



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CAMPUS AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

GABRIELA CARINE DE SANTANA SILVA

**AS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR ALUNOS DO FUNDAMENTAL ANOS
FINAIS NA UTILIZAÇÃO DAS QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DA
MATEMÁTICA**

Caruaru - PE
2023

GABRIELA CARINE DE SANTANA SILVA

**AS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR ALUNOS DO FUNDAMENTAL
ANOS FINAIS NA UTILIZAÇÃO DAS QUATRO OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS
DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao curso de Matemática-
Licenciatura da Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do
Agreste, como requisito para a obtenção
do título de Licenciado em Matemática.

Área de concentração: Educação
Matemática

Orientador(a): Prof^a. Dr^a. Simone Moura Queiroz

Caruaru - PE
2023

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Silva, Gabriela Carine de Santana.

As dificuldades enfrentadas por alunos do Ensino Fundamental Anos Finais na utilização das quatro operações fundamentais da Matemática / Gabriela Carine de Santana Silva. - Caruaru, 2023.

38p.: il.

Orientador(a): Simone Moura Queiroz

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Matemática - Licenciatura, 2023.

Inclui referências, apêndices.

1. Educação matemática. 2. As quatro operações básicas. 3. Professor de matemática. 4. Ensino Fundamental Anos Finais. I. Queiroz, Simone Moura . (Orientação). II. Título.

510 CDD (22.ed.)

GABRIELA CARINE DE SANTANA SILVA

**AS DIFICULDADES ENFRENTADAS POR ALUNOS DO ENSINO
FUNDAMENTAL ANOS FINAIS NA UTILIZAÇÃO DAS QUATRO
OPERAÇÕES FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Matemática-
Licenciatura da Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do
Agreste, como requisito para a obtenção
do título de Licenciado em Matemática.

Aprovado em: 19/04/2023.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Simone Moura Queiroz (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dr^a Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão Santos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Ma. Lidiane Pereira de Carvalho (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho a Deus, a minha família que foram a base para que eu pudesse chegar até aqui, colocando sempre meus estudos em primeiro lugar, a meus amigos (as) e a todos aqueles bons professores que tive o privilégio de conhecer durante esta jornada, pois sem o apoio e incentivo de todos eu não teria conseguido chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida, pelo amor e misericórdia derramada sobre mim, bem como por iluminar a minha mente nos momentos difíceis, dando-me força e coragem para seguir.

Agradeço aos meus queridos e amados pais, Maria e Elenilson, pelo amor, carinho, paciência, ensinamentos, que com humildade e honestidade, fizeram-me melhor e por nunca medirem esforços para que eu pudesse ter a oportunidade de estudar, sempre com muito amor e zelo no decorrer dessa trajetória e em toda minha vida.

A minhas irmãs Marcele e Sthefani que sempre alegram meus dias, dando-me todo suporte para que este grande momento chegasse, a meu lindo sobrinho, Ray, que mesmo sendo uma criança, sempre vibrou por mim e alegrou minha vida.

Ao meu queridíssimo e lindo Emanuel, que foi primordial nessa fase da minha vida, sempre se reinventando, colocando minhas necessidades acima das prioridades dele, para que tudo desse certo, pelas diversas viagens na UFPE, por todo apoio, amor, cumplicidade e carinho.

A Gil e Zezé que me deram total apoio desde o início da faculdade até o final, sempre me incentivando, orando e apoiando de todas as formas possíveis, a seu Bio que foi morar na casa eterna do Pai, que me adotou como neta e enquanto estive aqui alegrou meus dias, me deu total apoio, carinho e amor, pelas imensas vezes que ficava no portão só esperando eu chegar para dormir, pela ajuda, cumplicidade e humildade.

Ao meu trio construído na faculdade Lucas, Milena e Franciele que foram essenciais nesta longa jornada, sempre sendo cúmplices um do outro, ajudando e incentivando a cada novo passo, nunca pagando uma cadeira distinta já com intuito de sofrer juntos. A Daniel, Jackson e Alexandre que nunca mediram esforços para me ajudar e pelas resenhas nas aulas, pelo apoio e parceria.

Aos melhores professores da graduação que pude conhecer e ter a oportunidade de partilhar conhecimentos, a minha orientadora Simone Moura Queiroz, por ter aceitado me orientar, pelo incentivo, companheirismo e cooperação. E por fim, a mim mesma, por nunca ter desistido desse sonho e ter conseguido chegar até aqui.

“Educar é impregnar de sentido o que fazemos a cada instante!”. (Paulo Freire).

RESUMO

Iniciamos nossa pesquisa com o seguinte questionamento: Quais dificuldades os estudantes do 9º ano do ensino fundamental anos finais tem na aprendizagem das quatro operações básicas da matemática? Advindo da observação do rendimento dos alunos no componente curricular da matemática que não tem sido um dos melhores, uma vez que as quatro operações são a base para o prosseguimento dos estudos da matemática. Dessa forma, consideramos importante observar alguns dos principais motivos que ocasionam esta defasagem no ensino das quatro operações básicas, para que assim possamos a posteriori ir em busca de novas metodologias e técnicas para atender essa demanda de alunos com dificuldades no ensino das operações. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo investigar as dificuldades encontradas pelos alunos em uma escola da cidade de Caruaru ao resolverem problemas envolvendo as quatro operações básicas de Matemática. Este estudo possui uma abordagem qualitativa, os dados adquiridos foram produzidos através de questionário eletrônico contendo questões abertas. Os envolvidos foram alunos de uma instituição pública do Ensino Fundamental Anos Finais. A fundamentação teórica é baseada em: Barbosa (2008); Mato Grosso (2000); Instituto Paulo Montenegro (2008); Os PCN (1998); Silveira (2002); Costa (2007); Drouet (2005); Toledo (1997); Zunino (1995). Os resultados trouxeram à tona que os alunos ainda possuem dificuldades acerca das quatro operações básicas da matemática, esses erros e dificuldades encontradas nesta pesquisa nos leva a pensar na importância de novas metodologias e estratégias que alcancem os alunos de maneira positiva, pois as quatro operações básicas são fundamentais para os prosseguimentos de estudos futuros.

Palavras-chave: Educação matemática. As quatro operações básicas. Professor de matemática. Ensino Fundamental Anos Finais.

ABSTRACT

We began our research with the following question: What difficulties do students in the 9th grade of the final year of elementary school have in learning the four basic operations of mathematics? This question arose from the observation of the students' performance in the curricular component of mathematics, which has not been one of the best, since the four operations are the basis for the continuation of mathematics studies. Thus, we consider it important to observe some of the main reasons that cause this gap in the teaching of the four basic operations, so that we can, afterwards, seek new methodologies and techniques to meet this demand of students with difficulties in the teaching of operations. Thus, this paper aims to investigate the difficulties encountered by students in a school in the city of Caruaru when solving problems involving the four basic operations of mathematics. This study has a qualitative approach, the data acquired were produced through an electronic questionnaire containing open questions. The involved students were from a public institution of the Final Years Elementary School. The theoretical foundation is based on: Barbosa (2008); Mato Grosso (2000); Paulo Montenegro Institute (2008); The PCN (1998); Silveira (2002); Costa (2007); Drouet (2005); Toledo (1997); Zunino (1995). The results brought to light that the students still have difficulties about the four basic operations of mathematics, these errors and difficulties found in this research leads us to think about the importance of new methodologies and strategies that reach the students in a positive way, because the four basic operations are fundamental for the continuation of future studies.

Key words: Mathematics education. The four basic operations. Mathematics teacher. Elementary School Final Years

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	OBJETIVOS.....	12
2.1	<i>Dificuldades na aprendizagem matemática.....</i>	<i>13</i>
3	DOCUMENTOS NORTEADORES.....	17
3.1	Parâmetros Curriculares Nacionais.....	17
3.2	<i>Base Comum Curricular.....</i>	<i>18</i>
4	OPERAÇÕES BÁSICAS.....	20
5	METODOLOGIA.....	23
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES	25
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
	REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

A aprendizagem matemática tem se tornado um obstáculo dentro da sala de aula, uma vez que, os estudantes querem apenas passar na disciplina e deixam de priorizar a aprendizagem, que são conhecimentos básicos para a formação dos mesmos.

Embora a matemática seja uma disciplina de muita importância, é perceptível que alguns alunos possuem dificuldades acerca da matemática, principalmente quando é tratado os processos de ensino e aprendizagem, essas dificuldades são muitas, tanto em parte dos alunos quanto por parte dos professores. Segundo Bessa (2007, p.4), essas dificuldades podem estar relacionadas

[...] ao professor (metodologias e práticas pedagógicas), ao aluno (desinteresse pela disciplina), à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes) ou à família (por não dar suporte e/ou não ter condições de ajudar o aluno).

