



Artigo

O Ensino de Ângulos: Caso da Professora da 6.^a Classe de uma Escola Primária do Bengo-Angola no Ano Letivo 2023-2024

Hilário Piriquito Eurico

Escola Superior Pedagógica do Bengo
hilario.eurico@espbengo.edu.ao | 0000-0003-4445-6600

Pedro Viegas

Escola Superior Pedagógica do Bengo
pedroviegas@gmail.com

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar a ação didática de uma professora da 6.^a Classe, da província do Bengo, Angola, no ano letivo 2023-2024. A análise incidiu precisamente sobre a planificação dos conteúdos, a utilização de recursos de ensino e sobre as suas dificuldades no ensino de Ângulos. O estudo, de natureza qualitativa, desenvolveu-se por meio do método de estudo de caso, cujos dados foram recolhidos através de uma grelha de observação e uma ficha de entrevista semiestruturada. Com efeito, os principais resultados do estudo foram: (i) a falta de formação inicial e contínua para o ensino da Matemática no Ensino Primário por parte da professora; (ii) a falta de iniciativas para as formações contínuas por necessidades; (iii) o número elevado de alunos na turma; (iv) a falta de recursos para o ensino de Ângulos. Da discussão efetuada sobre esses resultados, concluiu-se que o número elevado de alunos na turma e a falta de recursos indispensáveis para lecionação do tema são os fatores que mais geram as dificuldades de ensino de Ângulos por parte da professora. O estudo sugere que, por um lado, a professora tem de desenvolver a atitude de frequentar formações contínuas por necessidades para melhorar a sua performance pedagógica sobre o ensino de Ângulos, e, por outro lado, a direção da escola realize a formação de turmas de acordo com o estipulado no ponto 2, do artigo 10.º do Decreto Presidencial



n.º 162/23, de 1 de agosto, que orienta a distribuição de alunos por turma até quarenta e cinco (45) alunos, e coloque à disposição da professora os recursos de ensino necessários para o seu trabalho pedagógico, pois a utilização do transferidor, a régua, o geoplano e outros recursos concorrem para um ensino de Matemática que promove o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao ensino de Ângulos.

Palavras-chave: Geometria; Ensino de Ângulos; Ensino Primário.

Abstract

The objective of this article was to analyze the teaching practices of a 6th-grade teacher in Bengo province, Angola, during the 2023-2024 school year. The analysis focused specifically on content planning, the use of teaching resources, and her difficulties in teaching angles. The study, with a qualitative nature, was conducted using a case study method, with data collected through an observation grid and a semi-structured interview form. The main findings of the study were: (i) the teacher's lack of initial and ongoing training in primary mathematics; (ii) the lack of initiatives for ongoing training based on needs; (iii) the high number of students in the class; (iv) the lack of resources for teaching angles. From the discussion of these results, it was concluded that the high number of students in the class and the lack of essential resources for teaching that theme are the factors that most generate difficulties in teaching Angles on the part of the teacher. The study suggests that, on the one hand, the teacher must develop the attitude of attending continuous training as needed to improve her pedagogical performance on the teaching of Angles, and, on the other hand, the school management form classes in accordance with the stipulations in point 2 of article 10 of Presidential Decree No. 162/23, of August 1, which guides the distribution of students per class up to forty-five (45) students, and make available to the teacher the teaching resources necessary for her pedagogical work, since the use of the protractor, the ruler, the geoplano and other resources contribute to teaching Mathematics that promotes the development of skills related to the teaching of Angles.

Keywords: Geometry; Teaching Angles; Primary Education.

Introdução

O ensino da Matemática no Ensino Primário angolano tem sido alvo de preocupação e debate por parte de vários investigadores e professores. Um dos resultados desta preocupação é a implementação do Projeto Aprendizagens para Todos (PAT), do Ministério da Educação financiado



pelo Banco Mundial no período de 2016 a 2018, com o objetivo de capacitar os professores de Matemática, de Língua Portuguesa e Avaliação Pedagógica na sala de aula, a fim de melhorarem a sua prática de ensino-aprendizagem com recursos a vários materiais didáticos para a formação e para o apoio pedagógico do professor em suas atividades pedagógicas (PAT, 2018). Este estudo alia-se a esse esforço, contribuindo com análises sobre o ensino da Matemática, consubstanciado no domínio da Geometria, precisamente, no ensino de Ângulos. Como é consabido, o tema de Geometria é lecionado nem sempre com a metodologia adequada, com efeito surge a necessidade de se instigar reflexões sobre os caminhos que devem ser adotados para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem neste domínio.

Em Angola, a monodocência, um único professor para a 5.^a e 6.^a classes, não está regulamentada em diploma próprio, conforme a alínea b) do ponto 3 do artigo 27.º da Lei 32/20, de 12 agosto, além disso, a reforma educativa exige que os professores e professoras trabalhem com um determinado grupo de alunos da 1.^a até a 6.^a classes. Espera-se que o professor tenha não só conhecimentos e habilidades, mas também experiência para trabalhar com o conteúdo geométrico sobre Ângulos na disciplina de Matemática.

Perante as potencialidades da Matemática, as suas complexidades e o nível de preparação dos professores do Ensino Primário angolano, em regime de monodocência e, considerando que muitos professores não estão preparados para o efeito, definiu-se as seguintes questões de investigação referentes à ação didática da professora em estudo relativo ao ensino de Ângulos:

1. Que formação inicial deve possuir a professora da 6.^a Classe no regime de monodocência e que formação inicial possui a professora em estudo?
2. Como tem sido a planificação das aulas de Geometria da professora em apreço no tema os Ângulos?
3. Que recursos a professora tem utilizado para o ensino de Ângulos?
4. Que dificuldades a professora encontrou no ensino de Ângulos da 6.^a classe no ano letivo 2023-2024 e como as tem ultrapassado ou pensa ultrapassá-las?

