

## APRENDIZAGEM DA ADIÇÃO E SUBTRACÇÃO DOS NÚMEROS FRACCIONÁRIOS NA 7.<sup>a</sup> CLASSE

## LEARNING ADDITION AND SUBTRACTION OF FRACTIONAL NUMBERS IN 7TH GRADE

Abrão Tiago Muongo  
Baptista Manuel João

### Resumo

A Matemática está presente em todas as esferas da vida social. Desde o surgimento do homem os conhecimentos matemáticos continuam sendo motivo de várias pesquisas a nível do mundo. O presente estudo, aborda sobre aprendizagem da adição e subtracção dos números fraccionários na 7.<sup>a</sup> classe do Complexo Escolar Doutor Américo Boa-Vida do Ebo. Com a finalidade de analisar o processo de ensino-aprendizagem da adição e subtracção dos números fraccionários. Propondo o questionamento como melhorar o processo de ensino-aprendizagem da adição e subtracção dos números fraccionários na 7.<sup>a</sup> classe do referido complexo? Estiveram envolvidos ao estudo, o Director, Subdirector Pedagógico, professores e alunos. A pesquisa em curso é de natureza qualitativa, com enfoque descritivo, com uso dos métodos de nível teórico, empírico e matemático-estatísticos. Utilizou-se entrevistas, inquéritos por questionário e prova pedagógica. Espera-se que o estudo, contribua para o melhoramento das aprendizagens.

**Palavras-chave:** Adição, Aprendizagem, Números Fraccionários, Subtracção.

### Abstract

Mathematics is present in all spheres of social life. Since the dawn of man, mathematical knowledge continues to be the subject of several researches around the world. The present study deals with learning the addition and subtraction of fractional numbers in the 7th grade of the Complexo Escolar Doutor Américo Boa-Vida do Ebo. With the purpose of analyzing the teaching-learning process of addition and subtraction of fractional numbers. proposing the question how to improve the teaching-learning process of addition and subtraction of fractional numbers in the 7th grade of the aforementioned complex? The Director, Pedagogical Assistant Director, teachers and students were involved in the study. The ongoing research is of a qualitative nature, with a descriptive approach, using theoretical, empirical and mathematical-statistical methods. Interviews, questionnaire surveys and pedagogical tests were used. It is expected that the study will contribute to the improvement of learning.

**Keywords:** Addition, Learning, Fractional Numbers, Subtraction.

### Introdução

A Matemática desempenha um papel preponderante na aprendizagem dos alunos, sendo sua importância reconhecida universalmente na formação multilateral destes. Por

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

estar estritamente ligada ao processo de desenvolvimento social, ocupou em todos os tempos a atenção do homem aprendê-la e ensiná-la. O que requer do profissional da educação a busca constante de estratégias teórico-metodológica para superar os desafios que a aprendizagem desta temida disciplina exige nos dias actuais.

Os conteúdos básicos desta disciplina são indispensáveis para obter uma aprendizagem significativa, com boa cientificidade, sólida e aplicável tanto à vida quotidiana, como ao desempenho profissional, com bom nível de flexibilidade no sentido de poder desenvolver e sistematizar as habilidades matemáticas a partir das interpretações que se realizam.

Sabe-se que, actualmente, a Matemática tem sido aplicada em vários campos do conhecimento humano e tecnológico, mas ainda é uma disciplina que os alunos acham bastante difícil, árida e com pouca relevância para a sua vida diária. Aqui se reveste a premente necessidade do professor em trazer para a aprendizagem de toda e qualquer temática a ser ensinada, a aplicabilidade dos conteúdos a serem ensinados, com base a realidade quotidiana do aluno, promovendo para o efeito, a motivação na aprendizagem dos mesmos, tornando-os críticos em suas análises.

A importância de compreender os números racionais na representação fracionária é indispensável para o aluno, onde começa desde os anos iniciais. Esta construção de ensino, possibilitando uma base de conhecimento fundamental, assim como, representar correctamente uma fração, operar em diferentes situações relacionadas a este conceito, além de interpretar e solucionar situações problemas.

