

**Estatística nos livros didáticos
de Matemática da 6ª Classe de
Angola, edições 2010 e 2018:
saberes do ensino e da
formação**

**Statistics in mathematics
textbooks for the 6th class of
Angola, 2010 and 2018
editions: knowledge from
teaching and training**

*Eslome Bicicleta**



Imperatriz (MA), v. 7, e-0725034, jan./dez. 2025.
ISSN 2675-0805

Recebido em: 01 de março de 2025
Aprovado em: 01 de agosto de 2025

Resumo

Este artigo tem como objetivo sistematizar os conhecimentos de estatística em saberes nos livros didáticos de Matemática da 6ª Classe, edições 2010 e 2018. A questão central da pesquisa é: Que informações sobre experiências docentes se mostram convergentes do ponto de vista da orientação para o trabalho do professor? O estudo está revestido de fundamentos teórico-metodológicos na perspectiva sociocultural, considerando autores que evidenciam o saber objetivado no centro do estudo da formação profissional do professor, representados pelo *saber a ensinar* e *saber para ensinar* articulados entre si e conjecturados por hipóteses em *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar* presentes na formação profissional do professor que ensina Matemática. Para o processo de transformação da informação em saber científico, a análise baseou-se nas três etapas de Valente (2018; 2020b). Como resultados, os livros apresentam informações convergentes sobre o conteúdo de estatística, tendo sido constatada a conservação de relações de consensos de uma proposta de formação de professores de Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática. Saber profissional. História da Educação Matemática. Sistematização. Conteúdo.

* Doutor em Educação Matemática pela Universidade Federal Mato Grosso do Sul no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática/Brasil. Mestre em Ensino das Ciências na especialidade de Matemática pelo ISCED-Huila/Angola. Licenciado em Ciências de Educação, opção Matemática pela Universidade Agostinho Neto. Professor do Instituto Superior de Ciências da Educação do Sumbe/Angola, ostentando a categoria de Professor Auxiliar, leciona as disciplinas de Probabilidade e Estatística e Estatística Aplicada a Educação. Linhas de pesquisa: História da Educação Matemática e Didática da Matemática. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1897-8640>
E-mail: eslomebicicleta@yahoo.com.br

Abstract

This article aims to systematize the knowledge of statistics in the 6th Class Mathematics textbooks, 2010 and 2018 editions. The central research question is: What information about teaching experiences is convergent from the perspective of guidance for teachers' work? It was covered by theoretical - methodological foundations from a sociocultural perspective, considering authors who highlight the knowledge objectified at the center of the study of teacher professional training, represented by the *knowledge to be taught* and the *knowledge to teach* articulated among themselves and conjectured by hypothesis in *mathematics to be taught* and *mathematics to teach* present in the professional training of teachers who teach mathematics. For the process of transforming information into scientific knowledge, the analysis was based on Valente's three stages (2018; 2020b). As a result, the books present convergent information about the content of Statistics, and we have verified the conservation of consensus relationships in a proposal for training mathematics teachers.

Keywords: Mathematics Education. Professional knowledge. History of Mathematics Education. Systematization. Content.

Introdução

A História da Educação Matemática é importante para a formação do professor, de modo que ele conheça as contribuições sistematizadas por cientistas, estudiosos e matemáticos ao longo do tempo. Para o professor em formação, a História da Educação Matemática será a ciência que lhe dará conhecimentos sobre como a Matemática que ele ensinará em sua profissão se organizou e reorganizou, tendo em conta a forma escolar mutante desse conceito em diferentes épocas escolares (Valente, 2013).

A Estatística é considerada, nas escolas do Ensino Geral de Angola, uma unidade temática nos conteúdos da disciplina de Matemática, desde a 5ª Classe (penúltimo ano do Ensino Primário). Como afirmam Barros e Queria (2020), ela foi inserida como conteúdo à luz da Lei de Bases do Sistema de Educação (Angola, Lei nº 13, 2001), que permitiu o crescimento de todos os subsistemas de ensino e a atualização dos planos curriculares, bem como a elaboração e circulação de novos programas de ensino e livros didáticos.

O Ensino Geral de Angola é o fundamento do sistema de educação, que visa assegurar uma formação integral, harmoniosa e sólida, necessária para uma boa inserção no mercado de trabalho e na sociedade, bem como para o acesso aos níveis de ensino subsequentes. Ele estrutura-se em dois níveis de ensino, designadamente: Ensino Primário (da 1ª a 6ª Classe); e o Ensino Secundário (da 7ª a 12ª Classe) (Angola, Lei n.º 17, 2016).

Segundo o art. 7.º, da Lei nº 17/16, de 07 de outubro, com as alterações introduzidas pela Lei nº 32/20, de 12 de agosto, a Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino de Angola, estabelece o princípio de integridade:

O Sistema de Educação e Ensino assegura a correspondência entre os objectivos da formação e os de desenvolvimento do país, que se materializam através da unidade dos objetivos e conteúdos de formação, garantindo a articulação horizontal e vertical permanente dos subsistemas, níveis e modalidades de ensino.

Sendo assim, a organização dos conteúdos nas diferentes disciplinas precisa ser atendida de forma intencional a longo prazo, em função de garantir a sequencialidade a partir dos objetivos específicos de cada subsistema, nível, classe e disciplina.