Diante do quadro acima, o presente estudo procura analisar a ação didática de uma professora da 6.^a classe, da província do Bengo, Angola, precisamente, sobre a planificação dos conteúdos, a



utilização de recursos de ensino e as suas dificuldades no ensino-aprendizagem de Ângulos ano letivo 2023-2024.

A investigação justifica-se pelos problemas que se observam no ensino da Matemática no Ensino Primário angolano, cujos debates e reflexões são inesgotáveis e carecem de investimentos investigativos e formativos. O conteúdo sobre Ângulos (medição, construção e classificação), no Ensino Primário angolano, é parte da Geometria no qual se espera que o aluno alcance os seguintes objetivos: Conhecer o Ângulo; medir as amplitudes dos Ângulos; construir Ângulos; e classificar Ângulos. A aprendizagem destes conteúdos serve de instrumento para outras áreas do conhecimento, principalmente, as das engenharias e tecnologias, considerando que as sociedades estão cada vez mais permeadas pela Ciência e Tecnologia, onde diversas profissões, das mais simples às mais complexas, exigem conhecimentos matemáticos, competências básicas, habilidades matemáticas na organização do pensamento, na tomada de decisões, na compreensão de gráficos, na capacidade de fazer estimativas entre outras, justifica o domínio desses conhecimentos (Nunes et al., 2005, citado por Ângelo, 2021).

O Ensino de Ângulos no Ensino Primário

A Matemática é vista como uma ciência ou disciplina de ensino muito complexa em todos os níveis de ensino, todavia entende-se que é no Ensino Primário onde o aluno tem de aprender as bases dessa disciplina que lhe permitirão desenvolver aprendizagens mais complexas nas classes posteriores com um nível elevado de abstração, concentração e motivação.

A Geometria é um dos ramos da Matemática que consta do programa do Ensino Primário angolano desde a 1.^a classe. Espera-se que, através deste tema, o aluno aprenda a reconhecer o sentido dos vocábulos ou expressões como: frente, trás, entre, em cima, em baixo, dentro, fora, antes, depois, direita, esquerda; reconhecer sólidos geométricos como: paralelepípedo, cubo e cilindro; reconhecer as figuras geométricas planas e curvas e, posteriormente, as linhas (INIDE, 2019).

É consensual entre os investigadores que o nível de preparação e atuação didática do professor nesta disciplina constitui o recurso de ensino mais importante que, de um lado, concretiza



a sua fala, com exemplos claros e assimiláveis, e, de outro lado, move intelectualmente os alunos em aprender a Matemática de acordo com os objetivos da classe e o respetivo perfil de saída. Ao acaso não se alcança os objetivos. Nesta perspetiva, Clemente et al. (2015) relatam que a atuação didática do professor quando não corresponde com os objetivos da classe e as metodologias e recursos apropriados, muitas vezes tem causado as dificuldades manifestadas pelos alunos em relação à Matemática, sobretudo no subtema da Geometria. Para estes autores, este fator não contribui na motivação dos alunos em aprender a Matemática, pois se entende que é a forma como são trabalhados os conceitos geométricos que permite aos alunos desenvolver várias ações, quais sejam: explorar, representar, construir, discutir, investigar, perceber, descobrir e descrever propriedades.

Pavanello (2004) esclarece que a falta de domínio do conteúdo da parte dos professores e o pouco tempo disponibilizado para estes conteúdos tem sido um dos motivos do insucesso na aprendizagem de determinados conteúdos de Geometria. Vieira et al. (2013) apresentam o outro ponto que dificulta o tratamento dos conteúdos geométricos pelos professores, o hábito (ou a cultura construída ao longo do tempo) de deixar os conteúdos de Geometria para o final do ano letivo.

Este comportamento é oposto a visão defendida por Ciabotti e Júnior (2012), segundo a qual a construção do pensamento geométrico deve ocorrer ao longo do Ensino Primário e que a Geometria não deve ser vista como um elemento separado da Matemática, mas uma parte que ajuda a estruturar o pensamento matemático e o raciocínio dedutivo. Neste prisma, Fonseca et al. (2005) salientam a falta de domínio de conteúdo da parte do professor como fator que não contribui na sua motivação em ensinar conteúdos ligados à Geometria.

A visão acima aponta a falta de domínio do conteúdo como fonte de dificuldades e, na ausência de motivação, a criatividade também se ausenta ao ponto de o professor ficar desprovido de elementos didáticos para o pleno exercício das funções didático-pedagógicas do ensino da Geometria. Por isso, é imprescindível que o professor domine os conteúdos e procedimentos básicos relacionados ao assunto que pretende ensinar, tornando-se capaz de se expressar e levar o aluno a compreender sua linguagem, permitindo, deste modo, a efetiva comunicação entre professor e aluno, gerando aprendizagem significativa.



Considerando a complexidade da Matemática e a falta de motivação de muitos alunos em estudar e compreender essa disciplina, relacionado ao conteúdo sobre Ângulos, apresenta-se aqui alguma contribuição baseada na experiência dos autores e na literatura específica sobre o ensino de Ângulos na 6.^a classe. A intenção é trazer alguns exemplos para elucidar os professores e não uma receita pronta para o ensino de Ângulos na 6.^a classe do Ensino Primário angolano.