Para dar resposta aos fins ou metas traçados na Lei de Bases do Sistema de Educação e Ensino Vigente em Angola (Lei N.º 32/20 de 12 de Agosto) no seu Artigo 4.º, o ensino e aprendizagem da Matemática contribui decisivamente na concepção científica do mundo, na obtenção de uma cultura integral, competências e atitudes necessárias para serem homens e mulheres plenos, úteis à sociedade, sensíveis e responsáveis ante os problemas sociais, científicos, tecnológicos e ambientais a escala local, nacional, regional e mundial, adquirindo um grupo de habilidades necessárias para alcançar estes propósitos.

Como em qualquer outra temática a ser abordada em Matemática, surgem sempre inquietações por parte dos alunos em saber, o que é que se está a tratar de concreto? e

onde aplica-los no seu quotidiano? Assim, é importante que o professor sempre que possível, vincule a actividade teórica com a prática atendendo a realidade e contexto dos alunos. No entender de Nunes e Bryant (1997), espera-se que os alunos percebam que existe uma conexão entre o conhecimento de fora da escola e as representações que aprendem na escola, e isto poderá levar a um bom desempenho nos conceitos matemáticos.

O estudo justifica-se ao facto de existir no complexo escolar do Ebo, muitos alunos da 7.<sup>a</sup> classe com dificuldades de operacionalizar adição e subtracção de números fraccionários uma vez que os mesmos já se deparam com esta temática a partir do ensino primário, concretamente na 6.<sup>a</sup> classe, onde lhes é apresentado os passos e teoremas para o tratamento das operações básicas fundamentais no tratamento dos números fraccionários, o que pressupõe o domínio dos mesmos nos níveis subsequentes. Apesar de que a realidade tem sido diferente, uma vez que muitos chegam ao I Ciclo com dificuldades, daí a necessidade de se abordar esta temática com maior profundidade analisando pormenorizadamente as dificuldades dos alunos e a forma de superá-las.

Nesta etapa do ensino, os alunos confundem cometendo erros, os termos numerador e denominador de uma fração. Por isso, torna-se necessário que o professor enfatize que o numerador é o número que indica quantas partes foram tomadas do inteiro, ou “o número de cima”; já o denominador é o número que indica em quantas partes o inteiro foi dividido, ou “o número de baixo”.

Os alunos apresentaram também dificuldades de somar fracções com denominadores diferentes; tradução de linguagem comum para linguagem matemática; dificuldade na identificação de um numerador e denominador; dificuldades na multiplicação e divisão dos números no cálculo do MDC e MMC de dois ou mais números, o que lhes impossibilita o trabalho adequado na adição e subtracção dos números fraccionários com denominadores diferentes; falta de materiais didácticos e meios de ensino viáveis para facilitar a tarefa docente e discente. Com isto, questiona-se: como melhorar o processo de ensino-aprendizagem da adição e subtracção dos números fraccionários aos alunos da 7.<sup>a</sup> classe do complexo?

O estudo tem como finalidade: analisar o processo de ensino-aprendizagem da adição e subtração dos números fraccionários em alunos da 7.<sup>a</sup> classe do Complexo Escolar Doutor Américo Boa-Vida do município do Ebo.

O desenvolvimento deste estudo destaca a importância de compreender, comparar e ordenar fracções associadas a ideia de partes do inteiro, resultado de divisão e identificar fracções equivalentes, assim como reconhecer os números racionais positivos expressos nas formas fracionárias e decimal, estabelecendo relações sobre estas representações e possibilitando que o aluno relacione e/ou identifique os pontos na recta numérica. São elementos fundamentais para que o aluno estabeleça relações com a estrutura conceitual das fracções, assim como base para conhecimentos posteriores, distanciando de dificuldades recorrentes sobre fracções.

