

## DESAFIOS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA IMPLEMENTAÇÃO DE TENDÊNCIAS CONTEMPORÂNEAS DE ENSINO

### CHALLENGES FACED BY MATHEMATICS TEACHERS IN IMPLEMENTING CONTEMPORARY TEACHING TRENDS

### DESAFÍOS DE LOS PROFESORES DE MATEMÁTICAS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE TENDENCIAS CONTEMPORÂNEAS DE ENSEÑANZA

Daniel Sebastião Celestino<sup>1</sup>  
 Augusto Moura Rasga<sup>2</sup>  
 Agostinho José Chipepe Calina<sup>3</sup>  
 Manuel Ernesto Panzo<sup>4</sup>

**RESUMO:** O presente estudo analisa os desafios enfrentados pelos professores de Matemática na implementação das tendências contemporâneas do ensino da disciplina no ensino secundário da província da Huíla, Angola. A investigação adoptou uma abordagem qualitativa, de natureza descritiva e interpretativa, envolvendo quarenta e quatro professores de Matemática. Os dados foram recolhidos por meio de um questionário aplicado via *Google Forms* e analisados mediante a técnica de análise de conteúdo. Os resultados revelam que os docentes reconhecem a relevância de metodologias como resolução de problemas, modelação matemática, aprendizagem colaborativa e integração das tecnologias digitais para o desenvolvimento do pensamento matemático dos alunos. Contudo, a implementação dessas abordagens permanece limitada por insuficiência de formação contínua, escassez de recursos didáticos, turmas numerosas e pressão curricular. Conclui-se que a melhoria do ensino da Matemática exige investimento na formação docente, fortalecimento das condições institucionais e criação de políticas educativas favoráveis à inovação pedagógica.

**Palavras-chave:** Ensino da Matemática. tendências contemporâneas. formação docente.

<sup>1</sup> Licenciado e mestrando em Ciências da Educação na especialidade de Ensino da Matemática pelo Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla (ISCED-Huíla); Lubango, Angola; Professor de Matemática no Colégio IELA 1245 - Lubango (Angola). Endereço para correspondência: Rua S/Nº, bairro Senhora do Monte, Angola.

<sup>2</sup> Doutor em Ciências da Educação (especialidade em Supervisão), obtido pela Universidade de Évora (UE), Portugal. Professor Auxiliar no Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla (ISCED-Huíla) — Angola., Lubango, Angola.

<sup>3</sup> Licenciado e mestrando em Ciências da Educação na especialidade de Ensino da Matemática pelo Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla (ISCED-Huíla); Lubango, Angola; Professor de Matemática no Colégio IELA 57 HLA - 1 de Dezembro do Lubango - Lubango (Angola). Endereço para correspondência: Rua S/Nº, bairro Senhora do Monte, Angola.

<sup>4</sup> Licenciado e mestrando em Ciências da Educação na especialidade de Ensino da Matemática pelo Instituto Superior de Ciências da Educação da Huíla (ISCED-Huíla); Lubango, Angola; Professor de Matemática no Complexo Escolar BGI-9059, Missão Católica do Malongo, Chongoroi - Benguela, (Angola).

**ABSTRACT:** This study analyses the challenges faced by Mathematics teachers in implementing contemporary trends in Mathematics teaching at secondary schools in Huíla Province, Angola. The research adopted a qualitative, descriptive and interpretative approach involving forty-four Mathematics teachers. Data were collected through a questionnaire administered via Google Forms and analysed using the content analysis technique. The findings reveal that teachers recognize the relevance of methodologies such as problem-solving, mathematical modelling, collaborative learning and the integration of digital technologies for the development of students' mathematical thinking. However, the implementation of these approaches remains limited due to insufficient continuous teacher training, lack of teaching resources, overcrowded classrooms and curriculum pressure. The study concludes that improving the quality of Mathematics teaching requires investment in teacher professional development, strengthening institutional conditions and promoting educational policies that support pedagogical innovation.