Na matemática, falando especificamente das quatro operações básicas, elas são a base para o prosseguimento de futuros estudos matemáticos, as quatro operações básicas quando não são aprendidas podem gerar problemas para os estudantes e para a sociedade, pois quando um adulto não sabe as operações básicas, ele tem dificuldades em fazer coisas essenciais em sua vida, por exemplo não saber passar troco ou se o troco que recebeu está certo, em que horas deve tomar uma medicação, quanto está pagando de juros após fazer uma compra parcelada, são diversas situações.

Logo, este estudo tem como objetivo *analisar as dificuldades dos estudantes do 9º ano do ensino fundamental anos finais nas quatro operações básicas da matemática em uma Escola no Agreste Pernambucano*. Serão apresentados resultados de um formulário que foi aplicado aos alunos. A escolha do nono ano do ensino fundamental - anos finais, justifica-se por uma experiência realizada na disciplina de estágio supervisionado I, o qual foi realizado observações de aulas e foi possível perceber as dificuldades dos alunos nas quatro operações básicas.

Este trabalho está organizado em duas partes: na primeira parte será apresentada uma breve contextualização sobre o que é dificuldade e algumas causas das dificuldades na aprendizagem matemática, na segunda parte abordamos os PCN, como eles estão relacionados com as quatro operações básicas, como a BNCC está organizada e o que fala respectivamente das quatro operações, e por último iremos abordar as quatro operações básicas.

Por fim, haverá os resultados de uma pesquisa realizada a partir de um formulário com perguntas direcionadas aos alunos do 9º do ensino fundamental, o formulário foi aplicado em uma turma para que possamos observar as diversas maneiras que os estudantes tentaram resolver as questões, e deste modo iremos analisar os resultados conjuntos do formulário sobre as quatro operações e a comparação com os assuntos estudados.

Com relação ao assunto proposto, várias e importantes questões podem ser elencadas inicialmente para que se possa fazer uma reflexão substancial: Quais dificuldades na aprendizagem matemática? Quais dificuldades os alunos têm com relação as quatro operações básicas? Como identificar essas dificuldades e envolver o aluno na aprendizagem para que ele consiga operar matematicamente as operações?

Diante das indagações apresentadas temos nesta pesquisa o seguinte problema norteador: *Quais as dificuldades enfrentadas pelos alunos do 9º ano do ensino fundamental- anos finais nas quatro operações básicas da matemática?*

Defende-se aqui nesse estudo que vários motivos podem influenciar nas dificuldades do ensino de Matemática no nono ano do ensino fundamental anos finais: uma delas é a metodologia aplicada pelo professor; estigmas que são passados pela sociedade de geração para geração; o estágio de desenvolvimento cognitivo que a criança encontra-se não é compatível com todas as questões que o professor trabalha em sala de aula; cada aluno desenvolve maneiras diferentes de operar matematicamente; impossibilidade da família em ajudar o educando em atividades extraclasse; a predominância de atividades mecânicas e não lúdicas. Alunos que são aprovados, mas não possuem habilidades prévias que o professor espera para dar prosseguimentos a novos estudos, logo é importante dar importância a todos os alunos na escola e incluir os seus desafios e conquistas.

2 DIFICULDADES

Considerando o processo de ensino e aprendizagem dentro da sala de aula, é importante investigar por quais dificuldades o professor e o aluno passam, e para entender melhor essas dificuldades precisamos analisar suas diferentes problemáticas.

A área de educação não envolve somente sucesso e aprovação, sabemos que os professores se deparam com problemas para passar o conhecimento ao aluno, logo é de suma importância que estes profissionais estejam preparados para lidar com as mais diversas dificuldades que os alunos enfrentam, sejam elas as dificuldades mais comuns até as mais sofisticadas, para tanto, de início iremos entender o conceito da palavra dificuldade.

De acordo com Houaiss e Villar (2009) dificuldade é a qualidade ou caráter do que é difícil; o que é difícil de entender; obstáculo; coisa ou elemento complicado. Já Pacheco (2005) conceitua dificuldade de aprendizagem como sendo um termo geral que se refere a um grupo heterogêneo de transtornos que se manifestam por dificuldades significativas na aquisição e uso da recepção, fala, leitura, escrita, raciocínio ou habilidades matemáticas. Como podemos verificar, são vários os fatores que caracterizam a dificuldade, mas não significa que essas dificuldades são únicas, sabemos que cada pessoa pode apontar mais de uma dificuldade citadas acima, como também pode apontar uma totalmente diferente.

No processo de ensino e aprendizagem a dificuldade nos remete ser algo que entrave o processo do aprender, porém a mesma não precisa ser encarada de tal forma uma vez que

Os termos utilizados para designar as dificuldades do aluno são inúmeros, geralmente ambíguos e podem gerar confusão. Por exemplo, devemos falar em “fracasso” ou em “dificuldade escolar”? As palavras correspondem à interpretação de uma situação (a de um aluno que não vai bem na escola). Elas constituem ao mesmo tempo os limites dessa interpretação e os limites da comunicação que elas possibilitam (CHABANNE, 2006, p. 11).

No entender de Chabanne (2006, p.12-13), “[...] dificuldade é um termo que caracteriza momentaneamente o procedimento de uma pessoa em relação a um objetivo. A dificuldade se manifesta quando em sua trajetória, a pessoa encontra obstáculos”. Complementando temos que “Ter dificuldade significa estar diante de um obstáculo, que pode ter um caráter cultural, cognitivo, afetivo ou funcional, e não conseguir transpô-lo por não possuir ferramentas ou não poder utilizá-las”. (BARBOSA, 2006, p.56 apud LEAL; NOGUEIRA, 2011, p.54)

Desse modo, a dificuldade se relaciona com algo que não temos o domínio ainda, pois quando passamos a dominar, tudo se torna mais fácil, então a dificuldade pode ser vencida ou amenizada, pois envolve questões pessoais de pessoa para pessoa. Na matemática, por exemplo a dificuldade se faz presente quando um aluno não domina determinado conteúdo, o mesmo pode prender-se a ideia de que não é capaz, podendo ocasionar um bloqueio com a disciplina. Mas, quando o aluno aprende a fazer os devidos cálculos, a dificuldade que ele obtinha passa a ser amenizada, já em outros casos, alguns alunos não conseguem aprender o conteúdo e passa a criar uma dificuldade ainda maior, pensando nisso, iremos refletir como as dificuldades estão associadas na aprendizagem matemática.

2.1 Dificuldades na aprendizagem matemática

Quando falamos em matemática, nos faz questionar como a mesma era utilizada antigamente, na antiguidade o conhecimento era passado de geração para geração, pela tribo, família, comunidade ou grupos. Pelas necessidades obtidas na época começou a ser utilizada a contagem e registros pelas primeiras civilizações.

Segundo Vitti (1999), a história dos números tem milhares de anos, o que torna impossível saber como tudo começou, mas a certeza é de que os homens não inventaram os números primeiro para depois contar, ao contrário, os números foram se formando em um processo lento, pelo dia a dia, em suas práticas e necessidades.

Logo, a matemática esteve ligada a diferentes áreas do conhecimento, respondendo a muitas questões e necessidades do homem, ajudando-o a intervir no mundo que o rodeava, percebemos assim que a construção do conhecimento matemático foi modificada ao longo da história da humanidade. Concordando com Vitti (1999) sobre a praticidade do estabelecimento dos números, temos em Boyer (1996) que os conhecimentos revelados eram práticos e os princípios nas questões eram cálculos. Antes, o conhecimento surgia para atender uma determinada necessidade humana, hoje, muitos conteúdos matemáticos são expostos aos estudantes, sem que eles compreendam a real necessidade de aprendê-los, além disso não estão necessariamente ligados a realidade do aluno.

Para Barbosa (2008) “[...] a presença do obstáculo nem sempre caracteriza uma dificuldade patologizante” (p. 54), sabendo disso esses obstáculos às vezes podem ser uma inibição que o aluno tem ao ser questionado em sala de aula e tem medo ou vergonha de responder errado por motivos de gozações dos colegas da turma. Barbosa (2008) afirma que:

A presença de um obstáculo no processo de aprendizagem não indica a existência de dificuldades permanentes, mas, sim, a forma que o sujeito encontrou de autorregular seus esquemas de aprendizagem. Neste sentido, a busca da superação desses obstáculos deve acontecer não como uma proposta de cura, mas como um encontro para ampliação de recursos a serem utilizados neste movimento de busca de equilíbrio e de autorregulação (p.55).

É de conhecimento geral que a matemática está em constante mudança, uma vez que os assuntos que são aprendidos hoje daqui a alguns anos podem mudar, pois os conceitos são revisados e aprimorados, surgindo assim novas descobertas. Pensando nisso, o professor como mediador de conhecimento precisa estar acompanhando essa evolução e ir buscando sempre inovar seus métodos, assim possibilitando uma aprendizagem mais clara para os alunos.