O tema em estudo é actual se tivermos em conta os estudos recentes acerca do tratamento desta temática, na realidade angolana e pela comunidade internacional os estudos realizados pelos pesquisadores na busca de melhorias significativas na aprendizagem dos alunos sobre a adição e subtração de números fraccionários, bem como, as metodologias viáveis para o estudo desta temática voltada e realidade dos alunos atendendo o contexto a que este esteja inserido. Sabemos que o aluno se sente motivado à aprendizagem quando se estabelece a relação da aprendizagem teórica com a prática. Para o efeito, o professor deverá inserir em suas actividades, acções que estejam ligadas a realidade quotidianas dos alunos.

### **O Primeiro Ciclo do Ensino Secundário Em Angola**

De acordo a Lei de Bases do sistema de educação e ensino de Angola, (32/20 de 12 de Agosto), no seu artigo 31.º, na alínea a) do ponto 1, o I Ciclo do Ensino Secundário compreende as 7.<sup>a</sup>, 8.<sup>a</sup> e 9.<sup>a</sup> Classes e é frequentado por alunos que completem, pelo menos, 12 anos no ano da matrícula.

Neste ciclo de ensino, destaca-se objectivos específicos no artigo 32.º, da referida lei: 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.

## Marco Teórico

### O desenvolvimento dos números fraccionários

A necessidade de medir, dividir, e distribuir a riqueza material da sociedade impulsionou o nascimento do primeiro sistema de escrita, interligando o seu destino a da Matemática. Não se tem dados para fixar o período da história primitiva em que foram descobertos os números cardinais, embora os antigos documentos escritos encontrados, mostrem a presença desse conceito na China, Índia, Mesopotâmia e Egito, juntamente com as primeiras notações de fracções (Silva, 1997).

O desenvolvimento das fracções não se deu da mesma maneira em todas as civilizações e para uma melhor compreensão, foi possível rever o seu desenvolvimento em diversos momentos da História, dividindo-a em três partes: até o século I d.C., considerar antiguidade, do século II ao XV, idade média e após o século XV, idade moderna.

Relativamente a Antiguidade, Silva (1997), afirma que a maioria dos textos egípcios antigos contendo números são textos de economia, que mostram listas de ração, de trabalho, inventários, saídas e recebimentos, nos quais aparecem muitos métodos de cálculo envolvendo a ideia de fracção, apesar de seu uso inexplorado. Havia dois caminhos de representação para os números fraccionários: Algumas fracções especiais ( $1/2$ ,  $1/3$ ,  $1/4$ ,  $2/3$ ), que eram representadas por signos especiais e a representação padrão das fracções unitárias, com um ponto colocado sobre o número  $n$  para representar o que hoje denotamos por  $\frac{1}{n}$ . Para ele, no sul da Mesopotâmia, as fracções foram importantes nos textos de economia, relacionados ao direito dos herdeiros. Enquanto os legisladores descreviam os mecanismos particulares de distribuição de bens, sem recorrer a emprego frequente das fracções, nos documentos que mostram a prática, aparece uma grande variedade de exemplos da utilização de fracções, principalmente na distribuição de patrimónios, onde praticavam regras de divisão que contornavam as dificuldades aritméticas, respeitando sempre os costumes jurídicos em vigor.

Em relação aos gregos, Silva (1997), afirma que o uso de fracções aparece nos tratados teóricos e demonstrativos, nos textos matemáticos calculatórios, (semelhanças

RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar. ISSN 2594-8806

em parte aos dos matemáticos egípcios, babilônicos ou chineses) e nos documentos da prática como: declaração de propriedade, cálculos e registros de câmbio de moedas, taxas, realizações da arquitetura...

Para os romanos, o uso de frações apareceria nos cálculos com moeda e na metrologia. Cada fração tinha nome especial e mantinham, geralmente, o denominador 12 como constante, provavelmente porque sua moeda de cobre as, que pesava uma libra, era dividida em 12 *unciae*.

Na Idade Média, a investigadora salienta que em documento recentemente encontrado, datado do século II a.C., fica clara a existência de frações a partir da medida na China antiga. Tais conclusões são retiradas de um outro documento escrito no século I de nossa era, tendo aquele como referência, que se tornou um clássico para os matemáticos chineses até o século XIII chamado “Nove Capítulos Sobre os Procedimentos Matemáticos”.

