

**PRÁTICAS DOCENTES E
CONTINUIDADE DA
APRENDIZAGEM
MATEMÁTICA: MEDIAÇÃO
PEDAGÓGICA E ARTES
VISUAIS NAS TRANSIÇÕES
DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

**TEACHING PRACTICES AND CONTINUITY OF MATHEMATICS LEARNING:
PEDAGOGICAL MEDIATION AND VISUAL ARTS ACROSS BASIC
EDUCATION TRANSITIONS**

Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Linguística & Letras e
Artes

• 18/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/789706642](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/789706642)

Humberto Matteini Pereira de Oliveira¹

Aline Andrade Porcino²

Lavínia Sarti Matteini³

João Paulo Sarti Matteini⁴

RESUMO

O artigo analisa a continuidade da aprendizagem matemática nas transições dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio, articulando práticas docentes, mediação pedagógica e Artes Visuais. Desenvolve-se revisão bibliográfica narrativa, qualitativa, complementada por documentos curriculares e indicadores recentes. A análise evidencia rupturas relacionadas a conhecimentos pouco consolidados, mudanças de rotina e linguagem, fragmentação entre profissionais e maior exigência de abstração. As Artes Visuais são discutidas como possibilidade de ampliar observação, representação, percepção espacial, investigação e participação. Conclui-se que a continuidade exige diagnóstico formativo, mediação intencional, planejamento coletivo, autonomia progressiva e articulação entre diferentes linguagens, preservando o rigor conceitual da Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática; transições escolares; Artes Visuais.

ABSTRACT

The article analyzes continuity in mathematics learning during transitions from the early to the final years of Elementary Education and into Secondary Education, connecting teaching practices, pedagogical mediation, and Visual Arts. It presents a qualitative narrative literature review supported by curricular documents and recent educational indicators. The analysis identifies disruptions related to unconsolidated knowledge, changes in routines and language, professional fragmentation, and increasing abstraction. Visual Arts are discussed as a means of expanding observation, representation, spatial perception, inquiry, and participation. The study concludes that continuity requires formative diagnosis, intentional mediation, collective planning, progressive autonomy,

and articulation among different languages while preserving the conceptual rigor of Mathematics.

Keywords: Mathematics Education; school transitions; Visual Arts.

1. INTRODUÇÃO

A escola organiza a Educação Básica em anos, etapas, componentes curriculares e horários. A aprendizagem, porém, raramente respeita essas fronteiras com a mesma precisão. Um conceito matemático iniciado nos primeiros anos pode reaparecer mais adiante com outra linguagem, maior nível de generalização e novas exigências de raciocínio. Também acontece o movimento contrário: uma dificuldade que parece surgir no 7º ano ou na 1ª série do Ensino Médio pode ter começado muito antes, quando determinada ideia foi aprendida apenas como procedimento, sem compreensão suficiente para ser mobilizada em situações novas. Pensar a continuidade da aprendizagem matemática exige, portanto, olhar menos para a série isolada e mais para a trajetória escolar do estudante.

Essa perspectiva altera o recorte tradicional das pesquisas sobre transição. A passagem do 5º para o 6º ano continua sendo um momento relevante, sobretudo porque coincide, em muitas redes, com a mudança de um professor regente para vários professores especialistas, com novos horários, materiais, formas de avaliação e expectativas de organização. No entanto, limitar o problema a esses dois anos pode esconder o fato de que se trata de uma mudança mais ampla entre os anos iniciais e os anos finais do Ensino Fundamental. O mesmo vale para o ingresso no Ensino Médio, quando o estudante encontra outra organização curricular e uma

Matemática ainda mais formalizada, mas carrega consigo tudo aquilo que foi - ou não foi - construído anteriormente.

Cassoni *et al.* (2020), em estudo prospectivo com 379 estudantes de escolas públicas, mostram que a transição entre os dois segmentos do Ensino Fundamental envolve expectativas, demandas de adaptação e efeitos sobre dimensões como autoconceito acadêmico e satisfação com a escola. Reis e Nogueira (2021), ao revisarem pesquisas brasileiras, identificam fatores recorrentes nesse processo: entrada na adolescência, adaptação a uma nova cultura escolar, passagem da monodocência para a pluridocência, fragmentação dos tempos e espaços e mudanças nas relações entre professores e estudantes. São aspectos que não explicam sozinhos as dificuldades em Matemática, mas ajudam a compreender por que uma mudança aparentemente administrativa pode produzir consequências pedagógicas importantes.

Na etapa seguinte, a passagem dos anos finais do Ensino Fundamental para o Ensino Médio também merece ser tratada como transição e não como simples continuidade burocrática. Silva (2026), ao investigar professores de Matemática da 1ª série do Ensino Médio, conclui que as dificuldades apresentadas pelos estudantes não decorrem exclusivamente de fatores individuais. A pesquisa relaciona essas dificuldades a trajetórias escolares marcadas por fragilidades conceituais, condições sociais e necessidade de intervenções pedagógicas mais intencionais. O resultado reforça uma questão que professores percebem cotidianamente: conteúdos novos frequentemente dependem de conhecimentos anteriores que não estão disponíveis com a estabilidade esperada.

A própria Base Nacional Comum Curricular estabelece uma lógica de progressão. Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, orienta que a aprendizagem matemática ultrapasse a memorização de algoritmos e se vincule à compreensão de significados, resolução de problemas e uso de diferentes formas de representação. Nos anos finais, amplia-se a formalização e o trabalho com números, álgebra, geometria, grandezas, medidas, probabilidade e estatística. Para o Ensino Médio, a BNCC propõe consolidar, ampliar e aprofundar as aprendizagens essenciais construídas no Ensino Fundamental, articulando conhecimentos previamente explorados e ampliando sua aplicação a diferentes contextos (Brasil, 2018). Em outras palavras, o documento curricular pressupõe continuidade. O desafio é fazer com que essa continuidade também exista nas práticas de ensino.

Os dados recentes mostram a dimensão desse desafio. Em 2025, o Ideb brasileiro alcançou os maiores valores da série histórica nas três etapas avaliadas: 6,3 nos anos iniciais, 5,3 nos anos finais e 4,5 no Ensino Médio, considerando redes públicas e privadas. Na rede pública, os resultados foram 6,1, 5,0 e 4,3, respectivamente. O Saeb 2025 também registrou melhora da proficiência média em Matemática da rede pública entre 2023 e 2025: no 5º ano, passou de 218,3 para 227,4 pontos; no 9º ano, de 249,9 para 255,3; e, no 3º ano do Ensino Médio, de 263,9 para 268,0 (Inep, 2026). Esses avanços são relevantes, mas não eliminam diferenças de aprendizagem nem autorizam uma leitura simplista de que o problema está resolvido.

O PISA 2025, divulgado pela OCDE em setembro de 2026, acrescenta outro sinal de alerta. No Brasil, 28% dos estudantes de 15 anos alcançaram pelo menos o nível 2 de proficiência em Matemática, enquanto a média da OCDE foi de 65%. Quase nenhum

estudante brasileiro atingiu os níveis 5 ou 6, diante de 8% na média da organização. A própria OCDE registra que o desempenho médio brasileiro em Matemática permaneceu praticamente no mesmo patamar de 2022 e próximo ao observado desde 2015 (OECD, 2026). Esses resultados não podem ser atribuídos a uma única etapa escolar, a um professor ou a um método. Eles revelam um problema de percurso.