Nesse sentido, este artigo, com o tema *saberes a ensinar e para ensinar* estatística nos livros didáticos de Matemática da 6ª classe, edições 2010 e 2018, levanta a seguinte questão central: Que informações sobre experiências docentes se mostram convergentes do ponto de vista da orientação para o trabalho do professor?

Para responder à questão central, definimos como objetivo sistematizar os conhecimentos de estatística em saberes nos livros didáticos da 6ª Classe, edições 2010 e 2018.

O artigo apresenta resumo, introdução, desenvolvimento, considerações finais e referências. No desenvolvimento, fazemos uma abordagem síntese da caracterização da 6ª Classe do Ensino Primário em Angola, segundo a legislação educativa em vigor, seguida do referencial teórico e metodológico, trazendo conceitos das principais teorias que sustentam a pesquisa, quer na vertente teórica, quer na metodológica. Em seguida, apresentamos a análise das fontes que, no caso, são os livros didáticos da 6ª Classe, para posteriormente serem apresentados os resultados da pesquisa e, por fim, as considerações finais e as referências.

Desenvolvimento

Caracterização da 6ª Classe do Ensino Primário em Angola

A 6ª Classe é a última do Ensino Primário enquanto fundamento do Ensino Geral, constituindo, a sua conclusão com sucesso, condição indispensável para o ingresso no Ensino Secundário. O Ensino Primário tem a duração de 6 (seis) anos e, têm acesso a ele, as crianças que completem, pelo menos, 6 anos de idade no ano de matrícula. O ensino, nesse nível, é feito nas seguintes condições: a) da 1ª à 4ª Classe, em regime de monodocência; da 5ª à 6ª Classe, nos termos a regulamentar em diploma próprio (Angola, Lei n.º 17, 2016; Lei n.º 32, 2020).

O aluno da 6ª Classe têm as suas características próprias e, segundo o seu nível de desenvolvimento psíco-físico-motor, deve apropriar-se de meios que o levem a atingir níveis mais elevados, tanto no domínio linguístico, como no domínio cultural. Na 6ª Classe, o aluno já possui determinados conhecimentos adquiridos nas classes anteriores e está, assim, em condições de encarar e ultrapassar uma série de mudanças e inovações na sua vida face ao desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia (Angola, 2012).

Assim sendo, o aluno dessa classe confrontar-se-á com as disciplinas do ano anterior, mas com um universo mais alargado e aprofundado de conteúdos e matérias programáticas, que lhe permitirão desenvolver um domínio progressivo da língua conforme o grau de exigência da classe em que se encontra; deverá alargar também a sua capacidade de resposta, bem como o seu nível de desenvolvimento intelectual (Angola, 2012).

Saberes a ensinar e saberes para ensinar: saberes profissionais do professor

A questão central levantada desde os primeiros tempos em que foi pensada a institucionalização da formação dos professores, no decurso do século XIX, é: “Que saberes deveriam possuir os profissionais da docência?” (Valente; Bertini; Moraes, 2017, p. 228), que mereceu várias análises de organizações voltadas à pesquisa de formação de professores, como o caso da Equipe de Pesquisa em História das Ciências de Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, Suíça, procurando entender as dinâmicas da constituição dos saberes para a formação de professores nos distintos níveis de ensino – primário, secundário e universitário – e como se articulam os dois tipos de saberes – saberes a ensinar e saberes para ensinar.

O exercício das profissões, em particular nas instituições com responsabilidades de formar o outro, tem a missão de, no seu quotidiano, problematizar os saberes relacionados com a formação e com o ensino pelo fato de estes terem vários pontos comuns. É nas iniciativas de formação de outras pessoas que está o desenvolvimento e a continuidade das instituições (Hofstetter; Schneuwly, 2017).

Hofstetter e Schneuwly (2017), em sua abordagem sobre a distinção da palavra *saber*, fazem-no considerando dois significados:

o primeiro tem a ver com os saberes subjetivados, ligados ao campo dos saberes incorporados, aqueles ligados “à zona semântica das capacidades, dos conhecimentos, das competências, das aptidões, das atitudes, das profissionalidades” e o segundo está associado aos saberes objetivados, valorizados pela sociedade e pelas comunidades científicas, postos em circulação, comunicáveis de modo que se possam deles fazer uso e apropriação em diferentes contextos (Hofstetter; Schneuwly, 2017, p. 131).

No entanto, a partir dos saberes objetivados, definem-se dois saberes constitutivos que se enquadram com as profissões do ensino e da formação, que são “os saberes a ensinar, ou seja, os saberes que são objetos do seu trabalho; e os saberes para ensinar, em outros termos, os saberes que são as ferramentas do seu trabalho” (Hofstetter; Schneuwly, 2017, pp. 131-132).

Assim sendo, a escolha dos saberes e a sua transformação em *saberes a ensinar* é resultado de processos complexos que transformam fundamentalmente os saberes com o objetivo de torná-los ensináveis. Formar, como qualquer atividade humana, implica dispor de saberes para a sua efetivação para realizar uma determinada tarefa ou ofício. Esses saberes constituem “ferramentas de trabalho, no caso saberes para formar ou saberes *para ensinar*” (Hofstetter; Schneuwly, 2017, p. 133) e mais:

Trata-se, principalmente, de saberes sobre o “objeto” do trabalho de ensino e de formação (sobre os saberes a ensinar e sobre os alunos, o adulto, seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender, etc.), sobre as práticas de ensino (métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes a ensinar, modalidades de organização e de gestão) e sobre as instituições que definem o seu campo de atividade profissional (planos de estudo, instruções, finalidades, estruturas administrativas e políticas, etc.), como em toda profissão, esses saberes são multifforme (Hofstetter; Schneuwly, 2017, p. 134).