Nesse sentido, de acordo com Pais (2013) o trabalho do professor envolve um imenso desafio em relação ao conhecimento escolar, pois é necessário relacionar informações do cotidiano com o conhecimento escolar e geralmente quando se intensifica os conteúdos é que surgem as dificuldades na aprendizagem.

Embora os professores utilizem metodologias e técnicas para o ensino da matemática, os resultados negativos sobre o ensino da matemática são perceptíveis em todos os níveis escolares, desde o ensino infantil até a graduação, segundo Santaló (2009) a missão dos educadores além de se preparar, deve preparar os novos alunos dessa e das seguintes gerações para o mundo que terão que viver. Acreditamos que o papel do professor é ajudar o aluno a gostar da disciplina, para que assim eles desenvolvam autoestima com relação a mesma e desta forma os estudantes consigam obter resultados melhores.

Parra (1993, p. 11) afirma que:

O mundo atual é rapidamente mutável, a escola como os educadores devem estar em contínuo estado de alerta para adaptar-se ao ensino, seja em conteúdos como a metodologia, a evolução dessas mudanças que afetam tantas condições materiais de vida como do espírito com que os indivíduos se adaptam a tais mudanças. Em caso contrário, se a escola e os educadores descuidarem e se manterem estáticos ou com movimento vagaroso em comparação com a velocidade externa, origina-se um afastamento entre a escola e a realidade ambiental, que faz com que os alunos se sintam pouco atraída pelas atividades de aula e busquem adquirir por meio de uma educação informal os conhecimentos que consideram necessários para compreender à sua maneira no mundo externo.

Logo, isto significa que os profissionais da educação matemática devem estar em constante aprimoramento para atuarem no mundo moderno, pois um método que é utilizado hoje para ensinar determinado assunto futuramente pode não vir a calhar para explicar os

desdobramentos modernos, assim ficando sem utilidade aparente e tornando-se só mais um método sem significados para os estudantes, uma vez que, a matemática está em constante evolução, desempenhando seu papel como ciência moderna.

É muito comum observarmos nos estudantes o desinteresse pela matemática, o medo da avaliação, pode ser contribuído, em alguns casos, por professores e pais para que esse preconceito se acentue. Os professores na maioria dos casos se preocupam muito mais em cumprir um determinado programa de ensino do que em levantar as ideias prévias dos alunos sobre um determinado assunto. Os pais revelam aos filhos a dificuldade que também tinham em aprender matemática, ou até mesmo escolheram uma área para sua formação profissional que não utilizasse matemática. (VITTI, 1999, p. 32-33)

Como Vitti (1999) afirma, o medo pela matemática também envolve o modelo de avaliação utilizado pelo professor, uma vez que os alunos temem a prova, isso acaba atrapalhando seu desempenho, por estar com medo, fica ansioso e preocupado. Às vezes até mesmo por motivos familiares, pois é sabido que nem todos os alunos possuem uma boa estabilidade em casa, ele vai para a escola com o intuito de se alimentar e se distrair com os colegas, isso são fatores que resultam que o aluno coloque os estudos em último plano, logo essa realidade prejudica o estudante.

Neste mesmo sentido, é razoável que algumas pessoas prefiram outras áreas para atuar que não inclua a matemática devido às diversas dificuldades e frustrações durante o seu período de escola, embora tenham habilidades na matemática, pelos obstáculos que tiveram de entendê-la preferiu atuar em áreas que não precisa necessariamente ter o domínio da disciplina. Logo, isso cria um estigma negativo associado a matemática que é reforçado com o tempo sendo passado de geração para geração.

Para Medeiros e Welter (2015) é importante compreender e analisar como ocorrem os processos de ensino e aprendizagem da matemática, para que assim possamos entender as diversas dificuldades que os estudantes têm frente à disciplina e buscar soluções para diminuir essas dificuldades. De acordo com Toledo e Toledo (2009) podem existir inúmeros motivos para esses insucessos, como: distinção entre a matemática que se aprende em aula e o cotidiano do aluno, recursos tecnológicos escassos nas escolas e até mesmo o sistema de ensino inadequado.

Desta forma, é interessante que o professor conheça quais dificuldades os alunos têm, para que assim ele possa agir, pois com uma visão mais ampla ele pode utilizar novas estratégias, metodologias e esclarecer as dúvidas dos estudantes. D'Ambrósio (2008) citado por

Zanella e Rocha (2020) afirma que a aprendizagem é um método ininterrupto, que está sempre em aperfeiçoamento, variando de pessoa para pessoa. Toda forma de aprender é resultado de vasto sistema de organização intelectual e social, e esse sistema é extremamente dinâmico e de modo algum finalizado.

Almeida (2006) destaca que o professor precisa e deve sentir a licenciatura desde o início da sua jornada acadêmica, desenvolvendo projetos para que ao chegar em sala de aula ele possa englobar todos os alunos, logo o professor tem que ter a necessidade de desenvolver novas maneiras de lidar com as diversas realidades dos alunos, pois cada aluno tem uma forma de aprender e raciocinar.

Outro ponto importante é o aprender do aluno, geralmente na disciplina da matemática os alunos optam por decorar fórmulas e na hora de executar o cálculo acabam esquecendo, Medeiros e Welter (2015) criticam a falta de relação entre os conteúdos da escola e o cotidiano. Eles pontuam que “[...] geralmente os alunos sabem os conteúdos matemáticos até na hora da prova e depois simplesmente esquecem, e isso acontece porque ele somente decorou o conteúdo sem relacionar com o seu dia a dia.” (MEDEIROS; WELTER, 2015, p. 4).

Logo, quando o professor aproxima a realidade do estudante com o conteúdo, a maneira que o conhecimento será passado poderá facilitar a aprendizagem dos mesmos. De acordo com Santos, França e Santos (2007), ministrar aulas de matemática é avivar o pensamento independente, é ter a capacidade de resolver problemas, desenvolver a criatividade e reforçar o raciocínio lógico. Nós, como professores de matemática, carecemos de procurar meios que desenvolvam a autoconfiança do aluno, a organização, a atenção, a concentração, o raciocínio lógico/dedutivo e o senso cooperativo. Esses meios permitirão aumentar a motivação por aprender, desenvolver a socialização e interação no aprender e nos educandos.

3 DOCUMENTOS NORTEADORES

3.1 *Parâmetros Curriculares Nacionais*

Considerando os Parâmetros Curriculares Nacionais na área de Matemática do Ensino Fundamental, são apontados três pontos os quais estão pautados no processo do aluno, professor e saber matemático, que são eles: identificar as principais características dessa ciência, de seus métodos, de suas ramificações e aplicações; conhecer a história de vida dos alunos, sua vivência de aprendizagens fundamentais, seus conhecimentos sobre um dado assunto, suas condições sociológicas, psicológicas e culturais; ter clareza de suas próprias concepções sobre a Matemática, uma vez que a prática em sala de aula, as escolhas pedagógicas, a definição de objetivos e conteúdos de ensino e as formas de avaliação estão intimamente ligadas a essas concepções.

Ao analisarmos estes princípios, percebemos a importância da construção dos saberes matemáticos, uma vez que a aprendizagem não acontece de qualquer maneira, ela precisa ser vivenciada de modo que contribua de maneira positiva na vida do estudante, para que não venha comprometer o saber do aluno. Portanto, o uso das competências trazidas pelos PCN se faz importante, pois são pontos que possibilitam uma aprendizagem simples e significativa e traz uma perspectiva no olhar do professor de como aplicar os conteúdos programáticos.

Segundo os PCN (BRASIL, 1997) é importante que a Matemática desempenhe, equilibrada e indissociavelmente, seu papel na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio dedutivo do aluno, na sua aplicação a problemas, situações da vida cotidiana e atividades do mundo do trabalho e no apoio à construção de conhecimentos em outras áreas curriculares.

De acordo com os PCN, as necessidades cotidianas os quais os estudantes passam, faz com que eles desenvolvam uma inteligência prática a qual eles conseguem solucionar problemas mentalmente, portanto eles passam a desenvolver a capacidade de lidar com a matemática, e quando a escola ajuda o aluno a potencializar esses conhecimentos, de tal forma que explore metodologias, materiais didáticos, dentre outros, vai contribuir de forma mais significativa e eficaz na aprendizagem do aluno, os PCN trazem que “O estabelecimento de relações é tão importante quanto a exploração dos conteúdos matemáticos, pois, abordados de forma isolada, os conteúdos podem acabar representando muito pouco para a formação do aluno, particularmente para a formação da cidadania.”. (BRASIL, 1997, p.29)

Trazendo essa perspectiva do cálculo mental, é possível associar facilmente as quatro operações básicas, uma vez que são as mais utilizadas para resolver problemas do dia a dia do aluno, onde ele pode trabalhar uma adição e subtração na compra de um lanche, objeto, dentre outros, como também pode usar a divisão e multiplicação para dividir um biscoito ou até mesmo para comprar cinco chicletes e precisar multiplicar a fim de saber o valor total, desta forma o uso e ensino das operações são de total importância.