Esse percurso também coloca em evidência a formação de quem ensina Matemática. Nos anos iniciais, o componente costuma ser conduzido por profissionais formados em Pedagogia, responsáveis por uma formação abrangente e por uma relação cotidiana mais contínua com a turma. Nos anos finais e no Ensino Médio, a docência passa a ser exercida por professores licenciados em Matemática, cuja formação específica na área é mais aprofundada. Essa diferença pode ser produtiva quando há diálogo entre saberes. Torna-se problemática quando a escola transforma as etapas em territórios profissionais quase independentes, nos quais cada grupo conhece pouco sobre os modos de ensinar, avaliar e acompanhar desenvolvidos antes ou depois de sua atuação.

Além da articulação entre formação matemática e formação pedagógica, este artigo acrescenta uma terceira dimensão: as Artes Visuais. O interesse não está em transformar a Arte em ilustração para uma aula de Matemática, nem em sugerir que uma atividade colorida, por si só, aumente a aprendizagem. A questão é mais exigente. Formas, proporções, simetrias, movimentos, padrões, escalas, perspectiva, composição e relações espaciais atravessam tanto a produção visual quanto diferentes campos matemáticos. Quando essas relações são trabalhadas de forma intencional, podem criar situações em que o estudante observa, compara, representa,

formula hipóteses, produz e argumenta. Isso abre outra porta para o conhecimento sem retirar da Matemática sua precisão nem da Arte sua autonomia.

A noção de cultivar a atenção aparece, nesse contexto, em sentido pedagógico. Não se trata de prometer que a Arte resolverá dificuldades de concentração, mas de reconhecer que certas experiências exigem um olhar mais demorado: perceber uma transformação numa figura, identificar uma regularidade, descobrir por que uma composição parece equilibrada, comparar duas soluções visuais ou explicar o efeito produzido pela alteração de escala. Schoevers, Leseman e Kroesbergen (2020) observaram, em uma proposta que integrou Geometria e Artes Visuais, que os estudantes desenvolveram maior percepção de aspectos geométricos presentes em produções artísticas, ao mesmo tempo em que alcançaram compreensão geométrica comparável à de grupos submetidos a uma abordagem mais convencional. Esse resultado é relevante justamente porque evita duas simplificações: a interdisciplinaridade não precisa enfraquecer o conteúdo, mas também não garante automaticamente desempenho superior.

Diante desse cenário, formula-se a seguinte questão: quais práticas docentes podem favorecer a continuidade da aprendizagem matemática nas transições dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental e dos anos finais para o Ensino Médio, considerando a mediação pedagógica e a contribuição de diferentes linguagens, entre elas as Artes Visuais? O objetivo geral é compreender, a partir da literatura e de dados educacionais recentes, práticas que reduzam rupturas, apoiem a consolidação conceitual e ampliem as possibilidades de participação dos estudantes. Especificamente, busca-se discutir os efeitos

pedagógicos das transições; analisar o diálogo entre formação em Pedagogia e formação específica em Matemática; examinar o papel do diagnóstico, da mediação, do vínculo e da autonomia; e investigar de que modo as Artes Visuais podem contribuir para experiências de observação, representação e investigação matemática. A relevância do estudo está em tratar a Educação Básica como um percurso formativo integrado, e não como uma sucessão de etapas que começam e terminam em si mesmas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Transições Escolares: Mudanças de Etapa, Rotina e Relações

A transição escolar costuma ser percebida primeiro pelas mudanças visíveis: outro prédio, novos professores, horários diferentes, maior quantidade de materiais e formas variadas de avaliação. Entretanto, seus efeitos não se restringem à organização. O estudante precisa aprender uma nova maneira de ser estudante naquele contexto. Precisa entender como cada professor trabalha, que tipo de registro é esperado, como lidar com prazos simultâneos e de que forma pedir ajuda quando o tempo de convivência com cada docente é menor. Isso explica por que a transição pode afetar até quem vinha apresentando bom desempenho.

O estudo de Cassoni *et al.* (2020) é importante porque acompanha estudantes antes e depois da passagem para os anos finais, em vez de observar apenas um retrato posterior. As autoras encontraram maior estabilidade entre aqueles que permaneceram na mesma escola e maiores alterações em grupos submetidos também à mudança institucional. O dado não significa que trocar de escola seja necessariamente prejudicial, mas evidencia que as demandas

podem se acumular. Quando a mudança de etapa vem acompanhada de novo espaço físico, novas relações e novas regras, o esforço de adaptação aumenta.

Reis e Nogueira (2021) mostram que a literatura brasileira descreve a transição como fenômeno multifatorial. A passagem da monodocência para a pluridocência, por exemplo, altera a experiência de acompanhamento. Nos anos iniciais, um mesmo professor pode observar a produção do estudante em diferentes momentos do dia e perceber mudanças sutis de comportamento ou aprendizagem. Nos anos finais, cada professor encontra a turma por um tempo mais delimitado e precisa reconstruir esse conhecimento em condições diferentes. Nenhuma organização é, em si, melhor ou pior. O problema surge quando a escola supõe que o estudante se adaptará sozinho à nova lógica.

A passagem para o Ensino Médio repete parte dessas tensões em outro nível. Há aumento da expectativa de autonomia, maior densidade conceitual e, em muitos contextos, preocupação com exames, escolhas profissionais e conclusão da escolaridade básica. Silva (2026) destaca que a aprendizagem matemática nessa transição depende de mediação capaz de considerar o nível real de desenvolvimento e as potencialidades do estudante. A pesquisa chama atenção para conceitos fundamentais que precisam ser retomados sem transformar a 1ª série em mera repetição do 9º ano. Trata-se de identificar o que sustenta o novo conhecimento e intervir de forma precisa.

Essa perspectiva ajuda a substituir a expressão informal de que o estudante “chega fraco” por perguntas pedagogicamente mais úteis. Fraco em quê? Em cálculo? Em leitura de problemas? Em

proporcionalidade? Em linguagem algébrica? Em interpretação de gráficos? Em organização do estudo? Em confiança para perguntar? A categoria genérica pouco orienta o planejamento. Já a identificação de dificuldades específicas permite construir intervenções e evita que a transição seja utilizada como justificativa para reduzir expectativas.

2.2. Aprendizagem Matemática: Progressão, Compreensão e Diferentes Representações

A Matemática possui forte encadeamento interno, mas isso não significa que a aprendizagem seja linear. Um estudante pode executar corretamente um algoritmo e ainda não compreender o significado da operação. Pode compreender uma ideia em contexto concreto e encontrar dificuldade quando a mesma relação aparece simbolicamente. Também pode resolver um problema por desenho ou cálculo mental antes de dominar a escrita formal esperada. Esses movimentos fazem parte do desenvolvimento matemático e precisam ser reconhecidos pelo professor, sobretudo nas passagens de etapa.

Nacarato, Mengali e Passos (2019) defendem uma sala de aula em que falar, registrar, comparar estratégias e produzir significados sejam partes constitutivas da atividade matemática. Essa abordagem é relevante porque torna o pensamento mais visível. Quando o caderno contém apenas respostas copiadas ou procedimentos reproduzidos, o professor sabe pouco sobre o que o estudante compreendeu. Quando aparecem esquemas, justificativas, tentativas e comparações, a produção se transforma também em fonte de diagnóstico.