**Keywords:** Mathematics teaching. contemporary trends. teacher training.

**RESUMEN:** El presente estudio analiza los desafíos enfrentados por los profesores de Matemáticas en la implementación de las tendencias contemporáneas de la enseñanza de la disciplina en la educación secundaria de la provincia de Huíla, Angola. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, de carácter descriptivo e interpretativo, involucrando a cuarenta y cuatro profesores de Matemáticas. Los datos fueron recolectados mediante un cuestionario aplicado a través de Google Forms y analizados utilizando la técnica de análisis de contenido. Los resultados revelan que los docentes reconocen la relevancia de metodologías como la resolución de problemas, la modelación matemática, el aprendizaje colaborativo y la integración de tecnologías digitales para el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes. Sin embargo, la implementación de estas estrategias permanece limitada debido a la insuficiencia de formación continua, la escasez de recursos didácticos, el elevado número de estudiantes por aula y las presiones curriculares. Se concluye que la mejora de la enseñanza de las Matemáticas requiere inversión en la formación docente, fortalecimiento de las condiciones institucionales y creación de políticas educativas favorables a la innovación pedagógica.

**Palabras clave:** Enseñanza de las Matemáticas. tendencias contemporâneas. Formación.

## INTRODUÇÃO

As transformações tecnológicas, sociais e curriculares ocorridas nas últimas décadas têm produzido mudanças significativas nos sistemas educativos contemporâneos, particularmente no campo do ensino da Matemática. Em diferentes contextos internacionais, observa-se um movimento progressivo de questionamento das práticas pedagógicas tradicionais centradas na memorização mecânica de procedimentos e reprodução algorítmica de conteúdos, favorecendo a emergência de abordagens mais investigativas, reflexivas e centradas na participação activa do aluno. Neste contexto, o ensino da Matemática passa a ser compreendido não apenas como

transmissão de conhecimentos formais, mas igualmente como processo de desenvolvimento do pensamento crítico, da capacidade argumentativa, da resolução de problemas e da interpretação de fenómenos presentes na realidade social e científica contemporânea (Skovsmose, 2001).

A crescente complexidade das sociedades actuais tem reforçado a necessidade de formação de sujeitos capazes de mobilizar conhecimentos matemáticos em situações diversificadas, exigindo competências relacionadas com raciocínio lógico, análise crítica, tomada de decisões e resolução de problemas contextualizados. Consequentemente, as tendências contemporâneas da educação matemática defendem práticas pedagógicas orientadas para aprendizagem significativa, investigação, modelação matemática, colaboração entre estudantes e integração das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Estas perspectivas procuram superar modelos transmissivos de ensino, valorizando a construção activa do conhecimento e a participação intelectual dos estudantes na produção de significados matemáticos.

Neste contexto, o professor assume papel central na concretização das transformações pedagógicas propostas pelas abordagens contemporâneas da educação matemática. A prática docente ultrapassa a dimensão técnica da simples transmissão de conteúdos, envolvendo processos complexos de mediação pedagógica, selecção metodológica, adaptação curricular e tomada de decisões didácticas em função das especificidades dos alunos e dos contextos institucionais. Segundo Valente (2021), a compreensão histórica e epistemológica da educação matemática constitui elemento fundamental para formação crítica do professor, permitindo-lhe compreender a evolução das práticas educativas e responder de forma reflexiva aos desafios emergentes do ensino contemporâneo.

As tendências actuais do ensino da Matemática valorizam particularmente metodologias fundamentadas na resolução de problemas, modelação matemática, aprendizagem colaborativa e utilização pedagógica das tecnologias digitais. De acordo com o National Council of Teachers of Mathematics (NCTM, 2014), estas abordagens favorecem o desenvolvimento de competências cognitivas superiores ao promoverem investigação, interpretação, argumentação e aplicação prática dos conceitos matemáticos em situações concretas. Além disso, tais metodologias contribuem para tornar o processo de aprendizagem mais dinâmico, significativo e intelectualmente desafiador, aproximando os conteúdos matemáticos das experiências vivenciadas pelos estudantes.

Entretanto, apesar do reconhecimento acadêmico da relevância dessas tendências pedagógicas, a sua implementação efectiva continua a representar um desafio significativo em diversos contextos educativos, sobretudo em sistemas escolares marcados por limitações estruturais, curriculares e institucionais. Entre os principais obstáculos identificados na literatura destacam-se insuficiência de formação contínua docente, escassez de recursos didácticos e tecnológicos, elevado número de alunos por turma, rigidez curricular e dificuldades relacionadas com integração pedagógica das tecnologias digitais no ensino da Matemática.

