



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA
PARAÍBA - CAMPUS CAMPINA GRANDE
CURSO - LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

JOSE MIKAELL DOS SANTOS COSTA

**DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM COM OPERAÇÃO DE DIVISÃO DE
NÚMEROS NATURAIS APRESENTADAS POR ALUNOS DO 6º ANO**

CAMPINA GRANDE

2022

JOSE MIKAELL DOS SANTOS COSTA

**DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM COM OPERAÇÃO DE DIVISÃO DE
NÚMEROS NATURAIS APRESENTADAS POR ALUNOS DO 6º ANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Campina Grande, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Matemática.

Orientador(a): Me. Helder Gustavo Pequeno dos Reis

CAMPINA GRANDE

2022

C837d Costa, José Mikael dos Santos.
Dificuldades de aprendizagem com operação de divisão
de números naturais apresentados por alunos do 6º ano /
José Mikael dos Santos Costa. - Campina Grande, 2022.
60 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura
em Matemática) - Instituto Federal da Paraíba, 2022.
Orientador: Prof. Me. Helder Gustavo Pequeno dos Reis.

1. Matemática- Ensino 2. Números naturais 3. Ensino da
divisão- Aprendizagem I. Título.

CDU 51

JOSE MIKAELL DOS SANTOS COSTA

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que inúmeras vezes revigorou minhas forças.

A minha família razão maior de minha vida, em especial meus pais, Maria Dilurdes e José Marcelino da Costa, batalhadores que sempre fizeram de tudo por mim e meus irmãos, por mais que não tivessem as melhores condições, sempre me incentivaram a estudar e nunca desistir dos meus sonhos, sem eles eu nada seria. Nessa caminhada me recordo de todas as situações difíceis, uma das principais histórias foi quando um dos meus irmãos ganhou uma bolsa de um curso em um sorteio de uma radia e essa bolsa era para ele fazer o curso e nós fomos buscar felizes da vida pensando que era uma bolsa de levar material para escola, pois, naquela época meus pais não tinham condições de comprar para nós, dedico toda a minha formação a eles. E a todos os meus familiares que sempre estiveram comigo me apoiando a cada conquista.

Agradeço a minha esposa, Yasmin, por me incentivar e me ajudar em todos os aspectos, pois sem o seu apoio teria sido muito mais difícil. Agradeço aos amigos e colegas da Universidade que muitas vezes me ajudaram.

Ao meu professor mestre Helder Gustavo Pequeno dos Reis por ter aceitado ser meu orientador e ter me ajudado da melhor forma possível, com muito carinho e dedicação. Agradeço também, de forma geral, dos professores ao pessoal da limpeza, que sem eles a instituição não seria nada.

Obrigado!

"Enquanto muitos duvidaram, eu persisti, e hoje eu venci."

Pedro Dias



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE

JOSÉ MIKAELL DOS SANTOS COSTA

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM COM OPERAÇÕES DE DIVISÃO DE NÚMEROS
NATURAIS APRESENTADAS POR ALUNOS DO 6º ANO

Trabalho de Conclusão de Curso, aprovado como requisito parcial
para a obtenção de graduação em Licenciatura em Matemática pelo Instituto
Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – Campus Campina
Grande.

Habilitação: Licenciatura

Data da aprovação

05 / 09 / 2022.

Banca examinadora:

ORIENTADOR: Prof. Me. Helder Gustavo Pequeno Reis - IFPB

AVALIADOR: Prof. Me. Cicero da Silva Pereira – IFPB

AVALIADORA: Profª. Me. Daiana Estrela Ferreira Barbosa – IFPB

RESUMO

Sabemos que neste período pós-confinamento em suas casas devido a pandemia da Covid-19 onde os alunos tiveram aulas de forma remota, índices preocupantes desses educandos que apresentam dificuldades nos conteúdos da grade curricular da Matemática se intensificaram. Concomitante a isso, surge a necessidade de se entender os fatores que contribuem para a emergência desses problemas, neste paralelo, como eles podem ser superados. Assim, o objetivo do presente trabalho identificar as principais dificuldades de aprendizagem em operação da divisão de números naturais apresentadas pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal do Ensino Fundamental Luiz Gonzaga Burity, localizada no município de Soledade. A metodologia de pesquisa que utilizamos foi de cunho exploratório e abordagem qualitativa; com a coleta dos dados através de um questionário via plataforma digital Google Forms. Ao observar os dados obtidos, ficou perceptível que as principais dificuldades apresentadas pelos alunos foram nas questões contextualizadas e naquelas que exigiam a necessidade de conhecimentos relacionados às outras operações matemáticas. Por fim, foi possível concluir que, uma das metodologias de ensino que apresenta maior viabilidade para o processo de ensino e aprendizagem das operações de divisão é através da resolução de problemas, fazendo correlação com o cotidiano dos alunos.

Palavras-chave: Pandemia; Dificuldade; Aprendizagem; Significado; Divisão.

ABSTRACT

We know that in this post-confinement period in their homes due to the Covid-19 pandemic where students took classes remotely, worrying rates of these students who have difficulties in the content of the mathematics curriculum have intensified. Concurrently with this, there is a need to understand the factors that contribute to the emergence of these problems, and in this parallel, how they can be overcome. Thus, the objective of the present work was to analyze the main learning difficulties in the operation of division of natural numbers presented by 6th grade students of the Escola Municipal do Ensino Fundamental Luiz Gonzaga Burity, located in the city of Soledade. The research methodology that we used was exploratory in nature and qualitative in approach, with data collection through a questionnaire via digital platform Google Forms. By observing the data obtained, it was noticeable that the main difficulties presented by the students were in contextualized questions and in those that required the need for knowledge related to other mathematical operations. Finally, it was possible to conclude that one of the most viable teaching methodologies for the teaching and learning process of division operations is through problem solving, making a correlation with the students' daily lives.

Keywords: Pandemic; Difficulty; Learning; Meaning; Division.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 1	26
Gráfico 2: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 2.....	27
Gráfico 3: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 3.....	29
Gráfico 4: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 4.....	29
Gráfico 5: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 5.....	31
Gráfico 6: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 6.....	32
Gráfico 7: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 7.....	33
Gráfico 8: Índice de erros e acertos dos alunos na questão 7.....	34

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
1. Referencial teórico.....	12
1.1 Contextualizando a divisão.....	12
1.2 O ensino da divisão e as atuais dificuldades.....	14
1.3 Desafios identificados no cálculo da divisão dos números naturais	17
1.4 Orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da divisão	19
2. ESPAÇO E SUJEITOS ENVOLVIDOS NA PESQUISA	21
3. METODOLOGIA.....	22
4. RESULTADOS DE DADOS E DISCUSSÕES.....	26
CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	38
APÊNDICES – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA	39

INTRODUÇÃO

Dentre os diversos conteúdos Matemáticos abordados na Educação Básica, escolhemos o estudo da divisão entre números naturais, pois, durante minha trajetória escolar percebo um alto índice de estudantes que apresentam dificuldades relevantes no tocante à aprendizagem, em particular, desta operação Matemática.

Pautado nesta premissa, Santana (2021) comenta:

(...)é notório ainda os índices elevados dos educandos que apresentam dificuldades nos conteúdos apresentados pela grade curricular de matemática, em especial nas quatro operações, sendo ainda mais enfáticas essas dificuldades nos cálculos de divisão, tendo em vista que esta operação se caracteriza por apresentar um nível mais elevado de complexidade para sua resolução (SANTANA, 2021, p. 18).

Dessa forma, mediante a percepção dessas dificuldades evidenciadas pelos estudantes, surgiu o interesse e a necessidade de se pesquisar e identificar onde estão centradas as principais dificuldades dos cálculos da divisão de números naturais e quais os motivos que podem impactar ainda mais na aprendizagem deste conteúdo, em especial numa turma do sexto ano.

Nesta perspectiva, deve-se ressaltar o quanto o papel do professor se mostra enfático no que tange a garantir a efetividade do processo de aprendizagem, sendo então de extrema importância que este profissional opte por metodologias mais modernas em detrimento dos métodos tradicionais de ensino. Isto porque a maioria dos métodos de ensino adotados nos dias atuais são pautados quase sempre na memorização de técnicas e regras operatórias, sem fazer nenhuma correlação com as situações cotidianas dos estudantes.

Dessa forma, o presente trabalho apresenta a seguinte problemática: Quais as principais dificuldades de aprendizagem em operações de divisão de números naturais apresentadas pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal do Ensino Fundamental Luiz Gonzaga Burity?

Assim, esta pesquisa justifica-se por fornecer informações importantes a respeito do processo de ensino e aprendizagem dos alunos na disciplina de Matemática, possibilitando ainda, avaliar onde estão centradas as principais dificuldades dos alunos na operação da divisão. Diante disso, este estudo

objetivou-se em trabalho identificar as principais dificuldades de aprendizagem em operação da divisão de números naturais apresentadas pelos alunos do 6º ano da Escola Municipal do Ensino Fundamental Luiz Gonzaga Burity. Seguido dos objetivos específicos: abordar uma contextualização acerca da divisão, averiguar as principais dificuldades no ensino da divisão, pesquisar as principais orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Esta pesquisa está organizada numa introdução, onde foram abordados conceitos sobre o tema pesquisado, abordando a problemática em questão, bem como, apresenta-se a justificativa enfatizando a relevância do estudo e, por fim, a definição dos objetivos.