Pesquisar a estatística nos livros didáticos da 6^a Classe do Ensino Primário de Angola, edições 2010 e 2018, na perspectiva dos saberes de formação e do ensino, remeteu-nos a fazer uma análise comparativa, separando informações sobre experiências docentes que se mostram convergentes do ponto de vista da orientação para o trabalho do professor.

Apropriamo-nos apenas dos saberes objetivados que constituem o saber profissional do professor enquanto exigência da sociedade em cada um dos períodos históricos, analisando o que aconteceu e o que circulou nos livros didáticos de Matemática em estudo, enquanto documentos normativos valorizados pela sociedade e comunidade científica e postos em circulação nas instituições de ensino.

Matemática a ensinar e Matemática para ensinar: saber profissional do professor que ensina Matemática

Os autores Valente, Bertini e Morais (2017) trazem a abordagem dos saberes objetivados (saber a ensinar e saber para ensinar) na vertente da *formação profissional do professor de Matemática*. Assim sendo, Valente, Bertini e Morais (2017, p. 231) afirmam que “a apropriação dos estudos do grupo ERHISE da Universidade de Genebra leva-nos à conjuntura sobre o processo de constituição de uma *matemática a ensinar e de uma matemática para ensinar*”.

Valente (2020a, p. 165) apresenta a seguinte questão: “que matemática, ao longo do tempo, foi considerada como um saber próprio para o exercício da atividade docente?”. É, sem dúvida, uma questão que nos leva a olhar o passado, construindo pesquisas voltadas às atividades do professor em determinada época, olhando os rastros dos documentos normativos que regulavam a formação do professor bem como a sua atividade docente no sentido de entender as transformações que ocorreram na Matemática tomada como saber para a docência, tal como o autor acrescenta, dizendo:

A documentação é a empírica analisada na pesquisa, transformada em fontes de pesquisa. Desse modo, a partir de rastros do passado das práticas dos professores, que encontramos em provas de alunos, materiais de acervos de docentes, livros didáticos, revistas pedagógicas etc., tomamos a perspectiva de considerar a matemática como um saber da profissão docente que se constitui e vai se alterando ao longo do tempo (Valente, 2020a, p. 165).

De fato, os livros didáticos que serviram de fonte de pesquisa estão revestidos de vestígios que o passado deixou no presente, pois permitiram-nos, por meio de narrativas, produzir fatos históricos sobre as práticas dos professores e considerar a Matemática como saber da profissão docente que se constituiu no período em estudo.

Segundo Valente, Bertini e Moraes (2017), citados por Valente (2020a), o percurso de pesquisas voltadas ao estudo das relações entre diferentes campos quer científico, quer disciplinares, tem a ver com a prática docente, sustentada através de matemáticas diversas, mas articuladas, de modo que “tal percurso para a pesquisa nos tem levado à investigação das relações estabelecidas entre a *matemática a ensinar* e a *matemática para ensinar*” (Valente, 2020a, p. 167).

Assim sendo, no âmbito dessas mesmas relações estabelecidas e contextualizadas a um determinado tempo histórico definido por suas características ideológicas, culturais, científicas e sociais foram elaboradas as matemáticas, sendo “a *matemática a ensinar*” aquela que expressa o objeto de trabalho docente ou o que o professor precisa ensinar e a “*matemática para ensinar*” o conjunto de ferramentas que o professor deverá ter ou mobilizar para ensinar o objeto da docência que é a matemática a ensinar. De acordo com Valente (2020a, p. 169),

a matemática do ensino coloca em relação objeto e ferramenta, analisa as relações estabelecidas e suas mudanças entre formação e docência, entre o campo disciplinar matemático, as ciências da educação e o campo profissional do ensino. Essas relações permitem considerar os saberes profissionais próprios ao trabalho do professor.

Essa articulação relacional pode ser inferida nos livros didáticos em estudo, enquanto produto escolar de uma sociedade que, respondendo às finalidades educacionais da sua época e procederam à sistematização dos saberes mobilizados, permitiu depreender a existência de relações entre a formação e a docência, as ciências da educação e o campo profissional do ensino.

Olhar para o saber profissional do professor que ensina Matemática remete-nos a Valente (2020a, p. 172), ao afirmar que “ferramenta e objeto, matemática para ensinar e matemática a ensinar constituem categorias ligadas diretamente ao trabalho docente, ao ensino”. É essa articulação ou relação de complementaridade que traduz o saber profissional do professor que ensina Matemática que foi identificada, analisada e caracterizada a partir das fontes documentais de análise com base em critérios científicos do campo da Pesquisa Histórica da Educação Matemática sobre a temática estatística.

Livro didático, um objeto histórico e cultural de pesquisa

Falar de livro didático como objeto histórico e cultural nesta pesquisa remete-nos a olhar o tempo em que foram aplicados os saberes objetivados que constituem o *corpus*. Enquanto o livro didático servir de fonte do historiador, é necessário e fundamental começar por entender a “cultura escolar” pela qual eles foram concebidos.