Sousa e Domingos (2022) argumentam que metodologias baseadas na resolução de problemas possuem elevado potencial para desenvolvimento do pensamento matemático e da autonomia intelectual dos estudantes; contudo, a concretização dessas práticas depende directamente da existência de condições pedagógicas, metodológicas e institucionais adequadas. Assim, os professores de Matemática encontram-se frequentemente diante da necessidade de conciliar exigências curriculares extensas com realidades escolares complexas, exigindo elevada capacidade reflexiva, domínio conceptual e flexibilidade didáctica para adaptação das práticas pedagógicas às condições concretas de ensino.

No contexto angolano, particularmente no ensino secundário, persistem desafios associados à implementação das tendências contemporâneas da educação matemática, envolvendo fragilidades na formação docente, limitações infraestruturais e insuficiência de recursos pedagógicos adequados às exigências metodológicas actuais. Embora os discursos educativos valorizem inovação pedagógica, aprendizagem activa e integração tecnológica, a operacionalização efectiva dessas propostas permanece condicionada por factores institucionais e estruturais que influenciam directamente a prática docente.

Diante deste cenário, emerge o seguinte problema de investigação: compreender de que forma os professores de Matemática enfrentam os desafios associados à implementação das tendências contemporâneas do ensino da disciplina no contexto do ensino secundário da província da Huíla. A partir dessa problemática, formula-se a seguinte questão de investigação: quais são os principais desafios enfrentados pelos professores de Matemática na implementação das tendências contemporâneas do ensino da Matemática no ensino secundário da província da Huíla?

O presente estudo tem como objectivo geral analisar os desafios enfrentados pelos professores de Matemática na implementação das tendências contemporâneas do ensino da

disciplina no ensino secundário da província da Huíla. De forma específica, procura identificar as principais tendências contemporâneas reconhecidas pelos docentes, descrever as dificuldades associadas à implementação de metodologias activas, analisar o impacto das limitações institucionais na prática pedagógica e compreender as necessidades de formação contínua dos professores.

A investigação apresenta relevância científica, educativa e social ao contribuir para o aprofundamento das discussões relacionadas com formação docente, inovação metodológica e melhoria da qualidade do ensino da Matemática no contexto angolano. Ao privilegiar as percepções e experiências dos professores, o estudo procura oferecer contributos para construção de práticas pedagógicas mais contextualizadas, reflexivas e coerentes com as exigências educativas contemporâneas, fortalecendo o debate sobre os desafios e possibilidades da educação matemática em contextos africanos em desenvolvimento.

### **Fundamentos contemporâneos do ensino e aprendizagem da Matemática**

A Matemática ocupa posição estratégica nos sistemas educativos contemporâneos devido à sua contribuição para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade argumentativa, da resolução de problemas e da interpretação crítica de fenómenos científicos e sociais. Contudo, a relevância desta disciplina ultrapassa a dimensão estritamente académica, assumindo igualmente funções sociais, tecnológicas e culturais relacionadas com a formação de indivíduos capazes de actuar criticamente em contextos marcados por crescente complexidade informacional e tecnológica (Valente, 2021).

Nas últimas décadas, o ensino da Matemática tem sido alvo de debates epistemológicos e pedagógicos que questionam a predominância de modelos tradicionais centrados na memorização de procedimentos e reprodução mecânica de algoritmos. Embora tais abordagens tenham historicamente estruturado práticas escolares em diferentes contextos educativos, diversos estudos apontam limitações relacionadas com desenvolvimento insuficiente do pensamento crítico, da autonomia intelectual e da capacidade de aplicação contextualizada dos conhecimentos matemáticos.

Nesse sentido, o ensino contemporâneo da Matemática passou progressivamente a valorizar abordagens investigativas orientadas para construção activa do conhecimento, resolução de problemas e articulação entre conceitos matemáticos e situações concretas.

Segundo Valente (2021), a aprendizagem significativa da Matemática pressupõe não apenas domínio técnico de conteúdos, mas igualmente desenvolvimento de competências cognitivas e metacognitivas relacionadas com formulação de hipóteses, argumentação lógica, interpretação crítica e tomada fundamentada de decisões.