Ora, para se ensinar a Geometria, o subtema Ângulos, pode-se utilizar os objetos da sala de aula como: quadro preto, tampo da carteira e folha A4. E, para a medição do Ângulo, é imprescindível a utilização do transferidor e a régua, onde primeiro se deve compreender muito bem sobre a leitura dos graus (no transferidor) e as unidades de comprimentos (na régua) e, posteriormente, fazer a sua utilização adequada destes dois recursos de ensino. Oliveira (2015) sustenta essa ideia asseverando que a construção de Ângulos exige do professor a utilização de recursos de ensino como a régua e o transferidor.

A régua é usada, exclusivamente, para ligar dois pontos e construir retas, semirreta ou segmentos de reta. Na aula sobre a noção de Ângulo, a utilização da régua como recurso de ensino é muito importante e pode-se utilizar da seguinte forma:

- Identificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre triângulo, quadrado e retângulo. Com efeito, o professor pode começar por pedir aos seus alunos para, na sala de aula, identificarem figuras que se assemelhem a retângulos.
- Usar duas régua ou duas varas de modo que tenham uma das extremidades coincidente. É importante que os alunos percebam que as semirretas estão associadas a direções e que são infinitas, e, por isso, as régua ou varas são apenas representações. Desse modo, a noção de Ângulo que os alunos vão construindo inclui duas semirretas (os lados do Ângulo) com a mesma origem (vértice do Ângulo) e a porção de plano determinado por estas (Ângulo convexo).

Em seguida, o professor pode pedir a alguns alunos que identifiquem outros Ângulos, na sala de aula, e que os representem servindo-se das duas varas ou régua. Como muitos dos Ângulos, que se reconhecem na sala de aula são retos, é essencial que os alunos saibam reconhecer outro tipo de Ângulos. Para isso, o professor pode disponibilizar diferentes figuras geométricas ou pedir



aos alunos que as recortem em papel. Se houver disponível um outro material que poderá ajudar às crianças a reconhecerem e a construir Ângulos é o geoplano.

Maria de Lurdes Serrazina, uma educadora matemática, portuguesa, conhecida pelos seus trabalhos de pesquisa em educação matemática, especialmente em relação ao uso de materiais manipulativos, como o geoplano, contribuiu para a inovação em educação matemática, destacando a importância do uso de materiais manipulativos para ensinar conceitos matemáticos. Os seus trabalhos enfatizam a importância do desenvolvimento de habilidades geométricas nos alunos e, suas pesquisas influenciaram a prática docente, incentivando professores a utilizar os materiais manipulativos em sala de aula.

A autora apresenta o geoplano, um material manipulativo, como um potencial recurso de ensino, uma placa com pregos ou pinos que permitem criar figuras geométricas usando elásticos ou cordas. Utiliza-se para ensinar conceitos geométricos, como Ângulos e figuras planas, de forma interativa e concreta (Serrazina, 1991). A utilização deste importante recurso de ensino, configura-se num contexto de ensino de Ângulo que permite aos alunos visualizarem e manipularem figuras geométricas, desenvolvendo sua compreensão e habilidades espaciais.

Relativamente ao transferidor, Oliveira (2015) apresenta dois tipos de transferidor: um de meia-volta ou 180 grau e o outro de uma volta ou 360 grau. Esses instrumentos são utilizados para medir Ângulos e auxiliar em suas construções. Na sequência, esclarece que para utilizar o transferidor na construção de Ângulos, os procedimentos são os seguintes: (i) Aproximar a medida do Ângulo; (ii) trabalhar os pré-requisitos, relativamente à classificação de Ângulos, pois este serve de ponto de partida para identificar que escala usar no transferidor; (iii) colocar a origem sobre o ponto; (iv) girar o transferidor até alinhar um de seus lados com a linha-base; (v) seguir a linha oposta do Ângulo até encontrar a medida no arco do transferidor.

Numa aula sobre tipos de Ângulos, com o objetivo de permitir que os alunos aprendam a reconhecer e comparar diferentes tipos de Ângulos, primeiramente, identifica-se os conhecimentos prévios do aluno relacionado ao tema, em seguida, define-se o Ângulo reto, agudo e obtuso. Os Ângulos retos são os que têm uma amplitude igual a 90 grau. Os Ângulos obtusos têm uma amplitude maior do que 90 grau e menor do que 180 grau e o Ângulo agudo mede menos do que 90 grau. Por fim, o Ângulo raso, também conhecido como meia-volta, mede o mesmo que 180 grau.



Nesta aula, a utilização de recursos dependerá do contexto e da precisão do recurso. Serrazina (1991), destaca a utilização do transferidor por ser um recurso que possibilita a medição do Ângulo com a precisão que se impõe no geoplano de forma interativa concreta e engajadora. O transferidor pode ser utilizado da seguinte forma:

- Representar os três tipos de Ângulos, usando material de desenho (régua e transferidor);
- Efetuar medições de Ângulos, utilizando o transferidor.

