

INSTRUMENTO DE ANÁLISE CRÍTICA DE OBJETOS DE CONHECIMENTO EM DOCUMENTOS CURRICULARES: UM CONTRIBUTO EM CONTEXTOS DE AVALIAÇÃO DE TRABALHOS DE FIM DE CURSO DE LICENCIATURA NA UNIVERSIDADE DO NAMIBE-ANGOLA

A TOOL FOR CRITICAL ANALYSIS OF KNOWLEDGE OBJECTS IN CURRICULAR DOCUMENTS: A CONTRIBUTION IN THE CONTEXT OF EVALUATING FINAL COURSE WORK FOR UNDERGRADUATE STUDENTS AT THE UNIVERSITY OF NAMIBE, ANGOLA

UNA HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS CRÍTICO DE OBJETOS DE CONOCIMIENTO EN DOCUMENTOS CURRICULARES: UNA CONTRIBUCIÓN EN EL CONTEXTO DE LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE CURSO DE ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UNIVERSIDAD DE NAMIBE, ANGOLA

 <https://doi.org/10.56238/arev8n1-112>

Data de submissão: 12/12/2025

Data de publicação: 12/01/2026

João Mundo Tomás Mapia

Doutorando em Ciências da Educação

Instituição: Universidade do Namibe (UNINBE) - Angola

E-mail: joao.mapia@uminbe.ao

Orcid: Orcid.org/0009-0001-4104-7695

José da Silva Alfredo de Musholovelá

Mestre em Ensino das Ciências, Opção Matemática

Instituição: Universidade do Namibe (UNINBE) - Angola

E-mail: jose.musholovelá@uminbe.ao

Orcid: Orcid.org/0009-0001-8742-0176

Júlia Goreth Cafivelá Kamati

Mestre em Ensino das Ciências, Opção Biologia

Instituição: Universidade do Namibe (UNINBE) - Angola

E-mail: julia.camati@uminbe.ao

Orcid: Orcid.org/0009-0004-1825-8656

Paulo Chingue Zacarias

Doutorando em Ciências da Educação

Instituição: Universidade do Namibe (UNINBE) - Angola

E-mail: zacariaschinguito@gmail.com

Orcid: Orcid.org/0009-0005-9552-6711

RESUMO

Este artigo apresenta os resultados de uma investigação realizada com o objetivo de desenvolver e validar um instrumento metodológico para a análise crítica de objetos de conhecimento presentes em documentos curriculares, particularmente no curso de licenciatura em Ensino da Matemática, em contextos de avaliação de Trabalhos de Fim de Curso (TFCs), a nível da Faculdade de Ciências Sociais e Humanidades. A investigação seguiu abordagem qualitativa, de carácter exploratória e de

revisão bibliográfica, articulando referenciais nacionais e internacionais. A revisão bibliográfica evidenciou que a construção deste instrumento não é única, pois depende dos diferentes fundamentos teóricos considerados, os quais definem as dimensões e respectivos indicadores a serem analisados. Como resultado, foi concebido um instrumento com base em fundamentos epistemológicos, pedagógicos e político-sociocultural, cuja a coerência teórica, aplicabilidade prática e potencial formativo do instrumento, permite subsidiar a elaboração de Trabalhos de Fim Curso (TFC) na formação inicial de professores.

Palavras-chave: Análise Crítica. Documentos Curriculares. Objetos Matemáticos. TFC.

ABSTRACT

This article presents the results of an investigation carried out with the aim of developing and validating a methodological instrument for the critical analysis of knowledge objects present in curricular documents, particularly in the undergraduate course in Mathematics Teaching, in the context of the evaluation of Final Course Projects (TCPs), at the Faculty of Social Sciences and Humanities. The research followed a qualitative approach, of an exploratory nature and bibliographic review, articulating national and international references. The literature review revealed that the construction of this instrument is not unique, as it depends on the different theoretical foundations considered, which define the dimensions and respective indicators to be analyzed. As a result, an instrument was conceived based on epistemological, pedagogical, and socio-political foundations, whose theoretical coherence, practical applicability, and formative potential allow it to support the development of Final Course Projects (TCPs) in initial teacher training.

Keywords: Critical Analysis. Curricular Documents. Mathematical Objects. Final Course Project.

RESUMEN

Este artículo presenta los resultados de una investigación realizada con el objetivo de desarrollar y validar un instrumento metodológico para el análisis crítico de objetos de conocimiento presentes en documentos curriculares, en particular en la carrera de Didáctica de las Matemáticas, en el contexto de la evaluación de los Trabajos Finales de Curso (TFC) de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. La investigación siguió un enfoque cualitativo, de carácter exploratorio y revisión bibliográfica, articulando referencias nacionales e internacionales. La revisión bibliográfica reveló que la construcción de este instrumento no es un proceso único, ya que depende de los diferentes fundamentos teóricos considerados, los cuales definen las dimensiones y los respectivos indicadores a analizar. Como resultado, se concibió un instrumento con fundamentos epistemológicos, pedagógicos y sociopolíticos, cuya coherencia teórica, aplicabilidad práctica y potencial formativo le permiten apoyar el desarrollo de Trabajos Finales de Curso (TFC) en la formación inicial docente.

Palabras clave: Análisis Crítico. Documentos Curriculares. Objetos Matemáticos. Proyecto Final de Curso.