Em seguida, seguem três capítulos. No primeiro capítulo, estruturou-se todo o referencial teórico relacionado às dificuldades de aprendizagem com a operação da divisão, abordando conceitos importantes acerca da divisão e as principais dificuldades de aprendizagem, sendo ressaltados e referenciados em pesquisas de outros autores, para que assim, possam obter fundamentos teóricos como forma de auxiliar a compreensão do problema.

No segundo capítulo explicitaram-se detalhadamente os procedimentos e métodos que foram adotados para se chegar aos objetivos propostos, ou seja, foi detalhado o caminho percorrido para o desenvolvimento da investigação. Definiu-se a abordagem da pesquisa, a caracterização do grupo pesquisado, assim como, o planejamento, delineamento e execução para obtenção dos resultados.

No terceiro capítulo, foram apresentados os principais resultados obtidos, realizando uma análise sobre o que os participantes responderam, utilizando o referencial teórico adotado sobre as dificuldades de aprendizagem na operação da divisão de números naturais.

Após esta apresentação e discussão dos dados obtidos com a aplicação de um questionário através da plataforma digital Google Forms foi abordada as considerações finais, dialogando com os objetivos do trabalho, verificando se os mesmos foram alcançados com êxito, ou não; fazendo a sistematização destes resultados encontrados.

1. EXPLORANDO A DIVISÃO DE NÚMEROS NATURAIS

1.1. Contextualizando a divisão

Geralmente, há a possibilidade de se ter dois sentidos para a divisão, a saber: a possibilidade de se repartir em partes iguais, ou até mesmo definir quanto cabe ou a medida. Dessa forma, é imprescindível que estes conceitos fiquem bem delimitados e esclarecidos para os alunos, de modo que estes tenham conhecimento acerca daquilo que irão executar.

Parafraseando Cardoso (1998), é sempre indispensável que o aluno entenda também a conceituação da divisão, para que assim, este compreenda o real sentido da operação, e concomitante a isso, consiga executá-la com êxito.

Assim, um exemplo que evidencia o primeiro significado da divisão atrelado às partes iguais, é o seguinte: distribuindo 50 cadernos entre 10 alunos, quantos cadernos recebem cada aluno? Já no segundo caso, quando se refere à concepção de quanto cabe, um exemplo significativo é o seguinte: quantas sacolas com 5 balas cada uma podem ser feitas a partir de 50 balas?

Inicialmente a ideia que os alunos têm sobre a divisão é fundamentada em repartir ou compartilhar de forma igualitária, buscando a equivalência entre as partes, tornando-se evidente em brincadeiras como: ¹um para você, um para mim.... Dessa forma, a criança busca adicionar determinados elementos entre as partes, até que este se esgote e haja uma justa distribuição, que pode ser obtida através da adição ou subtração do elemento entre as partes.

Santos (2020) aponta na direção que, quando são trabalhadas as operações de divisões com exemplos do dia a dia as crianças apresentam um melhor desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem, e, atrelado a isso, conseguem resolver as operações com maior facilidade.

Ao mesmo tempo, torna-se viável ressaltar que a divisão se caracteriza como sendo um cálculo que apresenta algumas regras operatórias com nível de complexidade avançado, haja vista que envolve multiplicação, subtração, divisões sucessivas, a procura pelo quociente, o qual pode ainda envolver o resto, havendo ainda a possibilidade de se ter resultados com números

¹ Brincadeira popular, geralmente entre crianças.

fracionários (não inteiros). Dessa forma, esses fatos acima citados justificam a grande incidência de dificuldades neste conteúdo.

Compreender o conceito de divisão significa construir um novo sentido numérico e operacional em termos de sujeitos: o todo deve ser dividido igualmente entre todas as suas partes até que não haja possibilidade de uma nova rodada de distribuição; o todo inicial consiste no número de partes vezes o tamanho das partes mais o resto; quanto maior ou menor o número de partes, menor ou maior o tamanho de cada parte (o tamanho da parte é inversamente proporcional ao número de peças); deve-se ainda salientar que o resto nunca pode se mostrar igual ou superior ao número de peças ou ao tamanho das peças.

As diretrizes chamadas Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs (1998), fundamentadas com a intenção de orientar os educadores brasileiros, defendem que é interessante manter o foco na compreensão do significado das operações básicas, nas associações entre elas e no estudo do cálculo. Nesse sentido, as situações-problema são tidas como relevantes para a compreensão da existência dos números e das operações, tanto quanto o estudo de tudo que envolve o desenvolvimento da Matemática enquanto área do conhecimento. Assim, os PCNs julgam como imprescindível fazer da Matemática um ambiente em que os alunos desenvolvam senso crítico para formar posicionamentos acerca das questões abordadas e entenderem a importância de compreender as informações recebidas.

Deve-se inferir ainda que, a operação de divisão engloba conhecimentos inerentes que vão além daqueles que apresentam relação com a obtenção de partes iguais quando se há a repartição. Assim, de forma análoga a uma operação multiplicativa, salientam-se que há a necessidade de articulação dos elementos envolvidos, quais sejam: dividendo, divisor, quociente e resto, a partir da compreensão de que estes termos se correlacionam.

Dessa forma, pode-se ainda destacar que, de acordo com Nicolodi (2009), no contexto da divisão, se evidencia a existência de alguns termos constituintes dessa operação, onde evidentemente o divisor e o dividendo apresentam uma relação de igualdade. Neste mesmo sentido, torna-se viável mencionar as definições abordadas por Nicolodi (2009) para os termos dessa operação, sendo eles:

- **Dividendo:** caracteriza-se como sendo o todo, onde se deseja então reparti-lo em partes análogas.
- **Divisor:** esse termo se remete a limitação da quantidade de partes que se derivam após dividir o todo.
- **Quociente:** caracteriza-se como sendo a porção que diz respeito às partes que foram distribuídas o todo.
- **Resto:** corresponde a toda quantidade que restou do total, isto significa que, não há mais quantidade que seja suficiente para se realizar mais uma roda de distribuição.

Para tanto, torna-se perceptível o aparecimento de algumas dificuldades tanto de ordem pedagógica no tocante ao ensinamento desse conteúdo, quanto do âmbito de compreensão por parte dos alunos, ficando assim evidente algumas problemáticas que permeiam a aprendizagem dos cálculos de divisão.

Veremos a seguir, algumas possíveis dificuldades no ensino desta operação Matemática.

1.2. O ensino da divisão e as atuais dificuldades

Em um contexto geral, normalmente, o conteúdo de divisão é perpassado para os alunos logo nas primeiras séries do Ensino Fundamental, sendo este um dos contatos pioneiros dos alunos com a efetuação desse tipo de operação. Apesar de na realidade a criança já apresentar algum primeiro contato com os cálculos de divisão em seu dia a dia, ressalta-se que a resolução dessas operações só ocorre nas primeiras séries do Ensino Fundamental, após serem aprendidas as operações de adição, subtração e multiplicação.

São notáveis os obstáculos que impedem uma melhor aprendizagem dos alunos nas operações de divisão. Nesse sentido, Brito e Corrêa (2004) expõe: “a forma como o cálculo da divisão é efetuado como um desses impasses, já que, ele é feito em uma direção contrária à da adição e demais operações, ou seja, da esquerda para a direita ao invés de ser realizado da direita para a esquerda” (BRITO E CORRÊA, 2004, p. 26).

Dessa forma, pelo fato de a divisão caracterizar-se como sendo uma das operações de maior complexidade para os alunos, isso exige também maior cautela do professor no que tange a escolha de metodologias adequadas. Sendo assim, para que haja o entendimento efetivo da operação de divisão, é crucial que o aluno tenha conhecimento acerca das outras três operações existentes, haja vista que esses conhecimentos são importantes para os cálculos de divisão.

Outro obstáculo em torno de como o ensino desta operação é tratado, é que por vezes se restringe a Matemática a uma simples execução de algoritmos, desconsiderando seu potencial de apresentar e compreender o mundo e as questões que o envolvem, desprezando também a diferença existente entre operação e algoritmo, já que, as operações podem ser entendidas como as transformações realizadas sobre os números. Enquanto que o algoritmo, diz respeito ao procedimento responsável pela execução de uma operação, além de desconhecer todo o processo psicológico envolto do processo de aprendizado da Matemática, de seus conceitos e da forma como são conferidos significados a eles.

Neste sentido é ressaltado por Vygotsky (2001) que as práticas pedagógicas que não apresentam o intuito de fazer com que os alunos entendam o real conceito dificultam também a aprendizagem.

A experiência pedagógica nos ensina que o ensino direto de conceitos sempre se mostra impossível e pedagogicamente estéril. (...) Em tais casos, a criança não assimila o conceito, mas a palavra, capta mais de memória que de pensamento e sente-se impotente diante de qualquer tentativa de emprego consciente do conhecimento assimilado (VYGOTSKY, 2001, p. 247).

Dito isto, torna-se então imprescindível entender que a prática pedagógica adotada no âmbito de sala de aula relacionada ao ensino da operação de divisão, incentivando os alunos a participarem de maneira ativa e efetiva nas aulas, por exemplo, envolvendo a resolução de problemas, impulsionando-os a entenderem de forma clara as relações estabelecidas a respeito dos conceitos matemáticos, abre um rol de possibilidades para que os alunos compreendam, de fato, a operação de divisão.

Uma vez que o aluno tenha clareza sobre a possibilidade de divisão como: (segmentação, comparação, medição), ele é capaz de representá-la

usando material concreto, e verbalizar as formas que utilizou para alcançar seus resultados, daí então o algoritmo de divisão pode ser apresentado.