Assim sendo, Julia (2001) define cultura escolar por meio de duas palavras-chave: *normas* e *práticas*. A primeira (normas), vai trazer conhecimentos a serem apropriados e condutas a serem seguidas no exercício das atividades dos profissionais; e a segunda (práticas) vai permitir a transmissão dos mesmos conhecimentos e a integração de comportamentos resultantes no exercício da atividade profissional. Como descreve:

[...] um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização) (Julia, 2001, p. 10).

Isso pressupõe dizer que este artigo se enquadra num tempo histórico cultural caracterizado por finalidades sociopolíticas que coordenavam as normas e práticas escolares.

Júlia (2001) afirma que, para o entendimento da cultura escolar, é preciso termos em conta três eixos condutores, nomeadamente: as normas e finalidades que regem a escola; o papel da profissionalização do trabalho do educador; e a análise dos conteúdos ensinados e das práticas escolares.

Em relação ao terceiro eixo, é fundamental enfatizar que analisar os conteúdos ensinados e as práticas escolares, num determinado período histórico, remete-nos a entender as finalidades educativas impostas pelos legisladores ou pelas entidades ministeriais da época em causa, assim como a realidade concreta do ensino nas instituições e a própria produção dos alunos, tal como afirma Chervel (1990, p. 5): “os conteúdos de ensino são impostos tal e qual para a escola pela sociedade que a circunda e pela cultura na qual ela é banhada. Na opinião comum, a escola ensina as ciências que se mostraram válidas em outros contextos”.

Assim sendo, considerando a Matemática enquanto disciplina escolar, é correcto inferir que as transformações que ocorreram no período histórico em análise tiveram consequente repercussões nos currículos, programas de ensino, livros didáticos e outras orientações pedagógicas que serviram de meios de ensino para apropriação dos professores nas suas práticas profissionais da atividade docente.

Choppin (2002, p. 13) afirma que os “manuais representam para os historiadores uma fonte privilegiada, seja qual for o interesse por questões relativas à educação, à cultura ou às mentalidades, à linguagem, às ciências...”. Por esse fato, voltamos o nosso olhar para os livros didáticos de Matemática da 6ª Classe numa perspectiva histórica, no sentido de entender a sistematização dos conteúdos de estatística. O mesmo autor afirmou ainda que o “manual é, realmente, um objeto complexo dotado de múltiplas funções” (Choppin, 2002, p.13).

É nessa perspectiva que trazemos os fundamentos de Chopinn (2004), que realça a importância dos livros didáticos no processo de circulação dos conteúdos de ensino, pondo em prática os métodos pedagógicos de aprendizagem, bem como

o fato de se afirmar como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores. Por esse fato, autor também afirma que “o livro didático não é um simples espelho: ele modifica a realidade para educar as novas gerações” (Choppin, 2004, p. 557).

Ainda Choppin (2004) destaca quatro funções do livro didático: 1) função referencial ou curricular, sendo o livro didático fiel tradutor dos programas de ensino; 2) função instrumental, quando o livro didático põe em prática os métodos de aprendizagem por meio de atividades contextualizadas que facilitam a memorização dos conhecimentos por parte dos alunos; 3) função ideológica ou cultural, quando o livro didático se afirma como um verdadeiro veículo da circulação da língua, da cultura e dos valores; e 4) função documental, quando o livro didático fornece um conjunto de documentos cuja leitura estimula o espírito crítico e o desenvolvimento do aluno ou de qualquer leitor.

Metodologia e análise das fontes

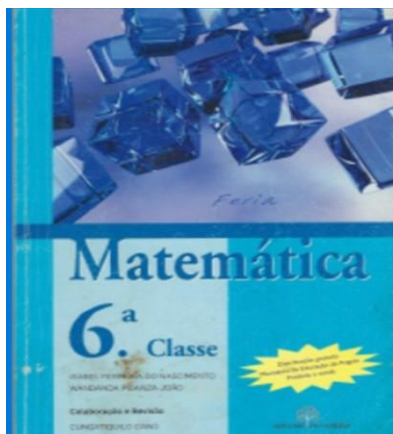
Para a metodologia, apropriamo-nos das etapas de transformação das informações em saber de Valente (2018; 2020b) designadamente a recompilação de experiências docentes, a análise comparativa dos conhecimentos dos docentes e a sistematização e análise dos conhecimentos em saber. Tivemos como fonte de pesquisa os livros didáticos de Matemática da 6ª Classe em Angola, edições 2010 e 2018.

A recompilação das experiências docentes é a primeira etapa no processo de sistematização de informações que levam à constituição dos saberes (Valente, 2018). Segundo o autor, a *recompilação das experiências docentes* envolve:

a seleção e separação de informações relatadas em revistas pedagógicas; organizadas em livros didáticos e manuais pedagógicos; normatizadas em leis do ensino; contidas em documentação pessoal de alunos e professores; materializadas em dispositivos pedagógicos para o ensino dentre outros tipos de documentação passíveis de evidenciar informações sobre o trabalho pedagógico dos professores (Valente, 2018, p. 380).

Nela foi possível identificar, selecionar e separar informações nos livros didáticos de Matemática da classe em estudo que apresentam conteúdos de estatística, frutos da recompilação das experiências docentes orientadas pelos autores, buscando “rastros do passado destas experiências que foram deixadas no presente e que se tornaram passíveis de estudo” (Valente, 2020b, p. 905), como a recolha, estruturação e organização de dados, noções de população e rol, noção de frequência, tabela de frequência absoluta e relativa, gráficos de barras e medidas de tendência central (moda, mediana e média aritmética).

