

Conhecimentos necessários aos professores que ensinam Matemática na 1ª e 2ª classe primária revelados nos documentos norteadores da Angola

Mirtes de Souza Miranda 

Edvonete Souza de Alencar 

Resumo

Esta pesquisa teve o propósito de identificar os conhecimentos necessários aos professores que ensinam Matemática na 1ª e 2ª classe primária revelados nos documentos norteadores da Angola. Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, desenvolvida em um projeto de pós-doutorado. Para tanto, analisou-se os documentos norteadores denominados: 1) programa da 1ª classe do ensino primário: matemática; 2) programa da 2ª classe do ensino primário: matemática; 3) livro didático de matemática da 1ª classe primária e 4) livro didático de matemática da 2ª classe primária. Esta investigação fundamenta-se no modelo teórico Mathematics Teacher Specialised Knowledge - MTSK. Para a realização das análises, as organizamos em: Categoria I - Geometria: a) 1ª classe e b) 2ª classe; Categoria II – Grandezas: a) 1ª classe e b) 2ª classe; Categoria III – Conjuntos 1ª classe; Categoria IV- Números e operações: a) 1ª classe e b) 2ª classe. De modo geral, os conhecimentos revelados encontrados centravam-se no conhecimento para o ensino de Matemática (KMT) e encontramos os materiais dos estudantes pouco alinhados as orientações dos programas de ensino da Angola.

Palavras-chave: Manual didático, Conhecimento do Professor, Currículo, Metodologias.

Necessary knowledge for teachers who teach Mathematics in 1st and 2nd primary grades revealed in Angola's guiding documents

Mirtes de Souza Miranda
Edvonete Souza de Alencar

Abstract

This research aimed to identify the necessary knowledge of teachers who teach Mathematics in the 1st and 2nd primary classes revealed in Angola's guiding documents. This is qualitative research, developed in a postdoctoral project. For that, the guiding documents called: 1) program of the 1st class of primary education were analyzed: mathematics; 2) program for the 2nd grade of primary education: mathematics; 3) 1st grade primary math textbook and 4) 2nd grade primary math textbook. This investigation is based on the theoretical model Mathematics Teacher Specialized Knowledge - MTSK. To carry out the analyses, we organized them into: Category I - Geometry: a) 1st class and b) 2nd class; Category II – Quantities: a) 1st class and b) 2nd class; Category III – 1st class sets; Category IV- Numbers and operations: a) 1st class and b) 2nd class. In general, the revealed knowledge found focused on knowledge for teaching Mathematics (KMT) and we found the students' subjects little aligned with the guidelines of Angola's teaching programs.

Keywords: Didactic manual, Teacher knowledge, Curriculum, Methodologies.

Introdução

Este artigo origina-se de uma investigação de pós-doutorado realizado na Universidade Federal da Grande Dourados – Brasil, desenvolvido pela primeira autora e sob supervisão da segunda. A investigação teve como objetivo identificar os conhecimentos necessários aos professores que ensinam Matemática na 1^a e 2^a classe¹³ primária revelados nos documentos norteadores da Angola.

Consideramos como documentos norteadores para esta pesquisa os Programas para a 1^a e 2^a classe para o ensino primário, selecionando para esta análise somente o capítulo de Matemática e as metodologias abordadas ao professor. Além disso, fizemos o cruzamento dessas informações com o livro didático¹⁴ angolano utilizado nas instituições escolares nas referidas classes.

A justificativa para a realização desta pesquisa foi a influência que os documentos curriculares norteadores, assim como os livros didáticos, proporcionam nos conhecimentos das práticas docentes. Notamos evidências dessa informação nas investigações de Melo e Pessoa (2018), Santos e Camara (2019) e Cruz, Barreto e Ferreira (2020). Tais fatos são evidenciados na investigação “O conhecimento especializado do professor de Matemática em manuais didáticos na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental na Ibero-América” realizada no Brasil pela segunda autora deste artigo. De modo geral, alguns artigos, Luz e Alencar (2022), Alencar, Urritia e Soares (2021), Piccoli e Alencar (2021) e Alencar, Jesus e Levicoy (2020), corroboram esta afirmação.

Assim a questão que norteou nossa investigação foi: Quais são os conhecimentos necessários aos professores que ensinam Matemática na 1^a e 2^a classe primária revelados nos documentos norteadores da Angola?

Para tal, organizamos a apresentação deste artigo, mostrando a metodologia utilizada e os documentos norteadores, o referencial teórico para identificação e análise dos conhecimentos nos documentos investigados, assim como dos documentos norteadores.