As frações se apresentam como elemento do resultado de uma divisão, em um algoritmo comum em todos os livros. Nos trabalhos de cálculo dos séculos X e XI, as sete operações aplicadas aos números inteiros (adição, subtração, duplicação, redução à metade, multiplicação, divisão, raiz quadrada e raiz cúbica) são retomadas, bem como as operações específicas para as frações, aparecendo a redução ao mesmo denominador aparece ou por ocasião da adição ou em um parágrafo próprio.

A partir do século XII, encontramos nos livros árabes uma maneira própria de representar e de manipular as frações. Al-Hassar no procedimento do cálculo do produto de um inteiro ou de uma expressão fraccionária por uma outra expressão fraccionária, reduz a frações de cada factor a mesmo denominador e depois multiplica numeradores e denominadores entre si.

O interesse pelas frações como instrumento de cálculo foi grande ma sociedade islâmica medieval, principalmente pela sua utilidade prática, que fez com que os matemáticos não hesitem em reservar secções inteiras de seus livros a esses problemas. Além disso, a utilização intensiva das frações no domínio das heranças, que já aparece no tratado de álgebra de al-Kwarismi no século VII, não só favoreceu a difusão, como também fez surgir diferentes símbolos e certos aspectos teóricos para as frações.

A definição de fração é apresentada como um desenvolvimento filosófico: “sabemos bem que o “um” é como o ponto do centro da circunferência, e por isso, não pode ser fraccionado. Se podemos a partir do um, por pensamento, construir as fracções e as fracções de fracções, é somente porque o todo é designado pelo termo um, da mesma maneira que a forma, a qual faz do corpo um todo, o corpo sendo composto de superfície”.

Na Europa, no começo da nossa era, aparecem Diofante de Alexandria (250 – 350), que introduziu uma notação não ambígua para fracções colocando o denominador ligeiramente abaixo do numerador e Boécio (480-524), que em sua “Aritmética” não faz qualquer referência aos números fraccionários.

Nos séculos XI e XII, enquanto a aritmética indo-árabica produzia um sistema de numeração e de escrita de fracções, onde o numerador era colocado sobre o denominador, a tradição judia, coexistindo no sul da Europa com a tradição romana, exprimia as fracções através de uma linguagem retórica, como quantidade de partes de unidades originadas dos pesos e medidas. Mas, a partir da assimilação do comércio árabe, os matemáticos judeus produziram as ferramentas que permitiram no fim da idade média, a expansão monetária e urbana, a eclosão das escolas nas cidades e a transformação radical dos meios científicos e culturais, fazendo com que essa nova maneira de conhecer e de escrever as fracções penetrasse no meio dos sábios.

Na segunda metade da Idade Média, a Europa Ocidental passou de um mundo que havia desistido das fracções, a um outro, onde as fracções entravam na vida quotidiana do comerciante, fornecendo uma ferramenta essencial à álgebra nascente e à Física em suas primeiras tentativas de matematização. O cálculo fraccionário se impôs do Oriente para o Ocidente, varrendo os sistemas de fracções da antiguidade que foram substituídos por tipos de representação, de modos de cálculo e de conceitos melhores adaptados à solução dos problemas que se colocavam na época.

Já na Idade Moderna, Silva (1997), salienta que no decorrer do século XVI, os tratados de aritmética apresentam o cálculo fraccionário de uma maneira muito próxima ao que está nos livros dos séculos XIX e XX. Os matemáticos começam a levar em conta as fracções maiores que a unidade e certos textos já consideram a fração como a expressão de uma divisão. Mas, os inconvenientes do cálculo fraccionário, ainda conduziam os matemáticos à procura de resoluções para as operações só com a utilização

dos inteiros, culminando no final do século com as obras que sistematizam e difundem o uso dos números decimais.