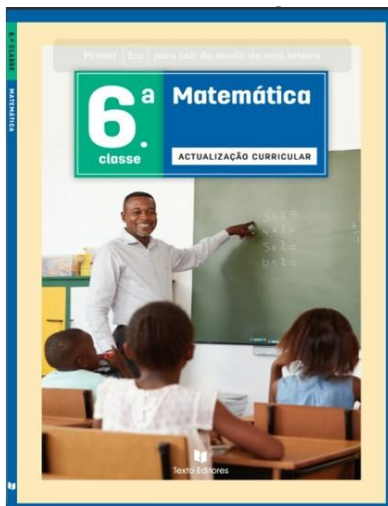
Figura 1. Capa do Livro de Matemática da 6^a Classe – edição 2010



Fonte: Nascimento e João (2010)

A capa, na Figura 1, é do livro de Matemática da 6^a Classe de autoria de Isabel Ferreira do Nascimento e Wandanda Mbanza João, que teve a colaboração de Cungatiquilo Cano, editado pelo INIDE (Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação) – Angola, 1^a Edição (2010), registado na Biblioteca Nacional de Angola sob o número 9197/10. Ele tem 95 páginas e está subdividido em quatro capítulos, sendo: o *Tema I – Números e Operações*; o *Tema II – Geometria*; o *Tema III – Proporcionalidade*; e o *Tema IV - Estatística*. O conteúdo de estatística encontra-se nas páginas 92 a 95.

Figura 2. Capa do Livro de Matemática da 6^a Classe – edição



Fonte: Nascimento e João (2018)

A capa, na Figura 2, é do Livro de Matemática da 6^a Classe de autoria de Isabel Ferreira do Nascimento e Wandanda Mbanza João, que teve a colaboração de Cungatiquilo Cano e José Eduardo Deibona, editado pelo INIDE (Instituto Nacional de Investigação e Desenvolvimento da Educação) – Angola, 1^a Edição (2018), registado na Biblioteca Nacional de Angola sob o número 8482/2018. O livro tem 105 páginas e está subdividido em quatro

capítulos, sendo: o *Tema I – Números e operações*; o *Tema II – Geometria*; o *Tema III – Proporcionalidade*; e o *Tema IV – Estatística*. O conteúdo de estatística encontra-se nas páginas 98 a 102.

Vale salientar que, sendo Angola um único Estado, os programas e os livros didáticos para as escolas públicas e privadas do Ensino Primário e Ensino Secundário são elaborados e distribuídos, em todo o país, em uma única série (mesma emissão, autores e edição) pelo Ministério da Educação, de modo que, em todo o país, as respectivas classes (1^a a 12^a classe) de diferentes escolas de formação geral utilizam os mesmos livros (Angola, Lei nº 32, 2020). Isso pressupõe que os livros didáticos que servem de fonte de pesquisa do período em estudo, neste artigo, fazem parte da série nacional, autorizados para as escolas do Ensino Primário de Angola.

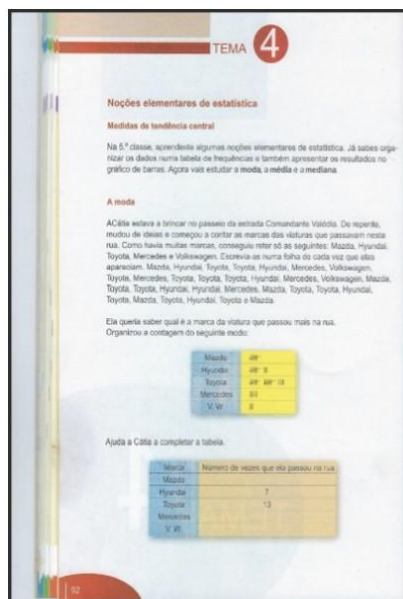
A segunda fase é a *análise comparativa dos conhecimentos dos docentes*, que, segundo Valente,

visa promover uma nova seleção no âmbito do inventário elaborado anteriormente, com a montagem da coleção de conhecimentos dispersos num dado tempo da história da educação escolar. Tal seleção envolve um novo inventário, agora composto pela separação daquelas informações sobre experiências docentes que se mostram convergentes do ponto de vista da orientação para o trabalho do professor. Por este procedimento de pesquisa tem-se a possibilidade de que sejam reveladas tendências de assentamento de propostas e construção de consensos pedagógicos sobre o que deve o professor saber para a realização de seu ofício (Valente, 2018, p. 381).

Nesta fase, foi possível verificar, analisar e fazer a descrição dos conhecimentos convergentes entre as fontes e identificar elementos de uma mesma proposta de formação de professores, do ponto de vista da orientação do professor na sua atividade docente, sendo as medidas de tendência central (moda, mediana e média aritmética), conforme os extratos do **Quadro 1**.