1 INTRODUÇÃO

A análise de objetos de conhecimentos em documentos curriculares constitui uma etapa relevante nas investigações desenvolvidas no âmbito da Educação, particularmente em contextos de Trabalhos de Fim de Curso (TFCs) ou monografias. Geralmente, essa análise crítica recai sobre os programas curriculares, livros didáticos e outros documentos normativos, por serem estes que expressam orientações oficiais sobre o que ensinar, como ensinar e por que ensinar determinados conteúdos, assumindo papel central na organização do ensino e da aprendizagem. Nesse sentido, esses documentos configuram-se como fontes privilegiadas para a análise dos objetos de conhecimento, especialmente no ensino da Matemática. Apesar da recorrência da análise documental nos TFCs, observa-se que essa prática é frequentemente conduzida de forma superficial e predominantemente descritiva nos cursos de Licenciatura na Universidade do Namibe, Angola, sem o apoio de instrumentos metodológicos que orientem uma análise crítica sistemática. Estudos nacionais e internacionais evidenciam a importância da avaliação de documentos educacionais, destacando aspectos relacionados à qualidade, coerência e eficácia dos materiais pedagógicos.

Paradoxalmente, os próprios documentos curriculares oficiais apresentam elementos que podem subsidiar a construção de um instrumento de análise crítica. Nos programas curriculares, destacam-se elementos como os objetivos de aprendizagem, o sistema de conhecimentos, as orientações metodológicas e a avaliação das aprendizagens, enquanto nos livros didáticos a atenção recai sobre a organização e a apresentação dos conteúdos. Esses elementos constituem referenciais pertinentes para estruturar critérios de análise dos objetos de conhecimento de forma coerente e pedagogicamente fundamentada. Entretanto, a ausência de uma cultura institucional entre os orientadores no sentido de exigir o uso desses instrumentos faz com que os estudantes realizem suas análises baseando-se predominantemente em opiniões pessoais, sem respaldo teórico ou metodológico.

No entanto, permanece uma lacuna significativa quanto à existência de instrumentos estruturados e validados que orientem a análise crítica dos objetos de conhecimento em documentos curriculares, sobretudo no contexto da formação inicial de professores. Diante desse cenário, a presente investigação surgi como uma via para **apresentar um instrumento de análise crítica que permita examinar, de forma sistemática e pedagogicamente fundamentada, os objetos de conhecimento presentes em documentos curriculares no curso de licenciatura em Ensino da Matemática na Universidade do Namibe, Angola.**

Breve caracterização do processo educativo angolano à luz dos documentos normativos

Os documentos normativos educacionais organizam-se em **níveis hierárquicos articulados**, que asseguram coerência entre o enquadramento jurídico, as políticas educativas, as orientações curriculares e a prática pedagógica. Esta organização reflete a compreensão do currículo como um processo dinâmico, que se constrói progressivamente desde instâncias normativas superiores até à sua concretização na sala de aula (Sacristán, 2000; Pacheco, 2005).

No **nível jurídico-legal**, situam-se os documentos de maior força normativa, responsáveis por estabelecer o quadro legal obrigatório da educação. Este nível integra a **Constituição da República de Angola**, a **Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino** (Lei n.º 32/20, de 12 de Agosto), bem como os **decretos presidenciais, decretos executivos e regulamentos** que disciplinam o funcionamento do sistema educativo. Esses diplomas definem os princípios fundamentais da educação, os direitos e deveres dos cidadãos e a estrutura do sistema de ensino, constituindo o fundamento legal de todos os documentos curriculares e pedagógicos subsequentes (ANGOLA, 2010; ANGOLA, 2016). Conforme Libâneo (2013), este nível assegura a legitimidade jurídica das decisões educativas e curriculares.

O **nível político-estratégico** traduz os dispositivos legais em **políticas públicas educacionais**, orientando a ação do Estado no setor da educação. Nele inserem-se a **Política Educativa Nacional** e os **planos e estratégias nacionais de educação**, que definem prioridades, metas e linhas de ação para o desenvolvimento do sistema educativo angolano. Segundo o Ministério da Educação (MINED, 2014), estes documentos orientam as reformas curriculares e a implementação das políticas educativas, articulando a educação com os objetivos de desenvolvimento nacional.

O **nível curricular**, compreendendo dimensões macro e meso, organiza diretamente o processo de ensino e aprendizagem. Inclui o **Curriculum de Base ou Currículo Nacional**, os **planos curriculares** e os **programas curriculares**, documentos que definem o perfil do aluno, as competências a desenvolver, os conteúdos de ensino e a sua progressão ao longo dos níveis de escolaridade. Para o Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação (INIDE, 2019), estes documentos garantem a unidade do sistema educativo, respeitando simultaneamente as especificidades dos diferentes subsistemas de ensino. Conforme Sacristán (2000), o currículo prescrito representa uma seleção cultural legitimada institucionalmente.

O **nível técnico-pedagógico (nível meso) intermédio** corresponde ao desdobramento operacional dos documentos curriculares. Integram este nível os **planos analíticos** e os **guias metodológicos**, que detalham os conteúdos, indicam tempos previstos e apresentam orientações didáticas para a sua abordagem. Estes documentos desempenham uma função mediadora entre o

currículo prescrito e a prática docente, facilitando a planificação do ensino e assegurando coerência na progressão das aprendizagens (INIDE, 2019; Tyler, 1974).

Por fim, o **nível pedagógico-operacional (nível micro)** representa o grau mais particular e contextualizado da normalização educacional. Este nível inclui os **manuais escolares** e a **planificação do professor** — anual, trimestral e diária — nos quais o currículo é efetivamente concretizado no contexto da sala de aula. Trata-se do currículo em ação, influenciado pelas condições reais de ensino, pelas características dos alunos e pelas decisões pedagógicas do docente (Libâneo, 2013; Silva, 2010).

Deste modo, os documentos normativos educacionais em Angola constituem um **sistema hierarquizado e interdependente**, que vai do jurídico-legal ao pedagógico-operacional, assegurando legalidade, coerência curricular e orientação da prática pedagógica.