Antes disso, é essencial que os alunos desenvolvam a noção de Ângulo e que sejam capazes de comparar Ângulos entre si, tendo como referência o Ângulo reto. De acordo com as orientações do MED (2021), para comparar os Ângulos tendo como referência o Ângulo reto, é necessário considerar a amplitude de um ângulo, que é uma propriedade comum a todos os ângulos geometricamente iguais. Os alunos podem comparar diariamente a amplitude de Ângulos sobrepondo-os. Considerando, por exemplo, a amplitude do Ângulo reto, como unidade de medida de referência é possível identificar se um ângulo é maior, menor ou igual que a unidade. Com efeito, sendo o Ângulo reto definido como um dos quatro Ângulos geometricamente iguais, pode-se exercitar na sala de aula construindo-o a partir de uma folha A4 que se dobra segundo o seu comprimento e sua largura. E, tendo em conta a identificação da amplitude do Ângulo reto como unidade, os alunos podem comparar a medida de outros Ângulos e perceber se é maior, menor ou igual. Também se pode construir uma representação de Ângulos reto usando uma folha acetato transparente que permitirá a comparação de amplitudes de outros Ângulos.

O professor pode ainda:

- Pedir aos alunos que identifiquem Ângulos, observando à sua volta. Depois, solicitar a alguns que expliquem aos colegas onde reconhecem um ou mais Ângulos. No caso de ser possível, também pode pedir aos alunos que construam vários Ângulos num geoplano ou em papel pontado;
- Pedir aos alunos que façam desenhos de Ângulos no caderno, usando uma régua, para aferir o nível de compreensão sobre Ângulos;
- Após este primeiro momento, o professor deve pedir aos alunos para observarem os Ângulos construídos e compará-los entre si. Espontaneamente, alguns alunos dirão



que uns Ângulos são maiores do que outros. Nessa altura, é importante que o professor perceba se os alunos estão a referir ao comprimento dos lados ou à porção de plano entre os lados. No caso de se referirem ao comprimento dos lados, é essencial que o professor recorde que os lados de um Ângulo são semirretas e que o que eles observam é apenas uma representação, é oportuno, nesta fase da aula, introduzir os conhecimentos relacionados a comparação de ângulos em função dos seus lados, utilizando o transferidor e o geoplano goniómetro, diagrama, software de geometria calculadoras gráficas entre outros;

- Distribuir os pedaços de papel retangulares (ou folhas de papel) e explicar-lhes que vão construir Ângulos especiais, que se chamam Ângulos retos;
- Convidar os alunos a dobrarem a folha retangular segundo o seu comprimento e, em seguida, segundo a sua largura, ficando o papel, quando se desdobra. Através das dobragens consecutivas, os alunos compreendem que os quatro Ângulos que têm o ponto O como vértice comum são iguais. Nessa altura, o professor poderá informar que a cada um dos quatro Ângulos iguais determinado por duas retas perpendiculares (representadas pelos vincos da folha) se chama Ângulo reto. A partir desta identificação os alunos podem recortar (ou apenas dobrar novamente) o Ângulo que lhes irá servir como unidade de medida, para comparar a amplitude de outros Ângulos. Para o efeito, podem comparar os Ângulos anteriormente construídos com o Ângulo reto.

É preciso instruí-los que, no caso do Ângulo menor do que o Ângulo reto, se chama Ângulo agudo. O Ângulo maior do que o Ângulo reto e menor que um ângulo raso se chama Ângulo obtuso. O Ângulo agudo e o Ângulo obtuso são resultados das comparações que se pode efetuar com a amplitude do Ângulo reto.

Na comparação de um Ângulo reto com um Ângulo raso, tem de se ter conta a amplitude do Ângulo reto que é de 90 grau, formado por semirretas perpendiculares, enquanto um Ângulo raso mede 180 grau, com suas semirretas que formam uma linha reta ou um semiplano (MED, 2021). Resumidamente, um ângulo reto pode ser considerado a metade de um Ângulo raso. Para isso, é necessário tempo para que sejam os próprios alunos a construírem e a compararem Ângulos e não



apenas o professor. Nas turmas com muitos alunos, estes podem ser organizados em grupos, de modo a poderem ter acesso aos materiais disponíveis, bem como facilitar a atenção do professor aos grupos de trabalho.

É fundamental que os alunos reconheçam diferentes tipos de Ângulos, comparando-os com o Ângulo reto. E pode-se aproveitar a distinção do Ângulo estático e o Ângulo dinâmico e explorá-los para o ensino. O Ângulo estático é uma medida fixa de abertura entre duas semirretas que formam um vértice. Por exemplo, a abertura de uma porta, de uma janela. Um Ângulo dinâmico é o movimento de um Ângulo de rotação, por exemplo, o relógio com ponteiros (os pontos, na marcação de horas minutos e segundos formam diversos ângulos). No entanto, a diferença reside, efetivamente no facto de o Ângulo estático ser apenas a medida e, o Ângulo dinâmico, a orientação e a direção do movimento de um corpo (MED, 2021). Para melhor compreensão do Ângulo estatístico, pode tomar-se como exemplo, a porta aberta, uma cadeira inclinada, entre outros objetos e, pode ser medido usando o transferidor; e, para o Ângulo dinâmico, pode-se dar o exemplo da rotação de um volante, na inclinação de um avião no ar, no movimento de um planeta ao redor do sol, entre outros.

Em suma, a exploração dos conceitos e comparações de Ângulos, são conteúdos essenciais para o alcance dos objetivos de ensino relacionado com o conhecimento sobre Ângulo; medição das suas amplitudes; construção e sua classificação circunscritos no programa de ensino da Matemática da 6.^a classe do Ensino Primário angolano, na Unidade que aborda sobre Geometria, entretanto, é o conhecimento profissional do professor na dimensão do conhecimento do conteúdo, os recursos de ensino, as estratégias e os instrumentos de avaliação de aprendizagens que permitem ao professor desenvolver uma ação didática que se impõe no ensino de Ângulos.

