



AÇÕES METODOLÓGICAS PARA O APROFUNDAMENTO DO CONTEÚDO DE ESTATÍSTICA NA 7ª CLASSE EM ANGOLA

Acciones metodológicas para la profundización de contenidos estadísticos en el 7º grado en Angola

Methodological actions for deepening statistics contents in the 7th class in Angola

Eslome Gando Citanela Bicicleta¹

Instituto Superior de Ciências de Educação do Sumbe (Sumbe, Angola)

Resumo

Este artigo apresenta um conjunto de ações metodológicas para desenvolver o processo de aprofundamento do conteúdo de estatística nos alunos da 7ª classe do Ensino Secundário de Angola. É um estudo construído na base da revisão de documentos oficiais do Sistema Educativo Angolano como o programa de ensino e o manual do aluno da classe em causa e, é na base desse pressuposto que se levantou a seguinte questão problemática: como contribuir no desenvolvimento do processo de aprofundamento do conteúdo de estatística nos alunos da 7ª classe do Ensino Secundário de Angola? Para auxiliar na construção desta resposta propomos o seguinte objetivo: Elaborar um conjunto de ações metodológicas para o desenvolvimento do processo de aprofundamento do conteúdo de estatística nos alunos da 7ª classe do Ensino Secundário de Angola. Como resultados constatamos a existência de insuficiências no aprofundamento do conteúdo e a necessidade desta contribuição investigativa que é considerada a partir do contexto escolar como ferramenta importante no aprofundamento do conteúdo de estatística durante o tratamento metodológico.

Palavras-chave: Matemática, Ensino Secundário, Manual do aluno, Processo, Documentos oficiais.

Resumen

Este artículo presenta un conjunto de acciones metodológicas para desarrollar el proceso de profundización del contenido de estadística en estudiantes del 7º grado de Educación Secundaria en Angola. Se trata de un estudio construido a partir de la revisión de documentos oficiales del Sistema Educativo Angoleño como el programa y el manual del estudiante en cuestión y, es a partir de este supuesto que se planteó la siguiente problemática: ¿cómo contribuir al desarrollo del proceso de profundización de los contenidos de estadística en estudiantes de 7º grado de Educación Secundaria en Angola? Para ayudar en la construcción de esta respuesta, nos proponemos el siguiente objetivo: Desarrollar un conjunto de acciones metodológicas para el desarrollo del proceso de profundización de contenidos estadísticos entre estudiantes del 7º grado de Educación Secundaria en Angola. Como resultado, verificamos la existencia de insuficiencias en la profundización de los contenidos y la necesidad de este aporte investigativo, que se considera desde el contexto escolar como una herramienta

*Autor de correspondencia: eslomebicicletabicicleta@yahoo.com.br (E.G.C. Bicicleta)

¹ <https://orcid.org/0000-0003-1897-8640> (eslomebicicletabicicleta@yahoo.com.br).

importante en la profundización de los contenidos estadísticos durante el tratamiento metodológico.

Palabras clave: Matemáticas, Enseñanza Secundaria, Manual del estudiante, Proceso, Documentos oficiales.

Abstract

This article presents a set of methodological actions to develop the process of deepening the content of statistics in students in the 7th grade of Secondary Education in Angola. It is a study built on the basis of the review of official documents of the Angolan Educational System such as the program and student handbook in question and, it is on the basis of this assumption that the following problematic question was raised: how to contribute to the development of the process of deepening the contents of statistics in students in the 7th class of Secondary Education in Angola? To assist in the construction of this response, we propose the following objective: Develop a set of methodological actions for the development of the process of deepening statistics content among students in the 7th grade of Secondary Education in Angola. As a result, we verified the existence of insufficiencies in the deepening of the contents and the need for this investigative contribution, which is considered from the school context as an important tool in deepening the statistical contents during the methodological treatment.

Keywords: Mathematics, High school, Student handbook, Process, Official documents.

Recibido: 11/09/2023 - Aceptado: 08/07/2024

1. INTRODUÇÃO

A Estatística é apresentada no quotidiano através de informações que são divulgadas pela imprensa nos noticiários e publicidades, bem como nas redes sociais, dentre outros. Para compreender estas informações de forma adequada, é necessário que a escola explore habilidades e competências que possibilitem ao indivíduo saber analisar de maneira crítica, buscando relacionar o que se estuda na escola com sua vida quotidiana (Castro e Castro Filho, 2018).

Por muito tempo, o ensino da estatística esteve voltado para a memorização e aplicação de formulas. No entanto, é necessário pensar em artefatos e metodologias que possibilitem ir além do ensino focado em fórmulas e procedimentos, possibilitando o desenvolvimento da capacidade de entender as informações e tomar decisões (Carmo et al., 2016). O que pressupõe afirmar que no ensino da estatística não basta apenas entender as informações apresentadas, implica necessariamente de saber analisar criticamente, interpretar, questionar e refletir sobre a veracidade dos dados, por formas a que o aluno possa elaborar suas conclusões e tomar conclusões conscientes.