A notação moderna das fracções se deve aos hindus pela sua numeração decimal de posição e aos árabes que inventaram a famosa barra horizontal para separar o numerador do denominador. Mas a descoberta das fracções decimais, pouco a pouco, fez transparecer o interesse em prolongar a numeração decimal no outro sentido, isto é, na representação dos números “depois da vírgula”, que permitia a notação sem nenhuma dificuldade para todas as fracções.

### **Aprendizagem dos números fraccionários**

#### Leitura e tipos de fracções

Estudos realizados por Silva e Saldré (2020), elucidam claramente a leitura das fracções existem algumas regras a seguir tais como:

**1<sup>a</sup>.** Se o denominador é menor que 10, lê-se o numerador seguido de uma das palavras meios, terços, quartos, quintos, sextos, sétimos, oitavos, nonos, conforme o denominador for 2, 3, 4, etc., até 9.

**2<sup>a</sup>.** Se o denominador for 10, 100, 1000, etc., a seguir ao numerador dir-se-á, respectivamente: décimas, centésimas, milésimas, etc.

**3<sup>a</sup>.** Nos outros casos enuncia-se o numerador e a seguir o denominador seguido da partícula avos.

As fracções podem ser divididas em quatro tipos diferentes. Assim, temos a fracção própria, a imprópria, aparente e a mista, considerados os tipos mais comuns. Porém, existem outros tipos de fracções, como as equivalentes, irredutíveis, unitárias ou egípcias, decimais e algébricas etc.

**Fracções próprias** são aquelas em que o numerador é menor do que o denominador ( $a < b$ ), sendo  $a$  numerador e  $b$  denominador ou seja, a divisão fraccionária simples, em que o número menor é parte da representação do todo.

ex.:  $\frac{2}{5}$

**Fracções impróprias** são aquelas em que o numerador é um número maior que o denominador ou seja, o numerador é um número maior que o todo representado. *ex.*:  $\frac{5}{2}$

**Fracções aparentes** são aquelas em que o numerador dividido pelo denominador equivale à um número inteiro ou seja, o numerador é múltiplo do denominador. *ex.*:  $\frac{6}{3} = 2$ .

**Fracções mistas** são aquelas em que existe a presença de um número inteiro acompanhado de uma fracção ou seja, representa uma parte inteira e outra fraccionada. *ex.*:  $1\frac{2}{3}$  (um inteiro e dois terço).

Bertoni (s/d) conceitua número fracionário como sendo “o número, único (embora com várias representações) associado a toda uma classe de fracções equivalentes. Pode ser identificado com um número racional positivo” (p.6).

Bianchini (2006), revela as utilidades das fracções no dia-a-dia, por exemplo no comércio, na agricultura, nas escolas, etc.. Portanto, após o desenvolvimento da noção de fracções unitárias, surge gradualmente à ideia de fracção geral entre números naturais, na qual o numerador não deve ser necessariamente 1. Então, abandona-se, progressivamente, o sistema de fracções herdado da Antiguidade.

Para ele, uma fracção é um par de números naturais que são separados pelo traço de fracção. O número que está sobre o traço de fracção chama-se numerador; o que está abaixo do traço de fracção chama-se denominador. O denominador indica em quantas partes iguais a unidade. O numerador indica quantas destas partes se tomam. Só utilizamos fracções cujos os denominadores são diferentes de zero (0); mas o numerador duma fracção pode ser igual a zero (0).

Estudos realizados por Nacarato, Miguel, Funcia e Miorim, (1990, p.4), ajudam-nos a compreender que quando as fracções que estão sendo somadas ou subtraídas possuem denominadores diferentes, então, o todo referência mais simples que pode ser escolhido é aquele cujo número de elementos coincide com o menor múltiplo-comum entre os denominadores das fracções. Caso as fracções tenham o mesmo denominador a escolha do todo-referência é imediata, pois deve possuir o mesmo número de elementos que os denominadores das fracções que estão sendo operadas.

A aplicação desse método obedece aos seguintes passos:

1.º Passo: Tomamos o menor múltiplo comum ou um múltiplo comum qualquer dos denominadores das fracções a serem operadas (número de elementos do todo-referência imaginário).