Apesar desta hierarquização, os docentes desempenham um papel central na **implementação e operacionalização do currículo**, atuando não apenas no nível meso, que corresponde à organização técnico-pedagógica intermediária. Mas também no nível micro, relativo à prática diária em sala de aula. Essa dupla intervenção garante a coerência entre o **currículo prescrito (macro)** e as **experiências de aprendizagem efetivamente proporcionadas aos alunos** (Sacristán, 2000; Libâneo, 2013). Portanto, a análise crítica docente constitui uma prática contínua e fundamental, essencial para **garantir a adequação do ensino às necessidades dos alunos**, promovendo a mediação eficaz entre o currículo prescrito, os materiais pedagógicos e a realidade concreta da sala de aula. Esta análise crítica deve ser orientada por categorias e critérios sistematizados, permitindo, avaliar aspectos como coerência interna, clareza conceitual, adequação ao contexto e alinhamento com políticas educacionais vigentes.

2 PROGRAMAS CURRICULARES E LIVROS DIDÁTICOS COMO FONTES COMPLEMENTARES

Os programas curriculares e os livros didáticos constituem pilares estruturantes do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que materializam o currículo oficial e orientam a prática pedagógica nas escolas. No contexto angolano, esses documentos assumem especial relevância devido às reformas curriculares em curso e à necessidade de garantir a qualidade e a equidade do ensino.

De acordo com Sacristán (2000), o currículo deve ser compreendido como um processo que envolve diferentes níveis, desde o currículo prescrito até o currículo em ação. Nessa perspectiva, os

programas curriculares integram o currículo prescrito, enquanto os livros didáticos correspondem ao currículo apresentado, mediando a relação entre as orientações oficiais e a prática docente.

Os programas curriculares definem os objetivos de aprendizagem, os conteúdos, as competências a desenvolver, bem como orientações metodológicas e critérios de avaliação. Para Goodson (1997), o currículo é uma construção social e histórica, resultante de disputas e negociações entre diferentes grupos, o que implica reconhecer o seu caráter dinâmico e contextualizado. No contexto angolano, Julião (2019) sustenta que o currículo escolar necessita responder às especificidades socioculturais do país, superando abordagens excessivamente centralizadoras. Segundo o autor, a reflexão crítica sobre os programas curriculares é essencial para assegurar a sua pertinência e eficácia no desenvolvimento das aprendizagens.

Corroborando essa perspectiva, Tchissende, Leite e Fernandes (2025) afirmam que as políticas educativas em Angola exercem influência direta sobre a conceção e implementação dos programas curriculares, condicionando tanto a organização dos conteúdos quanto as práticas pedagógicas nas escolas.

Os livros didáticos desempenham a função de traduzir os programas curriculares em propostas concretas de ensino. Apple (1995) destaca que esses materiais não são neutros, pois refletem seleções específicas de conhecimentos legitimados institucionalmente. Para o autor, “o currículo oficial e os materiais didáticos representam seleções específicas de conhecimento que expressam interesses sociais dominantes” (Apple, 1995, p. 82).

No mesmo sentido, Choppin (2004) considera o livro didático um instrumento pedagógico, cultural e político, que organiza e hierarquiza os saberes escolares de acordo com as orientações curriculares vigentes. Essa função torna o manual escolar um importante objeto de análise para compreender como o currículo prescrito é efetivamente operacionalizado na sala de aula.

livros didáticos têm procurado alinhar-se às orientações dos novos programas curriculares, visando melhorar a qualidade do ensino e apoiar o trabalho docente. A articulação entre programas curriculares e livros didáticos é fundamental para garantir a coerência do processo educativo. Zabala (1998) defende que o ensino eficaz exige consonância entre objetivos, conteúdos, metodologias e avaliação, o que pressupõe materiais didáticos alinhados aos programas curriculares.

No contexto angolano, Rangel (2025) sublinha que a qualidade do ensino está diretamente relacionada com a consistência entre currículo, programas e materiais didáticos. Para a autora, a melhoria das aprendizagens passa necessariamente pela atualização e adequação desses documentos às realidades educativas do país.

Assim, a análise conjunta dos programas curriculares e dos livros didáticos permite compreender em que medida o currículo oficial é concretizado na prática pedagógica, bem como identificar lacunas, incoerências e potencialidades para o aprimoramento do ensino (Tardif, 2002, 2014; Houssaye, 1992; Santos & Silva, 2021; Julião, 2019; Silva, 2024) Portanto, comprehende-se que os programas curriculares e os livros didáticos são documentos complementares e interdependentes, cuja articulação assegura a coerência entre o currículo prescrito e o currículo ensinado. No contexto angolano, a reflexão crítica sobre esses documentos revela-se indispensável para fortalecer a qualidade do ensino e responder aos desafios educacionais contemporâneos.

3 OBJETOS DE CONHECIMENTO NOS DOCUMENTOS CURRICULARES

A definição de objeto de conhecimento não é única, variando conforme a abordagem teórica e o contexto educacional. Do ponto de vista epistemológico, o objeto de conhecimento refere-se ao conteúdo ou tema passível de aprendizagem e investigação, incluindo conceitos, fatos, princípios ou procedimentos próprios de cada disciplina (Tardif, 2002; Posner, 1995). Na perspectiva pedagógica, o objeto de conhecimento envolve não apenas os conteúdos a serem ensinados, mas também os objetivos de aprendizagem, métodos, recursos e critérios de avaliação que orientam o processo educativo (Houssaye, 1992; Anderson & Krathwohl, 2001). Autores críticos, como Freire (1996) e Pinar (2012), enfatizam que os objetos de conhecimento carregam valores, ideologias e significados socioculturais, constituindo construções sociais mediadas pelo contexto histórico e cultural em que o currículo é elaborado.

Dessa forma, os objetos de conhecimento devem ser compreendidos de maneira pluridimensional, fundamentando a necessidade de instrumentos de análise crítica capazes de avaliar esses elementos de forma integral nos TFCs.