A Estatística é considerada nas escolas do Ensino Geral de Angola uma unidade temática no conteúdo da disciplina de Matemática, desde a 5ª classe como afirma Barros e Queria (2020), e que ela é inserida como conteúdo a partir de 2002 a luz da Lei de Bases do Sistema de Ensino de Angola (Lei nº 13, 2001), que permitiu o crescimento de todos os subsistemas de ensino, atualização dos planos curriculares bem

como a elaboração e circulação de novos programas de ensino e manuais de ensino.

Segundo o artigo 7.º, da Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino, estabelece o princípio de integridade onde precisa que:

O Sistema de Educação e Ensino assegura a correspondência entre os objetivos 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 (Lei nº 17, 2016, p.3994)

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

Sendo a 7ª Classe aquela que dá início o Primeiro Ciclo do Ensino Secundário em Angola e, pelo facto da estatística ser uma unidade temática já lecionada nas classes anteriores como o caso da 5ª e 6ª Classes, cujos conteúdos temáticos se assemelham substancialmente, então, entendemos desenvolver essa pesquisa no sentido de contribuir na adequação dos conteúdos ao nível de entrada num ciclo novo, por formas a que o aluno e o professor possam encontrar motivações para um ambiente saudável de ensino – aprendizagem.

Pelo que, o artigo apresenta como questão central de pesquisa: como contribuir no desenvolvimento do processo de aprofundamento do conteúdo de estatística nos alunos da 7ª classe do Ensino Secundário de Angola? Para auxiliar na construção desta resposta propomos o seguinte objetivo: Elaborar um conjunto de ações metodológicas para o desenvolvimento do processo de aprofundamento do conteúdo de estatística nos alunos da 7ª classe do Ensino Secundário de Angola, tendo como fontes de pesquisa o programa de ensino e o manual do aluno da classe em estudo.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Oliveira e Henriques (2014) os currículos de diversos países têm vindo a apresentar mudanças no que concerne ao ensino da Estatística, reforçando o seu lugar na formação dos alunos e estabelecendo objetivos mais ambiciosos que visam o desenvolvimento do seu pensamento estatístico, assumindo uma perspectiva mais holística. Destaca-se a importância de familiarizar os alunos com aspectos centrais do método estatístico, como a formulação de questões ou o planeamento e recolha de dados que, sendo mais complexos, podem constituir um grande desafio para os professores. Em particular, vários estudos têm revelado as dificuldades dos professores em desenvolver investigações estatísticas com os alunos,

reforçando a necessidade de dar atenção a esta atividade na formação inicial, de modo a desenvolver uma compreensão do próprio processo estatístico e um conhecimento estatístico para ensinar que promova o pensamento estatístico dos alunos.

Para os autores Schreiber e Porciúncula (2021) ao analisar e sistematizar os conhecimentos docentes relacionados ao ensino de Estatística, parte-se da premissa que estes também são mobilizados e construídos quando os professores compartilham experiências pedagógicas com seus pares, mediados por um contexto de trabalho colaborativo. O surgimento de grupos, vistos como colaborativos, em que professores universitários e da escola básica se propõem a trabalhar de forma coletiva, como uma alternativa para o desenvolvimento profissional e melhoria da prática docente como foco na formação do professor, viabilizando a construção do conhecimento coletivo na base do processo reflexivo e investigativo dos professores sobre suas práticas pedagógicas, tornando-os assim, membros legítimos da comunidade profissional.

Os mesmos autores destacam as sete categorias de conhecimento docente, que são:

- a) Conhecimento do Conteúdo; b) Conhecimento Pedagógico Geral, que se refere aos princípios e estratégias mais abrangentes de gestão e organização da sala de aula; c) Conhecimento do Currículo, que abrange os materiais instrucionais e os programas relacionados ao ensino de assuntos e tópicos específicos em um determinado nível de estudo; d) Conhecimento Pedagógico do Conteúdo; e) Conhecimento dos estudantes e de suas características; f) Conhecimento dos Contextos Educacionais, que envolve desde o funcionamento do grupo ou da sala de aula, transitando pela gestão e financiamento dos sistemas educacionais, até as características das comunidades e de suas culturas; e, por fim, g) Conhecimento dos Fins, Propósitos e Valores da Educação, bem como de sua base Histórica e Filosófica (Schulman, 1986, como citado em Schreiber e Porciúncula, 2021, p. 4).