Com relação às operações básicas, os PCN retratam que, “[...] com relação às operações, o trabalho a ser realizado se concentra na compreensão dos diferentes significados de cada uma delas, nas relações existentes entre elas e no estudo reflexivo do cálculo, contemplando diferentes tipos — exato e aproximado, mental e escrito”. (BRASIL, 1997, p.39). Deste modo, é importante que o aluno entenda bem as operações, pois o intuito delas é preparar o aluno para uma aprendizagem permanente e prepará-lo para a vida.

3.2 Base Nacional Comum Curricular

De acordo com a BNCC (Base Nacional Comum Curricular) é necessário trazer os conhecimentos matemáticos de forma que o aluno tenha compreensão sem deixar de lado as aplicações matemáticas, podendo ser utilizadas metodologias diversificadas para que fique mais claro a compreensão significativa do aluno, de modo que o estudante passe a entender se algum dado do enunciado de uma determinada questão foi modificado, se alguma questão foi acrescida ou retirada, e para que passem a elaborar novos questionamentos em diferentes contextos. Segundo a BNCC

O conhecimento matemático é necessário para todos os alunos da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. (BRASIL, 2017, p. 263)

O conhecimento matemático é importante em toda a sociedade, embora tenha aspectos e sistemas abstratos, ela é de suma importância pelas suas potencialidades e maneiras de resolver determinados assuntos com facilidade. Trazendo a matemática para o Ensino Fundamental Anos Finais, especificamente no nono ano, nas operações básicas, é necessário que os alunos saibam como resolver as operações para que assim eles consigam dar prosseguimentos nos demais conteúdos matemáticos.

A BNCC, com relação aos anos finais do ensino fundamental, tem a expectativa de que os alunos já saibam resolver as operações, utilizando diversas estratégias e que tenham

desenvolvido compreensão e os processos de resoluções. Além disso, é preciso que os alunos já entendam a linguagem matemática, e que haja um pouco mais de intensidade nas atividades propostas, para que assim eles possam operar matematicamente.

Ao observar como estão organizadas as habilidades das operações no nono ano do ensino fundamental – anos finais na BNCC, é perceptível que já não se faz o uso das contas básicas de somar, subtrair, multiplicar e dividir, mas que é necessário ter esses conhecimentos básicos das operações para que os estudantes consigam operar novos assuntos que são trazidos, como: números irracionais, potências com expoente, porcentagem, notação científica. Portanto, quando o estudante vai operar, por exemplo, potência com expoente, se faz o uso da multiplicação, e se ele não teve uma base boa quando lhes foi ensinado a multiplicação a dificuldade do mesmo irá ser maior, pois ele estará estudando um novo conteúdo e não conseguiu aprender o antigo.

De acordo com a BNCC:

Ao adotar esse enfoque, a BNCC indica que as decisões pedagógicas devem estar orientadas para o desenvolvimento de competências. Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC. (BRASIL, 2018, p. 13, grifo do autor)

Logo é importante considerar, que para a aprendizagem ser significativa o professor deve propor em suas aulas as habilidades e competências.

4 OPERAÇÕES BÁSICAS

Na educação básica, no ensino das quatro operações matemáticas, a utilização de recursos diversos e metodologias variadas podem ajudar o aluno a compreender o conteúdo. Além dos professores trazerem novas formas de ensino é importante que o aluno desperte nele o interesse de querer aprender, pois quando os alunos saem do ensino fundamental sem dominar as quatro operações básicas, ao chegar nas séries seguintes irão ter mais dificuldades para aprender. Segundo Mato Grosso (2000, p.159) é “[...] importante também considerarmos que se a aprendizagem acontece em processos, cada indivíduo tem seu próprio ritmo e seu próprio tempo que devem ser considerados e respeitados pelo professor”.

Hoje, na matemática a maior dificuldade tem sido mostrar para os alunos onde eles irão utilizar as operações básicas no cotidiano, em quais situações eles vão utilizar o conteúdo visto, em outras palavras, trazer as operações básicas para a realidade deles, segundo pesquisa realizada pelo Instituto Paulo Montenegro, citado por Josiel e colaboradores (2007, p.28) os dados mostram que:

Cada cinco brasileiros com mais de 16 anos apenas um é capaz de resolver um problema matemático com mais de uma operação, como por exemplo: $1+6-5$. São 77% de semianalfabetos matemáticos, incapazes de fazer contas, interpretar tabelas ou decidir se vale a pena comprar uma lata de leite em pó de 400 gramas a R\$5,00 ou uma de 150 gramas a R\$4,20.

De certo, o ensino das quatro operações básicas se tornou um desafio enfrentado pelos professores de matemática, e esses desafios são facilmente encontrados dentro da sala de aula, como por exemplo o aluno não saber a tabuada, não conseguir realizar um cálculo básico de soma e subtração e em contextos diversos.

Os PCN (1998) de matemática já apresentavam orientações para o ensino das quatro operações básicas ao destacar que “[...] sugere-se que a adição e a subtração sejam desenvolvidas paralelamente por meio de situações-problemas dos tipos que associadas à ideia de combinar estados para obter um outro, ou seja, ação de juntar” (BRASIL, 1998, p. 107) e que “[...] uma abordagem frequente no trabalho com a multiplicação é o estabelecimento de uma relação entre ela e a adição. Nesse caso, a multiplicação é apresentada como um caso particular da adição porque as parcelas envolvidas são todas iguais.” (BRASIL, 1998, p. 109).

Mas para atingir essa compreensão não é uma atividade fácil para os estudantes, principalmente se considerarmos que:

A matemática é vista pelos alunos como um “bicho” e que a disciplina de matemática tem sido encarada como algo extremamente difícil, inacessível e que apenas alguns são capazes de aprendê-la. Para uma grande parte dos indivíduos que estudam matemática não gosta da disciplina devido achá-la complicada, não consegue entendê-la, isso faz com que poucas pessoas gostem da mesma e compreenda-a. (SILVEIRA, 2002, p. 14, grifo do autor).

Para desmistificar e contornar que a matemática é difícil e um “bicho”, é importante que o professor utilize novas estratégias, para que o aluno seja capaz de ver a disciplina como uma disciplina acessível e fácil de ser compreendida, pois as operações básicas podem ser trabalhadas de diversas maneiras e estratégias, logo “[...]aprender adição e subtração não se restringe a fazer contas de mais ou de menos. Essas operações são da mesma natureza e podem ser usadas para resolver problemas que envolvem ganhar, perder, tirar e comparar” (COSTA, 2007, p.67).

Diante disto, é essencial que ao ensinar subtração, adição, divisão e multiplicação, o professor utilize novas estratégias e metodologias com o intuito de atrair a atenção do aluno, para que o mesmo consiga diante dessas metodologias utilizar esses ensinamentos das operações básicas em situações diversas no cotidiano, pois devemos considerar que:

Na matemática, o processo ensino-aprendizagem é aquele que parte de uma questão problematizadora para desencadear o diálogo, no qual o professor transmite o que sabe, aproveitando os conhecimentos prévios e as experiências anteriores do aluno. Assim, ambos chegam a uma síntese que elucida, explica ou resolve a situação-problema que desencadeou a discussão, que ficará bem resolvida se tiver uma explicação prévia. (DROUET, 2005, p.25).

Dessa forma, para a compreensão verdadeira e significativa do aluno, é de suma importância que o professor não só ensine como os alunos devem fazer os cálculos, mas sim, incentivá-los a criar suas próprias estratégias e permitir que haja troca de experiência entre os alunos, para que assim os mesmos construam autonomia e confiança, Toledo (1997, p.98, grifo do autor) afirma que

Crianças acostumadas a confiar apenas em resultados encontrados com a utilização dos algoritmos ‘aprendidos’ nas aulas às vezes passam até a não confiar mais na própria capacidade de raciocinar, demonstrando insegurança no momento de resolver problemas.

Contudo, é preciso deixar os alunos pensar e confiar no seu próprio raciocínio, uma vez que, deixando ele livre o mesmo irá organizar suas ideias, pensamentos, e passa a ser uma maneira de criar autonomia no ensino e aprendizagem da matemática. A carência do ensino das operações básicas está interligada as técnicas operatórias, quando o professor opera uma conta e os mesmos não conseguem entender o processo, e por esta razão as operações básicas tem

priorizado a execução de contas mecânicas que não envolvem o raciocínio matemático que pode ser desenvolvido pelos estudantes, assim no diz Zunino (1995)

Por que não deixar então que as crianças tentem chegar ao resultado de diversas maneiras? Por que não lhes permitir que escrevam as contas que efetivamente fizeram e que quase nunca coincidem com o procedimento convencional? Elas poderiam descobrir progressivamente quais são as maneiras mais econômicas de realizar as operações, sobretudo se este é um tema de discussão em aula. Além disso, elas aprenderiam muito mais a respeito das operações e suas propriedades, sobre as estratégias que elas mesmas e as outras utilizam frente a diversas situações. Elas poderiam ‘fazer matemática’, em lugar de ver-se reduzidos a aplicar procedimentos que não compreendem. (p. 69, grifo do autor).