A resolução de problemas ocupa papel semelhante. Onuchic e Allevato (2011) discutem uma perspectiva em que o problema não aparece apenas depois da explicação, como aplicação de um modelo já pronto. Ele pode ser ponto de partida para mobilizar conhecimentos, produzir impasses, comparar soluções e criar necessidade de sistematização. Isso não elimina a explicação docente. Ao contrário, exige uma explicação mais conectada ao que surgiu durante a investigação.

A variedade de representações é especialmente importante quando cresce o nível de abstração. Nos anos iniciais, materiais, desenhos, esquemas, registros pessoais e situações cotidianas são frequentes. Nos anos finais, a linguagem simbólica e algébrica ganha espaço. No Ensino Médio, espera-se maior articulação entre expressões, gráficos, tabelas, representações geométricas e modelos. A dificuldade aparece quando a escola trata essas representações como degraus que devem ser abandonados, e não como linguagens que podem continuar sendo mobilizadas conforme a natureza do problema.

A BNCC reforça essa progressão ao propor que o Ensino Médio consolide, amplie e aprofunde o que foi desenvolvido no Ensino Fundamental (Brasil, 2018). Esse princípio sugere uma continuidade conceitual: funções dependem de ideias de variação e proporcionalidade; geometria analítica articula relações espaciais e algébricas; estatística exige leitura de dados, medidas e argumentação; trigonometria retoma relações geométricas construídas anteriormente. Quando essas pontes não são explicitadas, conteúdos novos podem parecer desconectados e arbitrários.

2.3. Formação em Pedagogia e Formação Específica em Matemática: Saberes Que Precisam Dialogar

A formação dos profissionais que ensinam Matemática muda significativamente ao longo da Educação Básica. Nos anos iniciais, o trabalho costuma ser realizado pelo pedagogo, cuja formação é ampla e contempla diferentes áreas, fundamentos educacionais, desenvolvimento, alfabetização, didática, avaliação e gestão. Nos anos finais e no Ensino Médio, a responsabilidade passa para o licenciado em Matemática, formado de modo mais aprofundado nos conteúdos específicos e em conhecimentos relacionados à docência na área. Em vez de transformar essa diferença em disputa, é mais produtivo perguntar o que cada formação oferece e onde estão suas lacunas.

Almeida e Lima (2012) identificaram fragilidades na formação matemática de concluintes de Pedagogia e defenderam maior atenção ao conhecimento necessário para ensinar conteúdos dos anos iniciais. Em outra investigação, Costa, Pinheiro e Costa (2016) analisaram matrizes curriculares de 59 cursos de Pedagogia no Paraná. Os autores verificaram que, embora existissem componentes relacionados à Matemática, um número expressivo de cursos destinava carga horária reduzida a essa formação. No quadro de classificação elaborado no estudo, 42,4% dos cursos ficaram no nível considerado baixo e 6,8% no nível bastante baixo de carga horária destinada à área. Os dados são localizados e não representam todos os cursos brasileiros, mas ajudam a mostrar que a formação matemática do pedagogo é uma questão real e não pode ser tratada como detalhe.

Por outro lado, domínio de conteúdo não garante automaticamente domínio pedagógico. O professor especialista pode conhecer com profundidade objetos matemáticos complexos e ainda encontrar dificuldade para interpretar o erro de uma criança ou adolescente, selecionar uma representação acessível, compreender por que um procedimento foi memorizado sem sentido ou decidir qual conhecimento precisa ser retomado antes de avançar. Rodrigues (2017), ao discutir eficácia docente no ensino de Matemática, destaca a combinação de clareza da linguagem, organização, gestão do tempo e interação. O ensino acontece justamente nessa articulação entre conteúdo e decisões pedagógicas.

Pereira *et al.* (2022), ao mapear práticas formativas voltadas a professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, ressaltam a importância da partilha de experiências e da construção coletiva. Silva, Serrazina e Campos (2014) também mostram que processos de formação continuada ligados à reflexão sobre a prática podem produzir mudanças mais consistentes do que ações genéricas e desconectadas do cotidiano escolar. Essa literatura aponta uma possibilidade concreta para a transição: criar momentos em que pedagogos e professores de Matemática analisem juntos produções reais de estudantes, habilidades curriculares e formas de intervenção.

A comunicação entre etapas não deveria servir para produzir listas de “problemas” que o professor seguinte recebe como herança. O diálogo é mais potente quando circulam informações sobre estratégias que funcionaram, conceitos que ainda precisam de apoio, modos de registro, recursos utilizados e formas pelas quais determinada turma responde melhor. Tardif (2012) lembra que os saberes docentes se constroem na relação entre formação,

experiência e contexto. Uma escola que aproxima profissionais de diferentes etapas amplia esse repertório e reduz a tendência de cada segmento reinventar sozinho respostas para dificuldades semelhantes.

2.4. Mediação Pedagógica, Vínculo, Erro e Autonomia

À medida que o estudante avança, a escola espera maior autonomia. A expectativa é legítima, mas há um problema quando autonomia é confundida com ausência de acompanhamento. Saber organizar prazos, identificar uma dificuldade, solicitar ajuda, revisar uma solução, estudar a partir do próprio erro e escolher estratégias não são comportamentos que surgem automaticamente no aniversário em que o estudante muda de etapa. Eles também são aprendidos.

A mediação pedagógica ajuda a compreender esse processo. Em vez de oferecer respostas prontas ou deixar o estudante sozinho diante de uma tarefa que ainda não consegue enfrentar, o professor organiza condições para que avance. Silva (2026) destaca essa intencionalidade ao analisar a transição para o Ensino Médio: a intervenção precisa considerar conhecimentos já disponíveis e aquilo que pode ser desenvolvido com apoio. Na prática, isso significa decidir quando perguntar, quando mostrar um exemplo, quando retomar uma representação, quando propor uma situação semelhante e quando retirar gradualmente o suporte.

O tratamento do erro está diretamente ligado a essa mediação. Em Matemática, uma resposta incorreta pode revelar mais sobre a aprendizagem do que uma resposta correta obtida por repetição. Um estudante que soma numerador e denominador ao adicionar frações, por exemplo, não apresenta apenas um “erro de conta”;

mostra uma forma específica de compreender a escrita fracionária. Um professor atento pode utilizar essa produção para discutir unidade de referência, equivalência e significado das partes, em vez de apenas substituir o procedimento por outro.

O vínculo entre professor e estudante também interfere na possibilidade de esse erro aparecer. Quem teme exposição tende a esconder dúvidas, copiar respostas ou evitar participação. Freire (1996) associa rigor docente e respeito ao saber do educando sem tratar esses elementos como opostos. Acolher uma pergunta não significa reduzir a exigência. Corrigir com respeito não significa aceitar qualquer resposta. O desafio é construir um ambiente em que o estudante possa tentar, receber retorno específico e compreender que revisar faz parte da atividade matemática.

Nas transições, essa relação ganha peso porque o estudante ainda está aprendendo a ler as expectativas do novo contexto. Se as primeiras experiências são marcadas apenas por cobrança, velocidade e comparação, a mensagem implícita pode ser a de que dificuldades anteriores não têm mais lugar. Quando a escola combina critérios claros com diagnóstico e retorno formativo, a autonomia cresce de forma mais consistente: o estudante passa a saber o que se espera dele e também que caminhos pode utilizar para chegar lá.