As teorias contemporâneas da aprendizagem reforçam a compreensão de que o conhecimento matemático não constitui um saber acabado transmitido linearmente pelo professor, mas sim resultado de processos dinâmicos de interação, interpretação e negociação de significados. O NCTM (2014) defende que ambientes de aprendizagem matematicamente produtivos devem favorecer exploração, raciocínio, comunicação e resolução de problemas, deslocando o aluno de uma posição passiva para uma participação intelectual activa na construção do conhecimento.

Contudo, apesar do consenso teórico acerca da relevância dessas perspectivas pedagógicas, persistem divergências relativas às condições concretas da sua implementação nos sistemas escolares. Enquanto determinados autores enfatizam potencial transformador das metodologias activas, outros alertam para dificuldades relacionadas com formação docente, rigidez curricular, pressão avaliativa e insuficiência de recursos institucionais. Assim, a literatura contemporânea evidencia tensão permanente entre inovação pedagógica e limitações estruturais presentes nos contextos educativos.

### **Tendências contemporâneas da educação matemática**

As tendências actuais da educação matemática correspondem a um conjunto de orientações pedagógicas que procuram superar práticas transmissivas de ensino e promover aprendizagens mais reflexivas, contextualizadas e intelectualmente significativas. Entre as abordagens mais discutidas destacam-se ensino por competências, resolução de problemas, modelação matemática, integração das tecnologias digitais e aprendizagem colaborativa.

O ensino por competências desloca o foco da simples reprodução de conteúdos para desenvolvimento de capacidades relacionadas com interpretação, argumentação, resolução de situações problemáticas e aplicação do conhecimento em contextos diversificados. Nesta perspectiva, aprender Matemática implica mobilizar conceitos e estratégias cognitivas para enfrentar problemas complexos, ultrapassando modelos centrados exclusivamente na memorização de fórmulas e procedimentos.

Segundo o NCTM (2014), o ensino da Matemática deve criar oportunidades para que os estudantes formulem conjecturas, expliquem raciocínios, confrontem ideias e construam soluções fundamentadas. Tal perspectiva aproxima-se de abordagens construtivistas e socioconstrutivistas que compreendem aprendizagem matemática como processo socialmente mediado, influenciado pelas interações estabelecidas entre sujeitos, contextos e práticas culturais.

Entre as tendências contemporâneas, a resolução de problemas ocupa posição central na literatura científica da educação matemática. Sousa e Domingos (2022) argumentam que esta abordagem favorece desenvolvimento de competências cognitivas superiores ao exigir interpretação, elaboração estratégica, argumentação e tomada de decisões matematicamente fundamentadas. Contudo, os autores reconhecem que a implementação efectiva dessa metodologia depende directamente da existência de condições pedagógicas e curriculares adequadas.

Embora amplamente valorizada nos discursos académicos, a resolução de problemas enfrenta obstáculos relacionados com extensão curricular, cultura escolar tradicional e pressão institucional orientada para cumprimento de programas e resultados avaliativos. Nesse sentido, observa-se frequentemente uma distância entre recomendações teóricas presentes nos documentos curriculares e práticas efectivamente desenvolvidas nas salas de aula.

A modelação matemática emerge igualmente como abordagem relevante na educação matemática contemporânea por favorecer articulação entre conceitos matemáticos e fenómenos da realidade social. Para Skovsmose (2001), a modelação possibilita compreensão crítica do papel da Matemática na sociedade ao permitir análise de problemas concretos mediante construção de representações matemáticas. Além disso, esta abordagem favorece desenvolvimento da abstração, argumentação, generalização e pensamento crítico.

Entretanto, a literatura aponta que a operacionalização pedagógica da modelação matemática permanece limitada em muitos contextos educativos devido às dificuldades metodológicas enfrentadas pelos professores, especialmente em sistemas escolares caracterizados por escassez de recursos didácticos e insuficiência de formação especializada.

A integração das tecnologias digitais no ensino da Matemática constitui outra tendência amplamente discutida na investigação educacional contemporânea. Ferramentas digitais possibilitam visualizações, simulações e explorações matemáticas que potencialmente ampliam

as experiências cognitivas dos estudantes. O NCTM (2014) destaca que as tecnologias digitais podem favorecer desenvolvimento do pensamento matemático quando utilizadas de forma pedagogicamente orientada e articulada aos objectivos curriculares.

Todavia, diversos estudos alertam que a simples disponibilidade tecnológica não garante inovação pedagógica. A eficácia das tecnologias depende directamente das competências profissionais dos professores, das condições institucionais e da capacidade de integração crítica dessas ferramentas no processo educativo. Assim, persistem desafios relacionados com formação docente, acesso tecnológico e utilização pedagogicamente significativa dos recursos digitais.