De certo, é importante explicar para o aluno como deve-se realizar determinados cálculos, mas deixar o aluno escolher uma das maneiras de operar, pois neste sentido o mesmo estará compreendendo a matemática verdadeiramente ao invés de estar fazendo os cálculos de maneira mecanizada.

5 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos neste trabalho, optamos por uma abordagem qualitativa, onde coletamos e analisamos os dados por meio de processos descritivos. Garnica (2004) caracteriza pesquisa qualitativa como aquela que tem as características abaixo:

(a) a transitoriedade de seus resultados; (b) a impossibilidade de uma hipótese a priori, cujo objetivo da pesquisa será comprovar ou refutar; (c) a não neutralidade do pesquisador que, no processo interpretativo, vale-se de suas perspectivas e filtros vivenciais prévios dos quais não consegue se desvencilhar; (d) que a constituição de suas compreensões dá-se não como resultado, mas numa trajetória em que essas mesmas compreensões e também os meios de obtê-las podem ser (re)configuradas; e (e) a impossibilidade de estabelecer regulamentações, em procedimentos sistemáticos, prévios, estáticos e generalistas (p. 86).

Visando as mais diversas dificuldades na aprendizagem matemática no ensino das quatro operações básicas, foi aplicado um questionário contendo 7 questões (subjetivas e objetivas), em uma turma do 9º ano do ensino fundamental anos finais, em uma escola pública, no Agreste Pernambucano, a fim de investigar se os alunos estão operando de forma correta as operações básicas e quais dificuldades possuem na hora de operar.

Após a produção de dados, iremos analisar a partir da nomenclatura, tais como E1, E2..., para quando formos citá-los. Buscamos obedecer aos cuidados éticos, que estabelecem a total integridade dos participantes da pesquisa.

Quadro 1 - Perguntas presentes no questionário e suas intenções

Pergunta	Justificativa
1- Você tem dificuldade em matemática? a- Sim b- não c- um pouco	Identificar se o aluno possui alguma dificuldade na matemática.
2- Quais são as dificuldades enfrentadas por você em matemática?	Analisar quais são as dificuldades que os alunos têm na matemática.
3- Você sente dificuldade nas operações de adição (soma), subtração, multiplicação e divisão?	Verificar se os alunos estão com dificuldades nas operações básicas, a fim de investigar os motivos.
4- Calcule as seguintes adições:	Verificar se os alunos estão conseguindo operar e montar de forma correta as contas de adição e investigar os possíveis erros.

A- $1280 + 1879 =$ B- $59 + 147 =$ C- $67 + 4 + 189 =$	
5- Subtraia as seguintes operações A- $R\\$1000,00 - R\\$48,50 =$ B- $407 - 89 =$	Verificar se os alunos estão conseguindo operar e montar de forma correta as contas de subtração e investigar os possíveis erros.
6- Calcule a seguir as multiplicações A- $678 \times 35 =$ B- $43 \times 28 \times 10 =$	Verificar se os alunos estão conseguindo operar e montar de forma correta as contas de multiplicação e investigar os possíveis erros.
7- Efetue as seguintes divisões A- $72 : 3 =$ B- $927 : 9 =$ C- $968 \div 12 =$	Verificar se os alunos estão conseguindo operar e montar de forma correta as contas de divisão e investigar os possíveis erros.

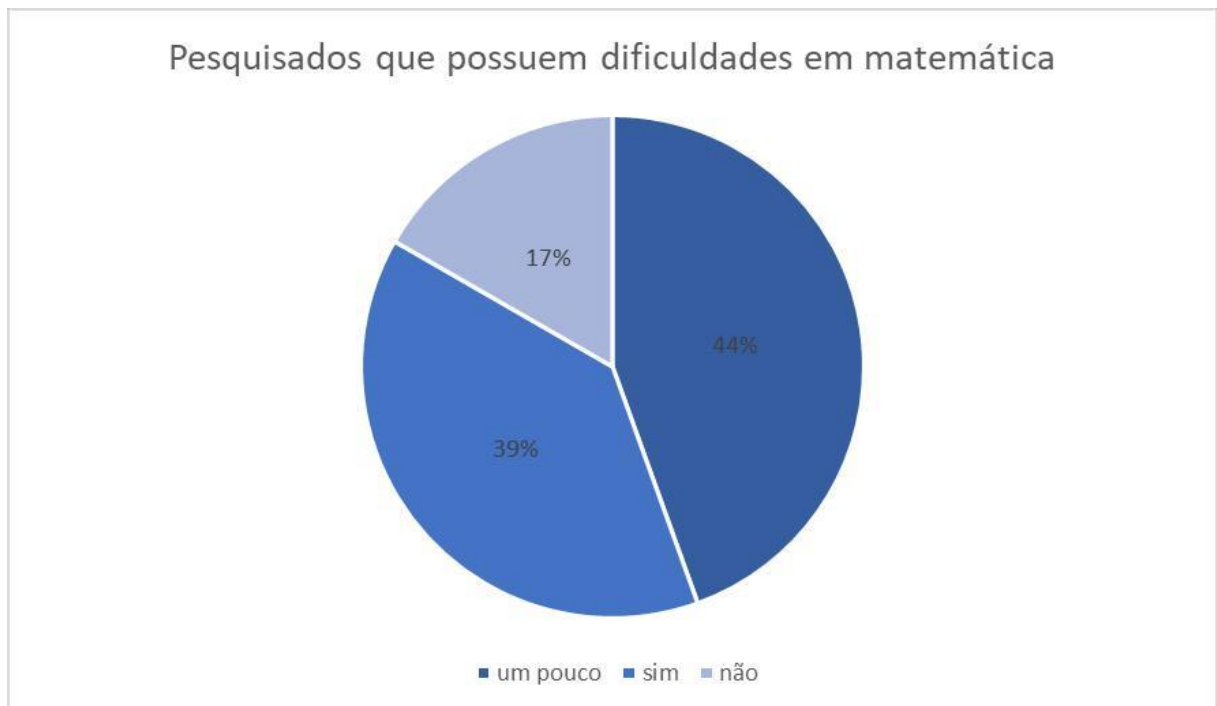
Fonte: O autor (2023)

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As categorias emergentes da análise (padrões de erros) relativas à adição, subtração, multiplicação e divisão, serão apresentadas a seguir.

Ao analisarmos a primeira questão “**Você tem dificuldade em matemática?**”. Os resultados obtidos foram:

Gráfico 1- Apontamento sobre questão 1



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Vemos que uma porcentagem considerável dos pesquisados afirmam que possuem um pouco de dificuldade em matemática.

Associando a primeira questão com a segunda questão que pergunta “**Quais as dificuldades encontradas por você em matemática?**”, podemos verificar o motivo que os pesquisados apontam como dificuldades, as respostas que mais se repetiram foram que não conseguem fazer contas ou que possuem dificuldades em alguma operação específica. Como

vemos nas seguintes respostas dos participantes:

E2: “Em fazer contas e decorar a tabuada”

E9: “Fazer os cálculos sem errar, pois, esqueço e confundo muito fácil os números”

E12: “Em armar contas”

Observamos na pesquisa que 44% dos pesquisados dizem que tem pouca dificuldade em matemática, algo bom, pois essas dificuldades podem ser amenizadas diariamente com a prática e ajuda do professor, e como destaca Agranionih e Dorneles (2004) citado por Zatti e colaboradores (2010) atividades como decorar a tabuada, memorizar fórmulas ou automatizar mecanismos de cálculos, são processos necessários e importantes para a aprendizagem da Matemática.

Analisando a terceira questão, que pergunta “**Você sente dificuldade nas operações de adição (soma), subtração, multiplicação e divisão?**”, foi possível verificar que mais de 50% dos pesquisados responderam que sentem dificuldade apenas em divisão, e isto foi claramente visível nas resoluções das questões onde cerca de 71,5% dos pesquisados deixaram as questões de divisão em branco, onde veremos mais à frente.

A quarta questão seguia de questões de adição simples, a fim de verificar se os entrevistados conseguiam operar e montar o cálculo corretamente.