2.5. Matemática e Artes Visuais: Percepção, Criação e Pensamento Matemático

Matemática e Arte costumam ser colocadas em lados opostos de uma divisão escolar: de um lado, lógica e exatidão; de outro, sensibilidade e expressão. Essa oposição perde força quando se

observa o trabalho real produzido em ambas as áreas. Uma composição visual envolve proporção, espaço, ritmo, repetição, equilíbrio, transformação e escolha. Resolver um problema matemático também pode exigir imaginação, produção de representações, comparação de alternativas e criação de estratégias.

A aproximação aparece de modo mais evidente na Geometria, mas não se limita a ela. Simetria, transformações, perspectiva, escala, mosaicos, coordenadas, razões, sequências, padrões e combinações podem ser discutidos a partir de produções visuais. No Ensino Médio, a conversa pode alcançar funções, geometria analítica, trigonometria, modelagem de curvas e arte digital. O importante é que a atividade não seja construída apenas para “enfeitar” um conteúdo já pronto.

Schoevers, Leseman e Kroesbergen (2020) avaliaram um programa interdisciplinar de Matemática, Arte e criatividade em turmas equivalentes aos anos finais da escola elementar. A pesquisa comparou grupos que trabalharam com uma sequência integrada e grupos que receberam aulas convencionais de Geometria. Os estudantes da proposta interdisciplinar avançaram mais na percepção de aspectos geométricos em obras visuais. Em compreensão e explicação de fenômenos geométricos, todos os grupos melhoraram e não houve diferença significativa entre eles. O resultado é interessante porque mostra que a integração pode ensinar o currículo geométrico sem necessariamente sacrificar o tempo da disciplina e, simultaneamente, produzir uma leitura visual mais rica.

No contexto brasileiro, Vilela *et al.* (2021) descrevem uma experiência formativa com licenciandos em Matemática a partir da obra de

Athos Bulcão. Os participantes recriaram composições utilizando software, régua, compasso e colagens, articulando prática matemática e experiência artística. A escolha do artista é particularmente fértil porque seus painéis exploram módulos, rotações, repetições, combinações e variações que convidam à observação de regularidades sem reduzir a obra a um exercício geométrico.

Uma revisão sistemática de Sylviani, Permana e Azizan (2024) encontrou potencial da integração com Artes Visuais para interesse, motivação e exploração de ideias matemáticas, embora os próprios autores reconheçam desafios de implementação. Sanz-Camarero *et al.* (2023), ao analisarem propostas STEAM, fazem um alerta complementar: em muitas experiências, a Arte aparece subordinada às demais áreas e suas competências específicas quase não são avaliadas. Para este artigo, esse cuidado é central. Interdisciplinaridade não significa usar uma obra apenas como fundo colorido de um exercício. Significa preservar perguntas matemáticas e artísticas no mesmo trabalho.

Assim, “cultivar a atenção” é entendido aqui como criar situações que mereçam ser observadas. Um painel modular pode levar o estudante a notar que uma pequena rotação altera toda a composição. Uma fotografia pode provocar perguntas sobre perspectiva e proporção. Uma sequência de formas pode convidar à previsão do termo seguinte. Um desenho ampliado por malha pode tornar visível uma razão de escala. A atenção não é produzida pela ornamentação, mas pela presença de um objeto investigável e por perguntas que fazem o olhar permanecer nele por mais tempo.

2.6. Um Ponto Ainda Pouco Articulado na Literatura

A revisão evidencia que existem estudos consistentes sobre a transição entre anos iniciais e finais, pesquisas sobre formação dos professores que ensinam Matemática, trabalhos sobre a passagem para o Ensino Médio e experiências de integração entre Matemática e Artes Visuais. Essas frentes, entretanto, aparecem com frequência separadas. Há menos trabalhos que tratem a continuidade da aprendizagem matemática ao longo das duas grandes transições da escolaridade e, ao mesmo tempo, discutam a contribuição conjunta da mediação pedagógica, do diálogo entre formações docentes e de diferentes linguagens de representação.

É nesse espaço que o presente estudo se posiciona. A Arte não é apresentada como solução para dificuldades estruturais, e a Pedagogia não aparece como contraponto à formação matemática. O que se propõe é uma leitura integrada: transições exigem continuidade conceitual; continuidade conceitual depende de mediação; mediação se fortalece quando diferentes profissionais compartilham saberes; e diferentes linguagens, entre elas as Artes Visuais, podem ampliar as formas pelas quais o estudante observa, representa e comunica relações matemáticas.

3. METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como revisão bibliográfica narrativa, de abordagem qualitativa, complementada por análise documental. Essa opção metodológica foi adotada porque a questão investigada articula campos distintos - transição escolar, Educação Matemática, formação docente, mediação pedagógica e Artes Visuais - e exige uma leitura interpretativa das contribuições produzidas em diferentes tipos de pesquisa. Não se pretende realizar uma revisão

sistemática exaustiva nem estimar efeito estatístico de uma intervenção única.

O levantamento inicial, realizado na elaboração da primeira versão do estudo em julho de 2026, foi ampliado e atualizado em setembro de 2026. Foram consultados SciELO, periódicos de Educação e Educação Matemática, repositórios institucionais, documentos do Ministério da Educação, bases de divulgação do Inep e publicações da OCDE. Para a ampliação do corpus, utilizaram-se combinações dos descritores “transição escolar”, “anos iniciais e anos finais”, “Ensino Médio”, “aprendizagem matemática”, “mediação pedagógica”, “formação do pedagogo para ensinar Matemática”, “formação de professores de Matemática”, “Artes Visuais e Matemática”, “Geometria e Arte”, “interdisciplinaridade” e “STEAM”.

Foram priorizadas pesquisas diretamente relacionadas à Educação Básica, à formação dos professores que ensinam Matemática e a experiências interdisciplinares que preservassem objetivos matemáticos identificáveis. Estudos mais antigos foram mantidos quando constituíam referências relevantes para a área ou sustentavam categorias ainda presentes na discussão contemporânea. Publicações recentes foram incorporadas especialmente para atualizar a transição para o Ensino Médio, os dados de desempenho educacional e a literatura sobre integração entre Matemática e Artes Visuais.

Na análise documental, consideraram-se a Base Nacional Comum Curricular, os resultados do Ideb e do Saeb 2025 divulgados pelo Inep e a nota brasileira do PISA 2025 publicada pela OCDE. Os indicadores foram utilizados para contextualizar o problema, não para estabelecer causalidade. Não é metodologicamente adequado

concluir, a partir de uma média de proficiência, que determinada transição ou prática docente explica o resultado. Os dados ajudam a dimensionar a persistência do desafio e a localizar diferentes momentos da trajetória escolar em que a aprendizagem precisa ser acompanhada.