Metodologia: Os caminhos da investigação

Esta investigação foi realizada utilizando a metodologia qualitativa do tipo documental, baseada nos estudos de Lukde e Andre (1986) que consideram que este tipo de metodologia investigativa como essencial para obter informações há futuras investigações. Além disso permite analisar minúcias existentes nos materiais produzidos. Para isso, os

¹³ No Brasil equivale aos 1º e 2º anos escolares do Ensino Fundamental.

¹⁴ Denominamos de livro didático para uma melhor compreensão evitando confusão como manual do professor, mas na Angola chama-se Manual do aluno

investigadores devem ter rigor metodológico, realizando fichamentos dos documentos selecionados e prevendo possíveis categorias de análise.

Com isso, os documentos norteadores selecionados foram: programa da 1ª classe do ensino primário: matemática; programa da 2ª classe do ensino primário: matemática; livro didático de matemática da 1ª classe primária e livro didático de matemática da 2ª classe primária.

Os programas da 1ª e 2ª classe do ensino primário: matemática apresentam uma introdução geral do ensino de matemática, assim como as finalidades para o ensino, os objetivos gerais, a distribuição dos conteúdos por semanas e aulas (sendo 30 semanas letivas e 7 aulas por semana, totalizando 210 aulas). A distribuição dos conteúdos por temas para a 1ª classe (geometria, grandezas, conjuntos e números e operações) e para a 2ª classe (geometria, grandezas e números e operações), em cada um dos temas há uma seção com objetivos específicos, sugestões metodológicas e uma planificação sobre o tema. Ao final há um subitem com sugestões para a avaliação.

Os livros didáticos de matemática da 1ª e 2ª classe primária possuem uma apresentação aos alunos, professores, gestores e comunidade, em seguida, apresentam uma pequena introdução sobre os conteúdos abordados. O índice da 1ª classe tem os três principais temas (geometria, grandezas e números e operações) e os conjuntos são apresentados em uma seção do tema números e grandezas, e o índice temático da 2ª classe segue as orientações do programa do ensino primário de Matemática.

Foram realizadas as leituras na íntegra dos documentos selecionados, realizou-se fichamentos contendo as principais informações e as análises foram realizadas cruzando as sugestões metodológicas do Programa da 1ª e 2ª classe do ensino primário: matemática com as atividades apresentadas ao aluno no livro didático de matemática das referidas classes. As análises utilizaram como categoria os conteúdos abordados por ambos os documentos, seguidos por subitens de cada segmento.

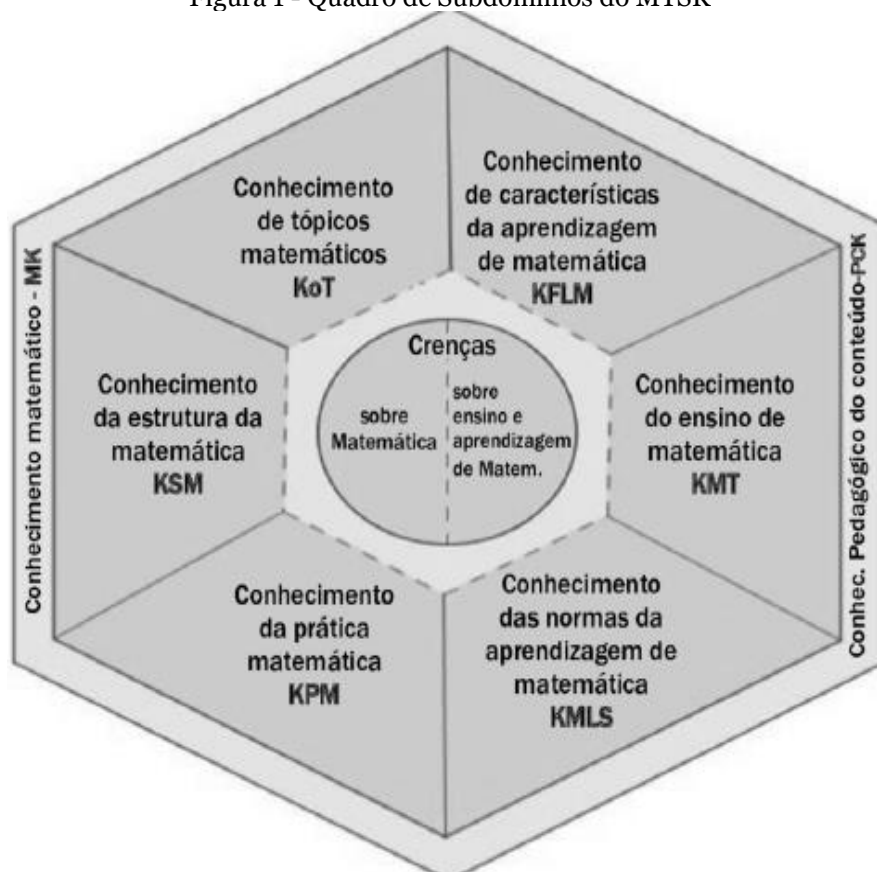
Com isso, na próxima seção apresentaremos o referencial teórico utilizado nas análises dessa investigação.