Os conhecimentos supracitados, que fazem as sete categorias, refletem os saberes do campo disciplinar e do campo profissional, na qual, os autores Hofstetter e Schneuwly (2017) trazem uma abordagem da vertente social do saber profissional do professor enfatizando o saber para ensinar sendo aquele que perpassa os limites didático – metodológico olhando no sistema educativo como um todo e em todos elementos constitutivos que envolvem os objetos de trabalho para as profissões relacionadas ao ensino (saber a ensinar), sobre os alunos seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender, etc., sobre as práticas de ensino e sobre a instituição que define o seu campo de atividade profissional (saberes para ensinar).

O conteúdo é a parte da cultura que deve ser sujeito a assimilação pelos alunos na aprendizagem, para atingir os objetivos propostos e agrupá-los em um sistema de conhecimento e de um sistema de habilidades, respectivamente. Nesta categoria estão incluídos no conjunto de habilidades os hábitos, sabendo que os hábitos promovem habilidades no processo de ensino-aprendizagem, dado o seu uso repetido e maior grau de propriedade, que são cada vez menos conscientes, ou seja, tornar automatizado. De facto, assume-se que os conteúdos, segundo Libâneo (1990) diz-nos que:

São os conhecimentos sistematizados, selecionados das bases das ciências e dos modos de ação acumulados pela experiência social da humanidade e organizados para serem ensinados na escola; são habilidades e hábitos, vinculados aos conhecimentos, incluindo métodos e procedimentos de aprendizagem e de estudo; são atitudes e convicções envolvendo modos de agir, de sentir e de enfrentar o mundo. Tais elementos dos conteúdos são interdependentes, um atuando sobre o outro; entretanto, o elemento unificador são os conhecimentos sistematizados (p. 80).

Pelo que, é de todo sentido afirmar que os conteúdos ensinados devem estar alinhados aos objetivos de ensino para que se efetive a correspondência entre os objetivos da formação e os de desenvolvimento do país, tal como se manifestam as finalidades pelos quais foram impostas pelos legisladores ou pelas entidades governamentais da época. Tal como afirma Chervel (1990) “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” (p. 5).

Assume-se ademais nos currículos de Ensino Geral Angola que estes conhecimentos são, assim, integrados na estrutura cognitiva do indivíduo, dando origem a uma assimilação e acomodação de significados. É assim que as implicações desta teoria na programação e sequencialização de unidades de ensino diga-se o conteúdo compreende-se, em primeiro lugar, na necessidade de trabalhar os conhecimentos prévios dos alunos, desmontando e reconstruindo os conceitos que funcionam como base, em pré-requisitos, dos novos dados, analisando e trabalhando os processos cognitivos subjacentes às operações envolvidas.

Com efeito, se a aprendizagem significativa se produz através da interação entre a nova informação e os conhecimentos prévios pertinentes, logo a possibilidade de aprendizagem é condicionada pelas características dos conhecimentos prévios do aluno, em relação com os conteúdos que se pretende ensinar.

De acordo com Zabala (1998) as relações e as formas de vincular os diferentes conteúdos de aprendizagem que formam as unidades didáticas é o que denominamos organização de conteúdos. Neste sentido, afirma Zabala (2002) que:

O referencial para determinar os critérios para a seleção dos conteúdos de aprendizagem são as finalidades educativas. Dependendo de quais sejam elas, podemos estabelecer quais são os conteúdos que possibilitarão sua realização. Essa determinação dos objetivos tem de nos dar as pautas para escolher, selecionar e priorizar os conteúdos que configurarão o que denominamos conhecimento escolar (p. 67).

No entanto, se entendermos que a escola é um espaço e um lugar inserido numa dada sociedade em um determinado período de tempo histórico, então a sua cultura deve adequar-se as normas de conduta e as finalidades educativas pelos quais foi concebida, como o caso da formação de seus professores, as suas práticas escolares e os seus conteúdos de ensino. Por isso, Julia (2001) afirma que “disciplinas escolares é um produto específico da escola, que põe em evidencia o caráter eminentemente criativo do sistema escolar” (p. 33).

Ou seja, quer a disciplina escolar e os seus conteúdos são inseparáveis das finalidades educativas que são impostas pelos legisladores ou pelas entidades governamentais em cada tempo histórico, através das legislações do sistema de educação e ensino. Fato é que a estatística foi inserida como unidade temática ou conteúdo da disciplina de Matemática nas escolas do Ensino Geral de Angola em 2002, por força da Lei de Bases do Sistema de Ensino de Angola (Lei nº 13, 2001).

Para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, o ensino da matemática deve dar oportunidade a participação de todos no processo de construção e produção do conhecimento, indispensável para a atuação no mundo contemporâneo. Os professores têm um papel importante no que se refere ao processo de seleção e organização dos conteúdos da matemática e as abordagens pedagógicas adotadas no quotidiano da sala de aulas.