A aprendizagem colaborativa também tem recebido crescente valorização na literatura científica por reconhecer importância das interações sociais na construção dos significados matemáticos. Schoenfeld (1992) argumenta que o diálogo, a argumentação e o confronto de estratégias favorecem desenvolvimento intelectual dos estudantes ao possibilitar negociação colectiva de raciocínios matemáticos.

Apesar das potencialidades atribuídas às abordagens colaborativas, alguns autores observam que culturas escolares fortemente centradas no ensino expositivo e na avaliação individual ainda dificultam consolidação de práticas efectivamente participativas em muitos sistemas educativos.

### **O professor de Matemática e os desafios da prática pedagógica contemporânea**

A literatura em educação matemática reconhece o professor como elemento central para qualidade dos processos de ensino e aprendizagem. O desempenho docente influencia directamente a selecção metodológica, organização curricular e construção dos ambientes de aprendizagem matemática.

O conhecimento profissional do professor de Matemática envolve articulação entre domínio científico dos conteúdos, competências pedagógicas e capacidade reflexiva para adaptação metodológica às especificidades dos contextos educativos. Segundo Valente (2021), a formação docente precisa ultrapassar perspectivas tecnicistas e contemplar desenvolvimento de competências críticas, investigativas e epistemológicas capazes de responder às exigências contemporâneas da educação matemática.

Neste contexto, a formação inicial e contínua assume papel estratégico na implementação das tendências pedagógicas contemporâneas. O NCTM (2014) defende que desenvolvimento profissional contínuo constitui condição fundamental para fortalecimento das competências didáticas e integração de metodologias inovadoras no ensino da Matemática.

Entretanto, a literatura evidencia que muitos professores enfrentam dificuldades relacionadas com insuficiência de programas formativos voltados para metodologias activas, integração tecnológica e práticas investigativas. Sousa e Domingos (2022) argumentam que limitações estruturais, ausência de apoio institucional e fragilidades na formação especializada comprometem consolidação de práticas pedagógicas inovadoras.

Além disso, factores culturais e institucionais também influenciam significativamente a implementação das tendências contemporâneas da educação matemática. Em muitos contextos escolares, a tradição do ensino expositivo, a pressão curricular e a valorização de modelos avaliativos centrados em reprodução de conteúdos limitam possibilidades de inovação metodológica.

Assim, a literatura evidencia que os desafios enfrentados pelos professores de Matemática resultam da articulação entre factores pedagógicos, curriculares, institucionais e socioculturais. Embora exista amplo reconhecimento teórico acerca da importância das metodologias activas e investigativas, a concretização efectiva dessas abordagens permanece condicionada pelas condições reais dos sistemas educativos, particularmente em contextos marcados por limitações estruturais e formativas.

## MÉTODOS

O presente estudo fundamenta-se numa abordagem qualitativa de natureza interpretativista, por se revelar adequada à compreensão dos significados, percepções e experiências construídas pelos professores de Matemática relativamente aos desafios associados às tendências contemporâneas do ensino da disciplina. A opção por esta perspectiva epistemológica decorre do reconhecimento de que os fenómenos educativos possuem natureza complexa, contextual e socialmente construída, exigindo procedimentos analíticos capazes de interpretar discursos, práticas e sentidos atribuídos pelos sujeitos investigados no contexto das suas experiências profissionais (Bogdan & Biklen, 2013).

Do ponto de vista dos objectivos científicos, a investigação assume carácter descritivo e interpretativo. Descritivo, por procurar identificar e analisar os principais desafios enfrentados pelos docentes na implementação de metodologias contemporâneas no ensino da Matemática; interpretativo, por privilegiar a compreensão das percepções, racionalidades pedagógicas e significados atribuídos pelos participantes às exigências actuais da prática docente (Gil, 2022). Esta combinação metodológica permitiu não apenas descrever fenómenos observados, mas igualmente interpretar as dinâmicas pedagógicas e institucionais que condicionam a implementação das tendências contemporâneas da educação matemática no contexto investigado.