Metodologia

Considerando o objetivo do estudo, optou-se pela abordagem metodológica qualitativa com recurso ao método de estudo de caso. Utilizou-se o ambiente da sala de aula da turma da professora, de uma escola primária situada na província do Bengo-Angola, como fonte direta dos dados, onde os investigadores mantiveram contacto direto com o ambiente pedagógico. Estas ações encontram amparo nas palavras de Prodanov e Freitas (2013) e Tuckman (2012), quando afirmam



que o problema científico é estudado em seu ambiente natural com a interpretação dos significados do fenómeno.

O caso foi a ação didática de uma professora da 6.^a Classe sobre a planificação, utilização de recursos de ensino e dificuldades relacionadas ao ensino de Ângulos numa turma de cinquenta e três (53) alunos, com idades entre doze (12) e dezasseis (16) anos. A professora na altura da investigação tinha trinta e dois (32) anos de idade, com grau de licenciada em Educação na especialidade de Ensino de História, com experiência de trabalho de 10 anos, destes, 7 anos como professora da 6.^a classe.

A definição do caso deste estudo apoia-se no contributo de Coutinho (2018), quando diz que um caso pode ser um indivíduo, um personagem, um pequeno grupo, uma organização, uma comunidade, um processo, uma decisão, um incidente, um acontecimento imprevisto, ações e interações, que podem ser analisados em detalhes e em profundidade no seu contexto natural com a utilização de métodos apropriados. Continuando, a autora cita Stake (1999), que diz que o estudo de caso não é uma investigação baseada em amostragem, por isso, neste estudo, não houve o processo de amostragem e, embora seja um estudo com número reduzido de participantes, não belisca a intenção do estudo de retirar ilações sobre a planificação, utilização de recursos e dificuldades da professora sobre o ensino de Ângulos na 6.^a classe.

Selecionou-se este caso, para utilizar os seus dados como uma das fontes de reflexões sobre o ensino da Matemática no Ensino Primário angolano, a fim de se encontrar soluções de médio e longo prazo que visam a melhoraria da atuação de professores que lecionam a disciplina da Matemática da 6.^a classe, sobretudo no ensino da Geometria - Ângulos, por se tratar de um conteúdo pouco valorizado e rejeitado pelos professores por causa da falta de domínio de conteúdo (Fonseca, et al., 2005).

O caso é resultante das observações feitas pelos estudantes aquando do estágio supervisionado na escola de aplicação na qual trabalhava a professora. As observações foram efetuadas por meio de uma grelha de observação estruturada e incidiu sobre a aula de Ângulos. Importa referir que, após as observações dos estagiários, destacou-se as dificuldades da professora no ensino de Ângulos, relacionadas à planificação, a utilização de recursos de ensino e outras dificuldades, decorrente disso procurou-se transformar os dados das observações em um caso, no



sentido de aprofundá-lo e encontrar as devidas razões das dificuldades da professora no ensino de Ângulos.

Tuckman (2012) esclarece que o objetivo da observação é a verificação do acontecimento ou fenómeno em ação, logo a transformação das observações em um caso, faz-se através de: (i) obtenção de documentos necessários e (ii) o desenvolvimento de visitas à situação. Neste estudo, os documentos consultados para análise do caso foram: o Decreto Presidencial N.º 160/18 relacionado ao Estatuto de Agente da Carreira de Educação e o Decreto Presidencial.º 162/23, que aprova o Regime Jurídico do Ensino Primário e Secundário do Ensino Geral e o Programas de Ensino de Matemática da 6.ª classe. Fez-se visitas ao local da situação, tanto para as observações das aulas, bem como, para entrevista à professora.

A entrevista com a professora foi antecedida de acertos prévios da entrevista, tais como: a data, o horário e os temas da entrevista; e, no encontro seguinte, realizou-se a entrevista por meio de um guião de entrevista semiestruturada. A entrevista à professora foi feita para se compreender sobre os aspetos resultantes da observação feitas nas suas aulas como já referido anteriormente. O guião de entrevista semiestruturada foi construído com base em três categorias com respetivas subcategorias, emergentes nas questões de investigação e do objetivo do estudo, conforme se pode observar no Quadro 1. De acordo com Amado (2017), a entrevista semiestruturada é um dos principais instrumentos de pesquisa qualitativa, porque não se limita em rígidas questões, mas há uma certa flexibilidade nas questões, visto que se aproveita a interação para a exploração de ideias do assunto em entrevista. Recorreu-se à entrevista semiestruturada pela sua potencialidade em fornecer dados que permitem obter uma visão mais clara do objetivo do estudo, maior interação oral e a exploração de mais elementos que não fazem parte do roteiro inicial de perguntas.

Assim, a entrevista com a professora decorreu numa das salas da escola na qual trabalha, depois dela ter terminado o seu trabalho pedagógico com os seus alunos. A entrevista teve apenas uma sessão com a duração de uma hora de tempo e foi gravada em um *smartphone* sob sua autorização. Além disso, foram tiradas algumas notas enquanto decorria a entrevista. Quanto a isso, Amado (2017) esclarece que a entrevista é um poderoso meio para obtenção de informações de diversos campos do saber.



A recolha de dados deste estudo foi feita no âmbito da cooperação institucional entre a Escola Superior Pedagógica do Bengo e a Escola Primária, onde se realizou o estudo, previamente autorizada por meio da apresentação de uma credencial. Garantiu-se o anonimato e a confidencialidade dos dados relatados pela professora, por isso é que os nomes da escola e da professora não foram revelados.