Por exemplo, no contexto da Matemática ou de qualquer disciplina, o objeto de conhecimento pode incluir: Conceitos (ex.: frações, equações, medidas); Procedimentos (operações, resolução de problemas); Atitudes e valores (relacionados ao saber – curiosidade, rigor lógico) Já no contexto da biologia, por exemplo, o objeto de conhecimento pode incluir : Conceitos (célula animal, célula vegetal, organelas); **Procedimentos** (observação ao microscópio de células e tecidos, pH do solo, Montagem de modelos de DNA ou sistemas orgânicos; **Atitudes e valores** (responsabilidade e cuidado ao manusear materiais e organismos, perseverança ao realizar experimentos e registar observações, cooperação e trabalho em grupo em atividades práticas e projetos .análise de um **objeto de conhecimento**, independentemente da disciplina a que pertença,

deve estar claramente explicitada nos **documentos curriculares**, de modo a assegurar uma **articulação lógica e coerente** entre os diferentes níveis de prescrição curricular, nomeadamente o **programa curricular** e o **livro didático**. Essa articulação é fundamental para garantir a consistência na apresentação dos conteúdos, na definição dos objetivos de aprendizagem e na seleção das estratégias metodológicas.

Quando esses objetos de conhecimento são organizados e apresentados de forma progressiva, integrada e coerente nos documentos curriculares, cria-se um quadro de referência sólido que **favorece o trabalho do docente**, permitindo-lhe compreender a lógica interna dos conteúdos, planificar o ensino de forma fundamentada e adequar as metodologias às necessidades dos alunos. Por conseguinte, essa coerência curricular constitui um elemento essencial para a promoção de **aprendizagens significativas**, uma vez que facilita a mediação pedagógica e contribui para que os alunos, enquanto agentes ativos do processo educativo, construam conhecimentos de forma contextualizada e consciente.

3.1 NECESSIDADE DE INSTRUMENTOS SISTEMATIZADOS DE ANÁLISE CRÍTICA DE AVALIAÇÃO DE DOCUMENTOS CURRICULARES

Diversos autores defendem que a análise de documentos curriculares só adquire rigor científico quando é realizada a partir de procedimentos sistemáticos, sustentados por critérios explícitos e fundamentação teórica consistente. Sacristán (2000) afirma que o currículo deve ser analisado como um sistema complexo, no qual diferentes dimensões, objetivos, conteúdos, metodologias, avaliação e contexto sociocultural se articulam de forma integrada. Nessa mesma linha, Pacheco (2005) sublinha que a ausência de instrumentos estruturados compromete a coerência interna da análise curricular e dificulta a identificação de lacunas e incoerências.

Por exemplo, no campo metodológico, Bardin (2016) e Cellard (2012) argumentam que a análise documental exige categorias, dimensões e indicadores previamente definidos, sob pena de se tornar descriptiva, subjetiva e pouco replicável. Já Libâneo (2013) e Ausubel (2003) destacam que a qualidade dos documentos curriculares impacta diretamente o processo de ensino e aprendizagem, o que reforça a necessidade de instrumentos que permitam avaliar, de forma sistemática, a adequação pedagógica e didática desses materiais. Assim, a construção e utilização de instrumentos sistematizados de análise crítica constituem uma condição essencial para assegurar a coerência entre todas as dimensões curriculares e para promover a melhoria da qualidade dos documentos e das práticas educativa.

Portanto, o desenvolvimento de um **instrumento de análise crítica de objetos de conhecimento**, independentemente da disciplina, representa, portanto, uma contribuição relevante nos planos **metodológico, pedagógico e prático**, fortalecendo o rigor das investigações em TFCs e contribuindo para a formação inicial de professores críticos, reflexivos e capazes de intervir de forma consciente no processo educativo (Augusta, 2004; Paiva, 2020; Santos; Silva, 2021).

4 BREVE CARACTERIZAÇÃO SOBRE A UNIDADE CURRICULAR DE TRABALHO DE FIM DE CURSO (TFC) À LUZ DOS NORMATIVOS DE ANGOLA

Apesar da recente publicação do **Decreto Presidencial n.º 257/25, de 3 de Dezembro de 2025**, que regula a **atribuição de graus e títulos académicos**, este **não revogou nem alterou** a exigência dos Trabalhos de Fim de Curso estabelecida no Decreto n.º 193/18 que aprova as normas curriculares gerais do Subsistema do Ensino Superior em Angola. Os Trabalhos de Fim de Curso (TFCs) constituem uma componente essencial do processo formativo no ensino superior, assumindo particular relevância no domínio educacional. Em Angola, a sua realização é regulamentada pelo Decreto Presidencial n.º 193/18, de 10 de Agosto, que estabelece as Normas Curriculares Gerais dos Cursos de Graduação e define o TFC como requisito obrigatório para a conclusão dos cursos de Licenciatura (ANGOLA, 2018). Nesse enquadramento, o TFC configura-se como um espaço privilegiado de produção científica, reflexão crítica e aplicação dos conhecimentos pedagógicos adquiridos ao longo da formação académica.

No entanto, uma das etapas que se concretiza durante o desenvolvimento dos Trabalhos de Fim de Curso, especialmente nas investigações realizadas na área da Educação, é a caracterização do estado atual do problema em estudo. Essa etapa possibilita a compreensão do contexto em que o fenômeno investigado se insere, bem como a identificação de suas principais características, condicionantes e implicações pedagógicas. A caracterização do problema incide, muitas vezes, sobre a análise de documentos normativos, tais como programas curriculares, livros didáticos, guias metodológicos e outros materiais oficiais que expressam as orientações institucionais.