2.º Passo: Transformamos a adição ou subtracção dadas numa outra que lhe seja equivalente, isto é, cujos termos sejam fracções respectivamente equivalentes às fracções dadas e cujos denominadores sejam iguais ao número de elementos do todo-referência (m.m.c. encontrado no passo anterior).

3.º Passo: Somamos ou subtraímos as fracções equivalentes do passo anterior que agora possuem o mesmo denominador. (Nacarato, Miguel, Funcia & Miorim, 1990, p.p.6-7).

a) 
$$\frac{5}{4} + \frac{10}{3} = \frac{15+40}{12} = \frac{55}{12}$$

b) 
$$\frac{13}{3} - \frac{9}{5} = \frac{65-27}{15} = \frac{38}{15}$$

Sendo estas operações as que os alunos encontram maiores dificuldades, surge a premente necessidade dos professores trabalharem com os alunos na superação das dificuldades em calcular o m.m.c de dois números, identificar sempre o menor múltiplo comum dos dois números, aperfeiçoar a operação de multiplicação, bem como a memorização dos passos de resolução de Adição ou Subtracção de fracções com denominadores diferentes.

### **Percurso Metodológico**

O estudo em causa desenvolveu-se no complexo Escolar Dr. Américo Boa-Vida do Ebo, localizada na sede do Município do Ebo na Província do Cuanza Sul- Angola. Funciona desde os primórdios da década 80, é uma Instituição do I e II Ciclo do Ensino Secundário, que possui apenas 20 salas de aulas, 1 sala de professores; 3 gabinetes distribuído (Director geral, Subdirector Pedagógico e Subdirector Administrativo); 1 Secretária geral; 1 Secretária Pedagógica; 1 Cantina Escolar; 3 quartos de banhos.

As aulas no referido complexo são leccionadas em três turnos (manhã, tarde e noite) para os dois ciclos, isto é: da 7.ª à 9.ª classe e da 10.ª à 12.ª classe respectivamente, e no ano lectivo 2021/2022 foram matriculados para os dois ciclos 2.204 alunos, sendo 602 para a 7.ª classe. Para o seu normal funcionamento, constituem o recurso humano 100

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

funcionários entre docente e não docente, sendo 87 professores, 3 Directores, 7 funcionários administrativos, 2 auxiliares de limpeza e 1 segurança.

O presente estudo enquadra-se, numa investigação qualitativa, de carácter descritivo que permitiu a recolha de dados utilizando técnicas de investigação, tais como: a análise referencial e documental (lei de bases do sistema de Educação e Ensino de Angola), observação directa dos eventos de ensino da Matemática (aulas e aplicação da prova Pedagógica), entrevista em forma de questionários com perguntas semi-abertas, dirigida à 2 membros da direcção, à 2 professores de Matemática da 7.<sup>a</sup> classe e 152 alunos da mesma classe, e a análise da prova pedagógica.

Bogdan e Biklen (1994) afirmam que usando a investigação qualitativa os investigadores deslocam-se às escolas com blocos de apontamentos para registarem os dados, outros recorrem aos equipamentos de vídeo na sala de aula, outros elaboram esquemas e diagramas relativos aos padrões de comunicação verbal entre educadores e crianças. Esse tipo de investigação permite ainda aos investigadores questionar os sujeitos de investigação com o objectivo de perceber aquilo que experimentam, o modo como eles interpretam as suas experiências e o modo como eles próprios estruturam o mundo social em que vivem.

## **Resultados do Estudo**

### **Dos Membros de Direcção**

A Direcção foi perentória afirmar que realiza com frequência acções estratégicas e metodológicas de superações pedagógicas mas lamenta o facto de que tem sido difícil acompanhar de forma individual cada professor nas suas actividades em salas de aulas com regularidade. Ao nosso entender, o trabalho que se realiza ainda é pouco, uma vez que é um desafio para o alcance da eficiência plena no desenvolvimento da actividade laboral do professor, não obstante à isto, aos poucos chegar-se-á a excelência que se deseja.