Os participantes do estudo foram constituídos por quarenta e quatro (44) professores de Matemática seleccionados mediante amostragem intencional. A definição dos participantes considerou critérios como experiência profissional, disponibilidade para participação voluntária e contacto efectivo com metodologias contemporâneas de ensino. A opção por trabalhar exclusivamente com professores decorre da própria natureza do problema investigado, centrado na compreensão das percepções docentes acerca das dificuldades e desafios associados à prática pedagógica contemporânea.

A recolha de dados foi realizada por meio de questionário qualitativo aplicado digitalmente através da plataforma *Google Forms*, composto predominantemente por questões abertas. O instrumento contemplou dimensões relacionadas com metodologias activas, utilização pedagógica das tecnologias digitais, dificuldades institucionais, práticas de ensino e necessidades de formação contínua.

Os dados recolhidos foram submetidos à técnica de análise de conteúdo proposta por Bardin (2021), envolvendo procedimentos de pré-análise, codificação temática, categorização interpretativa e inferência analítica. A utilização desta técnica permitiu identificar regularidades discursivas, categorias emergentes e relações interpretativas associadas aos desafios enfrentados pelos professores na implementação das tendências contemporâneas do ensino da Matemática.

Com o objectivo de assegurar rigor metodológico e consistência científica da investigação qualitativa, foram observados critérios de credibilidade, dependabilidade, confirmabilidade e transferibilidade, conforme proposto por Amado (2017). Estes

procedimentos contribuíram para fortalecimento da validade interpretativa dos resultados e para maior consistência analítica do estudo.

No plano ético, foram respeitados os princípios fundamentais da investigação científica em educação, garantindo-se anonimato, confidencialidade, consentimento informado e participação voluntária dos participantes durante todas as etapas da investigação.

## RESULTADOS

### Resultados e Discussão

A análise qualitativa das respostas dos quarenta e quatro (44) professores de Matemática participantes do estudo permitiu identificar desafios pedagógicos, formativos e institucionais relacionados com a implementação das tendências contemporâneas do ensino da Matemática no contexto do ensino secundário da província da Huíla. A análise de conteúdo das respostas possibilitou a construção de categorias interpretativas associadas às dificuldades metodológicas, limitações da formação contínua, insuficiência de recursos tecnológicos e necessidade de inovação pedagógica.

De forma geral, os resultados evidenciam que os professores reconhecem a relevância das metodologias contemporâneas da educação matemática, sobretudo no que se refere à resolução de problemas, modelação matemática, aprendizagem colaborativa e integração das tecnologias digitais. Os participantes consideram que estas abordagens favorecem o desenvolvimento do raciocínio lógico, da interpretação matemática e da participação activa dos alunos no processo de aprendizagem. Contudo, observa-se uma diferença significativa entre valorização teórica dessas metodologias e sua implementação efectiva nas práticas pedagógicas quotidianas, evidenciando a existência de limitações estruturais e curriculares que dificultam a consolidação de práticas inovadoras.

#### Categoria 1: Dificuldades na implementação de metodologias activas

Os participantes destacaram limitações relacionadas com insuficiência do tempo lectivo, extensão dos programas curriculares e dificuldades na realização de actividades investigativas em turmas numerosas. Os discursos analisados demonstram que a pressão para cumprimento integral dos conteúdos curriculares conduz frequentemente à adopção de práticas centradas na exposição oral e resolução mecânica de exercícios, reduzindo as possibilidades de aplicação de

metodologias activas. Este resultado confirma a perspectiva de Valente (2021), ao defender que exigências curriculares e organizacionais frequentemente limitam a implementação efectiva de propostas pedagógicas inovadoras. Sousa e Domingos (2022) igualmente argumentam que metodologias activas exigem reorganização curricular e maior flexibilidade pedagógica.

#### Categoria 2: Insuficiência de formação contínua

Outra categoria relevante refere-se às limitações da formação inicial e contínua dos professores. Muitos participantes afirmaram que a formação recebida privilegiou predominantemente conteúdos científicos da Matemática, dedicando reduzida atenção às metodologias contemporâneas de ensino. Os docentes demonstraram insegurança metodológica relativamente à aplicação prática de abordagens como resolução de problemas, modelação matemática e utilização pedagógica das tecnologias digitais. Os resultados corroboram o NCTM (2014), que considera o desenvolvimento profissional contínuo elemento essencial para melhoria da qualidade do ensino da Matemática.