Masola e Allevato (2019) evidenciam que, os parâmetros iniciais para o algoritmo é a relação entre divisão e subtração. Alunos que apresentam dificuldades no entendimento de algoritmos de divisão (através de processos euclidianos e abreviados) podem ter maior sucesso com o processo de subtração contínua. Quando explorado adequadamente, esse processo oferece meios viáveis para que a criança realize todas as etapas com segurança e desenvolve uma relação mais forte com o algoritmo de divisão que auxilia na compreensão do processo.

Há alguns estudos dentro do âmbito da psicologia cognitiva, bem como do saber matemático que apresentaram o intuito de entender as precedências das dificuldades perceptíveis nos cálculos de divisão por parte das crianças. Dessa forma, a pesquisa do autor Gomides *et al.* (2021) evidencia as principais dificuldades apresentadas pelos educandos no que tange aos conceitos de divisão.

Ao mesmo tempo, entre esses desafios é possível delinear a grande emblemática no tocante ao entendimento das relações inversas inerentes ao conceito de divisão, principalmente quando o dividendo é colocado como constante, pode-se ainda evidenciar a grande dificuldade de entendimento do aluno para a questão do resto. Posto isso, é perceptível então a identificação de determinadas dificuldades e desafios que são mais recorrentes no cálculo de divisão.

Além disso, o autor cita que as dificuldades de aprendizagem na Matemática podem ainda estarem associadas ao diagnóstico de discalculia em algumas crianças. Neste viés, é ressaltado então a importância de se trabalhar os conteúdos matemáticos de forma dinâmica e didática, para que assim seja propiciado um melhor desenvolvimento (GOMIDES *et al.*, 2021).

Destacaremos na sequência, alguns possíveis desafios no cálculo desta operação Matemática (divisão) com foco nos números naturais.

1.3. Desafios identificados no cálculo da divisão dos números naturais

Em discussão com outros profissionais, ficou perceptível a persistência da dificuldade dos alunos quanto ao cálculo da divisão com os números naturais, problemática que acompanha o aluno durante toda sua vida escolar, tendo início na escolarização e mantendo-se constante até mesmo no nível superior, em que o aluno geralmente opta pela troca do curso como meio de evitar a disciplina. São problemas que partem de inúmeros fatores.

Os fatores são múltiplos, os mais recorrentes entre eles são: a falta de interesse em aprender somada à falta de incentivo dos professores; dificuldades de aprendizagem diversas; a falta de formação específica para a área, além dos métodos de ensino ineficazes, mecanizados e descontextualizados, podendo ainda ser visível a falta de estrutura nas instituições dentre outros fatores.

O trabalho que os professores realizam em sala de aula, na maioria das vezes, baseia-se simplesmente em livros didáticos, fazendo com que os alunos não sejam expostos a outros materiais, principalmente aqueles manipuláveis, específicos e em contato permanente com o público em idade escolar em seu ambiente social. Nesta perspectiva, Corso (2008) menciona que: “É a valorização do seu conhecimento informal que possibilita ao aluno sentir-se fazendo parte da construção do conhecimento formal” (CORSO, 2008, p. 59).

São nestes vieses que se fundamentam as ideias de aplicar situações do cotidiano no âmbito educacional, principalmente em conteúdos matemáticos, em particular, no ensino da operação de divisão, de modo a levar os alunos a compreenderem a presença da Matemática no seu dia a dia, e, além disso, entenderem de forma mais enfática o conteúdo que está sendo ensinado.

De acordo com Ponte (2005):

Os alunos aprendem fora da escola muita coisa que são capazes de mobilizar na aula de Matemática. É muitas vezes mais eficaz, em termos de aprendizagem, que eles descubram um método próprio para resolver uma questão do que esperar que eles aprendam o método do professor e sejam capazes de reconhecer, perante uma dada situação, como o aplicar (PONTE, 2005, p. 09).

Estabelecida a importância de realizar uma correlação entre os conteúdos matemáticos e os materiais que estejam ao alcance dos alunos, torna-se ainda imprescindível falar acerca da cautela em relação ao uso correto desses materiais quando a divisão de números naturais estão sendo ensinados, tendo em vista que, um dos fatores que acabam dificultando também o processo de aprendizagem diz respeito a não relação entre os materiais e os conceitos que estão sendo desenvolvidos dentro do âmbito de sala de aula.

Claramente, os usos desses materiais são feitos pelos professores porque eles já entendem que estes se mostram bastantes relevantes para o processo de ensino e aprendizagem no que tange ao entendimento dos conteúdos, no entanto, caso esses mesmos não deixem explícito de forma coerente as principais relações entre o material utilizado e o conteúdo que está sendo repassado, provavelmente esta metodologia não apresentará resultado positivo, uma vez que a condição do professor ver relação entre o material e o conteúdo não promove a garantia de que os alunos também tenham essa percepção.

Deve-se mencionar ainda que, conforme aponta Silva e Brenelli (2005):

Para o ensino da Matemática, é importante propor situações que desencadeiem no aluno a atividade construtiva, de maneira a permitir-lhe estabelecer por si mesmo as relações e as propriedades matemáticas, antes de se introduzir o formalismo. Sendo assim, é indispensável que ele inicialmente adquira a experiência das relações matemáticas para, em seguida, chegar ao raciocínio dedutivo. (SILVA e BRENELLI, 2005, p. 13).

Neste sentido, pode-se então ressaltar que é justamente essa escassez de sensibilidade dos professores do âmbito da Matemática que contribuem para que os alunos apresentem uma série de dificuldades para compreender a divisão entre números naturais. Este fato colabora, de forma demasiada, para que sejam perceptíveis baixos rendimentos, desestímulos em aprenderem os conteúdos matemáticos, falta de motivação, entre outros.

Para tanto, há algumas diretrizes e/ou recomendações propostas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da divisão, para que dessa forma os professores possam adotar práticas pedagógicas que propiciem uma aprendizagem eficaz para os alunos.

1.4. Orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino da divisão

Os Parâmetros Curriculares Nacionais(PCN'S) orientam que se faz necessário uma abordagem diferente no que diz respeito ao ensino da divisão, buscando relacionar o conteúdo lecionado com a realidade vivenciada pelo aluno, a fim de tornar o ensino mais significativo para ele, para que haja uma melhor compreensão dos conceitos. É relevante que os conteúdos sejam abordados em cima de situações-problema de forma contextualizada, tornando o aprendizado da divisão mais interessante, significativo e conseqüentemente mais eficiente.

Neste sentido, deve-se então delinear que, quando se trabalha com o conteúdo de divisão, é imprescindível ressaltar a importância de correlacionar seus conceitos e as relações que existem com as outras operações matemáticas, para que assim, haja a aprendizagem efetiva do aluno no conteúdo.

Sugere-se então que, é relevante utilizar as recomendações oferecidas pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para assim averiguar se os alunos que estão na série do 6º ano do Ensino Fundamental apresentam as habilidades descritas abaixo, e caso, eles não apresentem, é preciso auxiliá-los a desenvolvê-las:

Resolver situações-problema e construir, a partir delas, os significados das operações fundamentais, buscando reconhecer que uma mesma operação está relacionada a problemas diferentes e um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações.

- Desenvolver procedimentos de cálculo - mental, escrito, exato, aproximado - pela observação de regularidades e de propriedades das operações e pela antecipação e verificação de resultados.
- Análise, interpretação, formulação e resolução de situações-problema, compreendendo diferentes significados das operações envolvendo números naturais.
- Reconhecimento de que diferentes situações-problema podem ser resolvidas por uma única operação e de que diferentes operações podem resolver um mesmo problema.
- Resolução das operações com números naturais, por meio de estratégias pessoais e do uso de técnicas operatórias convencionais, com compreensão dos processos nelas envolvidos.
- Ampliação do repertório básico das operações com números naturais para o desenvolvimento do cálculo mental e escrito.
- Analisando se essas habilidades foram desenvolvidas ou não nos alunos, ele poderá identificar o ritmo de aprendizagem de cada um e

identificar as dificuldades que eles enfrentaram com relação ao conteúdo (BRASIL, 1997, p. 57).

Dito isto, é de grande valia ainda considerar que, para o ensino dos cálculos de divisão, uma alternativa que apresenta relevância no tocante a aprendizagem dos alunos diz respeito a envolver os alunos em situações problemas, para que assim, os educandos tenham a possibilidade de atribuir significados aquela operação, ou até mesmo construir novos a respeito dela.

Sendo assim, é também importante que o professor leve em consideração todos os conhecimentos prévios que os alunos apresentam, para que assim, haja a possibilidade deles terem a oportunidade de refletirem diante às metodologias e procedimentos utilizados para a execução dos cálculos.

É necessário ainda ressaltar a importância do professor, auxiliar os alunos a desenvolverem suas próprias habilidades pessoais e estratégicas para a resolução de problemas matemáticos, para que assim os alunos não fiquem presos a somente um método, o que faz com que haja uma aprendizagem extremamente mecânica (PEREIRA, 2019).

Os PCN's instruem também acerca da importância de se trabalhar em grupo, não só a divisão, mas quaisquer outros conteúdos, uma vez que, há um melhor desenvolvimento das capacidades cognitivas, afetivas e de inserção social entre os alunos que interagem e estudam de forma coletiva, podendo ser citado também o favorecimento de capacidades como:

- perceber que além de buscar a solução para uma situação proposta devem cooperar para resolvê-la e chegar a um consenso;
- saber explicitar o próprio pensamento e procurar compreender o pensamento do outro;
- discutir as dúvidas, supor que as soluções dos outros podem fazer sentido e persistir na tentativa de construir suas próprias ideias;
- incorporar soluções alternativas, reestruturar e ampliar a compreensão acerca dos conceitos envolvidos nas situações e, desse modo, aprender (BRASIL, 1998, p. 39).