Referencial Teórico

O referencial teórico utilizado neste artigo foi o modelo teórico *Mathematics Teacher's Specialized Knowledge* – MTSK, de Carrillo-Yañez, Climent, Miguel Montes, Contreras, Flores-Medrano, Escudero-Ávila, Vasco, Rojas, Flores, Aguilar-González, Ribeiro e Muñoz-Catalán (2018), que nos faz refletir que todo conhecimento deve ser especializado. Assim este referencial possui dois domínios, *Conhecimento matemático* (MK) e *Conhecimento didático do conteúdo* (PCK), cada um deles subdividido em três. É importante ressaltar que os

subdomínios estão interligados e por isso em seu centro apresentam as crenças e concepções dos professores. Como podemos ver na Figura 1.

Figura 1 - Quadro de Subdomínios do MTSK



Fonte: Moriel Junior (2014)

O domínio Conhecimento matemático (MK), como o próprio nome diz, refere-se a todos os conhecimentos matemáticos, os conceitos e procedimentos, (as suas) propriedades, significado de provas, a linguagem matemática e as precisões. O MK é subdividido em:

- Conhecimento dos tópicos matemáticos (KoT), são os conteúdos matemáticos a serem ensinados, compreende os conhecimentos fenomenológicos, os significados das definições, os conceitos e procedimentos matemáticos.
- Conhecimento da estrutura da matemática (KSM), como o próprio nome diz relaciona-se com ao conhecimento da estrutura, suas propriedades, noções e conexões.
- Conhecimento da prática matemática (KPM), envolve como se compreende a matemática, os processos, a criação e ainda os aspectos de comunicação, demonstração e argumentação.

O domínio Conhecimento didático do conteúdo (PCK) refere-se as metodologias e reflexões para o processo de ensino. Este é dividido em 3 subdomínios:

- Conhecimento do ensino de matemática (KMT), refere-se ao desenvolvimento de estratégias, assim como o uso de materiais, recursos e diferentes exemplos para se ensinar.

- Conhecimento das características de aprendizagem de Matemática (KFLM) refere-se ao conhecimento da psicologia e de diferentes teorias, assim como a compreensão de como os alunos aprendem e resolvem determinado conteúdo matemático.
- Conhecimento dos parâmetros da aprendizagem de Matemática (KMLS) se refere a conhecer o currículo e o que está previsto em cada ano escolar.

Diante do exposto, utilizamos as reflexões dos subdomínios para as análises que apresentamos na próxima seção.

Análise dos Dados: Quais são os conhecimentos revelados?

Ao analisarmos a parte introdutória do documento, identificamos que, de modo geral, os programas de 1ª e 2ª classe do ensino primário de Matemática, mencionam que a Matemática é um componente primordial para a formação do cidadão. O documento orienta sobre a importância da Matemática para compreensão e melhor vivência no mundo. Esses dados são evidenciados no KPM, pois relacionam a relação que a matemática deve ter com a compreensão das ações do dia a dia. Para Angola (2013, p. 48)

A evolução tecnológica e diversidade de problemas que se colocam no dia a dia de qualquer sociedade realçam a necessidade de dominar vários tipos de raciocínios e de utilizar de diferentes formas os conhecimentos matemáticos. O currículo de matemática para o ensino primário está concebido de forma a contemplar a sua adaptação ao nível do desenvolvimento e progressão dos alunos com diferentes interesses e capacidades.

Portanto, o documento orienta a necessidade de desenvolver conhecimentos por meio de diferentes metodologias para que possam aprimorar técnicas, capacidades e atitudes necessárias à formação do indivíduo. As diferentes metodologias abordadas referem-se ao KMT que consideram essas características de diferentes metodologias e sua importância para o ensino. O documento nos diz ainda que o aluno deve ser participante do processo de aprendizagem e que o professor deve criar e potencializar situações para que a aprendizagem ocorra. Assim, conhecer as características dos alunos e como pensam para a aprendizagem trata-se do KFLM.

Para aprofundamento das análises as organizamos em categorias: Categoria I - Geometria: a) 1ª classe e b) 2ª classe; Categoria II – Grandezas: a) 1ª classe e b) 2ª classe; Categoria III – Conjuntos 1ª classe; Categoria IV- Números e operações: a) 1ª classe e b) 2ª classe.