Após leitura e organização das fontes, a análise foi estruturada em cinco eixos: continuidade e ruptura nas transições escolares; progressão conceitual e diagnóstico das aprendizagens; formação pedagógica e formação matemática; mediação, vínculo e autonomia; e integração entre Matemática e Artes Visuais. A discussão procurou aproximar os achados da literatura de situações reconhecíveis no cotidiano escolar, mantendo a natureza bibliográfica do trabalho e evitando apresentar exemplos pedagógicos como evidências experimentais quando não foram testados nesse desenho.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. O Cenário Recente: Melhora nos Indicadores Nacionais, Permanência de Dificuldades

Os dados mais recentes do Ideb e do Saeb trazem um quadro que precisa ser lido sem triunfalismo e sem fatalismo. Em 2025, houve avanço nos três níveis avaliados. Isso importa porque mostra recuperação e crescimento após um período fortemente afetado pela pandemia. Ao mesmo tempo, a distância entre os indicadores das etapas permanece visível, e o desempenho matemático dos jovens brasileiros em avaliação internacional continua muito abaixo da média da OCDE.

O Quadro 1 organiza parte dos dados divulgados pelo Inep. Os valores do Saeb são apresentados apenas como retratos de cada etapa. Embora a escala seja expressa em pontos, as interpretações são específicas para o ano ou série avaliada; por isso, não se deve ler 227,4, 255,3 e 268,0 como se fossem três medições longitudinais da mesma turma numa régua simples.

Quadro 1. Indicadores recentes da Educação Básica brasileira

Indicador	Anos iniciais	Anos finais	Ensino Médio
Ideb 2025 - redes pública e privada	6,3	5,3	4,5
Ideb 2025 - rede pública	6,1	5,0	4,3
Saeb 2025 - Matemática, rede pública	227,4 (5º ano)	255,3 (9º ano)	268,0 (3º ano)

Fonte: elaboração dos autores com base em Inep (2026). Nota: as escalas de proficiência do Saeb possuem interpretação própria em cada etapa.

Além dos índices, a dimensão populacional reforça a relevância das transições. Os resultados do Ideb 2025 correspondem a aproximadamente 14,5 milhões de matrículas nos anos iniciais, 11,2 milhões nos anos finais e 7,3 milhões no Ensino Médio (Inep, 2026). Não são números de estudantes em transição, mas mostram o tamanho das etapas entre as quais circulam milhões de trajetórias escolares. Pequenas descontinuidades de currículo, avaliação ou acompanhamento podem, portanto, assumir grande escala quando se tornam práticas recorrentes de rede.

O PISA 2025 torna o contraste mais evidente. Apenas 28% dos estudantes brasileiros de 15 anos atingiram pelo menos o nível 2 em Matemática, comparados a 65% na média da OCDE. Quase nenhum estudante brasileiro chegou aos níveis 5 ou 6, contra 8% na média da organização (OECD, 2026). Como a avaliação reúne jovens com diferentes trajetórias, redes e anos escolares, ela não permite localizar a origem da dificuldade em uma série específica. Justamente por isso, reforça a tese de que o problema é acumulativo e precisa ser enfrentado ao longo da escolaridade.

Um dado particularmente relevante é a estabilidade do desempenho médio brasileiro em relação a 2022 e a proximidade com os níveis observados desde 2015 (OECD, 2026). A permanência sugere que intervenções pontuais têm alcance limitado quando não alteram as condições de continuidade. Recuperar um conteúdo durante algumas semanas pode ser necessário, mas não substitui uma organização escolar em que conhecimentos essenciais sejam acompanhados, retomados e aprofundados de maneira articulada.

4.2. Dos Anos Iniciais aos Anos Finais: A Mudança de Linguagem Também Ensina

Na primeira grande transição analisada, a mudança mais evidente em Matemática não é apenas o surgimento de conteúdos novos. Muda a maneira como a disciplina é nomeada, organizada e comunicada. Nos anos iniciais, o professor costuma acompanhar o estudante em diferentes áreas e pode relacionar uma dificuldade matemática a aspectos mais amplos da rotina. Nos anos finais, o tempo de aula é delimitado e a linguagem tende a se tornar mais especializada. Essa mudança é parte do desenvolvimento escolar, mas precisa ser mediada.

Um exemplo simples ajuda a visualizar a questão. Uma criança pode ter compreendido frações por meio de desenhos, divisões de objetos, medidas e comparações. Ao chegar aos anos finais, pode encontrar regras operatórias apresentadas de forma mais simbólica. Se a passagem de uma representação para outra for feita sem recuperar os significados, o estudante pode concluir que a “Matemática de antes” era diferente da “Matemática de agora”. Na verdade, o objeto é o mesmo em processo de aprofundamento; o que mudou foi a linguagem e o nível de formalização.

Essa percepção tem implicações para o planejamento. Preservar desenhos, materiais, esquemas ou discussões não infantiliza uma turma de 6º ou 7º ano. Infantilização ocorre quando a atividade desconsidera a maturidade e as capacidades dos estudantes, não quando utiliza representação visual ou concreta para tornar uma relação compreensível. Passos e Nacarato (2018) defendem a importância de práticas que articulem diferentes formas de pensar nos anos iniciais; a continuidade exige que essa riqueza não desapareça repentinamente quando o estudante muda de segmento.

Tortola *et al.* (2023), ao relatarem uma ação de integração na passagem do 5º para o 6º ano, mostram que o pertencimento e o acolhimento podem ser planejados. Esse tipo de iniciativa é valioso, mas seu efeito pedagógico aumenta quando não se limita à semana inicial. A transição continua nas primeiras avaliações, na forma de organizar o caderno, na interpretação das tarefas, na relação com vários professores e na maneira como dúvidas são acolhidas ao longo dos meses.

Por isso, a escola pode criar uma espécie de continuidade pedagógica sem homogeneizar as etapas. O professor dos anos finais não precisa reproduzir a organização do professor regente, e o professor dos anos iniciais não precisa antecipar toda a linguagem especializada. O ponto de encontro está em reconhecer conhecimentos, formas de registro e hábitos de estudo que precisam ser transformados gradualmente.

4.3. Dos Anos Finais Ao Ensino Médio: Abstração, Autonomia e Lacunas Conceituais

A segunda transição analisada possui características próprias. O estudante chega ao Ensino Médio com maior experiência escolar e, em tese, mais autonomia. Por isso, é comum que professores pressuponham a consolidação de habilidades fundamentais e organizem o trabalho a partir de conteúdos previstos para a etapa. O problema aparece quando a avaliação diagnóstica mostra que parte da turma não dispõe dos conhecimentos necessários para acompanhar a formalização proposta.

Silva (2026) oferece evidência recente sobre esse ponto ao entrevistar professores de Matemática da 1ª série do Ensino Médio e analisar dados de avaliação. A autora identifica fragilidades na formação de conceitos fundamentais e destaca a necessidade de mediações alinhadas às necessidades reais dos estudantes. A conclusão é importante porque desloca a resposta pedagógica da repetição indiscriminada para a intervenção intencional. Não se trata de “voltar todo o conteúdo”, mas de localizar quais ideias sustentam aquilo que será estudado.

Em funções, por exemplo, a dificuldade pode estar menos na definição formal e mais na compreensão de variação, proporcionalidade, leitura de pares ordenados ou interpretação gráfica. Em geometria analítica, pode aparecer na localização no plano cartesiano ou em propriedades geométricas básicas. Em estatística, a dificuldade pode envolver porcentagem, razão ou leitura de tabelas. A avaliação diagnóstica precisa chegar a esse nível de precisão para orientar o ensino.