Simultaneamente a isso, para que haja o desenvolvimento efetivo dessas respectivas habilidades, é inegável o papel do professor, tendo em vista que é por intermédio dele que há a possibilidade de criação de um âmbito educacional que possibilita, sobretudo, que o aluno tenha a capacidade de rever, discutir, perguntar, criar, ampliar as ideias ali debatidas. Dessa forma, a sala de aula passa a se caracterizar como sendo um ambiente que permite a interatividade entre os professores e os alunos, havendo então total

envolvimento de ambos durante o processo de ensino e aprendizagem.

Para realizar esta pesquisa se faz necessário, entender de onde (local) construímos nossas observações e de que forma a conduzimos, para isso, no capítulo seguinte, trazemos algumas informações sobre a escola, a turma, com a intenção de situar o(a) leitor(a) sobre esta realidade pedagógica.

No capítulo seguinte, trazemos algumas informações sobre procedimentos utilizados para a realização de nosso trabalho, com a intenção de situar o(a) leitor(a) sobre a dinâmica pedagógica da pesquisa.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa se caracteriza quanto aos objetivos como exploratória e abordagem qualitativa, quanto aos procedimentos foi realizado um estudo de caso. Depreende-se, portanto que há o objetivo de uma maior aproximação com o assunto que está sendo estudado. Segundo Gil (2002), “as pesquisas exploratórias têm como propósito proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses” (GIL, 2002, p. 29).

Pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico.

O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

A pesquisa qualitativa de acordo com Denzin e Lincoln (2006) diz respeito, “a uma abordagem interpretativa do mundo, o que quer dizer que os pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem” (DENZIN e LINCOLN, 2006, p. 35).

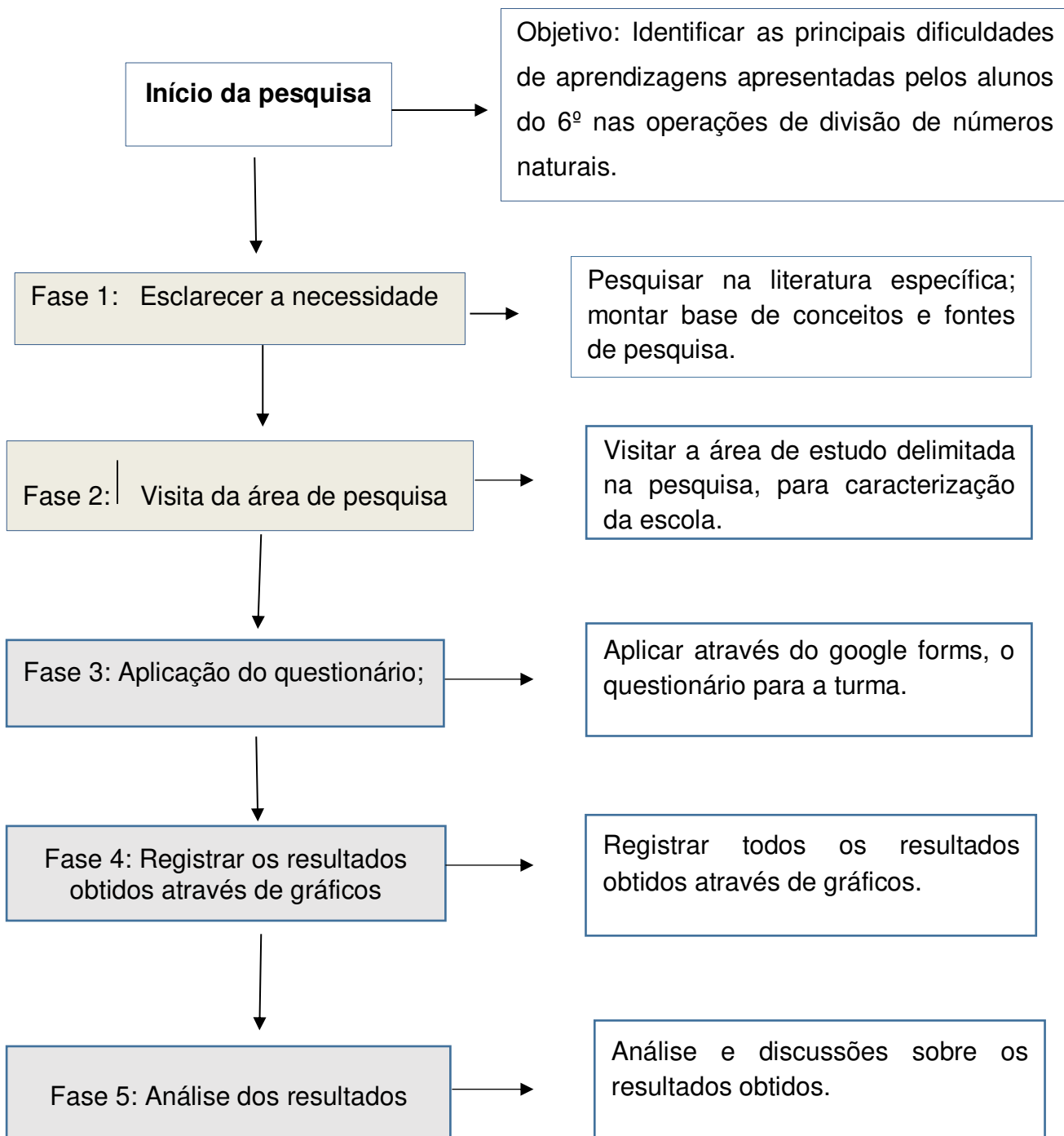
A metodologia utilizada nesse trabalho está apresentada na Figura 1 através de um fluxograma, no qual expressa as fases do processo e a forma como se deu cada etapa da obtenção dos dados que estão explícitos no presente trabalho com o objetivo de identificar as principais dificuldades de aprendizagem na operação da divisão de números naturais apresentadas pelos alunos de uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental.

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário via Google Forms ² contendo oito questões como forma de verificar como estava o aprendizado

² É um serviço gratuito para criar questionários e formulários online. É possível criar questões objetivas, discursivas, de múltipla escolha, adicionar imagens e vídeos e também inserir o gabarito se assim o desejar.

dos alunos nos conteúdos relacionados a operação de divisão entre números naturais.

Figura 1: Fluxograma da metodologia utilizada no trabalho



Fonte: Autoria Própria

Na fase 1, após serem esclarecidas as necessidades do trabalho e traçados os objetivos, foram desempenhadas pesquisas sobre os temas de maior relevância para o trabalho, que são: as principais dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos do 6º ano no conteúdo de operação de divisão com números naturais. Para tanto, a base da pesquisa foram artigos científicos relacionados aos termos citados e materiais disponibilizados em sites de busca acadêmicos, tais como: Scielo, Google Acadêmico e periódicos capes.

Na fase 2, foi efetuada a visita física a área de estudo delimitada na pesquisa, na Escola Municipal do Ensino Fundamental Luiz Gonzaga Burity, localizada em Soledade - PB, onde o autor do trabalho leciona. Ao chegar no local estudado, foi possível ser atendido por uma funcionária do local, no qual fui explicado sobre os funcionamentos da escola, além de ter apresentada toda a estrutura física da instituição.

Na fase 3, foi feita a elaboração das questões do questionário pelo Google Forms, e, posteriormente aplicado para os alunos da turma do 6º ano da referida escola pesquisada, para que assim, pudesse ser entendidas as principais dificuldades desses alunos no conteúdo de divisão, só há essa turma de 6º na escola.

Na fase 4, foram registrados os resultados obtidos através de gráficos, para que assim ficasse evidente as questões que os alunos apresentaram maior índice de erros e acertos.

Por fim, na fase 5, foram elencados todos os resultados obtidos durante a pesquisa e assim fazer uma discussão acerca destes dados, demonstrando ainda a eficácia desses procedimentos, bem como a ineficácia, informando e debatendo sobre a temática da presente pesquisa.

A seguir, apresentamos a análise desses dados obtidos e discussões em relação aos mesmos de forma detalhada, pois o propósito da pesquisa qualitativa não é ter uma amostra representativa, mas sim uma amostra que reflita as características e a riqueza do contexto ou da população estudada.

A escola apresenta dezessete salas, todas climatizadas, com câmeras, Biblioteca e/ou Sala de leitura, Pátio Descoberto, Quadra de esportes descoberta, Refeitório, Sala de Leitura, Banheiro adequado ao uso dos alunos com deficiência. Os equipamentos de informática disponíveis são: 7

computadores do tipo desktop, 8 computadores do tipo portátil e 1 dispositivo do tipo tablet.

Trabalham na escola 32 profissionais incluindo professores, coordenação e todas as áreas da escola. Têm 1135 alunos matriculados, sendo 232 que estudam em tempo integral, a escola apresenta 37 turmas, a referida instituição funciona nos três turnos: matutino, vespertino e noturno, abrangendo apenas o Ensino Fundamental e o Ensino de EJA.

Esta escola é referência na cidade pela sua prática inclusiva, a qual possui 21 alunos inclusos, apresentando salas com recursos multifuncionais, que são espaços destinados à realização de Atendimento Educacional Especializado, materiais didáticos, com mobiliário, recursos pedagógicos e acessibilidade, equipamentos específicos e professor com formação adequada para realizar o atendimento. Apresenta também vias de circulação com recursos de acessibilidade, salas acessíveis, entre outras coisas. Ficou perceptível ainda através dessa pesquisa que a referida instituição possui seu Projeto Político Pedagógico – PPP, que é constituído coletivamente, composto por todos que fazem parte da escola, e tem como coordenação a direção e a supervisão escolar.