Como em qualquer outra instituição de ensino público em Angola, a Direcção também afirmara que o complexo Escolar enfrenta dificuldades quanto aos meios de ensino eficazes para ensino da Matemática; a pontualidade dos professores ainda carece de muita atenção; o envolvimento dos pais/encarregados de Educação e a relação com a

Escola, precisa ser melhorada, bem como a redução de números de alunos numa turma. Isto significa que há toda uma necessidade por parte do gabinete provincial da Educação em velar pelo apetrechamento do complexo com materiais didácticos, criar condições habitacionais dos professores nas referidas localidades e ainda, a Direcção deve procurar sempre que possível reunir com os pais e/ou encarregados de educação no sentido de melhorar a relação Escola-família para o sucesso do processo de Ensino-aprendizagem.

### **Dos professores**

Os dois (2) professores entrevistados, são técnicos médios, com experiência de trabalho de 19 e 36 anos respectivamente. Afirmaram que os alunos, perdem muito rápido o interesse pela aprendizagem, o que tem levado os professores a estudar novas estratégias metodológicas para motiva-los na construção dos seus próprios conhecimentos, aliando a fala de Dowbor (1998, p.23) “o professor é muito mais um mediador do conhecimento, diante do aluno que é o sujeito da sua própria formação”. O aluno precisa construir e reconstruir conhecimento a partir do que faz. Para isso o professor também precisa ser curioso, buscar sentido para o que faz e apontar novos sentidos para o que fazer dos seus alunos. Ele deixará de ser um “lecionador” para ser um organizador do conhecimento e da aprendizagem.

Os inqueridos também afirmaram que os alunos apresentam dificuldades nessa temática com maior realce nas fracções com denominadores diferentes. Um outro aspecto por eles apresentados e que ao nosso entender constitui um grande problema no processo de Ensino- Aprendizagem é concernente a aquisição de conteúdos para ministrar em sala de aula; falta de bibliotecas e acervos para consultas, e também a não existência do manual do aluno de modos que os alunos pudessem resolver as actividades diárias orientadas constadas nele em suas casas.

Os professores foram unânimes em afirmar que nesta temática as dificuldades encontradas são analisadas e discutidas no colectivo em reuniões metodológicas, como mecanismo usado para mitigar as as limitações vivenciadas em salas de aulas pelos professores. Para o êxito desta importante tarefa, é necessário que os professores com debilidades nesta temática sejam humildes em expor a sua preocupação em relação a qualquer tema que lhe tem dificultado.

## **Dos alunos**

Dos inqueridos, as idades em média é de 14 anos (12 à 15 anos ),nisto contraria o disposto na Lei 32/20 de 12 de Agosto no seu Artigo 31.º no seu ponto 1, a alínea a), e os mesmos apontam vários factores que estão na base do atraso em relação a idade, factores estes,dentre vários a destacar: sócio-económico, sócio-cultural, sócio-políticos, uma vez que de acordo com o plasmado na Lei 32/20, na alínea b) do Ponto 1, estes alunos poderiam frequentar o II Ciclo do Ensino Secundário desde que completem pelo menos 15 anos no ano de matrícula.

Um outro aspecto questionado à eles, cinge-se no que se refere as dificuldades apresentadas pelos mesmos nas 2 operações (a adição e subtração), no tratamento de números fraccionários, e que a maioria afirma ter dificuldades na operação de Subtracção. Ao nosso entender exige do professor empreender mais esforços com outras estratégias metodológicas de modos a tirar esses alunos no marasmo em que se encontram.

Quanto ao uso pelo professor de algum meio de ensino nas aulas, de modos a facilitar a aprendizagem da temática, os questionados acertadamente responderam que os professores apenas em algumas vezes fazem. Pois esta maneira constitui também uma barreira para aprendizagem do aluno uma vez que eles aprendem melhor quando o assunto a ser abordado esteja relacionado ao seu quotidiano, necessitando para o efeito a vinculação da teoria com a prática.