A realização dessa etapa envolve, geralmente, a aplicação de métodos empíricos de investigação, como a observação, os inquéritos por questionário, as entrevistas e a análise crítica de documentos curriculares. No caso da observação e dos inquéritos, é comum a elaboração de instrumentos específicos para a recolha, organização e tratamento dos dados. No entanto, não se refere à análise documental, apesar de ser uma prática recorrente nos Trabalhos de Fim de Curso na área educacional, verifica-se que essa fase é, muitas vezes, conduzida de forma superficial e predominantemente descritiva, com reduzido rigor metodológico e ausência de instrumentos

estruturados que orientam a sua execução com base científica. É neste aspecto que o instrumento que se apresenta se revela pertinente e necessária, uma vez que contribui para conferir maior consistência metodológica ao processo investigativo, contribuindo deste modo para a melhoria da qualidade do ensino e para a formação de profissionais da educação críticos, reflexivos e comprometidos com o desenvolvimento do sistema educativo.

5 METODOLOGIA

A investigação adotou uma abordagem qualitativa, de caráter exploratório assente na revisão sistemática da literatura e documentos normativos que regem o ensino em Angola, reconhecendo que a construção de um instrumento de análise crítica requer não apenas descrição técnica, mas interpretação reflexiva e fundamentação teórica sólida.

A abordagem qualitativa permitiu uma leitura aprofundada dos fundamentos epistemológicos e metodológicos subjacentes aos documentos normativos da área de Educação Matemática, assim como dos modelos de análise existentes (Denzin & Lincoln, 2018).

A pesquisa exploratória objetivou compreender e sistematizar aspectos ainda pouco estruturados no campo da análise crítica de objetos de conhecimento em documentos curriculares, com ênfase nos TFCs (Gil, 2019). A pesquisa bibliográfica fundamentou-se na análise de livros, artigos, dissertações, teses e documentos oficiais, modelos de análise crítica já consolidados, oferecendo suporte conceitual para a construção do instrumento analítico (Lakatos & Marconi, 2022).

A adoção dessa metodologia permitiu o diálogo crítico que articula, de um lado, os modelos internacionais já consolidados; e, de outro, referenciais tanto internacionais como nacionais que em seus trabalhos abordam a questão sobre a análise crítica de documentos normativos mais específicos. Portanto, o estudo buscou mapear dimensões, indicadores e **critérios avaliativos** que pudessem subsidiar a elaboração de um instrumento específico de análise.

6 PROCEDIMENTOS DE CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO

A construção do instrumento de análise crítica seguiu um conjunto de etapas sistematizadas, articulando fundamentos teóricos, análise empírica e validação preliminar. Essas etapas foram:

6.1 REVISÃO TEÓRICA DA LITERATURA

Esta etapa consistiu na realização de uma revisão aprofundada e crítica da literatura, fundamentada em diferentes autores, com o objetivo de definir os fundamentos que sustentam a concepção de documentos curriculares educacionais considerados ideais. A partir do diálogo com a

literatura especializada foi possível destacar os fundamentos: epistemológico, pedagógico, político-sociocultural, conforme a tabela a seguir.

Tabela 1. Síntese operacional do Instrumento

Fundamento	Dimensões	Autores de Referência
Epistemológico	Conteúdo, coerência interna, adequação curricular, actualização científica	Posner (1995); Villanueva (2019); Mumba & Hunter (2021); Augusta (2004)
Pedagógico	Objectivos e avaliação; metodologias; recursos; processos e produtos	Anderson & Krathwohl (2001); Costa (2013); Santos & Silva (2021); Stufflebeam (2003)
Político-sociocultural	Inclusão, representatividade, pluralidade de saberes, ideologia	Bittencourt (2008); Julião (2019); Freire (1996); Pinar (2012); Rodríguez & Paiva (2017)

Fonte: Autores.

No entanto, outros fundamentos podem ser considerados, como: psicológicos, com ênfase no desenvolvimento cognitivo; didáticos; curriculares; metodológicos, tecnológicos; e avaliativos

6.2 ANÁLISE DOCUMENTAL DE MATERIAIS CURRICULARES

Foram examinados documentos curriculares de Matemática utilizados no ensino primário e nos I e II ciclos do ensino secundário, com o objetivo de identificar, a partir do diálogo com a literatura especializada, **quais dimensões estão presentes ou ausentes nos programas e livros didáticos**. Essa análise visa fornecer subsídios para **aprimorar a qualidade desses documentos curriculares e fortalecer o processo de ensino e aprendizagem dos alunos**.

‘No âmbito da análise realizada aos documentos curriculares, constatou-se que estes contemplam apenas um conjunto restrito de dimensões, não abrangendo, de forma plena, todas aquelas que a literatura especializada aponta como essenciais para a concepção de documentos curriculares de qualidade. Ainda que determinadas dimensões estejam formalmente presentes, a sua abordagem revela-se incompleta e pouco sistematizada, uma vez que não incorpora os indicadores considerados fundamentais para a sua efetiva operacionalização.

Em particular, observou-se que as dimensões identificadas nos documentos analisados se apresentam de forma genérica, sem explicitação clara dos critérios, dos princípios orientadores e dos elementos estruturantes que deveriam assegurar a coerência interna e a articulação entre os diferentes componentes do currículo. A ausência ou fragilidade desses indicadores compromete a clareza das orientações pedagógicas e limita o potencial dos documentos curriculares enquanto instrumentos de apoio à prática docente e à promoção de aprendizagens significativas.

Dessa forma, a análise evidencia que a presença nominal de determinadas dimensões não garante, por si só, a qualidade dos documentos curriculares. Torna-se, portanto, necessário o seu aprofundamento e sistematização, com base em referenciais teóricos consistentes, de modo a integrar indicadores essenciais que permitam alinhar os documentos curriculares com um modelo ideal de concepção curricular e com as exigências do processo de ensino e aprendizagem.

6.3 DEFINIÇÃO DE DIMENSÕES PARA ANÁLISE DOS DOCUMENTOS CURRICULARES

Para a análise do programa e dos livros didáticos, optou-se por definir dimensões específicas a partir dos fundamentos teóricos assumidos, garantindo que a avaliação fosse coerente, sistemática e fundamentada.