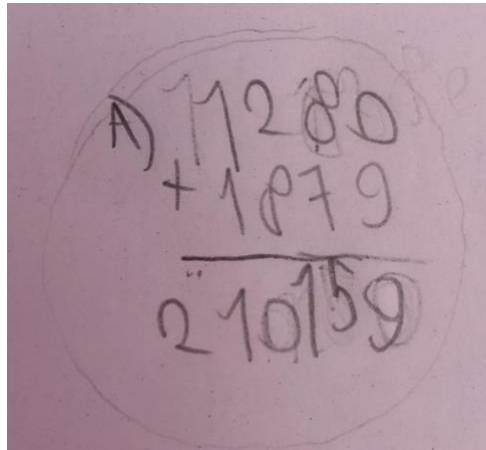
Gráfico 2



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Em relação aos cálculos de adição, foram identificados poucos erros, e esses erros aconteceram no desenvolvimento do algoritmo da adição, como no “sobe um”, termo normalmente utilizado nas escolas para nomear o transporte ou a reserva de um valor, sendo nesses momentos que a maioria dos erros são cometidos.

Figura 1: Resposta de E5 à questão 4



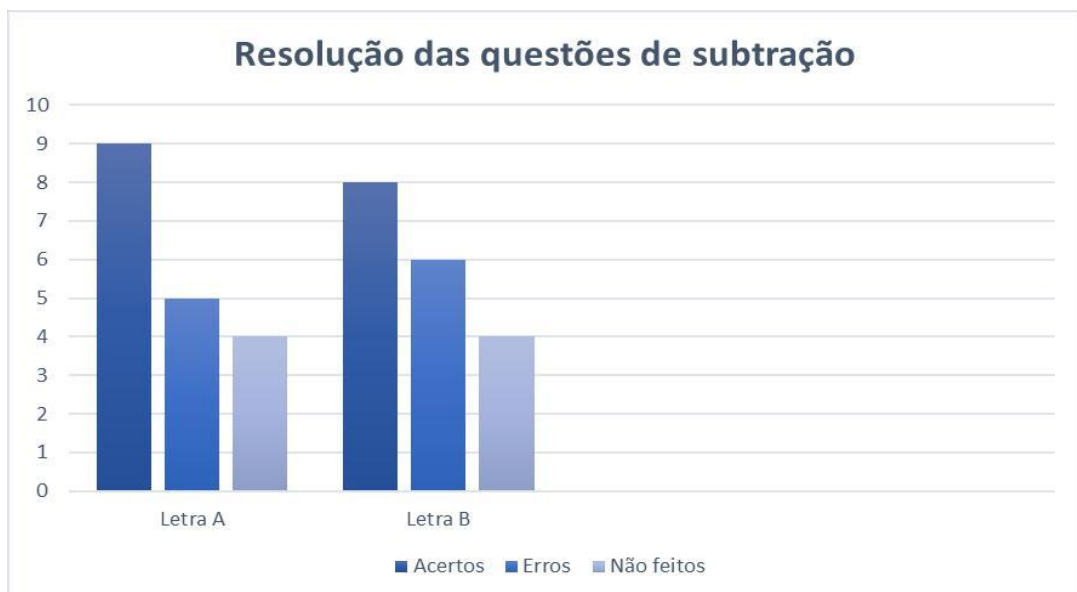
$$\begin{array}{r} 11280 \\ + 1879 \\ \hline 210159 \end{array}$$

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Ao efetuar o cálculo, o aluno E5 comete erros devido à não compreensão do algoritmo ou à não automatização do processo, de modo que o mesmo não adiciona os valores correspondentes a coluna (ordem decimal) a qual deveria ser acrescentada e não calcula da maneira correta a adição, esquecendo de utilizar o termo (sobe um), e desta forma obtém o resultado incorreto.

A quinta questão seguia de contas de subtração, os resultados obtidos foram:

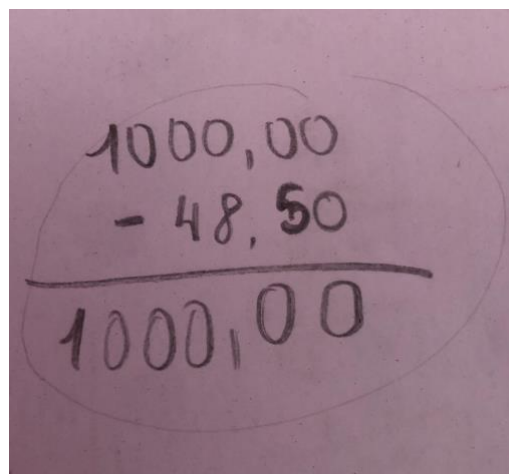
Gráfico 3



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Nos cálculos de subtração, observamos que cerca de 50% dos estudantes conseguiram operar de forma correta as contas, enquanto cerca de 27,7% cometeram erros e 22,3% deixaram as questões em branco. Alguns erros identificados nos cálculos de subtração foi: erros de contagem, cálculo mental, reprodução do minuendo e subtraendo, erros nos "empréstimos", que se faz necessário pedir emprestado ao número seguinte, termo normalmente usados nas escolas para nomear o valor a ser subtraído de uma ordem superior equivalente a dez unidades na ordem inferior, a serem acrescidas aos valores nela já existentes.

Figura 2: Resposta de E2 à questão 5

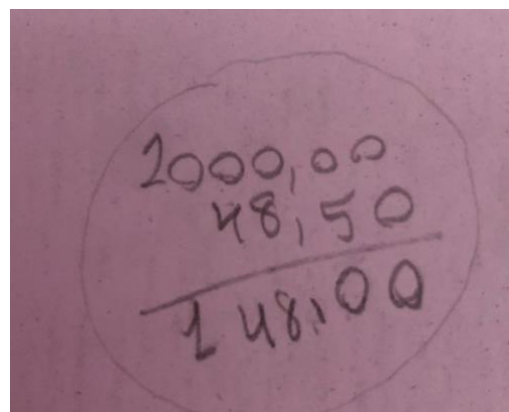


$$\begin{array}{r} 1000,00 \\ - 48,50 \\ \hline 1000,00 \end{array}$$

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Percebemos que no exemplo dois, o aluno E2 reproduz o subtraendo na resolução do cálculo, fazendo com que a presença do zero seja ignorada. Assim como o aluno E2, os alunos E3 e E4 fizeram o cálculo da mesma maneira, podemos concluir que talvez os alunos fizeram juntos os cálculos, não estão conseguindo operar a subtração quando envolve números com zeros ou não tiveram a preocupação com a realização do cálculo.

Figura 3: Resposta de E8 à questão 5



$$\begin{array}{r} 2000,00 \\ - 48,50 \\ \hline 248,00 \end{array}$$

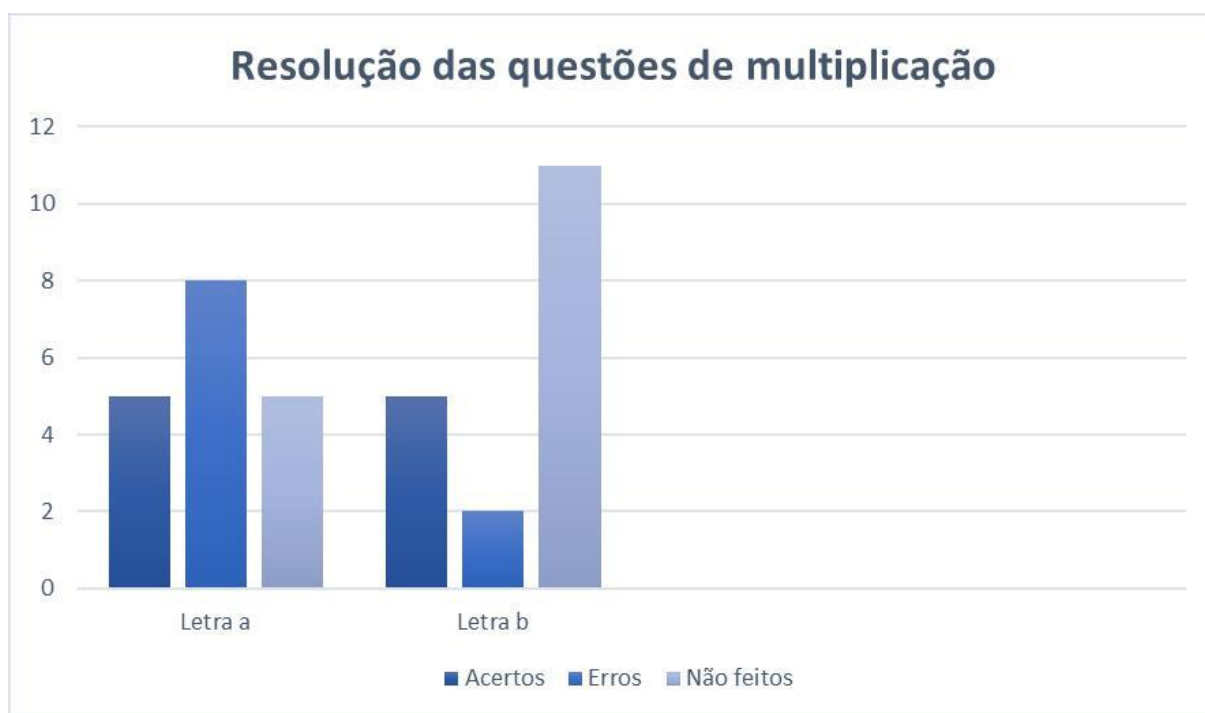
Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Uma curiosidade encontrada segue no exemplo três, onde o aluno E8 confunde a conta de subtração e acaba fazendo uma adição. Além do aluno se confundir e não prestar atenção no cálculo, o mesmo ainda assim acaba errando o resultado, não colocando os valores em suas devidas colunas (ordem decimal) e erra na contagem.