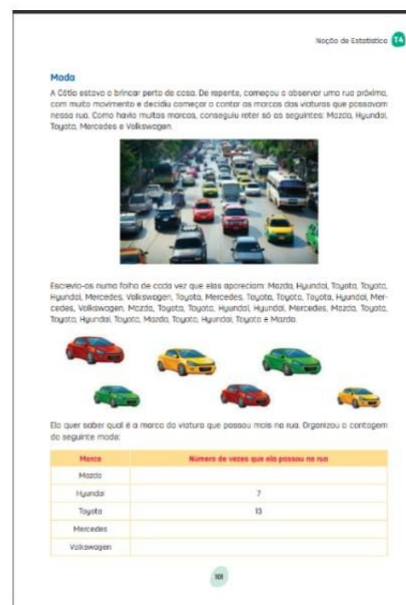
Quadro 1. Excertos das informações de elementos convergentes sobre a temática Estatística nos livros didáticos da 6ª Classe

Edição 2010
Medidas de tendência central: cálculo da moda e da média aritmética

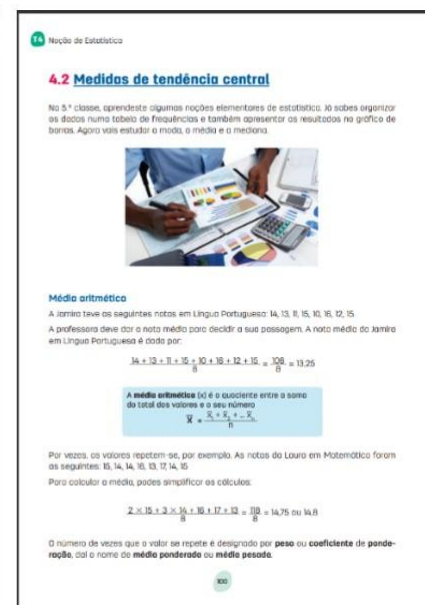


Fonte: Nascimento e João (2010, pp.92 - 93)

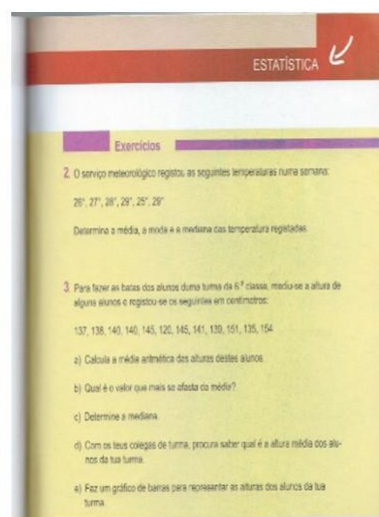
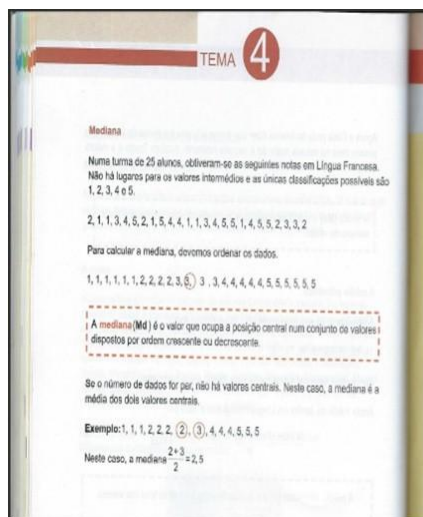
Edição 2018
Medidas de tendência central: cálculo da moda e da média aritmética



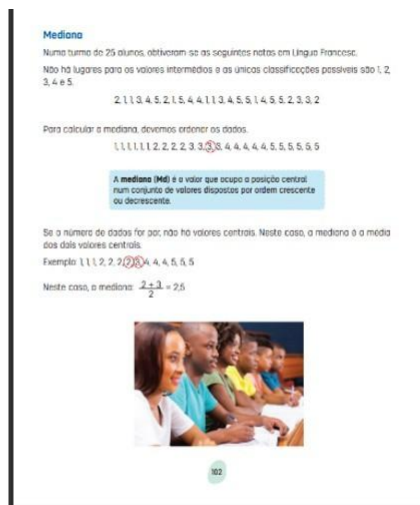
Fonte: Nascimento e João (2018, pp.100 – 101)



Edição 2010
Medidas de tendência central: cálculo da mediana e exercícios de consolidação



Edição 2018
Medidas de tendência central: cálculo da mediana e exercícios de consolidação

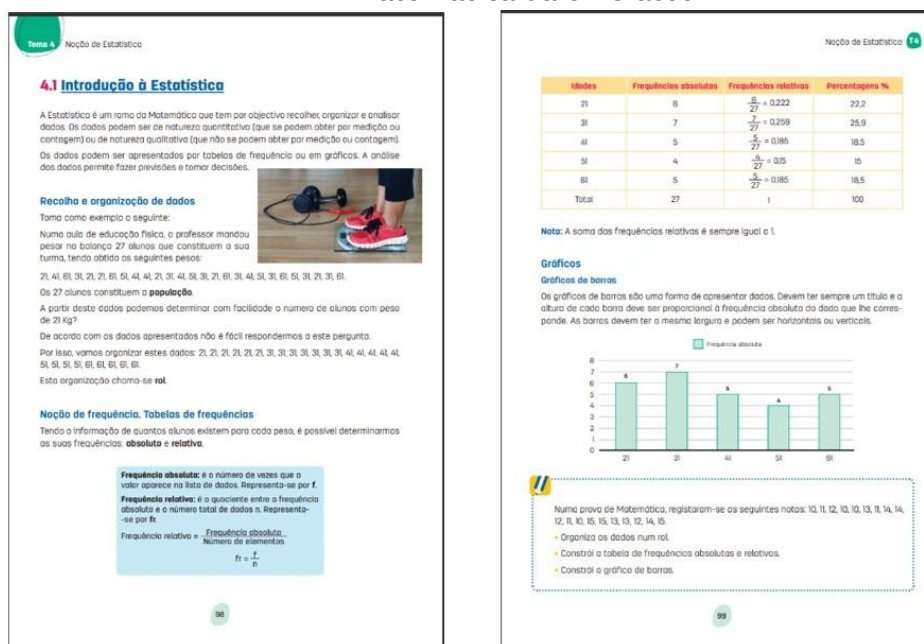


Fonte: Nascimento e João (2010, pp.94 - 95)

