



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGECM
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - FACET
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO-PRPPG
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT - BGG



ANDRÉIA RODRIGUES GERES

**DEFASAGEM DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA UM ESTUDO NO QUINTO
ANO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO BUGRES – MT**

**Barra do Bugres-MT
2022**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA - PPGECM
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - FACET
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO-PRPPG
UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO - UNEMAT - BBG



ANDRÉIA RODRIGUES GERES

DEFASAGEM DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA UM ESTUDO NO QUINTO ANO NO MUNICÍPIO DE BARRA DO BUGRES – MT

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT para obtenção do título de Mestre.

Orientador: Dr. Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba

Linha de pesquisa: Ensino, Aprendizagem e Formação de Professores em Ciências e Matemática

**Barra do Bugres-MT
2022**

Walter Clayton de Oliveira CRB 1/2049

G367d GERES, Andreia Rodrigues.
Defasagem de Aprendizagem Matemática um Estudo no Quinto Ano no Município de Barra do Bugres-MT / Andreia Rodrigues Geres – Barra do Bugres, 2022.
62 f.; 30 cm. (ilustrações) Il. color. (sim)

Trabalho de Conclusão de Curso
(Dissertação/Mestrado) – Curso de Pós-graduação Stricto Sensu (Mestrado Acadêmico) Ensino de Ciências e Matemática, Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Câmpus de Barra do Bugres, Universidade do Estado de Mato Grosso, 2022.
Orientador: Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba

1. Ensino Fundamental. 2. Ensino-Aprendizagem. 3. Aprendizagem de Matemática. 4. Defasagem de Aprendizagens. I. Andreia Rodrigues Geres. II. Defasagem de Aprendizagem Matemática um Estudo no Quinto Ano no Município de Barra do Bugres-MT: .

CDU 51:37



Governo do Estado de Mato Grosso
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO

ANDREIA RODRIGUES GERES

**DEFASAGEM DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA UM ESTUDO NO
QUINTO ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL NO MUNICÍPIO DE
BARRA DO BUGRES - MT.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM - da Universidade do Estado de Mato Grosso CARLOS ALBERTO REYES MALDONADO, *Câmpus* Univ. Dep. Est. “Renê Barbour” – Barra do Bugres - MT, como requisito obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Aprovado em: 13 de outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba (PPGECM/UNEMAT)
Orientador

Documento assinado digitalmente
gov.br FATIMA APARECIDA DA SILVA IOCCA
Data: 09/11/2022 10:55:57 -0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Profª. Drª. Fátima Aparecida da Silva Iocca (PPGECM/UNEMAT)
Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente
gov.br ROSANA MARIA MARTINS
Data: 13/10/2022 17:50:33 -0300
Verifique em <https://verificador.itl.br>

Profª. Drª. Rosana Maria Martins (UFR)
Examinadora Externa



Assinado com senha por KILWANGY KYA KAPITANGO A SAMBA - PROFESSOR UNEMAT LC 534/2014 /
BBG-FACET - 12/12/2022 às 20:33:57.
Documento Nº: 5909164-340 - consulta à autenticidade em
<https://www.sigadoc.mt.gov.br/sigaex/public/app/autenticar?n=5909164-340>



UNEMAT/DIC/2022/106257

SIGA

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus pela minha vida e saúde, capacidade cognitiva que me concedeu as condições de poder estudar e me qualificar profissionalmente.

Na verdade, é, para mim, a concretização de um sonho almejado desde o ingresso na universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, no Curso de Pedagogia, quando apreendia e admirava meus docentes e almejava – dia após dia da graduação – conquistar esse sonho.

Minha gratidão à minha querida mãe Dalva Rodrigues da Silva, que fez com muita dedicação supletivo para conclusão do seu ensino fundamental e médio, ela que sempre se sacrificou para ajudar a mim e ao meu irmão Pedro Jonas da Silva, sempre disposta a nos orientar, mostrando que os estudos são uma fonte de conhecimento que traz inúmeros benefícios. Os seus ensinamentos foram valorosos para nos direcionar no caminho pautado pela ética.

Ao esposo Alexandre e aos meus filhos João Henrique e Emanuel que se abdicaram por vezes da minha presença. Algumas vezes compreendendo outras nem tanto a minha busca pela qualificação profissional. Eu persisti e o fiz ciente de que esses momentos, possivelmente, retornarão em uma vida mais estável para eles.

Sou grata, em especial, ao meu orientador Professor Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba, a quem aprendi a admirar como docente, com toda sua sabedoria soube conduzir esse difícil processo, me ensinou a ser pesquisadora e buscar insaciavelmente por conhecimento. Minha eterna gratidão por ter me aceitado como “filha”. Suas lutas e convicções inspiram-me continuamente, por isso quero continuar a seguir os passos desse verdadeiro mestre.

À minha amiga Raimunda Ferreira Menezes e meus amigos Jeison Lisboa Santos e Fabio Carvalho, pois temos a mesma trajetória profissional e comungamos do mesmo sonho. Trilhamos este caminho juntos, auxiliando-nos uns aos outros. Importante contar com amigos nesse momento da “dor” do crescimento.