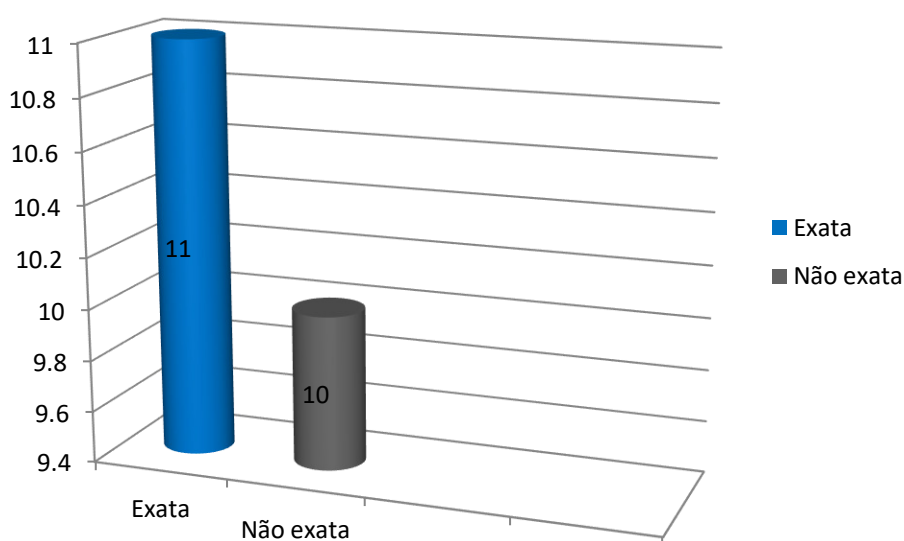
Assim, ficou notório que a escola desenvolve um trabalho em equipe, de modo que, fica explícita a importância do trabalho. Dessa forma para o desenvolvimento e o proceder de um ensino que apresenta eficácia e excelência, ficou constatado também que a escola segue o calendário letivo proposto pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB em que diz que os dias letivos serão 200 dias, há ainda reuniões mensais para acompanhamento do desenvolvimento dos alunos.

3. RESULTADOS DE DADOS E DISCUSSÕES

Foi aplicado um questionário virtual para a turma do 6º ano, sendo esta composta por 35 alunos que apresentam faixa etária entre 10 e 11 anos. Foram recebidas de volta 21 questionário para aferição e análise dos resultados.

A primeira questão apresentada pelo questionário era a seguinte: “Realize a divisão de $384 \div 5$ e classifique se é exata ou não, marcando a alternativa correta.” Vinte e um alunos responderam essa questão, ficando evidente um alto nível de dificuldade, tendo em vista que, apenas onze alunos de vinte e um conseguiram êxito, apesar de ser uma questão fácil. O gráfico 1 aponta os índices de erros e acertos da primeira questão.

Gráfico 1: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 1



Fonte: Autoria Própria

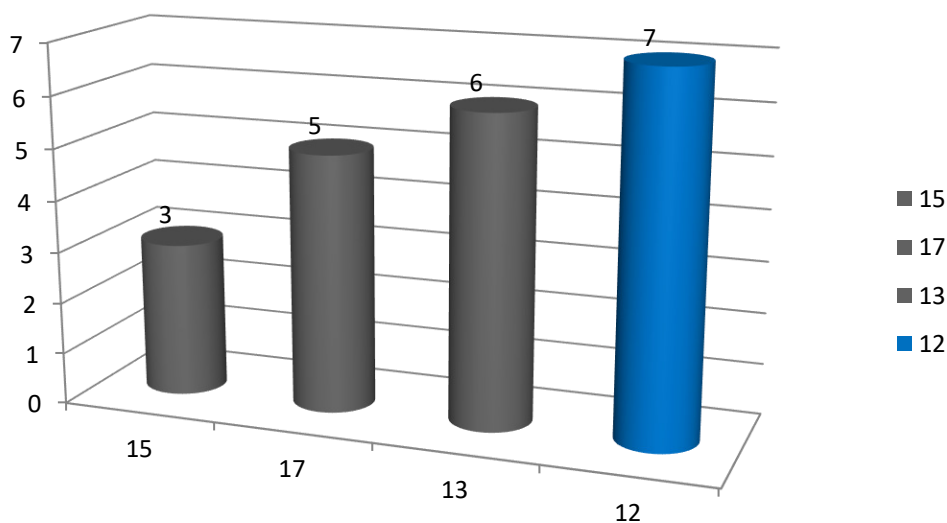
Mediante isso, cabe aqui fazer uma análise a partir da obtenção dos resultados de respostas dessa questão. O primeiro ponto a ser ressaltado aqui, é a questão da escassez de conhecimentos dos alunos relacionados aos conceitos básicos do cálculo de divisão. Diante disso, em continuidade, pode-se ainda delinear que os alunos podem apresentar alguns problemas no que tange a resolver o próprio cálculo.

Dito isto, torna-se emergente a necessidade de ressaltar cada vez mais, a grande importância dos professores de Matemática abordarem sempre a parte teórica dos conteúdos matemáticos, trabalhar os conceitos é muito importante para a aprendizagem dos alunos, tendo em vista que este viés possibilita que o educando entenda todo o processo de estruturação do cálculo.

A segunda questão apresentada no questionário era a seguinte: “Brenda tomou a decisão de vender caixas com salgados para conseguir arrecadar uma quantia em dinheiro e poder ir para outro estado com sua família. Ela foi ao supermercado e conseguiu comprar 12 caixas e com os ingredientes que ela tinha, conseguiu produzir: 50 coxinhas, 30 empadinhas, 30 pastéis e 40 enroladinhos. De acordo com a produção de Brenda, quantos salgados ela deve colocar em cada caixa para serem vendidos? Marque a alternativa correta.”

O gráfico 2 abaixo evidencia os índices de erros e acertos dos alunos relacionados a questão 2 e, logo abaixo contém uma discussão relevante e inerente as problemáticas da questão. Assim, 21 alunos responderam a questão, a qual tinha como alternativa correta o resultado doze, além disso, a coluna dos resultados da questão correta foram deixados em evidência na cor azul em todos os gráficos, enquanto as outras alternativas foram colocadas na cor cinza.

Gráfico 2: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 2



A legenda contém as respostas, e a resposta correta está na cor azul.

Fonte: Autoria Própria

A partir de uma análise minuciosa a respeito da segunda questão contida no questionário, ficou perceptível que essa foi, entre as outras, a questão que apresentou o maior índice de erros, fato este bastante negativo e que evidencia o grande déficit dos alunos nos conteúdos relacionados as operações divisão de números naturais.

A questão dois traz à tona todos os conceitos de divisão de que ela apresenta estreita relação com as outras operações, sendo assim, esta questão confirma isso, tendo em vista que, para a sua resolução seria preciso inicialmente realizar um cálculo de adição. Concomitante a isso, ressalta-se que o índice elevado de erros pode estar ligado a este viés, tanto de interpretação da questão quanto da exigência de se ter conhecimento acerca de outras operações.

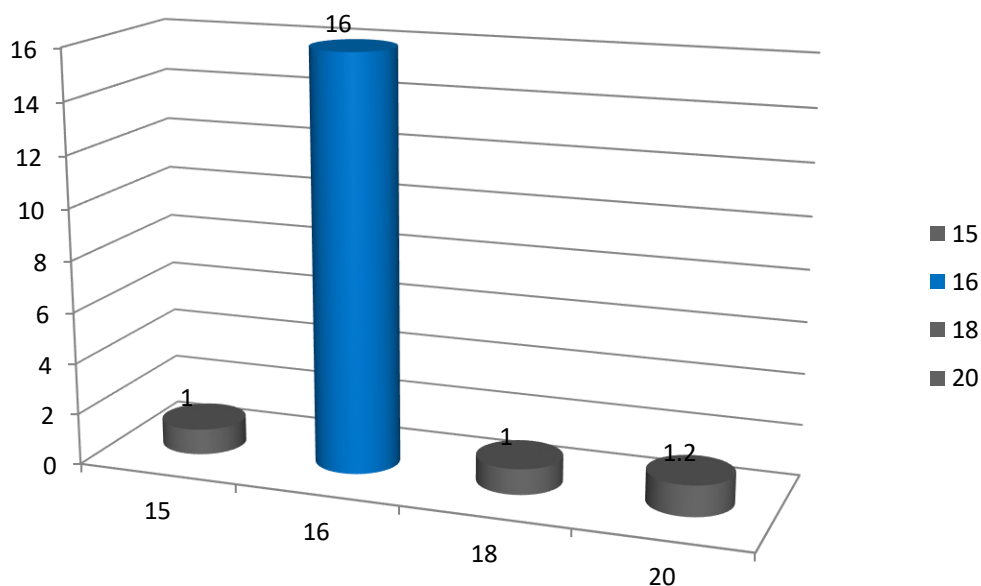
Quanto a isso, baseados em estudos realizados por Brito e Côrrea (2004) onde menciona que há ainda muitas dificuldades dos alunos no que tange a interpretar a questão e entender ou até mesmo identificar qual a operação que está sendo solicitada naquele momento, o que corrobora para que o aluno desenvolva o sentimento de incapacidade e assim não consiga desenvolver seu pensamento lógico.