## **Análise da Prova Pedagógica**

A prova pedagógica permitiu-nos conhecer a situação real e assim chegar aos objectivos previstos no início do estudo, isto é, percebemos que poucos alunos sabem para que servem os números fraccionários, uma vez que apenas 19% responderam satisfatoriamente. Isso demonstra a necessidade da aplicabilidade desta temática por formas a motivar os alunos na sua aprendizagem, permitindo que o professor crie estratégias viáveis para o ensino desta temática, para que se diminua a desmotivação na aprendizagem da temática e da Matemática em geral.

Os resultados obtidos, demonstram a premente necessidade de se trabalhar profundamente na elaboração de sistemas de exercícios sobre a Adição e Subtracção de

Números Fraccionários com maior realce aos que possuem denominadores diferentes, se tivermos em conta o reduzido número de alunos (21%) que acertaram na resolução de exercícios com diferentes denominadores.

### **Considerações finais**

Os alunos apresentam dificuldades na identificação da aplicabilidade da presente temática no quotidiano o que pressupõe a desmotivação na aprendizagem da mesma; apresentam de igual modo dificuldades na resolução de adição e subtração de números fraccionários, com maior realce aos que possuem denominadores diferentes. Para tal, o professor deve planear as actividades, a fim de colmatar todos os problemas supracitados, motivando e incentivando os alunos de todas as maneiras possíveis, com o propósito de despertar suas curiosidades.

Os entrevistados (Subdirector Pedagógico e professores) estão preocupados com a aprendizagem dos alunos e a cada dia os profissionais procuram novas maneiras de abordar um determinado assunto, para o alcance de melhores resultados na aprendizagem dos alunos, apesar da educação ser um processo, e exigir dinamismo a todos intervenientes do mesmo.

O professor deve considerar a realização de trabalhos individuais como preparação para a participação significativa, activa do aluno no trabalho em grupo que vai realizar, entretanto, o professor deve perceber que o mais importante não é necessariamente a discussão ou debate no grupo, mas sim, o modo como o aluno pensa, raciocina, medita e coloca hipóteses, analisa e reflecte diante de uma situação-problema.

### **Referência Bibliográfica**

Angola, A. N. (2020). *Lei de Bases do Sistema de Educação. Diário da República, I Série, N° 123.12 de Agosto de 2020, que altera a Lei 17/16.* Luanda: Diário da República.

Bertoni, N. E. (s/d). Fascículo IV de Educação Matemática: FRAÇÕES E NÚMEROS FRACIONÁRIOS.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação.* Portugal. Porto Editora, Lda.

Nacarato, A. M., Miguel, A., Funcia, M.A. & Miorim, M. A. (1990). 4 - *Tópicos de Ensino da Matemática – Operação com números fracionários.* Delta Xis Editora Lda. Campinas-SP.

*RECH- Revista Ensino de Ciências e Humanidades – Cidadania, Diversidade e Bem Estar.* ISSN 2594-8806

Nunes, T.; Bryant, P.(1997). **Crianças fazendo matemática**. Porto Alegre: Artes Médicas.  
Silva, M. J. F. (1997). Sobre a introdução do conceito de número fracionário. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).  
Silvestre, M., & Rico, P. (1997). *Processo de ensino e aprendizagem*. Instituto Central de Ciências Pedagógicas. Cuba.

Silva, P. E. & Sodré, U. (2020). Ensino Fundamental: Frações. Disponível em: <http://www.uel.br/projetos/matessencial/basico/fundamental/fracoes.html>.

**Recebido: 30/9/2022. Aceito: 10/12/2022. Publicado: 01/01/2023.**

**Autores:**

**Abrão Tiago Muongo**

Assistente Estagiário. Instituto Superior de Ciências de Educação do Sumbe.  
Província do Cuanza Sul, Angola. (+244) 925 025 529.  
E-mail: abraotiago@hotmail.com,  
Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5952-7382>  
País: Angola

**Baptista Manuel João**

Assistente. Instituto Superior de Ciências de Educação do Sumbe.  
Província do Cuanza Sul, Angola., (+244) 927 104 610.  
E-mail: baptista22014@gmail.com  
Orid: <https://orcid.org/0000-0003-2602-541x>  
País: Angola