Categoria I – Geometria: a) 1ª classe

O programa de 1ª classe do ensino primário traz algumas sugestões para que o professor instigue os alunos a relacionar a geometria com os objetos do cotidiano, o que

consideramos como o conhecimento KPM. Há ainda um potencial para que se utilize as referências de localização de modo verbalizado. O uso da linguagem como estratégia de ensino pode ter um potencial primoroso e tendo em vista o conhecimento e desenvolvimento dos estudantes desta idade, o que consideramos o KFLM.

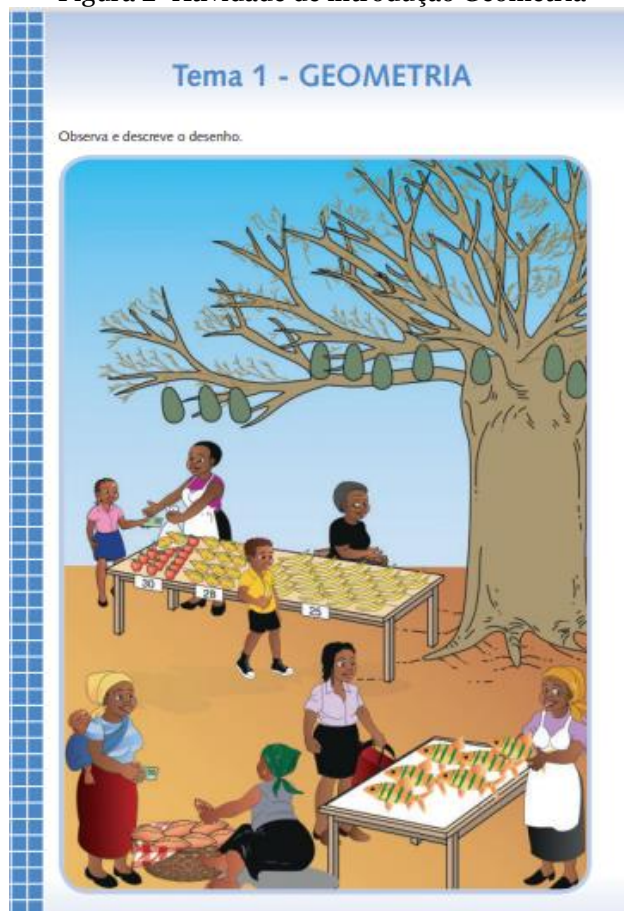
Ao analisarmos as metodologias incentivadas para o uso docente, percebemos forte uso do conhecimento KMT, como podemos ver nos trechos a seguir:

O jogo também poderá desempenhar um papel importante na aquisição de vocabulário. (...) A manipulação e a observação de sólidos geométricos tem por objectivo iniciar os alunos na comparação de sólidos. Uns rolam e outros não rolam; uns são limitados por superfícies curvas, ou curvas e planas, outros apenas por superfícies planas. Utilizando, como exemplo, caixas e latas, o aluno pode fazer ou desfazer construções. (ANGOLA, 2013a, p.51)

Assim, incentiva-se a relação com os objetos da realidade e potencializa-se saber o porquê daquele conhecimento ter sido construído (KPM). Ao mesmo tempo, incentiva-se práticas importantes de ensino de matemática que potencializam o uso de material concreto aos estudantes (KMT). Os materiais concretos potencializam que o estudante principalmente na idade escolar entre 6 e 7 anos visualizem as diferenças e semelhanças entre os objetos e o mesmo deve ser explorado para o reconhecimento de linhas. Há ainda o incentivo aos jogos e ao desenvolvimento de atividades lúdicas para o ensino de matemática. E todas essas características estão no KMT.

Ao analisarmos o livro didático dos alunos identificamos que poucas são as atividades apresentadas no material que condizem com as sugestões metodológicas. Notamos que a introdução do tema 1 Geometria pede a observação e descrição de um desenho típico da cultura e costumes angolanos (Figura 2), o que tende a permitir que os alunos observem o ambiente e encontrem a presença da geometria no dia a dia (KPM), identificando porque aquele conhecimento é relevante.

Figura 2- Atividade de introdução Geometria



Fonte: Nascimento, Antonio, M'Fuankusa (2018, p. 8)

Notamos ainda que as atividades posteriores a esta introdução não potencializam o uso de jogos ou mesmo do vocabulário. Percebe-se que há um uso mais técnico do ensino de matemática.