Neste sentido, conforme Soares (2002), fica evidente que:

(...) os alunos cujo os professores e cujas escolas tiveram a preocupação de se concentrar no conteúdo a ser desenvolvido apresentam uma grande melhoria no desempenho (...). De toda maneira esse resultado indica a importância de se criar um ambiente de ensino dentro da escola. O compromisso dos profissionais de uma escola em torno da definição do currículo, da estruturação de um plano de curso e do desenvolvimento do conteúdo previamente estabelecido é um instrumento importante para o desempenho dos estudantes (p. 26).

É sem dúvidas, o professor enquanto facilitador do processo de ensino – aprendizagem, o elemento fundamental na aprendizagem do aluno e na transformação da sociedade. Para tal, é necessário que no seu exercício tenha a capacidade de criar um ambiente de ensino saudável dentro da escola, em que quer os alunos e a comunidade que circunda a escola sintam os resultados positivos da sua atuação. Porém, isso exigirá dele uma melhor e constante preparação para que cada vez mais seja um profissional a altura dos alunos e dos diferentes contextos da sua ação, conhecendo e dominando os processos de ensino e de formação.

O Ensino Secundário Geral de Angola é o nível que sucede o Ensino Primário e prepara os alunos para o ingresso no Ensino Superior ou no mercado de trabalho imediatamente ou após formação profissional complementar (Lei nº17, 2016). Compreende dois ciclos de 3(três) classes cada e organiza-se da seguinte forma (Lei nº32, 2020):

- a. I Ciclo do Ensino Secundário Geral compreende as 7ª, 8ª e 9ª classes e é frequentado por alunos que completem, pelo menos, 12 anos no ano de matrícula;
- b. II Ciclo do Ensino Secundário Geral compreende as 10ª, 11ª e 12ª classes e é frequentado por alunos que completem, pelo menos, 15 anos no ano de matrícula.

São objetivos do I Ciclo do Ensino Secundário Geral os seguintes (Lei nº17, 2016; Lei nº 32, 2020):

- a. Consolidar, aprofundar e ampliar os conhecimentos e reforçar as capacidades, os hábitos, as atitudes e as habilidades adquiridas no ensino primário;
- b. Permitir a aquisição dos fundamentos das ciências e tecnologias e de conhecimentos necessários ao prosseguimento dos estudos em níveis de ensino e áreas subsequentes;
- c. Assegurar o desenvolvimento do raciocínio, da reflexão e da curiosidade científica;
- d. Aprofundar os fundamentos de uma cultura humanista, baseada nos valores morais, éticos, cívicos e patrióticos;
- e. Aprofundar a formação técnica, cultural, artística e das principais línguas de comunicação internacional, que constitui suporte cognitivo e metodológico apropriado para o prosseguimento dos estudos;
- f. Criar hábitos de trabalho individual e em grupo e favorecer o desenvolvimento de atitudes de reflexão metódica e de adaptação à mudança;
- g. Promover o empreendedorismo, desenvolvendo conhecimentos, habilidades, valores patrióticos e éticos para a vida ativa e o espírito de iniciativa, criatividade e autonomia.

3. METODOLÓGIA

Quanto à parte metodológica da pesquisa, tratamos de nos apoiar aos dois dos quatro estágios de Burke (2016) que são “coleta e análise” (p. 74). Quanto a coleta, pressupõe adquirir informações que no sentido literal de colher plantas para fins medicinais ou botânicos ou recolher pedras como "espécimes" geológicos e assim por diante. Com relação a pesquisa, entende-se coletar, selecionar e separar informações sobre o trabalho pedagógico do professor em relação ao conteúdo temático sobre estatística, no programa de ensino e o manual do aluno, elaborado e distribuído nas escolas públicas e privadas de todo país como série única, pelo Ministério da Educação de Angola.

O termo análise será usado para designar o processo de transformar informação em conhecimento por meio de práticas como descrição, quantificação, classificação e verificação, produzindo uma síntese sob forma de narrativas das informações das fontes. Nesta fase, foram feitas análises das fontes, com maior evidência do programa de ensino e do manual do aluno.

4. ANÁLISE DAS FONTES

A análise da linha sequencial do conteúdo de Estatística se faz atendendo aos conteúdos do programa em cada uma das classes e suas correspondentes atividades no manual do aluno, tendo em conta a precisão das habilidades a alcançar, objetivos específicos da classe e os conteúdos, conforme se percebe na tabela abaixo.

Como se pode perceber na Tabela 1, existe uma tendência de consolidar, aprofundar e ampliar os conhecimentos e reforçar as capacidades, os hábitos, as atitudes e as habilidades adquiridas no ensino primário (1ª a 6ª classes). Por esta razão a repetição de conteúdos na 7ª classe, também no sentido de estar-se alinhado ao primeiro objetivo do I Ciclo do Ensino Secundário. Outrossim, a 9ª, 11ª e 12ª classes não possuem conteúdos de estatística nos seus programas de ensino e, mesmo a 10ª classe, apenas o curso de ciências econômicas e jurídicas tem no seu programa de matemática conteúdos de estatística.