A autonomia também merece revisão. No Ensino Médio, espera-se que o estudante administre mais tarefas e organize o próprio estudo, mas o professor ainda pode ensinar estratégias para isso. Mostrar como revisar uma questão errada, construir um roteiro de estudo, registrar dúvidas e comparar diferentes resoluções são ações pedagógicas compatíveis com adolescentes. A autonomia cresce quando o suporte é progressivamente retirado, não quando desaparece de uma vez.

Essa ideia ganha força diante dos dados do PISA 2025. Se apenas 28% dos jovens brasileiros avaliados atingem pelo menos o nível 2 em Matemática, é pouco razoável organizar toda a etapa supondo domínio homogêneo de conhecimentos básicos (OECD, 2026). A resposta não é reduzir o currículo, mas construir mecanismos para que o conteúdo previsto seja acessado por estudantes que chegam com trajetórias diferentes.

4.4. Diagnóstico Formativo: Conhecer o Que o Estudante Sabe para Decidir o Que Fazer

Entre as práticas encontradas na literatura, o diagnóstico é uma das mais recorrentes e, paradoxalmente, uma das que mais facilmente

perdem sentido. Aplicar uma prova no início do período e registrar porcentagens de acerto pode produzir um retrato, mas só se torna diagnóstico pedagógico quando altera decisões posteriores. Se o professor identifica que metade da turma não compreende equivalência de frações e segue o planejamento como se essa informação não existisse, houve mensuração, não intervenção.

Um diagnóstico mais rico combina diferentes evidências. A resposta final importa, mas também importa observar o procedimento, pedir explicação oral, analisar registros, propor um problema semelhante em contexto diferente e verificar se o estudante reconhece a mesma relação. Em alguns casos, cinco minutos de conversa sobre uma solução revelam mais do que uma sequência extensa de itens objetivos.

O retorno dado ao estudante é parte desse processo. Comentários genéricos como “preste atenção” ou “estude mais” pouco indicam o que deve ser feito. Uma devolutiva específica - “você organizou corretamente os dados, mas tratou grandezas que não são diretamente proporcionais como se fossem” - localiza o problema e cria um próximo passo. Rodrigues (2017) relaciona eficácia docente à clareza, organização e interação; a devolutiva concreta reúne justamente esses elementos.

Nas transições, o diagnóstico também pode ser compartilhado. Em vez de enviar apenas médias e listas de estudantes com dificuldade, equipes podem selecionar produções representativas e discutir o que elas mostram sobre conhecimentos, erros e estratégias. Esse procedimento reduz a culpabilização entre etapas e transforma a passagem de informações em estudo da aprendizagem.

4.5. O Encontro Entre o Pedagogo e o Professor de Matemática

Uma das contribuições mais fortes da revisão é perceber que a continuidade não depende apenas de melhorar a formação de um grupo profissional. Ela exige criar interfaces entre conhecimentos que já existem na escola. O pedagogo dos anos iniciais costuma possuir experiência com acompanhamento próximo, alfabetização, desenvolvimento, interdisciplinaridade e múltiplas formas de registro. O licenciado em Matemática possui maior aprofundamento específico e acompanha a progressiva formalização da área. Os dois repertórios têm limites, mas também possuem potencial de complementaridade.

Os estudos de Almeida e Lima (2012) e Costa, Pinheiro e Costa (2016) justificam a preocupação com o espaço da Matemática nos cursos de Pedagogia. A resposta, porém, não deveria ser diminuir o valor da formação pedagógica. Uma formação mais consistente para ensinar Matemática nos anos iniciais precisa articular conteúdo, didática, análise de erros, desenvolvimento de conceitos e prática de sala de aula. Do mesmo modo, cursos de Licenciatura em Matemática se beneficiam quando a formação pedagógica não é tratada como apêndice da formação específica.

Na escola, a articulação pode acontecer por meio de ações simples e recorrentes. Uma equipe pode escolher um conceito vertical - proporcionalidade, por exemplo - e analisar como aparece no 4º, 5º, 6º, 8º, 9º ano e Ensino Médio. Esse exercício mostra o que muda na linguagem, quais ideias permanecem e onde costumam surgir rupturas. Também ajuda a evitar dois extremos: repetir indefinidamente o mesmo conteúdo ou avançar supondo conhecimentos que ainda não se consolidaram.

A gestão e a coordenação pedagógica têm papel decisivo. Se o horário coletivo é tomado apenas por informes administrativos, dificilmente surgirá articulação curricular. Quando parte desse tempo é protegida para análise de aprendizagem, planejamento e estudo de práticas, a formação continuada deixa de ser evento e passa a fazer parte do funcionamento da escola. Silva, Serrazina e Campos (2014) e Pereira *et al.* (2022) dão sustentação a essa perspectiva ao valorizarem reflexão sobre a prática e construção coletiva do conhecimento docente.

4.6. Artes Visuais Como Possibilidade de Observação, Investigação e Permanência no Problema

A incorporação das Artes Visuais ganha sentido quando responde a uma pergunta pedagógica real. Se a dificuldade da turma está em perceber transformações geométricas, por exemplo, observar e produzir composições modulares pode tornar rotação, reflexão e translação visíveis antes da formalização. Se o conteúdo envolve proporcionalidade, ampliar ou reduzir uma imagem por malha pode criar uma situação concreta para discutir razão de escala. Se a proposta envolve plano cartesiano, uma produção digital pode relacionar coordenadas a decisões de composição.

O estudo de Schoevers, Leseman e Kroesbergen (2020) mostra que integração não é sinônimo de perda de rigor. Os estudantes do programa MACE tiveram desempenho semelhante ao grupo de comparação em compreensão geométrica e melhor resultado na percepção de aspectos geométricos em trabalhos visuais. Isso sugere que a aula pode cumprir objetivos matemáticos e, ao mesmo tempo, ampliar a capacidade de olhar para estruturas visuais.

A obra de Athos Bulcão oferece um exemplo especialmente pertinente ao contexto brasileiro. Vilela *et al.* (2021) exploraram suas composições com futuros professores de Matemática por meio de software, régua, compasso e colagens. Na Educação Básica, a mesma referência pode ser adaptada a diferentes níveis. Crianças podem reconhecer formas e padrões; adolescentes podem investigar simetria, ângulos e transformações; estudantes do Ensino Médio podem modelar coordenadas, combinações ou transformações no plano.

Esse percurso ajuda a compreender a expressão “cultivar a atenção”. Uma atividade visual não é relevante porque contém cores, mas porque pode criar uma pergunta que faz o estudante olhar de novo. Qual peça foi girada? O que se mantém quando a figura muda de posição? Existe um eixo de simetria? Quantas composições diferentes podem ser produzidas com as mesmas regras? O que acontece com a área quando a escala dobra? A atenção é sustentada pela investigação.

A revisão de Sylviani, Permana e Azizan (2024) identifica efeitos promissores sobre interesse e motivação em experiências que aproximam Artes Visuais e Matemática, mas a heterogeneidade dos estudos recomenda cautela. Sanz-Camarero *et al.* (2023) reforçam outro limite: a Arte não deve aparecer apenas a serviço das áreas STEM. Assim, uma proposta de qualidade inclui também leitura da imagem, contexto da produção, escolhas estéticas e espaço de criação. Se o estudante apenas colore uma forma depois de resolver exercícios, há decoração; se observa, interpreta, cria e utiliza conceitos matemáticos para compreender relações presentes na produção, há possibilidade real de integração.