Categoria I - Geometria: b) 2ª classe

O programa de 2ª classe do ensino primário sugere o uso de materiais manipuláveis, assim como observação e comparação dos diferentes objetos e sólidos geométricos. Essa sugestão permite com que o professor amplie os conhecimentos sobre como o aluno aprende (KFLM) e ao mesmo tempo explora recursos metodológicos para que haja uma melhor compreensão dos conceitos desenvolvidos (KMT). Sendo assim, o aluno com essas atividades poderá classificar os diferentes objetos e identificar semelhanças e diferenças.

Sugere-se ainda aos docentes que estes relacionem os sólidos aos objetos conhecidos como, por exemplo, a bola de futebol, isso permite que se conheça um pouco como esses conhecimentos surgiram e sua importância para a sociedade (KPM).

O uso de papel quadriculado nas atividades para desenhar as figuras planas, assim como o uso do espelho, do eixo simétrico com tinta e dobraduras para o ensino de simetria, ou mesmo o uso de linhas curvas e retas para se medir a menor distância, potencializam também o conhecimento metodológico do professor e, portanto, trata-se do KMT.

Ao realizarmos as análises no livro didático notamos a inexistência de incentivo ao uso de manipulação de objetos ou sólidos geométricos. Há desenhos apresentados, mas que não proporcionam uma análise do objeto em três dimensões. Notamos atividades para o uso do papel quadriculado para a observação e conhecimento da simetria por reflexão (KMT).

Categoria II – Grandezas: a) 1ª classe

O programa de 1ª classe do ensino primário indica que os estudos das grandezas devem ser feitos por meio das observações, comparações e manipulação de objetos. Assim sugerem:

Por exemplo, o comprimento de um objeto mantém-se independentemente da posição. Para a massa/peso, o/a professor/a pode fazer experiências que levem os alunos a concluir que a massa de um corpo é independente da sua forma, por exemplo com um bocado de barro. Para o estudo da capacidade/volume poderá fazer-se da mesma forma, partindo de experiências que levem o aluno a concluir que a capacidade/volume é independente da forma do recipiente ou do objecto. Para comparar a capacidade de dois recipientes, os alunos podem começar, por exemplo, por encher cada um deles com água ou areia e comparar a quantidade que se conseguir meter em cada um. (ANGOLA, 2013b, p. 54)

Portanto, todas essas sugestões caracterizam-se como o KMT, pois potencializam o conhecimento de como se ensinar determinado conteúdo, neste caso as grandezas de medida.

Além disso, observa-se que a menção de que os vocabulários devem ser inseridos progressivamente. Há ainda a sugestão da construção de tabelas e leituras de calendários semanais, assim como o estudo do sistema monetário.

O livro didático dos estudantes não incentiva a manipulação dos materiais, há desenhos claros, mas não há qualquer especificidade para construção ou uso de materiais de medida. Quanto as grandezas de medida de tempo também não apresentam atividades com tabelas e leituras de calendários. Percebemos assim que apesar de aparecer os conteúdos previstos nos programas as ações metodológicas não são evidenciadas nas atividades.

Categoria II – Grandezas: b) 2ª classe

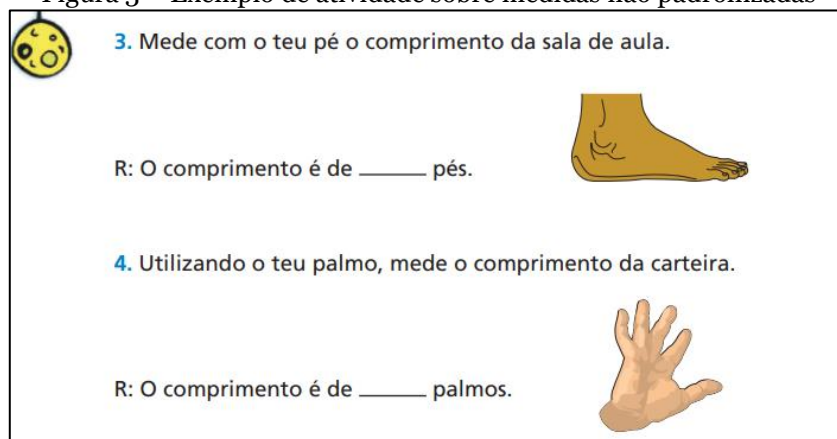
O programa de 2ª classe do ensino primário traz recomendações sobre a realização de medidas de maneira livre, por meio do palmo, do pé e de instrumentos não convencionais. Assim, o documento pretende que o professor explore:

O reconhecimento da necessidade da escolha de uma unidade é feito perante a diversidade dos resultados obtidos, quando se mediu, por exemplo, o comprimento da secretária do/a professor/a com o palmo. Propor situações em que os alunos sintam necessidade de utilizar uma nova unidade de medida, melhor do que a que foi utilizada até então. Estabelecer as unidades de medida utilizadas. Proceder da mesma forma no tratamento de medição, de peso e de capacidade (ANGOLA, 2013b, p.32)

Quanto a grandeza de medidas de tempo, o documento menciona a importância dos trabalhos com calendários e os registros de tempo, como, por exemplo, os aniversários dos estudantes. Além disso, estimula-se a troca de moedas em circulação e a solução de problemas de compra e venda. Percebemos que todas as sugestões se referem ao KMT.