A terceira questão do questionário continha a seguinte pergunta: “Para a realização de um jogo de futebol na escola, o professor tomou a decisão de dividir 96 estudantes e formar alguns grupos. Cada grupo deve ter 6 jogadores, dessa forma, com a quantidade de pessoas que há, quantas equipes o professore conseguirá formar? Marque a alternativa correta.”

Neste sentido, cabe primeiro ressaltar que essa foi a questão que mais se destacou no tocante a apresentar o **maior número de acertos** por parte dos estudantes, percebe-se que é uma questão contextualizada e que exige um esforço a mais dos estudantes de interpretação. Mas, além disso, deve-se ainda ressaltar que esta pergunta não trazia a necessidade de o aluno desenvolver outras operações para se alcançar o resultado, o que facilita que o aluno responda corretamente.

Sendo assim, o gráfico 3 abaixo demonstra os índices de erros e acertos dos alunos. Evidenciando que a resposta correta dessa questão é a alternativa que continha o valor “16”.

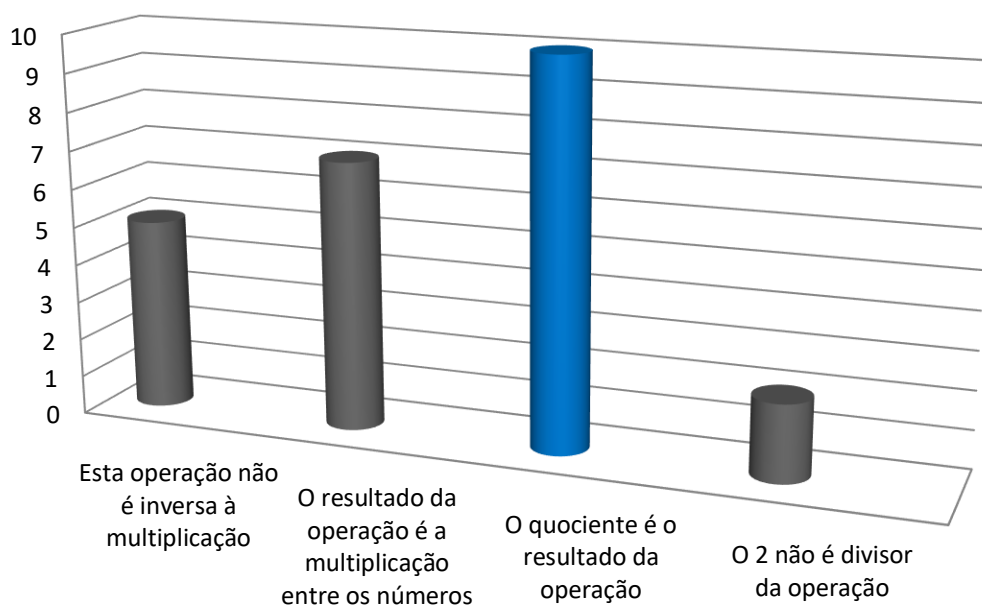
Gráfico 3: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 3



Fonte: Aatoria Própria

Concomitante a isso, ressalta-se que os alunos apresentaram desenvolvimento positivo na questão 3. Fato este bastante benéfico, tendo em vista que a questão era contextualizada e exigia que o aluno tivesse a capacidade de interpretação. Dessa forma, torna-se imprescindível mencionar ainda que, é extremamente relevante que o professor trabalhe com questões contextualizadas, para que assim este possa oferecer um processo de aprendizagem interdisciplinar para o aluno.

A quarta questão contida no questionário era a seguinte pergunta: De acordo com a operação $14 \div 2 = 7$, verifique e marque a alternativa correta. Era bastante distinta das demais, era uma questão que exigia conhecimento dos estudantes sobre os conceitos acerca desse conteúdo, foram sugeridas 4 alternativas, e apenas uma estava correta, 10 estudantes acertaram, e 11 erraram, como pode ser observado no gráfico 4. Era uma questão de nível intermediário.

Gráfico 4: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 4

Fonte: Autoria Própria

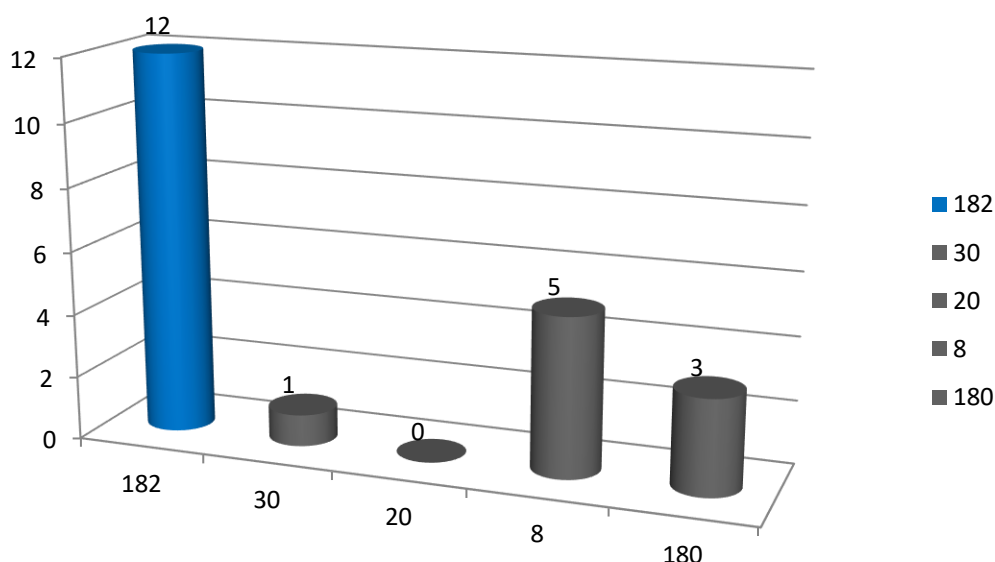
A resposta correta para a questão 4 era a alternativa que dizia “o quociente é o resultado da operação”. Essa questão exigia que os alunos tivessem entendimento acerca dos conceitos relacionados com a divisão, sobre seus constituintes (divisor, dividendo, quociente e o resto). Neste sentido, mais uma vez, torna-se imprescindível a importância dos professores utilizarem métodos de ensino que expliquem e deixem claro para os alunos a questão dos conceitos dos conteúdos que estão sendo repassados.

Apesar de não ter sido a questão que mais apresentou erros, percebe-se que o número de acertos também não fora tão significativo, isto implica dizer que os conceitos do conteúdo de divisão não foram absorvidos completamente pelos alunos da turma do 6º ano, comprovando assim que aprendizagem sem a compreensão dos conceitos tem sido bastante evidente no ensino da Matemática, se revelando como uma grande problemática.

A questão cinco trazia a seguinte pergunta “Para uma festa de casamento, as 30 mesas que cabem 6 convidados foram disponibilizadas no local, ainda assim, ficaram faltando 2 pessoas que ficaram sem lugar para se

acomodar. Diante disso, faça um cálculo de quantas pessoas haviam na festa e marque a alternativa correta.” Essa questão apresentava um nível complexo de interpretação para que os alunos conseguissem chegar ao resultado final. O gráfico 5 abaixo evidencia os índices de erros e acertos dos alunos.

Gráfico 5: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 5



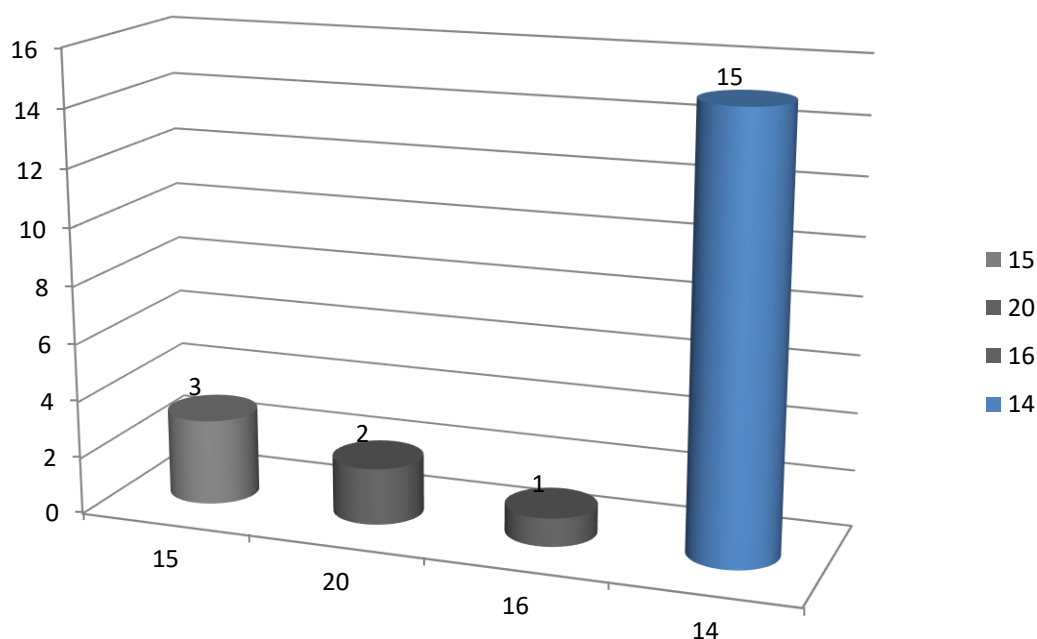
Fonte: Autoria Própria

Como pode ser perceptível através do gráfico 5, doze alunos conseguiram chegar ao resultado correto que era “182”, e nove estudantes marcaram a alternativa incorreta.