4.7. Possibilidades de Integração Ao Longo das Etapas

A integração entre Matemática e Artes Visuais pode acompanhar a própria progressão escolar. A proposta não é estabelecer um currículo paralelo, mas mostrar que a mesma relação entre olhar, representar e formalizar pode assumir diferentes graus de complexidade. O Quadro 2 organiza possibilidades coerentes com esse princípio.

Quadro 2. Possibilidades de articulação entre Matemática e Artes Visuais ao longo da Educação Básica

Etapas	Foco matemático	Possibilidade com Artes Visuais	Intenção pedagógica
Anos iniciais	Formas, localização e padrões	Criação de mosaicos, colagens e sequências visuais	Reconhecer regularidades, comparar formas e comunicar critérios de organização
Anos iniciais	Simetria e medidas	Dobraduras, espelhamentos e ampliação de desenhos em malha	Relacionar percepção visual a igualdade, medida e proporcionalidade inicial
Anos finais	Ângulos e transformações	Análise e recriação de painéis modulares, como os de Athos Bulcão	Investigar rotação, reflexão, translação, congruência e composição
Anos finais	Proporcionalidade e escala	Fotografia, desenho de ambientes e ampliação/redução de imagens	Construir razões, interpretar escala e justificar relações proporcionais

Anos finais	Plano cartesiano e geometria	Produções visuais com GeoGebra ou malha coordenada	Articular localização, formas, coordenadas e transformações
Ensino Médio	Funções, geometria analítica e modelagem	Arte digital, curvas, composição por coordenadas e análise de padrões	Relacionar representações algébricas, gráficas e visuais em problemas de maior abstração

Fonte: elaboração dos autores com base em Brasil (2018), Schoevers, Leseman e Kroesbergen (2020) e Vilela et al. (2021).

O quadro evidencia que a interdisciplinaridade não exige abandonar a progressão conceitual. Nos anos iniciais, a exploração pode privilegiar percepção, manipulação, linguagem oral e registro visual. Nos anos finais, as mesmas relações podem ser nomeadas e formalizadas por meio de propriedades, medidas e transformações. No Ensino Médio, o trabalho pode avançar para modelagem algébrica e representação analítica.

Também é possível manter uma mesma referência visual e modificar as perguntas. Diante de um painel modular, uma turma dos anos iniciais pode identificar formas e repetições; uma turma do 8º ano pode classificar transformações; uma turma do Ensino Médio pode representar posições no plano ou estudar combinações. O objeto permanece, mas o conhecimento matemático se aprofunda. Essa lógica sintetiza a própria ideia de continuidade defendida no artigo.

4.8. A Responsabilidade da Escola: Continuidade Não Pode Depender Apenas de Iniciativas Individuais

As práticas discutidas até aqui possuem um limite comum: quando dependem exclusivamente da disposição de um professor, podem desaparecer no ano seguinte. A continuidade precisa ganhar forma institucional. Isso inclui tempo para planejamento conjunto, acompanhamento de habilidades fundamentais, registro de intervenções, formação continuada e espaços de diálogo entre etapas.

A coordenação pedagógica pode organizar encontros em torno de produções reais e não apenas de médias. A gestão pode assegurar que projetos interdisciplinares tenham objetivos de aprendizagem identificáveis e continuidade, em vez de se restringirem a eventos. Professores podem construir instrumentos diagnósticos comuns para conceitos essenciais e discutir os resultados sem utilizá-los para atribuir culpa à etapa anterior.

Essa mudança de cultura é talvez mais difícil do que escolher uma metodologia. Santos (2017) chama atenção para a desarticulação interna do próprio Ensino Fundamental, que muitas vezes funciona como se seus segmentos fossem instituições distintas. Quando se acrescenta o Ensino Médio, o risco de fragmentação aumenta ainda mais. Uma escola ou rede comprometida com continuidade precisa criar mecanismos para que a passagem do estudante seja acompanhada também pela passagem de conhecimento pedagógico entre profissionais.

As Artes Visuais podem contribuir inclusive para essa articulação institucional. Um projeto comum de Geometria e Arte, por exemplo, pode envolver pedagogos, professores de Matemática e professores de Arte em níveis diferentes de complexidade. O valor não está em produzir uma exposição final, embora ela possa ser interessante.

Está no planejamento compartilhado sobre o que cada etapa pretende desenvolver e em como uma linguagem pode dialogar com outra sem perder seus objetivos próprios.

O conjunto dos resultados permite, portanto, sintetizar seis condições para uma transição mais consistente: diagnóstico que leve a intervenção; continuidade entre representações e conceitos; mediação ajustada às necessidades reais; desenvolvimento gradual da autonomia; diálogo entre profissionais de diferentes formações; e criação de experiências investigativas que ampliem as formas de participação. Nenhuma delas funciona isoladamente. O diagnóstico sem replanejamento vira arquivo; a interdisciplinaridade sem objetivo vira atividade decorativa; o acolhimento sem ensino não produz avanço; e o rigor sem mediação exclui justamente quem mais precisa de apoio.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A questão que orientou este trabalho foi compreender quais práticas docentes podem favorecer a continuidade da aprendizagem matemática nas transições dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental e dos anos finais para o Ensino Médio, considerando a mediação pedagógica e a contribuição de diferentes linguagens, especialmente as Artes Visuais. A análise realizada permite afirmar que a continuidade não depende de uma técnica isolada. Ela resulta da coerência entre currículo, diagnóstico, relação pedagógica, formação docente e organização institucional.

As transições não constituem apenas mudança de série. Elas alteram rotinas, relações, linguagem e expectativas de autonomia. Quando essas mudanças são bruscas, conhecimentos que pareciam

suficientes em um contexto podem deixar de funcionar em outro. Por isso, dificuldades observadas no 6º ano, no 9º ano ou no início do Ensino Médio não devem ser interpretadas automaticamente como problemas nascidos naquele momento. A aprendizagem matemática possui uma história, e essa história acompanha o estudante.

Os dados recentes reforçam a urgência sem autorizar explicações simplistas. O Ideb e o Saeb 2025 registram avanços, mas o PISA 2025 mostra que apenas 28% dos jovens brasileiros avaliados alcançam ao menos o nível 2 em Matemática, diante de 65% na média da OCDE. O desafio permanece amplo e não pode ser atribuído a um único professor, segmento ou método. Exige ações que acompanhem a aprendizagem ao longo do percurso.

No campo da formação docente, o estudo evidencia a necessidade de aproximar saberes pedagógicos e matemáticos. Fragilidades na formação matemática de pedagogos merecem enfrentamento, assim como professores especialistas precisam aprofundar conhecimentos sobre aprendizagem, erro, representação e mediação. A escola tem condições de transformar essa diferença de formação em complementaridade quando cria tempos reais de estudo e planejamento entre profissionais.

As Artes Visuais acrescentam uma contribuição que não deve ser confundida com entretenimento. Elas oferecem contextos nos quais olhar, comparar, compor, transformar, representar e justificar podem se tornar ações matemáticas. Pesquisas analisadas mostram que propostas interdisciplinares podem ensinar Geometria com efetividade comparável a abordagens convencionais e ampliar a percepção de relações geométricas em produções visuais. Ao

mesmo tempo, a literatura alerta para o risco de reduzir a Arte a instrumento de outras disciplinas. Uma integração consistente preserva tanto a investigação matemática quanto a experiência artística.