Algo relevante e curioso seria a compreensão do empréstimo no algoritmo convencional da subtração, onde requer o conhecimento de propriedades do sistema de numeração decimal, em especial os agrupamentos de base 10. Desse modo o desconhecimento de propriedades e a não automatização do algoritmo, podem conduzir a erros, estudos de Gómez-Granell (1996) citado por Zatti e colaboradores (2010) evidenciam que boa parte dos erros que os alunos cometem ocorre devido ao ensino ter sido baseado mais na aplicação de regras do que na compreensão do significado, uma vez que aplicam as regras sem serem capazes de conectá-las com o conhecimento procedimental e conceitual.

A sexta questão obteve questões de multiplicação, os resultados obtidos foram:

Gráfico 4



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Nas resoluções das questões de multiplicação, percebemos que os alunos começaram a ter mais dificuldades do que em adição e subtração, tendo apenas 28,5% acertos e mais de 50% de uma questão não realizada, dados preocupantes, pois são contas consideráveis fáceis para alunos do 9º ano. Analisando os erros, foi possível perceber que os alunos não têm domínio do

algoritmo, esquecimento do “sobe um”, cálculo mental e o não domínio da tabuada.

Figura 4: Resposta de E7 à questão 6

The image shows a student's handwritten work for a multiplication problem. At the top, the numbers 2, 3, and 4 are written vertically. Below them, the multiplication 678×33 is written. A horizontal line is drawn under the second 3. The student has written $+ 3390$ below the line, which is incorrect. Below that, the number 2534 is written. A final horizontal line is drawn, and the result 28730 is written at the bottom.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

No exemplo quatro, o aluno E7 domina o algoritmo da multiplicação, porém comete um erro relacionado a tabuada e adição, ao multiplicar 3 por 6, somando 2 em seguida ele apresentou como resultado 25, em vez de 20. Este pode ter ocorrido por diversos fatores, um deles seria por distração, ao supormos que E7 sabe a tabuada.

Figura 5: Resposta de E11 à questão 6

The image shows a student's handwritten work for a multiplication problem. At the top, the word "multiplicações" is partially visible. Below it, the numbers 2, 3, and 4 are written vertically. The multiplication 678×33 is written. A horizontal line is drawn under the second 3. The student has written 632 below the line, which is incorrect.

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Já no exemplo cinco, o aluno E11 comete erros no procedimento do cálculo, passando a ter dificuldade na resolução da questão. Não ter o domínio dos processos de outras operações, como adição que é a operação mais básica, possivelmente irá contribuir para o aluno cometer esses erros, e as soluções para essas ocasiões segundo Batista (1995, p.72):

[...] envolve o aprimoramento do planejamento pedagógico e a preparação dos professores, de forma a utilizar estratégias que favoreçam a compreensão do valor posicional e o sentido das operações aritméticas, e não apenas o ensino

de algoritmos padronizados, úteis em fases mais avançadas do processo.
Por fim, a sétima questão obtinha questões de divisão, e os resultados obtidos foram:

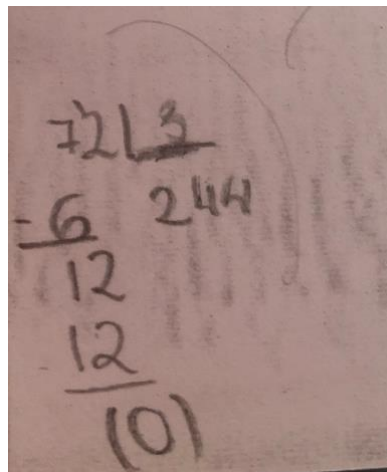
Gráfico 5



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Nas questões de divisão, percebemos uma porcentagem maior de desistência, aos alunos serem questionados se tinham dificuldades em alguma operação básica, grande parte respondeu que tinha em divisão, isto é claramente visível, pois foi a operação que mais teve desistência. Os alunos que tentaram responder e erraram, notamos erros como o não domínio do algoritmo, erros de tabuada, desistência, cálculo mental, reprodução errada da resposta e erro de subtração durante o cálculo.

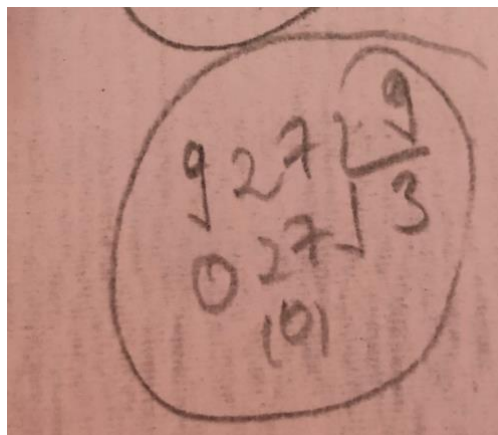
Figura 6: Resposta de E6 à questão 7



Fonte: Dados da pesquisa (2023)

No exemplo 6, o aluno E6 tem o domínio do algoritmo da divisão, mas por falta de atenção acaba repetindo o último valor ao resultado e dessa forma passa a errar o resultado.

Figura 7: Resposta de E7 à questão 7



$$\begin{array}{r} 927 \overline{) 279} \\ 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 027 \overline{) 27} \\ 3 \end{array}$$

Fonte: Dados da pesquisa (2023)

Ao observarmos o exemplo 7, notamos que o aluno E7 não possui o domínio da divisão ou não prestou atenção no momento de resolver o cálculo. Nas questões de divisão, os erros e às ausências de respostas é um fator que chama a atenção, logo compreende-se que os alunos não estão familiarizados com operações de divisão e deste modo pode levá-los a uma ideia que são incapazes de resolver, já que grande parte sequer se propôs tentar responder.

Parolin e Salvador (2002) citado por Zatti e colaboradores (2010, p.127) discutem aspectos relacionados a dificuldades em Matemática, referem que muitas pessoas nem chegam a tentar aprender ou resolver uma situação matemática, visto que se encontram em um estado emocional de negação. Logo é perceptível que existe um rótulo que cerca a Matemática como algo extremamente difícil ou até mesmo impossível de se aprender.

Ao questionarmos se os alunos sentiam dificuldades na matemática percebemos algumas respostas que foram contraditórias ao resultado obtido pelo aluno no questionário. O aluno E6 respondeu que não sentia nenhuma dificuldade em matemática, mas ao analisarmos suas respostas finais, notamos alguns erros e dificuldades partindo do aluno, já o aluno E11 respondeu que tinha dificuldade em matemática, mas ao analisarmos a suas respostas não identificamos nenhum erro ou dificuldade.

Contudo essa concepção nos faz refletir que existem situações a qual o aluno vai se achar incapaz e no fim consegue realizar determinada atividade matemática e em outros momentos teremos alunos que acham que consegue realizar a atividade, quando na verdade encontram algumas dificuldades ao realizar. A constatação dessas dificuldades talvez seja justificada pela maneira que a disciplina é trabalhada em sala de aula e isto exerce uma

influência no desempenho futuro do aluno em matemática.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados da pesquisa, observa-se que grande parte dos erros apresentados pelos alunos podem ter ocorrido devido a não compreensão do algoritmo ou a algumas dificuldades como memorização e problemas pessoais com relação à Matemática.

Os algoritmos de multiplicação e divisão que foram onde os alunos sentiram mais dificuldades, apresentam muitas informações de uma única vez e se faz necessário a atenção e compreensão do aluno em cada processo do cálculo. Por exemplo, no algoritmo da divisão, que foi onde tivemos mais questões em branco ou erradas, são necessários o uso e o domínio da tabuada e da subtração, mas se o aluno já vem com dificuldades em multiplicação e subtração, conseqüentemente as chances dele acertar as questões de divisão serão bem menores, já que o mesmo não possui o domínio dos algoritmos.

Zalli e colaboradores (2010) dizem que quando a operação é muito difícil, ou a possibilidade de fracasso é muito grande, pode ocorrer desistência, fato que é comumente observado nas escolas, reforçando a ideia de incapacidade para a Matemática. De fato, essa pode ser uma das explicações dos alunos terem desistido de realizar as questões propostas, por se acharem incapazes de conseguir acertar as questões.