As dificuldades dos alunos na questão 5 podem também estarem atreladas a necessidade de realizar operações de multiplicação para se alcançar o resultado e um dos fatores agravantes também é o não conhecimento da tabuada de multiplicar por parte dos alunos, tendo em vista que, para que o aluno entenda com eficácia os cálculos de divisão, é imprescindível que este saiba dominar os processos de multiplicação.

A questão 6 abordava a seguinte pergunta “Em um teatro as filas foram distribuídas, da letra A até a letra I. Supondo-se que a sala do teatro apresenta 126 cadeiras, quantas cadeiras foram colocadas em cada fila?”. O Gráfico 6 abaixo evidencia o índice de erros e acertos apresentados pelos alunos.

Gráfico 6: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 6



Fonte: Autoria Própria

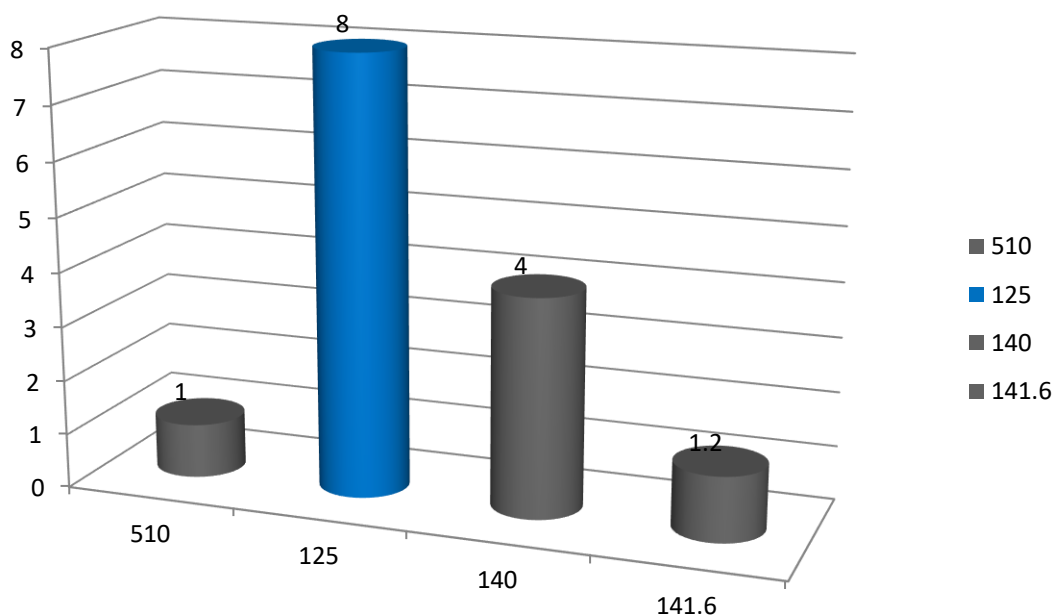
A partir do gráfico 5, torna-se notório que essa foi a segunda questão que apresentou um maior índice de acertos, sendo notório que 16 alunos conseguiram bom desenvolvimento na questão, e apenas 5 erraram. A partir do desse resultado, torna-se relevante fazer uma análise geral acerca da questão e das implicações envolvidas nesta.

A questão 6 não exigia a necessidade de realizar outras operações matemáticas para se alcançar o resultado, sendo assim, a partir da aplicação do questionário, ficou visível que, quando as questões dispensam a necessidade de outras operações, evidentemente os educandos apresentam resultados positivos, o que acontece de forma contrária caso haja a exigência de outras operações. Este fato confirma que a Matemática é uma matéria acumulativa, na maioria dos casos o problema dos alunos não é nem naquele determinado assunto que está aprendendo agora, mas os anteriores que ele não conseguiu aprender.

A próxima questão abordada no questionário foi a 7, a qual trazia o seguinte problema: “A Americanas colocou promoção em seu site. Um celular ganhou 25% de desconto, sendo R\$ 2 465,00 seu preço final, o comprador

pagou inicialmente um valor de R\$ 765,80 e dividiu o restante do valor de 12 parcelas, quanto esta pessoa irá pagar por mês?”. Sendo assim, o gráfico 7 abaixo evidencia os índices de erros e acertos dos alunos na questão.

Gráfico 7: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 7



Fonte: Autoria Própria

Como pode ser perceptível no gráfico 7, oito estudantes conseguiram executar com êxito o problema, e treze alunos marcaram alternativas incorretas. Essa era uma questão de nível intermediário e exigia que os alunos interpretassem o texto, e desenvolvessem outras operações para se atingir o resultado final.

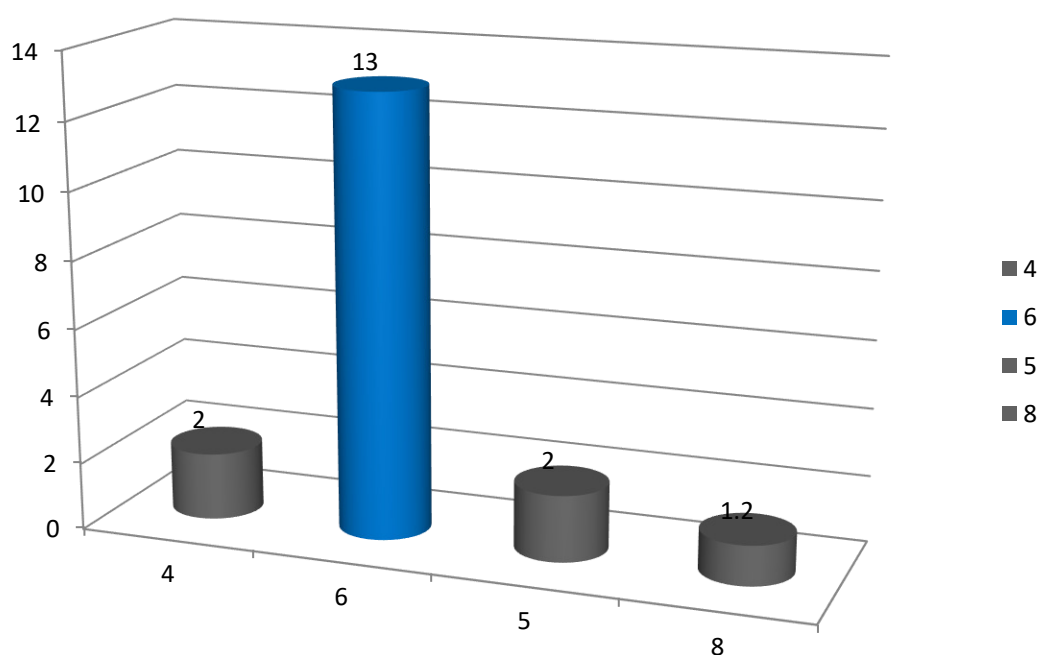
Para resolver a questão 7, primeiro o aluno devia saber o quanto restou para dividir, após pagar a entrada, após isso era preciso efetuar a divisão por 12, mas como havia duas casas decimais no dividendo, era preciso multiplicar ambos, dividendo e divisor por 100, depois continuar a conta. Após isso, realiza a conta de dividir normalmente, como restaram 720, podia continuar a conta, bastava acrescentar um zero no resto e uma vírgula no quociente, e por fim teria o resultado correto.

Sendo assim, fica perceptível o quanto os alunos dessa turma apresentam dificuldades notórias em questões de interpretação e de

desenvolver outras operações para propor soluções para o problema. Dessa forma, é preciso que os professores, como meio de minimizar essas problemáticas, trabalhem cada vez mais com questões desse tipo, para que assim os alunos sejam auxiliados a entenderem e desenvolverem habilidades relacionadas as outras operações.

A questão 8 do questionário trazia a seguinte emblemática: “No final de um torneio de futebol, a equipe vencedora tem 19 pontos. Para conseguir essa pontuação, a equipe teve apenas um empate e venceu em todos os outros jogos. Determine quantos jogos eles venceram, sabendo que um empate vale 1 ponto e uma vitória vale 3 pontos.” Assim, o gráfico 8 representa os índices de erros e acertos dos alunos na questão.

Gráfico 8: Índices de erros e acertos dos alunos na questão 7



Fonte: Autoria Própria

Foi perceptível que 13 alunos acertaram a questão, enquanto 8 alunos erraram, a presente questão apresenta nível médio de complexidade e exigia a necessidade de os alunos desenvolverem outros cálculos relacionados as outras operações matemáticas. O que evidencia ainda mais que as principais

dificuldades dos alunos estão centradas, de fato no tocante a interpretação e quando há a exigência de conhecimentos relacionados a outras operações.

As dificuldades dos alunos em questões problematizadas, interpretativas e que envolvem outras operações é mais frequente, pois a Matemática se trata de uma matéria acumulativa e assim é crucial que os alunos entendam todos os assuntos para terem uma aprendizagem efetiva nos próximos, por exemplo, se o aluno não tiver uma boa base de multiplicação, é quase impossível que ele desenvolva bem operações de divisão.

Esses resultados reforçam a hipótese de que o professor tem papel crucial na aprendizagem dos alunos, levando em consideração que suas metodologias de ensino assumem papel de grande relevância no que tange a facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, fica ainda mais evidente a importância do docente neste aspecto, é necessário que ele reconheça a importância que seu papel desempenha no âmbito educacional, para que assim, ele possa desenvolver práticas educativas baseadas neste panorama.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da presente pesquisa ficou perceptível o quanto a aprendizagem relacionada à operação de divisão de números naturais constitui-se como sendo de extrema relevância para os alunos, sendo fundamental ser abordada desde as séries iniciais do ensino fundamental.