No **caso dos programas**, as dimensões selecionadas refletem aspectos centrais da planificação curricular e da prática pedagógica. A dimensão **objetivo de aprendizagem** permite verificar se as metas educacionais estão claras, coerentes e alinhadas com o desenvolvimento cognitivo e pedagógico dos alunos. A dimensão **conteúda** avalia a relevância, a coerência e a progressão lógica dos conceitos apresentados. As **orientações didáticas** analisam a organização e apresentação do material, incluindo exemplos e atividades que facilitem a compreensão. Já as **orientações metodológicas** examinam os procedimentos sugeridos para o ensino, garantindo práticas adequadas e contextualizadas. Por fim, a dimensão **avaliação das aprendizagens** observa a existência de instrumentos e critérios que promovam a avaliação formativa e a autonomia do estudante.

No **caso dos livros didáticos**, as dimensões selecionadas consideram tanto os aspectos pedagógicos quanto a funcionalidade do material para o ensino e a aprendizagem. A dimensão **conteúda** avalia se os conceitos matemáticos são relevantes, coerentes, completos e apresentados de forma progressiva. A **Organização didática** analisa a estrutura do material, a sequência das atividades e a articulação entre subtemas, favorecendo a compreensão gradual do aluno. A dimensão **linguagem e comunicação** verifica a clareza, a precisão conceitual e terminológica, bem como a coerência entre linguagem verbal, simbólica e representações gráficas. As **tarefas e exercícios** examinam a diversidade, a adequação ao nível cognitivo, o estímulo ao pensamento crítico e a contextualização das atividades. Por fim, a dimensão **autonomia de aprendizagem** observa se o material incentiva a investigação, o auto estudo e a construção independente do conhecimento pelo aluno.

Dessa forma, a definição dessas dimensões em ambos os casos permite a construção de **indicadores e critérios de avaliação** claros e objetivos, garantindo que a análise seja consistente, relevante e fundamentada nos princípios teóricos adotados.

6.4 ELABORAÇÃO DO INSTRUMENTO ANALÍTICO

O instrumento foi estruturado sob a forma de tabelas **avaliativa**, contendo as dimensões, os indicadores definidos e os critérios de avaliação. Esse quadro tem como finalidade orientar o olhar analítico dos estudantes em formação inicial, facilitando a sistematização da leitura crítica de documentos curriculares da área de Matemática.

7 RESULTADOS

A análise permitiu a construção de dois instrumentos distintos: um para análise crítica dos objetos de conhecimento em programas curriculares e outro em livros didáticos, estruturados em dimensões, indicadores, questões norteadoras e critérios de avaliação (Adequado-A, Parcialmente adequado-PA, Não adequado- NA), conforme se pode constatar nas tabelas que se seguem.

Tabela 2a – Instrumento de Análise Crítica de Objetos Matemáticos em um Programa (Parte 1)

Dimensões	Indicadores	Descrição (forma interrogativa)	A	PA	NA
Objetivos de Aprendizagem	Clareza e precisão na formulação	Os objetivos estão redigidos de forma clara, observável e comprehensível?			
	Adequação ao nível de desenvolvimento dos alunos	Os objetivos são coerentes com o nível cognitivo dos alunos?			
	Articulação entre objetivos gerais e específicos	Há coerência e progressão entre os objetivos gerais e os específicos?			
Conteúdo	Organização lógica e progressiva	Os conteúdos estão estruturados de modo sequencial e coerente?			
	Representatividade do sistema de conhecimento matemático	O conjunto de conteúdos contempla os conceitos, procedimentos e atitudes fundamentais da Matemática escolar?			
Orientações Didáticas	Introdução do conteúdo	O programa indica formas de introduzir os temas com base em situações significativas?			
	Sequência de tratamento dos tópicos	Há indicações sobre a ordem de abordagem dos conteúdos e sua interdependência?			
	Aspectos essenciais a tratar	O programa destaca os conceitos ou procedimentos fundamentais que não devem ser omitidos?			
	Integração interdisciplinar	As orientações incentivam a articulação com outras disciplinas?			

Fonte: Autores.

Tabela 2b – Instrumento de Análise Crítica do Objetos Matemáticos em um Programa (Parte 2)

Dimensões	Indicadores	Descrição (forma interrogativa)	A	PA	NA
Orientações Metodológicas	Adequação dos recursos didáticos propostos	Os recursos sugeridos (materiais, tecnologias, ambientes) são apropriados para o ensino dos conteúdos?			
	Variedade de métodos de ensino	O programa propõe métodos diversificados (expositivos, exploratórios, investigativos)?			
	Estímulo à participação ativa e crítica do aluno	As metodologias sugeridas promovem envolvimento, reflexão e autonomia dos alunos?			
Avaliação das Aprendizagens	Coerência entre objetivos, conteúdos e critérios de avaliação	Os critérios de avaliação estão alinhados com os objetivos e conteúdos do programa?			
	Diversificação dos instrumentos e procedimentos	O programa contempla diferentes formas de avaliação (diagnóstica, formativa, somativa)?			
	Ênfase em competências e não apenas em resultados	A avaliação privilegia o desenvolvimento de competências em vez da simples memorização?			
	Indicações para feedback e autorregulação	Há orientações para que a avaliação contribua para a melhoria contínua da aprendizagem?			

Fonte: Autores.