Alguns fatores relativos para os possíveis erros dos alunos seria a compreensão das operações básicas, que exige o domínio das propriedades dos sistemas de numeração decimal, falta de atenção, o tempo em que essas operações são ensinadas na escola e o tempo de aprendizagem de cada aluno, a incapacidade estabelecida pelo aluno de se achar incapaz de conseguir e possíveis barreiras relacionadas a matemática.

De acordo com Josiel e colaboradores (2007) nos dias de hoje, ainda existem pessoas que têm pensamentos negativos e preconceituosos expostos no trabalho sobre a Matemática, mas para mudar estes pensamentos, exige-se a mediação e a experiência do professor, peça fundamental para a construção do conhecimento Matemático.

Os erros e dificuldades encontradas nesta pesquisa levam a pensar na importância de novas metodologias e estratégias que alcancem os alunos de maneira positiva, uma vez que a aprendizagem das quatro operações básicas é fundamental para estudos futuros e para a aquisição de conhecimentos, não apenas em sala de aula, mas no dia a dia do próprio estudante.

Estes alunos estão prestes a concluir o ensino fundamental e ir para o ensino médio e ainda não estão com o domínio das operações, em especial multiplicação e divisão, portanto estas dificuldades nos mostram que os alunos ainda não compreendem de fato os algoritmos básicos da matemática. Deste modo, espera-se que as informações obtidas neste trabalho

possam provocar reflexões acerca das dificuldades na Matemática, bem como construir alternativas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

- AGRANIONI, N. T.; DORNELES, B. V. Memorização, Memória e Aprendizagem Matemática. Revista Perspectiva, Erechim, v. 28, n.103, p. 59-72, set. 2004
- ALMEIDA, Cíntia Soares de. Dificuldades de aprendizagem em matemática e a percepção dos professores em relação a fatores associados ao insucesso nesta área. 2006. 13 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/handle/10869/1766>. Acesso em: 15 jan. 2019.
- BARBOSA, L. M. S. *Psicopedagogia : um diálogo entre a psicopedagogia e a educação*. Curitiba: Bolsa Nacional do Livro, 2006.
- BARBOSA, L.M.S. **Psicopedagogia**: um diálogo entre a psicopedagogia e a educação. 2. ed. Curitiba/PR: Bolsa Nacional do Livro, 2008.
- BATISTA, C. G. Fracasso Escolar: Análise de Erros em Operações Matemáticas. Zetetiké, v. 3, n. 4, p. 61-72, nov. 1995.
- BESSA, K. P. Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental. Universidade católica de Brasília, 2007. Disponível em: <http://www.ucb.br/sites/100/103/TCCQ22007/KarinaPetriBessa.pdf>. Acesso em 20 jan.2023
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Parâmetros Curriculares Nacionais Matemática. Brasília, 1997.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998. 148 p. 1. Parâmetros Curriculares Nacionais. 2. Matemática: Ensino de quinta a oitava série. I. Título
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017
- Brasil. (2018). Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio. Brasília, DF: MEC. Recuperado de: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf
- BRASIL FICA ENTRE OS DEZ PIORES RESULTADOS EM MATEMÁTICA NO PISA 2018. Educacross, 2018. Disponível : < <https://blog.educacross.com.br/matematica/matematica-no-pisa-2018/#:~:text=No%20total%2C%20597%20escolas%20p%C3%BAblicas,a%20edi%C3%A7%C3%B5es%20anteriores%20da%20avalia%C3%A7%C3%A3o.> >. Último acesso 04, dezembro.2022.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. Brasília: MEC /SEF, 1997. 142 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Último acesso em: 15 jan. 2023
- BOYER, C.B. História da Matemática. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1996. 496 p

CHABANNE, Jean Luc. *Dificuldades de aprendizagem: um enfoque inovador no ensino escolar*. Tradução de Regina Rodrigues. São Paulo: Ática, 2006.

COSTA, Carolina. Como se aprendem adição e subtração. *Revista Nova Escola*. São Paulo: Fundação Victor Civita, 2007, p. 67-78.

D'AMBROSIO, U. Uma história concisa da matemática no Brasil. 1ª. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2008.

DROUET, da Rocha Caribe Ruth. *Distúrbios da aprendizagem*. 3 ed. São Paulo: Ática, 2005.

GARNICA, A. V. M. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) *Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2004

GÓMEZ-GRANELL, C. A aquisição da linguagem matemática: símbolos e significados. In: TEBEROSKI, A. TOLCHINSKY, L. (ORGS). *Além da alfabetização. A aprendizagem fonológica, ortográfica, textual e matemática*. São Paulo: Atica, 1996

HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. *Dicionário da língua portuguesa*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.

Holanda, M. D. M. de, Freitas, I. B. Rodrigues, A. C. da S. (2020). Matemática no ensino médio: dificuldades encontradas nos conteúdos das quatro operações básicas. *Revista De Iniciação à Docência*, 5(2), 56-69. <https://doi.org/10.22481/rid-uesb.v5i2.7160>

<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v13n1/v13n1a06.pdf>

Kátia N. V. Souza, UNESP, FFC, Marília. *As operações de multiplicação e divisão nas séries iniciais do Ensino Fundamental*, 2010

LEAL, Daniela; NOGUEIRA, Makeliny Oliveira Gomes. *Dificuldades de aprendizagem: um olhar psicopedagógico*. Curitiba : Editora Ibpx, 2011.

MASOLA, W. J; ALLEVATO, N. S. G. Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões. *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, Brasil. v. 3, n. 7, p.52-67, jan./abr. 2019

MATO GROSSO. **Escola ciclada de Mato Grosso**: novos tempos e espaços para ensinar. Cuiabá/MT: Seduc, 2000..

MEDEIROS, A. D. WELTER, M. P. Dificuldades na aprendizagem da matemática, como superá-las? In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO CURSO DE PEDAGOGIA DA FAI FACULDADES, 6., 2015, Itapiranga, SC. Anais [...]. Itapiranga, Faculdades de Itapiranga – FAI, 2015. Disponível em: <http://faifaculdades.edu.br/eventos/SEMIC/6SEMIC/arquivos/resumos/RES11.pdf>. Acesso em: 15 out. 2022.

PACHECO L.M.B. *Diagnóstico de Dificuldade de Aprendizagem*. 2005

PAIS, Luiz Carlos. *Ensinar e aprender Matemática*. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2013

PAROLIN, I. C. H.; SALVADOR. L. H. S. “Odeio matemática” - Um olhar psicopedagógico para o ensino da matemática e suas articulações sociais. *Revista Psicopedagogia*, v. 19, n. 59, p.31-42, 2002

PARRA, C. SAIZ, I. Didática da Matemática: Reflexões Psicopedagógica. Porto Alegre, Artmed (Artes Médicas). 1996. 258p.

SANTOS, J. A; FRANÇA, K. V; SANTOS, L. S. B. Dificuldades na Aprendizagem de Matemática. São Paulo, 2007.

SANTOS, J.A; FRANÇA, S.K.V; SANTOS, L.S.B. Dificuldades na aprendizagem de Matemática. Centro Universitário Adventista de São Paulo Campus São Paulo. SP, 2007.

SANTOS, J. A. FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B. dos. Dificuldades na aprendizagem matemática. 2007. TCC (Licenciado em Matemática) – Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Monografia_Santos.pdf. Acesso em: 15 jan. 2019

SILVEIRA, Marisa Rosâni Abreu. “Matemática é difícil”: Um sentido pré-construído evidenciado na fala dos alunos, 2002. Disponível em <http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/18224/000728093.pdf?sequence=1> Jogo as 4 operações; Algazarra Indústria e Comércio de Brinquedos Ltda

SOUZA. C. M. SANTOS. R.; ALVEZ. V. S.; As dificuldades dos alunos em compreender as quatro operações matemática no 6º e 7º ano EJA, Conedu, editorarealize.2019

TOLEDO, M. Didática da Matemática: como dois e dois: a construção da Matemática. São Paulo: FTD, 1997.

TOLEDO, Marília Barros de Almeida; TOLEDO, Mauro de Almeida. Teoria e prática de matemática: Com dois e dois. 1. ed. São Paulo: FTD, 2009.

VITTI, C. M. Matemática com prazer, a partir da história e da geometria. 2ª Ed. Piracicaba – São Paulo. Editora UNIMEP. 1999. 103p.

ZANELLA, A.C.S; ROCHA. F. S.M Dificuldades na Aprendizagem Matemática. Caderno Intersaberes Caderno Intersaberes - v. 9, n. 22 – 2020

Zatti, F., Agranionih, N., & Enricone, J. (2010). Aprendizagem matemática: Desvendando dificuldades de cálculo dos alunos. Perspectiva.

ZUNINO, D. L. A Matemática na escola: aqui e agora. Porto Alegre: Artmed, 1996.