Fonte: Nascimento e João (2018, pp.102 – 103)

Comparando os dois livros didáticos, constatamos no livro da edição de 2018 uma ordem e excertos que diferem do livro da edição de 2010. Sendo que, para além das medidas de tendência central, constam igualmente conteúdos de recolha e organização de dados, frequência de um acontecimento, construção de tabela, gráficos de barra e pictogramas, bem como a interpretação de tabelas e gráficos, conforme a **Figura 3**, a seguir:

Figura 3. Excertos do conteúdo de Estatística no livro didático de Matemática da 6ª Classe



Fonte: Nascimento e João (2018, pp.98 – 99)

A terceira fase é a *sistematização e análise dos conhecimentos docentes* em saber, pois, na perspectiva de Valente,

cabe ao pesquisador ou grupo de pesquisadores organizar a partir da etapa anterior, uma assepsia de elementos subjetivos e conjunturais dos consensos pedagógicos, de modo a que os conhecimentos possam ser vistos com carácter passível de generalização e de uso, isto é, como saber (Valente, 2018, p. 381).

Resultados

Por meio do quadro-resumo a seguir, apresentam-se os componentes identificados nos livros didáticos em estudo. Podemos observar que o professor sistematiza saberes inerentes às ciências de referência, para tanto mobiliza os campos técnico e didático para ensinar Estatística. Essa mobilização permite-nos compreender as articulações entre os elementos do saber a ensinar e os saberes para ensinar enquanto elementos constituintes do saber profissional do professor de Matemática que ensina Estatística, que foram passíveis de generalização e de uso no período histórico em análise.

Quadro 2. Resumo da sistematização de conhecimentos em saber sobre o conteúdo de Estatística nos livros didáticos de Matemática da 6^a Classe

Elementos do saber a ensinar (objeto)	Elementos do saber para ensinar (ferramenta)	Sistematização em saber
Cálculo da moda	Noções de aritmética – contagem, números naturais, ordem numérica, correspondência entre filas e colunas, frequência de um acontecimento.	A sequência metodológica está orientada na apresentação de um problema de pesquisa centrado na vida real do aluno (ou seja, pela via indutiva), relativo ao inquérito sobre a marca de viaturas, no sentido de se construir a definição.
Cálculo da mediana	Noções de aritmética – contagem, números naturais, ordem numérica, relação de correspondência entre a posição e o respectivo número, cálculo de frações.	A sequência metodológica está orientada na apresentação de um problema de pesquisa centrado na vida real do aluno (ou seja, pela via indutiva), relativo às notas dos 25 alunos de uma turma, no sentido de se construir a definição.
Cálculo da média aritmética	Noções de aritmética – contagem, números naturais, relação de correspondência, cálculo de frações, conceito de multiplicação de dois fatores em relação à adição e noção de simplificação.	A sequência metodológica está orientada na apresentação de um problema de pesquisa centrado na vida real do aluno (ou seja, pela via indutiva), relativo às notas de duas alunas uma para a disciplina de Língua Portuguesa e outra na disciplina de Matemática, no sentido de se construir a definição.

Fonte: Elaborado pelo pesquisador.

As análises mostram que os livros didáticos se estruturavam na oferta significativa de saberes a ensinar estatística, os quais devem ser práticos e elementares; o ensino deve começar pela relação com objetos comuns aos alunos, pela compreensão/manuseio da aritmética, geometria, relação de correspondência, contagem, etc. Aprender estatística implica, pois, visualizar, desenhar, experimentar, construir objetos por meio de instruções passo a passo, sendo exercitada de maneira gradual e sem muitas teorizações experimentais, em que o simples está no concreto, vinculando aos objetos do cotidiano da criança, o que se caracterizava como exigência do professor que ensinava os saberes estatísticos enquanto novo saber profissional.

Considerações finais

Este artigo teve como objetivo sistematizar os conhecimentos de estatística em saberes nos livros didáticos da 6^a Classe do Ensino Primário de Angola, edições 2010 e 2018. Das análises feitas, concluímos que os autores propunham orientações específicas ao professor para ensinar estatística: formas de apresentar a noção de estatística e seus conceitos básicos, maneiras de explicar e articular a conhecimentos prévios e posteriores. Os autores deixam implícito como deve ocorrer a marcha do ensino da estatística bem como os procedimentos de consolidação, generalização e sistematização dos conhecimentos, conforme se observa nos extractos (páginas 92 a 93 e 100 a 101 das edições 2010 e 2018, respectivamente) do Quadro 1.