Tabela 3 – Instrumento para Análise Crítica do Objeto Matemático no Livro Didático (Parte 1)

Dimensões	Indicadores	Descrição (forma interrogativa)	A	NA	I
1. Conteúdo	Cobertura do sistema de conhecimento	O conteúdo abrange de forma adequada os conceitos essenciais do objeto matemático estudado?			
	Progressão lógica no seu tratamento	O conteúdo é apresentado de modo progressivo, respeitando a complexidade crescente dos conceitos?			
	Relação conteúdo–objetivos	O conteúdo está coerente com os objetivos de			

Dimensões	Indicadores	Descrição (forma interrogativa)	A	NA	I
		aprendizagem propostos?			
	Contextualização com o quotidiano do aluno	O conteúdo é relacionado a situações do quotidiano, tornando-se significativo para o aluno?			
	Interdisciplinaridade com outras áreas do saber	Há integração com outras disciplinas ou temas transversais relevantes?			

Fonte: Autores.

Tabela 3 – Instrumento para Análise Crítica do Objeto Matemático no Livro Didático (Parte 2)

Dimensões	Indicadores	Descrição (forma interrogativa)	A	PA	NA
2. Organização Didática	Estrutura interna do tema	O objeto matemático é organizado de forma lógica e coerente dentro da unidade?			
	Sequência das atividades e exemplos	A ordem das atividades e exemplos facilita a compreensão e construção gradual do conhecimento?			
	Articulação entre partes do conteúdo	Existe conexão clara entre os diferentes subtemas e conceitos abordados?			
	Relevância dos exemplos e exercícios ilustrativos	Os exemplos apresentados são representativos, pertinentes e esclarecedores do conceito?			
3. Linguagem e Comunicação	Clareza e acessibilidade da linguagem	A linguagem utilizada é clara, compreensível e adequada ao nível dos alunos?			
	Precisão conceitual e terminológica	Os conceitos e termos matemáticos são utilizados corretamente, sem ambiguidades nem erros?			
	Coerência entre linguagem verbal e simbólica	Existe coerência entre o texto explicativo e a simbologia matemática apresentada?			
	Uso adequado de representações gráficas e visuais	As figuras, tabelas e esquemas são claros e contribuem para a compreensão dos conceitos?			
	Estímulo à comunicação matemática	O livro promove a expressão e a argumentação matemática do aluno (oral e escrita)?			

Fonte: Autores.

Tabela 3 – Instrumento para Análise Crítica do Objeto Matemático no Livro Didático (Parte 3)

Dimensões	Indicadores	Descrição (forma interrogativa)	A	PA	NA
4. Tarefas e Exercícios	Diversidade de tarefas e exercícios	As atividades propostas são variadas em formato e nível de complexidade?			
	Adequação ao nível cognitivo	Os exercícios são compatíveis com o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos?			
	Estímulo ao pensamento crítico e reflexivo	As tarefas favorecem o raciocínio, a argumentação e a resolução de problemas abertos?			
	Relação com os conteúdos abordados	As atividades estão diretamente relacionadas ao conteúdo apresentado?			
	Existência de tarefas contextualizadas	Há exercícios que relacionam o conhecimento matemático a situações reais ou práticas			
5. Autonomia na Aprendizagem	Clareza das explicações e exemplos	O aluno consegue compreender o conteúdo sem depender exclusivamente da mediação do professor?			
	Presença de atividades exploratórias	Existem propostas que incentivam o aluno a investigar, formular hipóteses e descobrir propriedades?			
	Orientação para o auto estudo	O material inclui sínteses, perguntas ou atividades de revisão que orientam o estudo independente?			
	Estímulo à reflexão e ao questionamento	O texto ou as atividades promovem a reflexão e o pensamento crítico do aluno?			
	Linguagem e exemplos facilitadores da autonomia	O modo de apresentação dos conceitos e exemplos favorece a aprendizagem autónoma?			

Fonte: Autores.

8 DISCUSSÃO

A construção dos instrumentos analíticos apresentados nos resultados desta investigação evidencia uma resposta direta à lacuna identificada na prática formativa: a ausência de modelos sistematizados que orientem a análise crítica de objetos de conhecimento em documentos curriculares, sobretudo no contexto da formação inicial de professores de Matemática. Os instrumentos propostos, fundamentados em referenciais clássicos como o modelo de análise curricular de Posner (2000), a Taxonomia de Bloom revisada por Anderson e Krathwohl (2001) e o modelo CIPP de Stufflebeam (2003), demonstram não apenas coerência teórica, mas também potencial de operacionalização prática.

A integração entre dimensões, indicadores e critérios avaliativos permitiu estruturar uma matriz que contribui para tornar mais objetiva e comparável uma actividade que, tradicionalmente, é realizada de forma subjetiva e pouco sistematizada. No caso dos programas curriculares, a seleção de dimensões como **objetivos de aprendizagem, conteúdo programático e metodologias de ensino** dialoga diretamente com as cinco dimensões propostas por Posner: justificativa, objetivos, conteúdo,

organização e avaliação. A adaptação dessas categorias ao contexto angolano, marcado por reformas curriculares e desafios de implementação, reforça a relevância do instrumento como ferramenta de análise e formação crítica.

A **inclusão das orientações didáticas** como uma dimensão específica revela uma preocupação com a **mediação docente**, muitas vezes negligenciada nos modelos tradicionais. Essa ênfase torna o instrumento ainda mais pertinente para o uso em contextos de **formação inicial**, onde se busca desenvolver a capacidade de leitura pedagógica e interpretativa dos futuros professores.

No que diz respeito aos manuais escolares, a incorporação de dimensões como **linguagem e comunicação, organização didática e estímulo à autonomia** amplia o escopo da análise, aproximando-a de preocupações contemporâneas sobre equidade, inclusão e desenvolvimento de competências do século XXI. A ênfase em indicadores como clareza da linguagem, diversidade das atividades e articulação com o currículo contribui para uma **avaliação mais holística dos materiais didácticos**, indo além da simples verificação de conteúdo. A discussão sobre os manuais escolares também se relaciona com estudos, que evidenciam a importância de critérios culturais, linguísticos e metodológicos na escolha e avaliação desses materiais, sobretudo em contextos africanos plurilíngues.

