mas pode contribuir para que os estudantes reconheçam pontos fortes, dificuldades e próximos passos.

A autorregulação se desenvolve quando os estudantes aprendem a planejar, monitorar e avaliar seu trabalho. Isso exige ensino explícito: como dividir uma tarefa em etapas, como conferir uma fonte, como identificar uma dúvida, como pedir ajuda e como revisar uma resposta. O professor não deve pressupor que essas habilidades surgirão espontaneamente com a adoção de projetos ou trabalhos em grupo.

7. DESAFIOS DE IMPLEMENTAÇÃO E PRINCÍPIOS PARA UMA PRÁTICA INCLUSIVA

A adoção de metodologias ativas enfrenta obstáculos materiais e institucionais. Turmas numerosas, tempo reduzido de planejamento, acesso desigual à internet, falta de espaços flexíveis, currículo

extenso e poucas oportunidades de formação podem limitar as possibilidades de implementação. Essas condições não devem ser tratadas como falhas individuais dos professores. A responsabilidade pela qualidade pedagógica envolve políticas públicas, gestão escolar, formação inicial e continuada e provisão de recursos.

A inclusão exige que as tarefas ofereçam diferentes formas de acesso, participação e expressão da aprendizagem. Instruções claras, apoio visual, materiais acessíveis, distribuição cuidadosa dos papéis e possibilidade de apresentar conhecimentos por diferentes meios podem reduzir barreiras. Isso não significa diminuir automaticamente a exigência conceitual, mas ajustar os apoios para que os estudantes possam participar dos objetivos comuns. A diversidade precisa ser considerada no desenho inicial da atividade, e não apenas quando surge uma dificuldade.

Também é possível transformar metodologias ativas em um rótulo vazio. Movimento, tecnologia e trabalho em grupo não garantem que os estudantes estejam pensando sobre o conteúdo. Em algumas situações, uma explicação direta é a forma mais adequada de apresentar um conceito ou corrigir um equívoco antes de iniciar a investigação. A escolha precisa ser guiada pelo que os alunos precisam aprender, e não pela aparência inovadora da atividade.

Há também o risco de responsabilizar excessivamente o estudante por resultados que dependem de condições sociais e institucionais. O discurso do protagonismo não pode ocultar desigualdades de acesso a recursos, tempo de estudo, apoio familiar ou experiências escolares anteriores. A autonomia é um objetivo educacional construído com apoio, não uma exigência que dispense a escola de garantir condições de aprendizagem.

Na prática, algumas perguntas ajudam a avaliar se a proposta está bem construída: o objetivo de aprendizagem está claro? A tarefa exige o uso do conhecimento previsto? Todos terão oportunidade de participar? Que evidências permitirão perceber o que cada estudante compreendeu? Que tipo de apoio será necessário? Essas decisões, tomadas antes e durante a aula, tendem a ser mais importantes do que seguir rigidamente uma técnica específica.

8. DISCUSSÃO

A discussão desenvolvida neste artigo aponta para uma relação de complementaridade entre protagonismo discente e mediação docente. Os estudantes precisam pensar, tomar decisões e explicar suas ideias; para isso, necessitam de tarefas com propósito, acesso aos conhecimentos relevantes e oportunidades de receber retorno. Sem esses elementos, a atividade corre o risco de se limitar à execução de etapas ou à apresentação de um produto que não revela o que foi aprendido.

Freire (1996), Dewey (1938) e Vygotsky (1978) iluminam aspectos diferentes dessa relação. O diálogo e a reflexão crítica são centrais em Freire; Dewey chama atenção para a qualidade e a continuidade da experiência; e Vygotsky permite compreender a importância das interações e dos instrumentos culturais. Essas perspectivas não sustentam a ideia de que o aluno deva descobrir tudo sozinho. Elas ajudam, antes, a pensar como experiência, linguagem, conhecimento e apoio pedagógico se articulam.

Os estudos citados também impõem limites à argumentação. Freeman *et al.* (2014) reuniram evidências favoráveis à aprendizagem ativa em cursos universitários de áreas STEM; Prince (2004)

identificou apoio, mas também variações, entre os componentes analisados; e Hmelo-Silver (2004) discutiu possibilidades e desafios da aprendizagem baseada em problemas. Esses trabalhos dão sustentação à discussão, mas não permitem declarar uma metodologia vencedora em todos os contextos. A qualidade da proposta e as evidências produzidas em cada situação continuam sendo decisivas.