À minha admirável amiga Renata Silva Rodrigues, parceira de trabalho e demais profissionais da Escola Estadual Professora Julieta Xavier Borges de Barra do Bugres - MT que, por diversas vezes, se preocuparam comigo e com o andamento do trabalho, deles ouvi e recebi palavras de incentivo.

À coordenação e professores do PPGECM que contribuíram sobremaneira para minha aprendizagem acadêmica. Gratidão a todos.

Agradeço a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e em especial ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECM (Barra do Bugres-MT) em mediar sistematicamente os conhecimentos.

Aos pais e estudantes que me permitiram a aplicação da avaliação diagnóstica, sempre muito prestativos.

Agradeço também à Banca Examinadora, por suas riquíssimas contribuições para melhoria da dissertação.

Enfim, eu quero agradecer a todos que, direta ou indiretamente, foram parceiros nas trocas de saberes e contribuíram para a minha vida acadêmica e pessoal, incentivando-me a prosseguir e jamais desistir dos meus objetivos.

RESUMO

Objetivo da presente pesquisa consistiu em estudar a defasagem da aprendizagem matemática dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual, escolhida como lócus da pesquisa, situada no Município de Barra do Bugres-MT, diagnosticando as habilidades básicas de Matemática construídas e não construídas entre os estudantes do 5º ano. Como objetivo específico em diagnosticar e descrever os problemas de aprendizagem matemática de um grupo de estudantes do ano citado.

Para permanecer no foco da pesquisa, elaboramos algumas questões norteadoras durante a seleção dos trabalhos acadêmicos: a) Existem estudos que abordam a defasagem de aprendizagem matemática no ensino fundamental? b) Quais os autores, o título, o objetivo, os métodos, as palavras-chaves dos estudos que abordam aprendizagem matemática no ensino fundamental? c) Os estudos tratam das intervenções pedagógicas em matemática no 5º ano do ensino fundamental? Utilizamos como métodos a análise bibliográfica com Revisão Sistemática da Literatura (doravante RSL), baseando-se em trabalhos como: Teses, dissertações e monografias mais atuais produzidas entre o período de 2015 a 2020 e um estudo exploratório com avaliação diagnóstica da aprendizagem matemática aplicada a 38 estudantes do 5º ano escolar de uma unidade escolar estadual. Os dados da avaliação foram tratados quantitativamente com o uso de percentual transformando-os em média aritmética com a soma da média do percentual de acertos e erros de cada uma das dez questões colocadas na AV. Como panorama estatístico, temos os seguintes percentuais, acertos: 72,106 % e erros: 27,894 %. O problema de pesquisa consistiu em identificar quais as defasagens de aprendizagens matemática dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental? Como resultado, as estratégias da RSL permitiram identificar 14.570 resultados, dos quais – a partir da leitura dos títulos, resumos e demais seções – foram considerados potencialmente relevantes 10 estudos que foram incluídos e analisados a saber um (01) Trabalho de Conclusão de Curso-TCC, oito (08) dissertações de mestrado e uma (01) Tese de Doutorado. Os estudos filtrados mostram que é possível consolidar as requeridas habilidades por meio de uso de Recursos digitais tecnológicos, Jogos, Aprendizagem contextualizada, Ensino lúdico e vida cotidiana, Compreensão da Linguagem matemática, Recuperação paralela Investigação de fenômenos (singularidade do estudante); Foco na habilidade matemática, Melhoria na qualificação dos docentes e estrutura das escolas entre eles e, por fim, a atividade educativa contextualizada, que é a aprendizagem significativa.

Palavras-chave: Ensino fundamental, Ensino-Aprendizagem, Aprendizagem de Matemática, Defasagem de Aprendizagens.

ABSTRACT

The objective of this research was to study the lag of mathematical learning of students of the 5th grade of elementary school of a State School, chosen as the locus of the research, located in the municipality of Barra do Bugres - Mato Grosso, diagnosing the basic skills of mathematics built and not built among the students of the 5th year. To remain in the focus of the research, we elaborated some fundamental questions during the selection of academic papers: a) Are there studies that address the lag of mathematical learning in elementary school? b) Who are the authors, the title, the objective, the methods, the keywords of studies that address mathematical learning in elementary school? c) Do the studies deal with pedagogical interventions in mathematics in the 5th year of elementary school? We used as methods the bibliographic analysis with Systematic Literature Review (hereinafter RSL), based on works such as: Theses, dissertations and monographs most current produced between the period 2015 to 2020 and an exploratory study with diagnostic evaluation of mathematical learning applied to 38 students of the 5th grade of a state school unit. The evaluation data were treated quantitatively with the use of percentage, transforming them into an arithmetic mean with the sum of the average percentage of correct answers and errors of each of the ten questions posed in the evaluation. As a statistical overview, we have the following percentages, correct answers: 72.106 % and errors: 27.894 %. The research problem consisted of identifying the mathematical learning lags of 5th grade students. As a result, the RSL strategies allowed the identification of 14,570 results, of which – from the reading of titles, abstracts and other sections – 10 studies that were included and analyzed were considered potentially relevant, including one (01) final course assignment, eight (08) master's dissertations and one (01) doctoral thesis. The filtered studies show that it is possible to consolidate the required skills through the use of technological digital resources, games, contextualized learning, playful teaching and everyday life, comprehension of mathematical language, parallel recovery Investigation of phenomena (singularity of the student); Focus on mathematical ability, improvement in the qualification of teachers and structure of schools among them and, finally, the contextualized educational activity, which is meaningful learning, according to Ausubel 1963, p. 58.