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação respondeu de forma concreta à lacuna identificada na prática pedagógica dos Trabalhos de Fim de Curso, ao propor a construção de um **instrumento sistemático e fundamentado para a análise crítica de objetos de conhecimento em documentos curriculares da disciplina de Matemática**. O percurso teórico-metodológico, sustentado por autores clássicos e contemporâneos, permitiu integrar diferentes perspectivas — epistemológicas, pedagógicas e político-socioculturais — em um modelo coerente, flexível e aplicável.

Os resultados obtidos evidenciam que o instrumento elaborado contribui para:

- ✓ **Elevar o rigor metodológico** das análises documentais realizadas em TFCs, superando práticas descritivas e não sistematizadas;
- ✓ **Fortalecer a formação crítica e reflexiva dos futuros professores**, ao promover a compreensão das relações entre currículo, ensino e contexto sociocultural;
- ✓ **Apoiar a prática docente**, fornecendo parâmetros claros para a seleção, leitura e avaliação de programas e manuais escolares;
- ✓ **Favorecer a articulação entre teoria e prática**, elemento essencial na construção de competências investigativas e pedagógicas.

Apesar das contribuições, reconhece-se que o instrumento carece de **validação empírica**, o que constitui um desafio e, simultaneamente, uma oportunidade para investigações futuras. A adaptação das matrizes a outras áreas curriculares e a combinação com dados de observação pedagógica podem ampliar seu alcance e robustez.

Conclui-se, portanto, que a construção deste instrumento representa **um avanço metodológico e formativo** no campo da Educação, especialmente na formação inicial de professores. Ao transformar a análise documental em uma prática crítica, reflexiva e fundamentada, esta investigação contribui para consolidar uma cultura de investigação mais rigorosa e comprometida com a melhoria da qualidade educativa.

REFERÊNCIAS

ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives. New York: Longman, 2001.

ANGOLA. Constituição da República de Angola. Luanda: Imprensa Nacional, 2010.

ANGOLA. Decreto Presidencial n.º 193/18, de 10 de Agosto . Aprova as Normas Curriculares Gerais dos Cursos de Graduação do Subsistema de Ensino Superior. Diário da República, Luanda, 2018.

ANGOLA. Lei n.º 17/16, de 7 de outubro – Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Luanda: Imprensa Nacional, 2016.

Angola. Decreto Presidencial n.º 257/25, de 3 de Dezembro, Luanda, 2025

AUSUBEL, David P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva . Lisboa: Plátano, 2003. AUGUSTA, D. O currículo de matemática do III nível do ensino de base regular da República de Angola: um estudo sobre a sua contemporaneidade (Tese de Mestrado). Universidade de Lisboa, 2004.

BITTENCOURT, I. I. Dimensões sociopolíticas e inclusivas no currículo escolar. São Paulo: Cortez, 2008.

CELLARD, A. A análise documental na pesquisa educacional: procedimentos e desafios. Lisboa: Instituto Piaget, 2008.

DIAS SOBRINHO, J. Documentos normativos e política educacional. Porto: Porto Editora, 2003.

FRANÇA CHRISTEL, O. A. G. Componente curricular Matemática na BNCC: Uma análise crítica. Revista Científica FESA, 2024.

HOUSSAYE, J. A prática pedagógica como objeto de reflexão. Paris: PUF, 1992.

INIDE – Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação. Currículo do Ensino Primário. Luanda: INIDE, 2019.

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO DE CABINDA. Plano Curricular e Desenvolvimento de Competências na Educação Angolana (Documento institucional). 2025.

JULIÃO, R. Leitura crítica do currículo nacional: inclusão, representatividade e saberes africanos. Luanda: Edições ISCED, 2019.

KILPATRICK, J.; SWAFFORD, J.; FINDELL, B. Research on curriculum resources in mathematics education: A survey of the field. ZDM – Mathematics Education, v. 56, p. 223–237, 2024.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

MINED – Ministério da Educação. Política Educativa Nacional. Luanda: MINED, 2014.

MUMBA, A.; HUNTER, L. Análise de livros didáticos de física em Angola: clareza e atualização científica. Luanda: Universidade Agostinho Neto, 2021.

PACHECO, José Augusto. Currículo: teoria e práxis. Porto: Porto Editora, 2005.

PAIVA, L. Avaliação crítica de programas de matemática na 1^a classe em Angola. Luanda: ISCED, 2020.

POSNER, G. J. Analyzing the curriculum. New York: McGraw-Hill, 1995.

SACRISTÁN, José Gimeno. O currículo: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, C.; SILVA, R. Articulação entre e conteúdos matemáticos e práticas pedagógicas em Angola. Luanda: Edições ISCED, 2021.

SILVA, M. Referenciais sociolinguísticos e análise de materiais didáticos em Angola. Luanda: ISCED, 2024.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo. 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

STUFFLEBEAM, D. L. The CIPP model for evaluation. In: KELLAGHAN, T.; STUFFLEBEAM, D. L. (Eds.). International handbook of educational evaluation. Dordrecht: Springer, 2003.

TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. São Paulo: Cortez, 2002, 2014.

TYLER, Ralph W. Princípios básicos de currículo e ensino. Porto Alegre: Globo, 1974.

VILLANUEVA, A. Análise crítica de livros de Matemática: critérios de adequação curricular e clareza conceitual. México: UNAM, 2019.

LEGISLAÇÃO

ANGOLA. Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Lei n° 32/20, de 12 de Agosto de 2020;

Decreto Presidencial n.º 193/18 de 10 de Agosto estabelece as Normas Curriculares Gerais do Subsistema de Ensino Superior;

Decreto Presidencial n.º 257/25, de 3 de Dezembro de 2025, que regula à atribuição de graus e títulos académicos.