Ao analisarmos o livro dos estudantes percebemos que é incentivado o uso de instrumentos não padronizados para medidas, como palmos, pés e outros (Figura 3).

Figura 3 – Exemplo de atividade sobre medidas não padronizadas



Fonte: Nascimento, Antonio, M'Fuankusa (2018, p. 42)

Quanto a medidas de tempo e o sistema monetário identificamos que as sugestões mencionadas no documento não aparecem nas atividades para o aluno.

Categoria III – Conjuntos 1ª classe

O programa de 1ª classe do ensino primário menciona como orientação que os docentes deverão ensinar os alunos a agruparem objetos por cor, forma, tamanho e outras (KMT). Menciona ainda sobre o estudo do termo subconjunto e conjunto disjuntos que refere-se ao conhecimento que amplia o conhecimento do professor (KOT).

No livro dos estudantes percebemos que as atividades são apresentadas de maneira mais técnica e não há evidências de promoção de ações para reflexão das características para agrupamentos.

Categoria IV- Números e operações: a) 1ª classe

O programa de 1ª classe do ensino primário menciona a importância do respeito às características dos estudantes. Angola (2013, p.59) nos diz que: “O estudo dos números deve ser feito progressivamente tendo em conta as possibilidades e os ritmos individuais dos alunos.” Este fato demonstra o cuidado com as aprendizagens e características dos estudantes que refere-se ao conhecimento KLFM.

Além disso, o documento orienta sobre alguns conhecimentos importantes de matemática a serem ensinados (KOT). Como podemos ver no trecho a seguir:

O número zero e o respectivo símbolo podem ser introduzidos a partir duma situação concreta de subtração de objectos, como por exemplo, o/a docente pode pôr quatro lápis em cima da sua secretária e pedir a quatro alunos que tirem um, verificando-se que não fica nenhum lápis em cima da mesa – zero. (ANGOLA, 2013, p. 59)

Ademais, o documento sugere a representação de números nas retas graduadas e como esse tipo de atividade pode auxiliar na ordenação dos números (KMT).

Considera-se ainda que “a utilização dos sinais $>$ e $<$ na comparação de números não deve ser feita logo no início” são conteúdos essenciais para este tema de estudo (KOT).

O programa ainda orienta sobre a necessidade do trabalho com decomposição e composição de números e estes sempre devem estar apoiados na manipulação de objetos (KSM). E que somente posterior ao entendimento é que se deve partir para o registro. Outro fator interessante é que a contagem oral deve ser incentivada.

No livro do estudante percebe-se um distanciamento quanto às orientações realizadas no documento norteador, pois verifica-se mais atividades de incentivo técnico do ensino de matemática.

Categoria IV- Números e operações: b) 2ª classe

O programa de 2ª classe do ensino primário sugere assim como o anterior o aceite das características e ritmos dos estudantes (KFLM). Sugere-se ainda o uso do ábaco e outros materiais de contagem (KMT). Para tanto, incentiva-se o estudo sobre o valor de posição e sua representação do algarismo (KOT). Além disso o documento menciona que:

O estudo deste conteúdo será feito através da resolução de pequenos problemas que envolvam a adição e subtração. Verificar a comutatividade de adição e a não comutatividade da subtração através dos exercícios simples. A consolidação do cálculo mental far-se-á à medida que vão surgindo novos números. A construção dos algoritmos far-se-á tendo por base a utilização de material concreto (ANGOLA, 2013, p. 36).

O uso da resolução de problemas é uma metodologia utilizada para o ensino (KMT).

Nota-se ainda que na multiplicação há um incentivo pela construção do conceito e estes também serão realizados pela resolução de problemas.