Resultados e Discussões

Quadro 1

Resultados da entrevista à professora da 6.^a classe

Categoria	Subcategoria	Questão	Excerto da entrevista
Formação de professores	Formação inicial	Qual é a sua formação inicial?	<i>Licenciatura em Educação na especialidade de Ensino de História.</i>
	Formação contínua	Tem alguma formação contínua sobre o ensino de Matemática (Geometria, Ângulos)?	<i>Nas planificações quinzenais, a nível da ZIP, tem havido espaço para discussão e interação sobre os temas com outros professores. Debateremos sobre os métodos, os objetivos e sobre os recursos de ensino a utilizar numa determinada quinzena, e, também, procuramos colmatar algumas dificuldades que alguns colegas têm apresentados através da ajuda de um professor que é especialista. Este, tem passado a sua experiência passando-se em frente e esclarecendo-nos sobre alguns conteúdos de difícil compreensão. Nesta, acabamos fazendo vídeos e gravações para obtermos as explicações destes conteúdos connosco.</i>

(Continua na página seguinte)



(Continuação do quadro 1)

Categoria	Subcategoria	Questão	Excerto da entrevista
Ensino de Ângulo	Planificação de ensino	Tem planificado aulas as aulas com regularidade?	<i>Sim! Ah! Não tem como! Sem planificarmos a aula de matemática não vamos conseguir lecionar. Pela sua complexidade tem sido necessário planificar com muita calma e só depois e que nós vamos para a aplicação.</i>
	Recursos de ensino		<i>Não temos, na escola, recursos de ensino para o professor, principalmente, para aulas de geometria.</i>
		Tem utilizado recursos de ensino nas aulas sobre ângulos? Quais?	<i>Temos materiais para os alunos utilizarem, porque nós pedimos para os pais comprarem ou para aqueles quem têm possibilidades de comprarem, porque, sabemos nós que, o ensino é gratuito e o Estado deveria ter dado tudo, mas, infelizmente, isso não acontece, então, com a compreensão dos encarregados, pedimos para comprarem o básico: uma régua, um compasso, transferidor, lápis de cor.</i>
	Dificuldades no ensino de ângulos	Que dificuldade encontra ao ensinar sobre ângulos aos seus alunos?	<i>Trabalho com um número elevado de aluno. Esta situação dificulta, e muito, sobretudo, no acompanhamento ao desempenho dos seus alunos e em manusear os recursos de ensino.</i>
		Como tem ultrapassado as dificuldades que encontra no ensino de ângulos?	<i>As dificuldades relacionadas aos recursos de ensino, tenho falado com os encarregados de educação para comprarem materiais para os seus educandos. Quanto ao ensino, tenho me superado nos encontros das ZIPs.</i>



Os dados acima mostram que a professora não tem formação inicial em instrução primária, embora tenha formação teórica-científica ligada à educação. Faltar-lhe-ia, essencialmente, a formação técnica-prática específica adequada a 6.^a classe que envolvem as didáticas específicas, para trabalhar com disciplinas como a Matemática do Ensino Primário conforme a divisão da didática enfatizado por Piletti (2004). Além do mais, o desalinhamento entre a formação inicial ou contínua e a atribuição de turmas ou disciplinas, bem como a formação deficitária dos mesmos em relação aos conteúdos e estratégias, que podem propiciar ao aluno a construção do conhecimento geométrico, é indicada como um obstáculo a um ensino de qualidade da Geometria, e que não é superada com cursos de carácter prescritivos (Fonseca et al., 2005). No entanto, esse dado revela que a direção da escola está em contramão em relação às orientações do artigo 17.º do Decreto Presidencial 160/18, de 03 de julho, sobre requisitos para provimento de professor ou professora do Ensino Primário.

Na mesma linha, ouviu-se que durante os 10 anos ou 7 anos de serviço com a turma da 6.^a Classe, a professora não frequentou uma formação em serviço sobre metodologia do ensino da Matemática no Ensino Primário, pese embora referiu ter participado dos encontros da Zona de Influência Pedagógica – ZIP, como espaço de interação para suprir as dificuldades relacionadas ao ensino de Ângulos. É necessário que as ZIPs sejam, verdadeiramente, um espaço de discussões e interajuda sobre os demais temas curriculares, um espaço de superação das dificuldades dos professores em ministrar uma determinada aula sobre a qual encontre dificuldades, mas não é suficiente para a capacitação do conhecimento profissional do conteúdo relacionado ao estudo de Ângulo, devido a algumas particularidades da disciplina de Matemática que requer um nível de preparação elevado da professora para conseguir motivar e mediar os conhecimentos. Entretanto, nos encontros das ZIPs, tem-se trabalhado muito mais a questão de planificação de conteúdos quinzenais, e em muitos casos não têm sido feitas reflexões profundas sobre o tratamento de conteúdos, estratégias e recursos de ensino com a frequência e a metodologia recomendável.