Depois da apreciação dos documentos oficiais da classe em causa, constatou-se que o primeiro objetivo geral para o 1º Ciclo do Ensino Secundário que apresentam no programa de Matemática da 7ª, 8ª e 9ª Classes, de acordo o Ministério da Educação (2013) “desenvolver nos alunos a capacidade de utilizar a linguagem matemática para comunicar idéias” (p. 5), constitui neste caso uma necessidade de trabalho com os conteúdos estatísticos atendendo a sua ampla utilização da comunicação de idéias.

Tabela 1

Esquema resumo do percurso do conteúdo de Estatística no Ensino Geral em Angola

Conteúdo	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª
Recolha de dados e trabalho com frequência absoluta	X	X	X					
Frequência de um acontecimento	X	X	X					
Construção de tabela de frequência e gráficos de barra	X	X	X					
Gráficos de Barras	X	X	X					
Pictogramas	X		X					
Moda, Mediana e Média Aritmética		X	X					
Tabelas e Gráficos (Gráfico Circular)			X					
Frequências absolutas acumuladas			X					
Frequência relativa e seu gráfico			X					
Interpretação de informações				X				
Organização e interpretação de dados “polígonos de frequência e pictogramas”				X		X		
Objetivo da Estatística							X	
Conceitos básicos							X	
Medidas de localização							X	
Medidas de dispersão							X	
Distribuição binomiais							X	
Frequências absolutas acumuladas							X	
Frequência relativa e seu gráfico							X	
Interpretação de informações							X	

Fonte: Ministério da Educação (2012a, 2012b, 2013, 2014)

O Programa de Matemática da 7ª Classe, de acordo o Ministério da Educação (2013), faz parte da segunda legislação do Sistema de Ensino de Angola (Lei nº 13, 2001), pelo que, os conteúdos temáticos estão distribuídos da seguinte forma: Tema A – Números e Operações, com 65 aulas; Tema B – Estatística, com 65 aulas; Tema C – Geometria, com 45 aulas.

De salientar que, Angola sendo um único Estado, os programas e os manuais de ensino para as escolas públicas e privadas do Ensino Geral (Primário e Secundário) são elaborados e distribuídos em todo país uma única série pelo Ministério da Educação, pelo que, em todo país, nas respectivas classes (1ª a 12ª classes) de diferentes escolas de formação geral utilizam os mesmos livros (Lei nº 32, 2020). Isso pressupõe afirmar que os programas e os manuais de ensino que servem de fontes de pesquisa do período em estudo, fazem parte da série nacional autorizados para as escolas do Ensino Secundário de Angola.

O tema de Estatística aparece na temática B e os conteúdos que se lecionam são identificados em três subtemas: Aprofundamento dos conhecimentos da 6ª Classe; Frequência absoluta acumulada; Frequência relativa (Ministério da Educação, 2013). Constituem objetivos do primeiro subtema, aprofundar os conteúdos da 5ª e 6ª classes, como a recolha, organização e interpretação de dados, tabelas, frequência

absoluta, medidas de tendência central (média, mediana e moda), gráficos, noções elementares de estatística e o pictograma.

Com relação as sugestões metodológicas reconhecem que “A Estatística é um conteúdo novo nos nossos programas e requer uma atenção particular [...] merece uma boa preparação da parte do professor para não criar um desagrado que poderá provocar um repúdio deste tema” (Ministério da Educação, 2013, p.12). Estes elementos e sugestões são reais, mas apenas argumenta que se deve partir de “situações reais para cada um dos conteúdos” (Ministério da Educação, 2013, p. 12). No entanto, não oferece nenhuma outra explicação a respeito, além de reconhecer a importância que tem a temática para os alunos e a preparação que deve ter os professores, é por isso que se considera insuficientes as sugestões metodológicas que o programa apresenta.

E, em relação ao manual do aluno, como se expressa no programa, o manual apresenta os conteúdos e exercícios correspondentes aos subtemas, aprofundamento dos conteúdos da 6ª Classe, os gráficos de uma distribuição e as medidas de tendência central, resulta significativamente a apresentação que se faz da temática no livro. Neste sentido, se oferece aos alunos uma nota histórica da temática e uma breve reflexão da importância da Estatística para a sociedade. (Ministério da Educação, 2003). Com respeito as características dos exercícios, pode-se resumir e identificar três sistemas de exercícios, que fazem um total de 27 exercícios como se apresenta na tabela abaixo:

Tabela 2

Exercícios no livro de Matemática da 7ª Classe sobre a temática “Estatística”

Sistema de exercícios para os conteúdos	Número de exercícios
Aprofundamento dos conhecimentos da 6ª Classe	6
Gráficos de uma distribuição	7
Medidas de tendência central	14
Total	27