Dada a importância dos cálculos de divisão, cabe evidenciar os grandes índices de dificuldades apresentados pelos alunos neste conteúdo, sendo esta uma grande problemática bastante pertinente na Matemática. Dessa forma, o papel de professor neste sentido mostra-se extremamente importante no sentido de adotar metodologias de ensino que favoreçam a aprendizagem dos alunos nos conteúdos.

Sendo assim, os objetivos da pesquisa foram alcançados com êxito, desde a etapa de coleta de dados por intermédio da aplicação de um questionário virtual para uma turma do 6º do Ensino Fundamental, com o intuito de verificar quais as principais dificuldades que os alunos apresentavam nos cálculos de divisão dos números naturais, até a etapa de discussão desses resultados obtidos, onde se entendeu a origem dessas dificuldades.

Quanto a metodologia adotada para a realização da pesquisa, pode-se inferir que ela apresentou grande importância e se mostrou eficaz, foi a pesquisa qualitativa, de natureza aplicada, com a aplicação de uma avaliação diagnóstica, por viés dela foram alcançados todos os objetivos propostos inicialmente, bem como foi possível ainda aprofundar-se e debater sobre o tema do trabalho, de modo que, conseguimos entender onde estão as principais dificuldades que os alunos apresentam nos cálculos de divisão.

Ficou constatado a partir da pesquisa que uma das metodologias de ensino que apresenta grande viabilidade no tocante a aprendizagem, é a questão de os professores trabalharem os conteúdos de cálculos sempre por intermédio da resolução de problemas, isto porque o aluno terá a possibilidade de participar da aula e ressignificar aqueles conceitos que estão sendo apresentados.

Mas, mediante a aplicação do questionário, foi também detectado que os alunos apresentaram dificuldades relevantes no que tange a interpretação de

texto e principalmente em questões que exigem conhecimentos relacionados à execução de outras operações matemáticas.

Ficou evidente que os alunos apresentam maiores dificuldades em questões contextualizadas e interpretativas, as questões que apresentaram maiores índices de erros foram exatamente essas, já as questões aritméticas isoladas foram as que apresentaram maior índice de acertos.

Sendo assim, após a percepção das dificuldades dos alunos fica também elencado a necessidade de o professor pensar em metodologias de ensino que se mostrem eficazes no que tange a sanar essas problemáticas e, sobretudo, garantir que os alunos apresentem bons desenvolvimentos nos conteúdos matemáticos.

É importante ainda que, a prática docente estabeleça relações entre os conteúdos que estão sendo repassados e as situações do cotidiano dos alunos, esta metodologia propicia situações de aprendizagem que se mostram bastante relevantes para o entendimento do aluno.

Concluimos nossa pesquisa destacando a relevância que a busca por metodologias que envolvam os alunos de forma ativa, participativa e colaborativa proporcionam durante todo o processo de ensino, novas possibilidades para a construção de conhecimentos e rompimento de barreiras na aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BRANDT, Raiara Saraiva Vasconcelos et al. **Dificuldades de aprendizagem em matemática no ensino fundamental II: um estudo realizado no município de Uruçuí-PI.** 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática / Secretaria de Educação Fundamental.** – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 5ª a 8ª série.** Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf> Acesso em: 20 de abr. 2022.

BRITO, M F; CORREA, J. **Divisão e representação no processo de solução de problemas aritméticos. Pedagogia Cidadã: cadernos de formação.** Educação Matemática. São Paulo: Unesp, 2004. p. 81-90.

CARDOSO, Virgínia Cardia. **Materiais didáticos para as quatro operações.** 4ª edição. São Paulo: Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática. Instituto de Matemática e Estatística da USP, 1998.

CORSO, L. V. **Dificuldades na Leitura e na Matemática: um estudo dos processos cognitivos em alunos da 3ª a 6ª série do Ensino Fundamental.** 2008. 218p. Tese (Doutorado em Educação). – Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.** Artmed, 2006.

GIL, Antônio Carlos et al. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GOMIDES, Mariuche Rodrigues de Almeida et al. O dilema de diagnosticar dificuldades de aprendizagem da matemática em uma população com desempenho geral aquém do esperado. **Dementia & Neuropsychologia**, v. 15, p. 267-274, 2021.

MASOLA, Wilson; ALLEVATO, Norma. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. **Educação Matemática Debate**, v. 3, n. 7, p. 52-67, 2019.

NICOLODI, Josiane Elias. **O conhecimento dos alunos de primeira série do ensino fundamental sobre a divisão.** 2009, 87 p. Dissertação (Mestrado

em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação, UNIVALI – Universidade do Vale do Itajaí. Santa Catarina.

PEREIRA, Jamyle Paloma de Oliveira. **Divisão: uma análise dos erros e das estratégias de resolução dos alunos do 6º e 8º ano**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso.

PONTE, João Pedro da. Gestão curricular em Matemática. **O professor e o desenvolvimento curricular**, p. 11-34, 2005.

SANTANA, Walas da Cruz. **Dificuldades encontradas no ensino de matemática**. 2021.

SANTOS, Leonardo Silva. Identificando as dificuldades dos alunos com a divisão: o caso do jogo “Avançando Com o Resto”. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 93990-93998, 2020.

SILVA, M. J. de C.; BRENELLI, R. P. **O jogo Gamão e suas relações com as operações adição e subtração**. Revista de Educação Matemática – Vol. 9, No. 9-10 (2004-2005). Publicação da Sociedade Brasileira de Educação de Educação Matemática – SP.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

APÊNDICES – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

APÊNDICE A – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

04/03/2022 20:53

Avaliação para testar as dificuldades dos alunos do 6º ano na divisão de números naturais.

Avaliação para testar as dificuldades dos alunos do 6º ano na divisão de números naturais.

Questionário para fins científicos, seguindo todos os protocolos do comitê de ética.

1. Realize a divisão de $384 \div 5$ e classifique se é exata ou não.

Marcar apenas uma oval.

- Exata
 Não exata

2. Brenda tomou a decisão de vender caixas com salgados para conseguir arrecadar uma quantia em dinheiro e poder ir para outro estado com sua família. Ela foi ao supermercado e conseguiu comprar 12 caixas e com os ingredientes que ela tinha, conseguiu produzir: 50 coxinhas, 30 empadinhas, 30 pastéis e 40 enroladinhos. De acordo com a produção de Brenda, quantos salgados ela deve colocar em cada caixa para serem vendidos?

Marcar apenas uma oval.

- 15
 17
 13
 12

APÊNDICE A – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

04/03/2022 20:53

Avaliação para testar as dificuldades dos alunos do 6º ano na divisão de números naturais.

3. Para a realização de um jogo de futebol na escola, o professor tomou a decisão de dividir 96 estudantes e formar alguns grupos. Cada grupo deve ter 6 jogadores, dessa forma, com a quantidade de pessoas que há, quantas equipes os professores conseguirá formar?

Marcar apenas uma oval.

- 15
 16
 18
 20

4. De acordo com a operação $14 \div 2 = 7$, verifique e marque a alternativa correta.

Marque todas que se aplicam.

- O 2 não é divisor da operação
 O quociente é o resultado da operação
 O resultado da operação é multiplicação entre os números
 Essa operação não é inversa à multiplicação.

5. Para uma festa de casamento, as 30 mesas que cabem 6 convidados foram disponibilizadas no local, ainda assim, ficaram faltando 2 pessoas que ficaram sem lugar para se acomodar. Diante disso, faça um cálculo de quantas pessoas haviam na festa e marque a alternativa correta.

Marcar apenas uma oval.

- 182
 30
 20
 8
 180

APÊNDICE A – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

04/03/2022 20:53

Avaliação para testar as dificuldades dos alunos do 6º ano na divisão de números naturais.

6. Em um teatro as filas foram distribuídas, da letra A até a letra I. Supondo-se que a sala do teatro apresenta 126 cadeiras, quantas cadeiras foram colocadas em cada fila?

Marcar apenas uma oval.

- 15
 20
 16
 14

7. A Americanas colocou promoção em seu site. Um celular ganhou 25% de desconto, sendo R\$ 2 465,00 seu preço final, o comprador pagou inicialmente um valor de R\$ 765,80 e dividiu o restante do valor de 12 parcelas, quanto esta pessoa irá pagar por mês?

Marcar apenas uma oval.

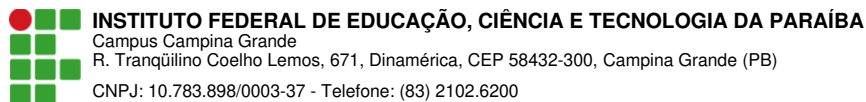
- 510,0
 125,00
 140,00
 141,60

APÊNDICE A – AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA

8. No final de um torneio de futebol, a equipe vencedora tem 19 pontos. Para conseguir essa pontuação, a equipe teve apenas um empate e venceu em todos os outros jogos. Determine quantos jogos eles venceram, sabendo que um empate vale 1 ponto e uma vitória vale 3 pontos.

Marcar apenas uma oval.

- 4
- 6
- 5
- 8



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

entrega de tcc

Assunto: entrega de tcc
Assinado por: Jose Costa
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Jose Mikael dos Santos Costa, ALUNO (201721230023) DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CAMPINA GRANDE**, em 26/09/2022 21:28:55.

Este documento foi armazenado no SUAP em 26/09/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 635277
Código de Autenticação: ce4af3b2ef