Lemov (2021) contribui ao destacar ações observáveis do professor: verificar a compreensão, formular perguntas que exijam explicações e ampliar a participação para além dos alunos que respondem espontaneamente. Tais práticas podem fortalecer projetos, investigações e debates, desde que sejam ajustadas ao contexto e conduzidas com respeito. A técnica, por si só, não substitui o julgamento pedagógico.

A LDB e a BNCC situam essa discussão em um quadro mais amplo de finalidades educacionais. A primeira define objetivos gerais para a educação e responsabilidades do professor (Brasil, 1996); a segunda apresenta competências relacionadas ao pensamento crítico, à comunicação, à cooperação e à autonomia (Brasil, 2018). Esses documentos dão respaldo à diversificação das práticas, mas não dispensam o professor de avaliar se uma estratégia está funcionando para seus estudantes.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão permite sustentar que o protagonismo não se resume a deixar os alunos escolherem atividades. Ele aparece quando participam do trabalho intelectual: fazem perguntas, investigam, argumentam, colaboram e revêm suas ideias. Para que isso

aconteça, é preciso ensinar essas práticas e acompanhar seu desenvolvimento, em vez de pressupor que a autonomia surgirá automaticamente.

As metodologias analisadas oferecem caminhos diferentes para organizar esse trabalho. Problemas e projetos podem aproximar o estudo de situações complexas; a sala invertida reserva o encontro coletivo para aprofundamento e aplicação; gamificação, Design Thinking e cultura maker acrescentam outras formas de organizar desafios, testar ideias e produzir soluções. A investigação valoriza perguntas e evidências, enquanto a aprendizagem cooperativa exige que o grupo trabalhe junto sem apagar a responsabilidade individual. A escolha deve considerar o objetivo curricular e as condições reais da turma.

Lemov ajuda a lembrar que a participação dos estudantes não acontece sem trabalho docente. Planejar perguntas, verificar a compreensão e oferecer devolutivas específicas são ações que podem tornar a aprendizagem mais visível. Isso não significa adotar todas as técnicas propostas pelo autor, mas avaliar quais fazem sentido para o conteúdo, a turma e a situação de ensino.

A principal conclusão é que o nome da metodologia não determina a qualidade da aprendizagem. Uma atividade movimentada pode produzir pouco avanço conceitual, assim como uma explicação direta pode ser necessária para preparar os estudantes para uma investigação mais exigente. O que importa é a coerência entre objetivos, tarefas, recursos e avaliação, além da atenção às barreiras que dificultam a participação.

Este artigo tem o limite de uma discussão narrativa baseada em referências bibliográficas e documentos normativos, sem pretensão de esgotar a produção sobre o tema nem comparar sistematicamente os resultados de todas as metodologias. Pesquisas futuras podem investigar como essas abordagens funcionam em etapas específicas da educação básica, em contextos inclusivos e sob diferentes condições de formação e infraestrutura. A reflexão apresentada aponta, sobretudo, que a autonomia dos estudantes se constrói com oportunidades reais de participação e com a mediação responsável do professor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394compilado.htm. Acesso em: 21 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/. Acesso em: 18 out. 2026.

DEWEY, John. Experience and education. New York: Macmillan, 1938.

FREEMAN, Scott *et al.* Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, v. 111, n. 23, p. 8410-8415, 2014. DOI: https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4060654/. Acesso em: 19 set. 2026.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

HMELO-SILVER, Cindy E. Problem-based learning: what and how do students learn? Educational Psychology Review, v. 16, p. 235-266, 2004. DOI: https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3. Acesso em: 25 out. 2026.

IDEO. Design thinking for educators. [S. l.]: IDEO, [s. d.]. Disponível em: https://designthinking.ideo.com/resources/design-thinking-for-educators. Acesso em: 12 out. 2026.

LEMOV, Doug. Teach like a champion 3.0: 63 techniques that put students on the path to college. 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-9781119712466. Acesso em: 11 out. 2026.

PRINCE, Michael. Does active learning work? A review of the research. Journal of Engineering Education, v. 93, n. 3, p. 223-231, 2004. DOI: https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x. Acesso em: 10 out. 2026.

VYGOTSKY, Lev S. Mind in society: the development of higher psychological processes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1978.

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

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

[3] Mestranda 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] Mestrando em Educação. Universidad Saint Alcuin of York Anglican College, Chile. 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] Mestrando em Ciências da Educação. ULDV. 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