Fonte: Ministério da Educação (2003, p. 121-139)

Independentemente da quantidade de exercícios que se apresenta, aparenta ser considerável para um livro do aluno, o professor tem que ter um conjunto de exercícios para propor nas tarefas docentes, atender as diferenças individuais nas aulas e inclusive na própria fixação dos conhecimentos. Neste caso, as características dos exercícios que se apresentam mostram um exemplo de exercícios que permitam a aplicação dos conteúdos estatísticos, no entanto, não adianta mostrar como a sociedade de forma geral nos processos econômicos e de outras esferas utilizam as ferramentas estatísticas. Por este fato, é de toda importância a proposta de ações metodológicas que podem ajudar o professor no aprofundamento do

conteúdo de estatística na 7ª classe.

5. CONJUNTO DE AÇÕES METODOLÓGICAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROCESSO DE APROFUNDAMENTO DO CONTEÚDO DE ESTATÍSTICA NA 7ª CLASSE

Segundo Ballester (1995), se precisa as seguintes formas especiais de conhecimentos matemáticos: exercitação, revisão, sistematização, aprofundamento e aplicação. O aprofundamento é a forma de fixação mais próxima do processo de elaboração da nova matéria. Há diversas maneiras em que pode produzir a ampliação dos conhecimentos matemáticos. Por exemplo: em uma execução, a coleção de exercícios que permite “descobrir” novas regularidades, durante a aplicação dos conhecimentos sobre a resolução de problemas, se conhecem novas propriedades dos objetos matemáticos ou se toma consciência das formas de pensamento e de trabalhos matemáticos.

Segundo o mesmo autor, com o aprofundamento adquire-se conhecimentos mais amplos, com mais exatidão em diferentes aspectos, propriedades, generalizações e particularidades de um objeto matemático. O aprofundamento realiza-se sobre conceitos, teoremas, operações de cálculo, regras ou fórmulas. No aprofundamento de conceitos, as atividades do professor devem dirigir-se na análise de questões como: a existência de casos especiais e casos extremos, a contraposição de conceitos e a busca de relações e dependências.

No aprofundamento trata-se geralmente da fundamentação, simplificação e a contraposição do conteúdo, neste caso estatístico há outras possibilidades de formulação ou realização. Na seleção de perguntas típicas, deve-se fazer com que os alunos reflitam sobre o conteúdo.

Considerando que uma proposta didático-metodológica é um conjunto de recomendações e indicações para a estruturação de um ou vários componentes do processo de ensino – aprendizagem com o propósito de alcançar os objetivos para o qual tem sido concebido, baseando-se nas leis e regularidades inerentes a este processo, então se propõe as seguintes ações metodológicas de aprofundamento.

5.1. Ações para realizar o diagnóstico

Estão encaminhadas a identificar os problemas, características e os aspetos que podem ser abordados no processo de ensino - aprendizagem da Estatística na 7ª Classe, na escola, na sala de aula e outros contextos escolares. Neste caso o professor decidirá a direção do trabalho a seguir com seus alunos de que resulte um processo de contextualização e motivador para os alunos, a partir de uma aprendizagem

significativa através de:

1. Identificação das condições materiais e organização escolar para o desenvolvimento do processo de ensino – aprendizagem dos conteúdos estatísticos;
2. Caracterizar e garantir relações pessoais favoráveis para o processo de ensino – aprendizagem da estatística, de forma significativa, entre os alunos, professores, pais e a direção da escola;
3. Identificar aspectos relevantes do desenvolvimento econômico, cultural, político, desportivo, recreativo, entre outros que se consideram no contexto dos alunos;
4. Estudo do conhecimento estatístico que têm os alunos dos conteúdos lecionados da 6ª Classe que devem ser aprofundados, sistematizados e aplicados na 7ª Classe;
5. Estado de esfera afetivo – motivacional dos alunos em relação com os conteúdos estatísticos.

5.2. Ações para o fortalecimento das condições das ferramentas e meios para o desenvolvimento nas aulas de Estatística

1. Fazer coordenações e precisões das ferramentas principais na busca de participação coletiva dos componentes pessoais do processo de ensino – aprendizagem e deste modo garantir o cumprimento e apoio das tarefas que devem ser feitas pelos alunos;
2. Garantir o asseguramento do material, para isso, deve existir na biblioteca e outros espaços da escola, documentos e materiais com registos de dados que podem ser utilizados pelos alunos, tais como: documento de secretaria (promoção, assistência, matrículas dos alunos, entre outros); controlo da instituição à comunidade, fundamentalmente daquelas que têm interação com os alunos; anúncios estatísticos dos diferentes anos, etc.
3. Criação de espaços de trabalho em conjunto que permite a coordenação da gestão de conteúdo da comunidade;
4. Coordenar a apresentação de livros e artigos que fundamentem seus conteúdos em dados estatísticos;
5. Coordenar atividades com especialistas que têm participação em estudo estatístico de relevante importância social.