Nesse sentido, cultivar a atenção significa criar situações em que exista algo digno de ser observado e investigado. A atenção não nasce apenas da cobrança para que o estudante “preste atenção”; pode ser alimentada por um problema que provoca curiosidade, por uma composição que esconde uma regularidade, por uma representação que precisa ser comparada ou por uma pergunta que não se resolve de imediato. Essa postura interessa à Arte e interessa profundamente à Matemática.

Como limitação, a pesquisa possui caráter bibliográfico e narrativo. Não foram aplicadas intervenções em turmas nem produzidos dados empíricos próprios sobre o efeito da integração com Artes Visuais nas duas transições estudadas. Essa lacuna abre caminho para investigações futuras que acompanhem estudantes longitudinalmente, comparem práticas entre etapas e desenvolvam sequências interdisciplinares com avaliação de aprendizagem matemática, participação e percepção visual.

Conclui-se, por fim, que uma Educação Matemática comprometida com continuidade precisa reconhecer o estudante inteiro e sua trajetória. Os anos finais não começam uma história nova em relação aos anos iniciais, e o Ensino Médio não recebe uma folha em branco. Cada etapa aprofunda o que veio antes. Quando a escola conhece esse percurso, cria mediações adequadas e abre espaço para diferentes linguagens sem abandonar o rigor conceitual, a transição deixa de ser apenas um ponto de ruptura e pode tornar-se um

momento de amadurecimento, consolidação e ampliação do conhecimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Marlisa Bernardi de; LIMA, Maria das Graças de. Formação inicial de professores e o curso de Pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 2, p. 451-468, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000200014>. Acesso em: 8 jun. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: https://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 8 jan. 2026.

CASSONI, Cynthia; MARTURANO, Edna Maria; FONTAINE, Anne Marie; LEME, Vanessa Barbosa Romera. Contexto escolar na transição dos anos iniciais para os anos finais do Ensino Fundamental. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 37, e190049, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0275202037e190049>. Acesso em: 18 fev. 2026.

COSTA, Jaqueline de Moraes; PINHEIRO, Nilcéia Aparecida Maciel; COSTA, Ercules. A formação para matemática do professor de anos iniciais. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 22, n. 2, p. 505-522, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320160020014>. Acesso em: 18 ago. 2026.

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

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS
ANÍSIO TEIXEIRA. **Ideb avança em todas as etapas da educação básica.** Brasília, DF: Inep, 5 ago. 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/centrais-de-conteudo/noticias/ideb/ideb-avanca-em-todas-as-etapas-da-educacao-basica>. Acesso em: 13 ago. 2026.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni. **A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental:** tecendo fios do ensinar e do aprender. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

OECD. **PISA 2025 Results (Volume I):** Future-Ready Students. Paris: OECD Publishing, 2026. DOI: <https://doi.org/10.1787/73451bc5-en>. Acesso em: 4 set. 2026.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em resolução de problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/5739>. Acesso em: 12 jul. 2026.

PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; NACARATO, Adair Mendes. Trajetória e perspectivas para o ensino de Matemática nos anos iniciais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 94, p. 119-135, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142018.3294.0010>. Acesso em: 12 ago. 2026.

PEREIRA, Fernanda Angelo *et al.* Um mapa teórico das práticas formativas direcionadas aos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio

Claro, v. 36, n. 73, p. 844-864, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v36n73a11>. Acesso em: 10 jan. 2026.

REIS, Ludimila Maria da Silva; NOGUEIRA, Marlice de Oliveira e. Transição para o Ensino Fundamental II: o que dizem as pesquisas brasileiras. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 27, e37594, 2021. DOI: <https://doi.org/10.26512/lc27202137594>. Acesso em: 12 jan. 2026.

RODRIGUES, Suely da Silva. Eficácia docente no ensino da Matemática. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 114-147, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362017000100005>. Acesso em: 15 fev. 2026.

SANTOS, Maurício Pastor dos. A (des)articulação do Ensino Fundamental e a formação dos professores. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 98, n. 248, p. 47-61, 2017. DOI: <https://doi.org/10.24109/2176-6681.rbep.98i248.2526>. Acesso em: 2 fev. 2026.

SANZ-CAMARERO, Raquel; ORTIZ-REVILLA, Jairo; GRECA, Ileana M. The impact of integrated STEAM education on Arts Education: a systematic review. **Education Sciences**, Basel, v. 13, n. 11, 1139, 2023. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci13111139>. Acesso em: 18 mar. 2026.

SCHOEVERS, Eveline M.; LESEMAN, Paul P. M.; KROESBERGEN, Evelyn H. Enriching Mathematics Education with Visual Arts: effects on elementary school students' ability in Geometry and Visual Arts. **International Journal of Science and Mathematics Education**, v. 18, p. 1613-1634, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10763-019-10018-z>. Acesso em: 5 fev. 2026.

SILVA, Angélica da Fontoura Garcia; SERRAZINA, Maria de Lurdes; CAMPOS, Tânia Maria Mendonça. Formação continuada de professores que lecionam Matemática: desenvolvendo a prática reflexiva docente. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 28, n. 50, p. 1505-1524, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v28n50a24>. Acesso em: 14 abr. 2026.

SILVA, Maria Aliciane Martins Pereira da. **A teoria histórico-cultural no ensino de matemática**: a transição entre o 9º ano do Ensino Fundamental e a 1ª série do Ensino Médio. 2026. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2026. Disponível em: <https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/87403>. Acesso em: 31 ago. 2026.

SYLVIANI, Sisilia; PERMANA, Fahmi Candra; AZIZAN, Ahamad Tarmizi. Enhancing Mathematical Interest through Visual Arts Integration: a systematic literature review. **International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology**, v. 12, n. 5, p. 1217-1235, 2024. DOI: <https://doi.org/10.46328/ijemst.4118>. Acesso em: 12 mai. 2026.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

TORTOLA, Emerson; PIN, Aline Keryn; VERTUAN, Rodolfo Eduardo; NOVAES, Barbara Winiarski Diesel. Sobre a transição do 5º para o 6º ano do Ensino Fundamental: a gincana da integração como ação de intervenção. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, Cascavel, v. 7, n. 3, p. 611-633, 2023. DOI: <https://doi.org/10.48075/ReBECCEM.2023.v.7.n.3.31015>. Acesso em: 2 mar. 2026.

VILELA, Denise Silva; COURY, Aline Fonseca; RODRIGUES, Vânia Cristina da Silva; MOLINA, Natalia Stefany Guirelli. O pensamento da arte na Educação Matemática: a obra aberta de Athos Bulcão. **Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 26, n. 3, 2021. DOI: <https://doi.org/10.18316/recc.v26i3.8403>. Acesso em: 4 jan. 2026.

¹ Licenciado em Matemática pelo Centro Universitário São Camilo - ES. Professor e Gestor Escolar. Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Graduada em Pedagogia pela Multivix ES e Bacharel em Direito pela Faculdade de Direito de Cachoeiro de Itapemirim (FDCl). Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Graduanda em Artes Plásticas pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Cariacica, ES, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Graduando em Licenciatura Plena em Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo (IFES). Cachoeiro de Itapemirim, ES, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)