Os livros apresentam informações convergentes sobre o conteúdo de estatística, tendo-se constatado a conservação de relações de consensos de uma proposta de formação de professores de Matemática, sendo que a *vulgata* permaneceu estável, porque os conceitos ensinados, a terminologia adotada, os subtemas, a organização do *corpus* de conhecimentos e mesmo os exemplos e as atividades utilizadas, bem como os tipos de exercícios praticados, são idênticos, como também se observa no Quadro 1.

Identificamos nos livros didáticos elementos do *saber a ensinar estatística* como a recolha e organização de dados, frequência de um acontecimento, construção de tabela e gráficos de barra e pitogramas bem como a interpretação de tabelas e gráficos e medidas de tendência central (média aritmética, moda e mediana), conforme se observa na Figura 3 e no Quadro 1.

Pelo que os saberes a ensinar mobilizaram, nesse processo, os *saberes para ensinar* como a aritmética, a relação de correspondência e de equivalência, as noções de geometria e o conhecimento sobre o aluno e seu desenvolvimento, bem como as práticas de ensino e os saberes a ensinar que se adequaram ao nível dos alunos e às instituições que definiram o campo de atuação do professor no período histórico em análise.

Em suma, existe sistematização dos conhecimentos docentes em saber nos livros didáticos em análise nos quais verificamos informações convergentes transformadas em saber objetivado que serviu para a atividade do professor e que foram generalizadas e utilizadas nas escolas de Angola no tempo histórico em estudo.

Independentemente das valências, existem também limitações como em toda pesquisa. Ressaltamos, nesta, a inexistência de um manual pedagógico que servisse de guia orientador do professor, trazendo aspectos metodológicos para o desenvolvimento das aulas de Estatística e da disciplina de Matemática em geral.

Outrossim, notamos a ausência de exercícios e problemas voltados para a orientação de tarefas integradoras que resultem do processamento e da comunicação de informações relacionadas com as disciplinas de Educação Moral e Cívica, Geografia, Língua Portuguesa, entre outras, que permitam aos alunos a interpretação do significado de percentagem por meio de problemas ambientais e de saúde nos centros escolares e na comunidade, consumo de bebidas alcoólicas, drogas e outros elementos nocivos à saúde.

No entanto, com este artigo, abrem-se outras perspectivas de pesquisas voltadas ao ensino da Estatística em Angola, nos anos iniciais, 1^a a 5^a Classe, no sentido de desenvolver na criança o exercício da cidadania bem como a sua inserção no mundo da pesquisa, realizando coleta e interpretação de dados.

Referências

ANGOLA. Lei n.º 13/01, I Série - N.º 65. **Lei de Bases do Sistema de Educação**. Luanda, 31 de dezembro, 2001

ANGOLA. Lei n.º 17/16, I Série - N.º 170. **Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Diário da República, Órgão Oficial da República de Angola**. Luanda, 7 de outubro, 2016.

ANGOLA. Lei n.º 32/20, I Série - N.º 123. **Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Diário da República.** Órgão Oficial da República de Angola. Luanda, 12 de agosto, 2020.

ANGOLA. Ministerio da Educação. **Programa do Ensino Primário da 6ª Classe.** Reforma Educativa. Editora Moderna, INIDE, Luanda, (2012).

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n. 2, p. 177-229, 1990.

CHOPPIN, Alain. **A história dos livros e das edições didáticas:** sobre o estado da arte. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 30, n.3, p. 549-566, set./dez. 2004.

CHOPPIN, Alain. O historiador e o livro escolar. **Revista História da Educação**, v. 6, n. 11, p. 5-24, abril, 2002.

HOFSTETTER, Rita; SCHNEUWLY, Bernard. Saberes um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: R. Hofstetter, R.; Valente, W.R. **Saberes em (trans) formação** – tema central da formação de professores. São Paulo: Editora da Física. 2017.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. Tradução: Gizele de Sousa. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, p. 9-43, n. 1, jan./jun. 2001.

NASCIMENTO, Isabel Ferreira do; JOÃO, Wandanda Mbanza. **Manual de Matemática da 6ª Classe**, reforma educativa. Luanda, Angola, 2018.

NASCIMENTO, Isabel Ferreira do; JOÃO, Wandanda Mbanza. **Manual de Matemática da 6ª Classe**, reforma educativa. Luanda, Angola, 2010.

QUERIA, Mbiyavanga Bemba; BARROS, Julia Maria Mateus. **Didáctica da Matemática: Teoria e Aplicações.** Textos de Apoio às aulas de Didáctica da Matemática. Edições Eco7, 2020.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A pesquisa sobre História do Saber Profissional que Ensina Matemática: Interrogações Metodológicas. **Revista Paradigma** (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020), Vol. XLI, 900 – 911, junio de 2020b.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História e Cultura em Educação Matemática: a produção da matemática do ensino. **Revista de Matemática**, Ensino e Cultura. . 1980 – 314, n. 16. p. 164 – 174. id307, 2020a. Disponível em: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n16.p164-174.id307.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Oito temas sobre História da Educação Matemática. **REMATEC**, Natal (RN) Ano 8, n. 12/ jan.-jun. p. 22 – 50. 2013.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientia e Canoas** v. 20 n. 3 p. 377-385 maio/jun. 2018.

VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fatima; MORAIS, Rosilda dos Santos. Novos aportes teórico-metodológicos sobre os saberes profissionais na formação de professores que ensinam matemática. **Acta Scientia e Canoas**, v. 19 n.2 p.224-235 mar./abr. 2017.