5.3. Ações na dinâmica da aula

As ações que se apresentam devem formar parte da aula que se leciona nos conteúdos de estatística no cumprimento das diferentes funções didáticas que o professor tem que fazer na aula e que decidirá sua implementação no processo:

1. No asseguramento do nível de partida o professor deve garantir que os alunos dominem os aspectos gerais seguintes: Trabalho com fonte bibliográfica; extrair significados nos textos; interpretar informações; estabelecer relações entre as informações; interpretar o significado dos números; comparar números; calcular com números naturais e fracionários;
2. Criar uma situação problemática que leva ao processamento da informação estatística contida no contexto escolar;
3. Orientação de tarefas integradoras, consistentes na busca, processamento e comunicação de informações estatísticas de onde se utilizam várias fontes de informação e prevaleça na análise e valorização crítica assim como a concepção de pequenos relatórios;
4. Apresentação de exercícios com problemas que integram conhecimentos de diferentes disciplinas como Física, História, Geografia entre outras, a partir de temas para interpretar o significado de percentagem, como: Problemas ambientais no centro escolar e na comunidade; Problemas de saúde no centro da escola e na comunidade; Consumo de álcool, drogas e outros elementos nocivos para a saúde.

A orientação continua com a solução da problemática durante o desenvolvimento das aulas, trabalhando com os mesmos dados, possibilitam a construção de conhecimentos na elaboração de conceitos e procedimentos necessários para processar as informações obtidas pelos alunos. As tarefas determinam o caráter da atividade cognitiva do aluno e conseqüentemente o caráter do trabalho independente. Assim, para cada tipo de trabalho independente se implementam tarefas com determinadas peculiaridades. A tarefa docente é considerada como a célula fundamental do trabalho independente.

6. DISCUSSÃO DA PROPOSTA

As ações metodológicas propostas não funcionam de forma isolada, necessariamente vai exigir do professor enquanto profissional docente, um conjunto de conhecimentos categorizados por Shulman (1986, como citado em Schreiber e Porciúncula, 2021), o que remeterá o professor ao conhecimento do conteúdo que vai lecionar e adequá-lo ao nível de escolaridade dos alunos, conhecimento sobre a

pedagogia geral e do conteúdo, no sentido de conhecer e aplicar os princípios e estratégias de gestão e organização da sala de aula e noutros espaços de atuação, bem como as especificidade dos saberes para ensinar enquanto ferramenta que atua sobre o objeto de ensino (Hofstetter e Schneuwly, 2017), o domínio do currículo relacionado com o ciclo de escolaridade em que trabalha, assim como, a sua relação interdisciplinar, as orientações pedagógicas, os programas de ensino e os seus tópicos específicos como o caso das finalidades, objetivos e orientações metodológicas.

Outrossim, as ações metodológicas de aprofundamento do conteúdo de estatística da 7ª classe exigirá do professor o conhecimento dos estudantes, suas características e ou particularidades individuais no sentido de se fazer vincar o diagnóstico para melhor implementação e obtenção de resultados, conhecimento do contexto educacional em que a escola está inserida, as finalidades sociopolíticas, econômicos e culturais que envolvem a cultura escolar, a comunidade e suas culturas, bem como, o conhecimento dos fins, propósitos e valores da educação desde a sua base histórica e filosófica.

Ainda assim, para o professor, não basta apenas ter os conhecimentos supracitados. É necessário agregar neles a humildade científica no sentido de mobilizar e construir pontes para que sejam mobilizadas e desenvolvidas partilhas de experiências pedagógicas entre professores com seus pares, professores e alunos, professores e encarregados de educação e professores e a comunidade; em que através de roda de conversa, seminários, troca de experiências, eventos científicos – pedagógicos, se possa promover o trabalho colaborativo (Schreiber e Porciúncula, 2021).

7. CONCLUSÕES

O objetivo deste artigo foi de elaborar um conjunto de ações metodológicas para o desenvolvimento do processo de aprofundamento do conteúdo de estatística nos alunos da 7ª classe do Ensino Secundário de Angola. Pelo diagnóstico feito a partir da análise das fontes, conseguiu-se constatar que existem sugestões metodológicas que despertam o professor na necessidade de prestar maior atenção em relação aos conteúdos de Estatística por serem novos no programa e que, por esta razão impele uma boa preparação da parte do professor para não criar um desagrado que poderá provocar um repúdio deste tema.