Há ainda orientações bem específicas quanto ao KOT e ao KSM, no qual podemos verificar nos trechos a seguir:

O trabalho mais sistemático com as tabuadas só deve ser feito quando os alunos já reconhecem a multiplicação como operação, o algoritmo da multiplicação limitar-se-á à multiplicação de um número inteiro de dois algarismos por um número inteiro de um algarismo. Pela divisão, das situações a explorar, deve ter como objectivo preparar a introdução da operação divisão. As situações podem ser resolvidas com recurso a subtracções sucessivas: a adição ou a multiplicação ou ainda a simples repartição de objectos. (ANGOLA, 2013b, p.36)

Assim é importante que o professor tenha ciência do conhecimento matemático (KOT), assim como também das sequências progressivas do conteúdo (KSM).

Ao analisarmos o livro do estudante, verificamos que há um incentivo com o uso de resolução de problemas como orientado pelo documento. Percebemos também, que há um número expressivo com atividades de operação. Nota-se poucos apontamentos do material manipulável.

Considerações Finais

Esta investigação teve como objetivo identificar os conhecimentos necessários aos professores que ensinam Matemática na 1ª e 2ª classe primária revelados nos documentos norteadores da Angola.

Ao analisarmos os programas da 1ª e 2ª classe do ensino primário, identificamos as orientações gerais para o ensino de matemática. Observamos as suas principais características e percebemos os conhecimentos revelados nos documentos. De modo geral, o único conhecimento não identificado foi o KMLS, pois não houve indícios de conhecimento curricular abordado nas menções metodológicas. O conhecimento mais abordado foi o KMT, que refere-se às metodologias, recursos e materiais manipuláveis, ou mesmo, aos modos diferenciados de ensinar.

Outros conhecimentos também são evidenciados como o KPM no qual identifica-se a relação que se estabelece com as ações do cotidiano e a importância do conteúdo e de como este foi criado socialmente. E também percebe-se indícios do KFLM em alguns apontamentos nos quais o documento angolano preocupa-se com o ritmo de aprendizagem dos estudantes, assim como a compreensão de suas respostas. Encontramos poucas evidências do KOT e do KSM, mas estas apareceram em nossas análises.

Ficou evidente que os programas apontam sugestões metodológicas de modo superficial e bem objetivos, no entanto nota-se que os livros didáticos aos estudantes muitas vezes não acompanham as sugestões metodológicas dadas pelos programas de ensino angolanos, o que pode causar um descompasso entre a formação do professor e as suas ações reais de ensino.

Assim, consideramos que esta investigação pode colaborar com novas pesquisas sobre os documentos angolanos e potencializar a criação de materiais formativos e de ensino de matemática para o país estudado.

Referências

- ALENCAR, E. S.; URRUTIA, M. C. M.; SOARES, M. R. Pensamiento algebraico en libros de texto del primer año de primaria: comparativa entre Colombia y Brasil. **IMAGENS DA EDUCAÇÃO**, v. 11, p. 17-40, 2021.
- ALENCAR, E. S.; JESUS, P. S. , LEVICOY, D. D.. Los documentos curriculares que guían la enseñanza de las matemáticas en el primer año de la escuela primaria en Brasil y Chile: un análisis preliminar. **ENSINO EM RE-VISTA**, v. 27, p. 838-856, 2020.
- ANGOLA, Departamento do Ensino Geral. **Programa da 1ª Classe Ensino Primário**. Editora Moderna. 2013a.
- ANGOLA, Departamento do Ensino Geral. **Programa da 2ª Classe Ensino Primário**. Editora Moderna. 2013b.
- CARRILLO-YAÑEZ J, CLIMENT N, MONTES M, CONTRERAS L C, FLORES-MEDRANO E, ESCUDERO-ÁVILA D, VASCO D, ROJAS N, FLORES P, AGUILAR-GONZÁLEZ A, RIBEIRO M E MUÑOZ-CATALÁN M C The mathematics teacher's specialised knowledge (MTSK) model, **Research in Mathematics Education**. V.20 ed 3, 2018.
- CRUZ, L. M.; BARRETO, A. C. F.; FERREIRA, L. G. Caminhos do desenvolvimento profissional docente na perspectiva freireana. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 5, n. 12, p. 355–372, 2020. DOI: 10.23864/cpp.v5i12.529. Disponível em: http://revista.geem.mat.br/index.php/_CPP/article/view/529. Acesso em: 14 dez. 2022.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ M, E, D.A.. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas I** Menga - São Paulo: EPU, 2013
- LUZ, C. F. P. DA; ALENCAR, E. S. DE. Os conhecimentos do professor para ensinar matemática no manual didático brasileiro do terceiro ano do ensino fundamental. **REVISTA REAMEC**, v. 10, p. e22009, 2022.