Quanto à planificação de aula, a professora referiu que tem planificado regularmente as suas aulas. Isto é realmente uma boa atitude, porque de acordo com Silva et al. (2025), a planificação contribui na racionalização de estratégias e organização das atividades de ensino de acordo com o tempo e as necessidades que permitem alcançar o objetivo de ensino. A atitude da professora em



planificar constantemente vai de encontro com o que Libâneo (2012) esclarece sobre a importância da planificação como um processo de esquematizar as ações que servem de diretrizes para a organização e execução dos meios necessários para o trabalho docente. Por essa razão, é de louvar essa atitude da professora em planificar, porque permite à professora solucionar algumas dificuldades atempadamente, como é o caso dos recursos de ensino. Todavia, uma boa planificação requer um conhecimento profundo sobre os alunos, as características da turma, da escola, da comunidade e do conteúdo, entretanto, no quesito tratamento do conteúdo, há necessidade de maior esforço por parte da professora em conhecer e explorar outras fontes de conteúdos relativo ao ensino de Ângulos, além do livro da Matemática para que possa ter um conhecimento profundo sobre esta temática e uma visão clara que lhe permitirá fazer uma planificação mais clarificada, que contribua no alcance dos objetivos da classe.

No que diz respeito à utilização de recursos de ensino, a professora foi clara quanto à inexistência de recursos de ensino para aulas de Geometria. Esta resposta traduz-se em um dos motivos de dificuldades de lecionação do conteúdo sobre Ângulo, e esta dificuldade afeta, significativamente, a compreensão da matéria por parte dos alunos. Entretanto, as instituições escolares têm a responsabilidade de criar as condições e disponibilizar os recursos que serão necessários para uso do professor ou da professora, designadamente o esquadro, a régua, o compasso, o transferidor e outros, não devem faltar, numa instituição de ensino e numa aula sobre Ângulos. A utilização dos recursos de ensino em qualquer disciplina é de suma importância e no ensino da Matemática não é exceção. Neste sentido, Quivuna (2023) salienta ser crucial que o professor, que é a figura mais próxima dos alunos, esteja preparado para selecionar ou construir recursos que facilitam o seu ensino, que dão oportunidade aos alunos de vislumbrar a sua fala.

A professora também se referiu do número elevado de alunos na turma. Este fator é, também, o outro problema que aumenta as dificuldades da professora, no que diz respeito à dificuldade de dar o feedback necessário a quem não tenha compreendido da melhor forma a aula e condiciona a atenção individualizada aos alunos. Quanto a isso, o Decreto Presidencial n.º 162/23, de 1 de agosto, ponto 2, do artigo 10.º orienta a distribuição de alunos por turma até quarenta e cinco (45) alunos, embora cinquenta e três (53) não seja um número tão distante do número recomendado, este pode, de qualquer forma, interferir na organização do trabalho pedagógico.



No que tange as dificuldades da professora sobre o ensino, também se sugere que cultive a atitude do autodidatismo ou autoformação, mediante o modelo de reflexão-ação-reflexão de Shon (2000, citado por Vasconcelos et al., 2019) cujo resultado será a inovação da sua prática e, consequentemente, a mudança de práticas pedagógicas sobre o seu trabalho. Ademais, sugere-se que além do livro de Matemática da 6.^a classe, a professora explore outros materiais didáticos relacionados ao ensino de Ângulos, nomeadamente, a guia do professor, os cadernos de atividades, aulas referentes a construção e medição de Ângulos nos canais didáticos disponíveis *online* (como neste *link*: <https://m.youtube.com/watch?v=sJYU8lgkU&t=s>). Todavia, isso não retira a responsabilidade da direção da escola em prover os recursos didáticos para a lecionação do ensino de Ângulos, nem tampouco a responsabilidade dos seminários pedagógicos aos professores que resultam das suas dificuldades.

Conclusão

O objetivo deste estudo foi de analisar a ação didática de uma professora da 6.^a classe, da província do Bengo, Angola, no ano letivo 2023-2024. As conclusões resultaram das observações dos estagiários às aulas da professora, e consequentemente da entrevista feita à professora, bem como, da análise do Regime Jurídico do Ensino Primário e Secundário, do Estatuto de Agente da Carreira Docente e do Programa de Ensino da Matemática da 6.^a classe.

Os dados revelam que as principais dificuldades da professora quanto ao ensino de Ângulos, são resultantes da: (i) ausência de recursos para o ensino de Ângulos; (ii) número elevado de alunos. Além disso, na caracterização da professora verificou-se ausência da formação inicial para lecionar no Ensino Primário.

A planificação dos encontros da ZIP na qual faz parte a professora tem contribuído na superação das suas dificuldades relacionadas à planificação, mas não tem sido suficiente para colmatar as suas dificuldades que resultam do número elevado de alunos na turma e da falta de recursos de ensino para o ensino de Ângulos.



Assim sendo, para a dificuldade relacionada ao número elevado de alunos na turma, sugere-se à direção da escola em formar as turmas até quarenta e cinco alunos (45) conforme o estabelecido no ponto 2, do artigo 10.º do Decreto Presidencial n.º 162/23, de 1 de agosto.

Quanto a falta de recursos de ensino de Ângulos, sugere-se a direção da escola a adquirir e disponibilizar os recursos de ensino, precisamente, régua, transferidor, geoplano e outros recursos voltados para conteúdos geométricos a fim de facilitar o trabalho da professora e a superação das suas dificuldades, pois este elemento tem afetado negativamente a qualidade de ensino da Matemática.