Os elementos de sugestões metodológicas que se apresentam no programa são reais, mas não oferecem nenhuma outra explicação a respeito, além de reconhecer a importância que tem a temática para os alunos e a preparação que deve ter os professores, é por isso que, se considera insuficientes as sugestões metodológicas que o programa apresenta. Em relação ao manual de ensino apresenta uma quantidade

considerável de exercícios, mas que as suas características mostram um exemplo de exercícios que permitam apenas a aplicação dos conteúdos estatísticos à sociedade de forma geral nos processos econômicos e de outras esferas, utilizam as ferramentas estatísticas sem, no entanto, aqueles que possibilitem ao professor propor nas tarefas docentes, atender as diferenças individuais nas aulas e inclusive na própria fixação dos conhecimentos.

A partir das insuficiências constatadas em relação ao tema de Estatística na disciplina de Matemática da 7ª classe do Ensino Geral de Angola, o conjunto de ações metodológicas apresentado, servirá de uma ferramenta importante no aprofundamento do conteúdo estatístico no contexto escolar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ballester. P.S. (1995). *Metodologia do ensino da matemática. Tomo I. Havana*. Editorial Pueblo e Educação.
- Burke, P. (2016). *O que é a história do conhecimento?* Editora Unesp.
- Carmo, E., Sales, G.L., Cacaís, M.G. e Gomes, A. (2016). Tabelando: Objeto de Aprendizagem para Letramento Estatístico. *Conexões-Ciência e Tecnologia*, 10(4), 120-132.
- Castro, J.B. e Castro Filho, J.A. (2018). Desempenho de estudantes do 5º ano na construção de gráficos de setores: dificuldades e possibilidades pedagógicas. *Revista de Ensino de Ciências*, 9, (2), 12-31.
- Chervel, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, 2, 177-229.
- Hofstetter, R. e Schneuwly, B. (2017). Saberes um tema central para as profissões do ensino e da formação. Em R. Hofstetter e W.R. Valente (Eds.), *Saberes em (trans) formação – tema central da formação de professores* (pp. 113-172). L.F. Editorial.
- Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, 1(1), 9-43.
- Lei n.º 13, de 31 de dezembro de 2001. (2001, 31 de dezembro). *Lei de Bases do Sistema de Educação. I Série - N.º 65*. Luanda, Angola.
- Lei n.º 17, de 7 de outubro de 2016. (2016, 7 de outubro). *Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Diário da República, Órgão Oficial da República de Angola. I Série - N.º 170*. Luanda, Angola.
- Lei n.º 32, de 12 de agosto de 2020. (2020, 12 de agosto). *Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino. Diário da República. Órgão Oficial da República de Angola. I Série - N.º 123*. Luanda, Angola.
- Libâneo, J.C. (1990). *Didática*. Editora Cortez.
- Ministério da Educação. (2003). *Matemática 7ª Classe. Manual do aluno*. Editora INIDE.
- Ministério da Educação. (2012a). *Programa do Ensino Primário da 5ª Classe*. Departamento do Ensino Geral. Editora Moderna.
- Ministério da Educação. (2012b). *Programa do Ensino Primário da 6ª Classe*. Departamento do Ensino Geral. Editora Moderna.
- Ministério da Educação. (2013). *Programas de Matemática 7ª, 8ª e 9ª Classes*. Editora Moderna.
- Ministério da Educação. (2014). *Programa do Ensino Primário da 10ª Classe (Área de Ciências Económico – Jurídicas)*. Editora Moderna.
- Oliveira, H. e Henriques, A. (2014). Um quadro de análise do conhecimento estatístico para ensinar de

Bicicleta, E.G.C. (2024). Ações metodológicas para o aprofundamento do conteúdo de estatística na 7ª classe em Angola. *Revista de Educación Estadística*, 3, 1-16. <https://doi.org/10.29035/redes.3.1.7>

futuros professores. *Boletim Gepem*, 64, 104-115. <https://dx.doi.org/10.4322/gepem.2015.008>

Queria, M.B. e Barros, J.M.M. (2020). *Didáctica da Matemática: teoria e aplicações. Textos de apoio às aulas de Didáctica da Matemática*. Eco7.

Schreiber, K.P. e Porciúncula, M. (2021). Conhecimentos docentes para ensinar estatística: olhar do professor sobre os estudantes e as estratégias pedagógicas. *Zetetiké*, 29, e021003. <https://doi.org/10.20396/zet.v29i00.8661814>

Shulman, L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4-14.

Soares, F.S. (2002). *Relatório técnico*. INEP/UFMG-GA ME.

Zabala, A.A. (1998). *A prática educativa: como ensinar*. Artmed.

Zabala, A.A. (2002). *Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar*. Artmed.

Como citar:

Bicicleta, E.G.C. (2024). Ações metodológicas para o aprofundamento do conteúdo de estatística na 7ª classe em Angola. *Revista de Educación Estadística*, 3, 1-16. <https://doi.org/10.29035/redes.3.1.7>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.