#### Categoria 3: Limitações institucionais e tecnológicas

Os professores destacaram dificuldades relacionadas com escassez de materiais didácticos, insuficiência de equipamentos tecnológicos, dificuldades de acesso à internet e elevado número de alunos por turma. Segundo os participantes, estas limitações comprometem significativamente a implementação de metodologias participativas e investigativas. Embora reconheçam o potencial pedagógico das tecnologias digitais para favorecer visualização e compreensão de conceitos matemáticos, a ausência de recursos adequados reduz as possibilidades da sua utilização efectiva em sala de aula. Esta realidade confirma as reflexões de Valente (2021), ao afirmar que os desafios do ensino da Matemática estão directamente relacionados com as condições organizacionais do sistema educativo.

#### Categoria 4: Necessidade de inovação pedagógica

Apesar das dificuldades identificadas, os professores demonstraram preocupação com a melhoria da qualidade do ensino da Matemática e manifestaram interesse em aprofundar conhecimentos relacionados com metodologias activas e tendências contemporâneas da educação matemática. Os participantes defendem maior investimento em formação contínua, melhoria das condições institucionais e valorização de práticas mais contextualizadas e participativas. Esta percepção reforça a perspectiva de Skovsmose (2001), segundo a qual a

inovação pedagógica depende da articulação entre desenvolvimento profissional docente, reflexão crítica e condições institucionais favoráveis à mudança educativa.

De forma geral, os resultados permitem concluir que os desafios enfrentados pelos professores de Matemática resultam da articulação entre factores pedagógicos, curriculares, institucionais e formativos. Embora os docentes reconheçam a relevância das tendências contemporâneas da educação matemática, a implementação efectiva dessas abordagens permanece condicionada pelas limitações existentes no contexto escolar investigado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados do estudo demonstram que os professores de Matemática reconhecem a relevância das tendências pedagógicas contemporâneas para o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia intelectual e da aprendizagem significativa dos estudantes. Contudo, a implementação efectiva dessas abordagens permanece condicionada por limitações curriculares, tecnológicas, institucionais e formativas que dificultam a consolidação de práticas pedagógicas mais investigativas e participativas no contexto escolar investigado.

A investigação evidencia que existe uma distância significativa entre os discursos de inovação pedagógica e a realidade concreta das escolas, marcada por insuficiência de formação contínua, escassez de recursos didácticos e tecnológicos, rigidez curricular e dificuldades estruturais. Estes factores reduzem as possibilidades de aplicação consistente de metodologias activas no ensino da Matemática, comprometendo o desenvolvimento de práticas educativas mais contextualizadas e significativas.

Conclui-se que a melhoria da qualidade do ensino da Matemática exige políticas integradas de valorização docente, fortalecimento institucional e reorganização curricular orientada para inovação pedagógica. Além disso, torna-se necessário ampliar programas de formação contínua capazes de desenvolver competências metodológicas compatíveis com as exigências educativas contemporâneas. Como limitação do estudo, destaca-se a utilização exclusiva de questionário qualitativo, recomendando-se que futuras investigações adotem entrevistas e observações de aulas para aprofundar a compreensão das práticas pedagógicas desenvolvidas nas escolas angolanas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADO, João. Manual de investigação qualitativa em educação. 3.<sup>a</sup> ed. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2017. DOI: <https://doi.org/10.14195/978-989-26-0879-2>.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2021.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 2013.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 7.<sup>a</sup> ed. São Paulo: Atlas, 2022.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. Principles to actions: ensuring mathematical success for all. Reston: National Council of Teachers of Mathematics, 2014.

SCHOENFELD, Alan H. Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense-making in mathematics. In: GROUWS, Douglas A. (ed.). Handbook of research on mathematics teaching and learning. New York: Macmillan, 1992. p. 334-370.

SKOVSMOSE, Ole. Educação matemática crítica: a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.

SOUSA, M. T.; DOMINGOS, A. Resolução de problemas no ensino da Matemática: desafios pedagógicos contemporâneos. Revista de Educação Matemática, v. 19, n. 2, p. 45-61, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37001/remat25269062v19id668>.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da educação matemática: sua importância na formação de professores. Tangram – Revista de Educação Matemática, v. 4, n. 3, p. 151-161, 2021. DOI: <https://doi.org/10.30612/tangram.v4i3.13912>.