No que diz respeito a falta de formação inicial da professora para lecionar no Ensino Primário, o estudo concluiu que se trata de uma situação que não se enquadra com o estipulado no artigo 17.º do Decreto Presidencial 160/18, de 03 de julho, que orienta o provimento de professores e para a lecionação da 6.ª classe, no regime de monodocência, é necessária uma formação inicial do curso de Ensino Primário, mediante a qual o professor ou a professora poderá conhecer, desenvolver se habilitar na utilização de metodologias e didáticas específicas para cada disciplina que compõe o Ensino Primário e a disciplina de Matemática não é uma exceção. Assim, sugere-se à professora formações contínuas *online* ou presencial de Geogebra, e de Didática da Matemática do Ensino Primário que podem ser encontradas no Youtube ou em plataformas afins. As formações contínuas por necessidades responderiam, formalmente, algumas dificuldades do seu trabalho pedagógico, assemelhando-se ao indivíduo que quando tem sede procura beber a quantidade de água que necessita para satisfazer a sua sede, entretanto, nos dados da entrevista, se percebeu que a professora não tem tido nenhuma iniciativa para a formação contínua por necessidade que lhe permitisse aumentar ou reforçar o seu conhecimento didático para o ensino de Geometria, no quesito Ângulo.

Referências Bibliográficas

Amado, J. (Coord.) (2017). *Manual de investigação qualitativa em educação* (3.ª Edição). Impressa da Universidade de Coimbra.



- Ângelo, J. S. (2021). O ensino de matemática nos anos iniciais como forma de aquisição de competências básicas necessária à formação do estudante. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 01, 84-98. <https://nucleodoconhecimento.com.br/educação/básicas-necessárias>
- Ciabotti, V. & Júnior, A. P. (2012). O ensino de geometria no 9.º ano do ensino fundamental a partir de actividades desenvolvidas por professor supervisor do PIBID Matemática. *Educação Matemática em Revista*, 1 (36), 94-107. <https://www.sbemrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/254>
- Clemente, J. C., Bedim, A. A., Rodrigues, A. C., Ferreira, H. L., Souza, J. M., Santos, L. G. dos, Cohn, M A., Dias, M. F., Tomé, N. M., & Carneiro, R. F. (2015). Ensino e aprendizagem da geometria: um estudo a partir dos periódicos em educação matemática. In anais dos encontros mineiros de educação em matemática, 7, São João del Rei: UFSJ.
- Coutinho, C. P. (2018). *Metodologia de investigação em Ciências Sociais e Humanas: teoria e prática* (2.ª edição). Almedina.
- Fonseca, M. C., Lopes, M. P., Barbosa, M. G., Gomes, M. L., & Dayrell, M. M. (2005). *O ensino da geometria na escola fundamental: três questões para a formação do professor nos ciclos iniciais*. Autêntica.
- INIDE (2019). *Plano Curricular do Pré-Escolar e Ensino Primário*. Editora Moderna.
- Libâneo, J. C. (2012). Identidade da Pedagogia e identidade do pedagogo. In T. Brabo, A. P. Cordeiro, & S. Milavez (Eds.), *Formação da pedagogia e do pedagogo pressupostos e perspectivas*. Universidade Estadual Paulista. Editora Cultura Académica. <https://doi.org/10.36311/2012.978-85-7983-258-1.p11-34>
- Ministério da Educação (MED). (2021). *Manual de Matemática para professores do Ensino Primário* (3.ª Edição). Luanda.
- Oliveira, L. M. S. (2015). *Ensinando geometria com régua e compasso, uma proposta para o 8.º ano*. [Dissertação de Mestrado, Centro de Ciência e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense]. <https://uenf.br/posgraduacao/matematica/wp-content/uploads/sites/14/2017/09/27112015Lucas-Maken-da-Silva-Oliveira.pdf>
- PAT. (2018). *Projeto Aprendizagem para Todos*. Ministério da Educação, Luanda.



- Pavanello, R. M. (2004) O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. *Revista de Educação Matemática*, 1(1), 7-17. <https://www.researchgate.net/publication/277799094>
- Piletti, C. (2004). *Didática Geral* (23.^a Edição). Ática Editora.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Freevale.
- Quivuna, M. (2023). *Didáctica para todo o professor*. Vamus Editora.
- Serrazina, L. (1991). Aprendizagem da Matemática: A importância da utilização de materiais. *Noesis*, 21, 21-38.
- Silva, D. N., Silva, Y. M. & Oliveira, L. D. (2025). Percepções de professores acerca do planeamento de Ensino: Dificuldades encontradas e soluções propostas para a prática docente. *Revista Interacções*, 70, 1-28. <https://doi.org/10.25755/int.33415>
- Tuckman, B. (2012). *Manual de investigação em educação*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Vasconcelos, A. D., Santos, L. A. M., & Ferrete, A. A. S. S (2019). O modelo de reflexão-na-ação de Donald Shon na formação inicial de professores em anais completos do colóquio internacional de educação e contemporaneidade (educon) em Sergipe Brasil. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, 14(2), 573-585. <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/11788/8600>
- Vieira, G., Paulo, R., & Allevato, N. (2013). Simetria no ensino fundamental através da resolução de problemas: Possibilidade para um trabalho em sala de aula. *Bolema*, 27(46), 613-630. <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/a821ec9b-51f8-4363-b3ac-fd9b2a4acfc8/content>

Documentos consultados

- Decreto presidencial. (2018). *Estatuto de Agente da Carreira de Educação*. (DP n.º 160/18). Luanda.
- Decreto Presidencial. (2023). *Aprova o Regime Jurídico do Ensino Primário e Secundário do Ensino Geral* (D.P n.º 162/23).
- Lei n.º 32/20, de 12 de agosto. *Lei que altera a Lei n.º 17/16, de 7 de outubro - Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino*. Diário da República, I Série (123), 4423-4454.