- MELO, D. P.; PESSOA, C. A. Educação Financeira no ensino médio: relações com a Matemática Financeira na prática docente. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 3, n. 5, p. 104–132, 2018. DOI: 10.23864/cpp.v3i1.248. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/248>. Acesso em: 14 dez. 2022.
- MORIEL JUNIOR, J. G. **Conhecimento especializado para ensinar divisão de frações**. 2014. 162 p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) - PPGECEM/REAMEC, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2014.
- NASCIMENTO, I F; ANTONIO, A.; M'FUANKUSA, J. K.. **Matemática 1ª Classe – Manual do aluno**. Editora Moderna. 2018.
- NASCIMENTO, I, F.; ANTONIO, A.; M'FUANKUSA, J. K.. **Matemática 2ª Classe – Manual do aluno**. Editora Moderna. 2018
- PICCOLI, J. P., ALENCAR, E. S.. Manual Didático Brasileiro do Segundo Ano do Ensino Fundamental: O Conhecimento Especializado do Professor que Ensina Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 23, p. 231-262, 2021.
- SANTOS, Z.; CAMARA, A. As ilustrações no livro Geometria Prática de Olavo Freire e a apropriação do Método Intuitivo Método Intuitivo. **Com a Palavra, o Professor**, [S. l.], v. 4, n. 8, p. 339–356, 2019. DOI: 10.23864/cpp.v4i1.319. Disponível em: <http://revista.geem.mat.br/index.php/CPP/article/view/319>. Acesso em: 14 dez. 2022.

Biografia Resumida

Mirtes de Souza Miranda: Doutora em Educação Matemática pela UNIAN (2019). Mestre em Educação Matemática formada pela Universidade Anhanguera de São Paulo (2014). Licenciada em Pedagogia pelo Instituto Superior de Cotia (2003). Cursei Pós-graduação em Psicopedagogia Institucional e Clínica, Psicomotricidade e Educação Especial. Atualmente, trabalho no Grupo Pitruca, localizado na cidade Luanda- Angola na África, exercendo a função de Professor/Pesquisador no Instituto Superior Politécnico Alvorecer da Juventude (ISPAJ); Supervisão Psicopedagógica no Centro de Diagnóstico Pitruca e Auxiliar de Coordenação no Colégio Pitruca. No Brasil iniciei a carreira docente em 1991. Sou Titular de Cargo de Professor da Educação Básica da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, desde 2008, onde também fui designada para exercer a

função de técnica no CEFAI e de Professora Coordenadora na escola pública dos Anos Iniciais. No Ensino Superior lectionei na UNISAN e na Faculdade Itaquá. Como pesquisadora realizei investigações científicas com grupos de estudos com professores dentro das escolas com objetivo de promover reflexões que favorecesse o desenvolvimento profissional docente a partir de estudos que envolvem temas, como por exemplo, Campo Conceitual Aditivo, Fração, Literatura Infantil e Jogos para o ensino de Matemática.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8338135452779122>

Contato: mirtes2015miranda@gmail.com

Edvonete Souza de Alencar: Doutora em Educação Matemática pela PUC-SP (2016). Mestre em Educação Matemática pela Universidade Bandeirante de São Paulo (2012), licenciada em Pedagogia pela Universidade Braz Cubas (2005) e em Matemática pela Universidade Metropolitana de Santos (2013). Atualmente é Professora Adjunta do Magistério Superior na Universidade Federal de Grande Dourados-UFGD - na Faculdade de Educação - FAED. É professora permanente do Programa de Mestrado Educação Científica e Matemática - UEMS e do Programa de Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática - UFGD. Atuou por 12 anos no ensino fundamental do Governo do Estado de São Paulo e por 9 anos como professora de Educação Infantil da Prefeitura Municipal de São Paulo. Foi professora do Curso Clarentiano para concurso e do Grupo Censupreg de Pós-graduação. Especialista em Direito Educacional, em Educação Infantil e em Formação de Professores para o Ensino Superior. Líder do grupo TeiaMat-Teia de Pesquisas em Educação Matemática - UFGD. Pesquisadora integrante do grupo de trabalho - GT01- Educação Matemática na Educação Infantil e anos iniciais da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM. Membro da Diretoria Nacional da SBEM. Membro do Observatório Internacional de Inclusão, Interculturalidade e Inovação Pedagógica. Membro da Red Iberoamericana MTSK. Foi chefe de

investigações na diretoria Brasil na Rede Iberoamericana de Educação Positiva Inclusiva (2020-2021) Foi bolsista pesquisador iniciante da UFGD no segundo semestre de 2017. Atua principalmente nos seguintes temas: educação matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil, educação estatística, geometria, educação inclusiva, campo conceitual multiplicativo, formação de professores, modelagem matemática e educação.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7580068291554336>

Contato: edvonetealencar@ufgd.edu.br