Keywords: Elementary school, Teaching-Learning, Mathematics Learning, Learning Lag.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização do município de Barra do Bugres – MT	17
Figura 2 - Entrada frontal da Escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges”...18	
Figura 3 – Desempenho da escola na SAEB – INEP 2022.....	19

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resultados das buscas	23
Quadro 2 - Características dos trabalhos analisados	25
Quadro 3 - Objetivos de aprendizagem a ser atingido no 5º ano	34
Quadro 4 - Gabarito da avaliação diagnóstica aplicada na turma do 5º ano.....	41
Quadro 5 - Porcentagem de acertos e erros	42
Quadro 6 - Palavras-Chave Para Revisão Sistemática	54
Quadro 7 - Bases eletrônicas indexadas	55
Quadro 8 - Strings de busca.....	56

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

DRCMT – Documento de Referência Curricular de Mato Grosso

EE – Escola Estadual

IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica

RSL – Revisão Sistemática de Literatura

Scielo - Scientific Electronic Library Online

UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso

SUMÁRIO

MEMORIAL DESCRITIVO	10
INTRODUÇÃO	15
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	17
1.1 Lócus da Pesquisa.....	17
2.2 Procedimentos Metodológicos.....	19
2.2.1 Análise Bibliográfica.....	19
2.2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão.....	22
2.2.3 Pesquisa Avaliativa ou Diagnóstica.....	23
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	24
4 DEFASAGENS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL	33
4.1 Avaliação diagnóstica.....	33
5 APRENDIZAGEM MATEMÁTICA COM A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA...45	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	51
Apêndices	56

MEMORIAL DESCRITIVO

Nos parágrafos seguintes, discorre-se, em primeiro momento, um relato onde está descrito o processo de vida escolar/acadêmica da autora, seus manifestos, relações sociais e intuito de pesquisa. Em sequência, serão tratados itens expondo o percurso da pesquisa, arcabouço teórico, coletas de dados, metodologias adotadas e soma de resultados.

Segue para conhecimento do leitor um pouco da minha trajetória escolar acadêmica para que saibam o “lugar de onde eu falo”. Ainda criança, ingressei na escola na educação infantil, próxima de casa. Entrei um pouco atrasada em idade, indo então direto para o no PRÉ II, com sete anos de idade. Era uma escola onde Freiras ou também conhecidas como irmãs de caridade da igreja Católica lecionavam. Na educação básica, continuei os estudos na mesma rede em uma única escola Conveniada (hoje particular) com professores formados, pedagogos e posteriormente com os docentes de área de conhecimento. A instituição utilizava os livros do método positivo de ensino e, como vinha de uma família de origem humilde, havia também dificuldades financeiras para aquisição de materiais escolares básicos inclusive o livro didático. Minha mãe era responsável pelas atividades domésticas e cuidado com os filhos e nos auxiliava nas tarefas escolares para casa e ainda auxiliava no consultório odontológico de meu pai, pois o mesmo era dentista prático na própria residência.

Meus pais sempre me incentivavam a estudar, pois seria uma alternativa para que assim pudesse alcançar os objetivos de melhoria de vida almejados. Então me dedicava ao máximo aos estudos, tirava sempre notas consideradas boas, mas tinha muita dificuldade em compreender as operações, expressões numéricas e demais atividades inerentes do componente curricular de matemática. Sendo assim, matemática era a disciplina que não tinha o sucesso esperado, mesmo que eu quisesse. Fazia as recuperações, reforço escolar, mas ainda assim era incompreensível o uso de tais conceitos, pois eu não entendia ou não me foram explicadas as utilizações dos conteúdos ensinados, para mim era descontextualizado. Então não via significância nem tão pouco significado, as dificuldades ficaram e perduraram ainda mais. Certa vez, um docente de matemática da unidade escolar, tentando me explicar o conteúdo à sua maneira me disse: “tão bonitinha, mas tão burrinha” palavras de certa forma mal ditas e inoportunas, tanto que é algo que não me esqueço até os dias de hoje, e sempre que possível tento aprender mais e superar

as minhas dificuldades e também incentivo os estudantes com reforço positivo a fim de superar as defasagens de aprendizagem haja visto que os estudantes podem ter maiores aptidões para algumas áreas do saber que outras.

Já adulta, por volta dos 19 anos, morei em uma comunidade rural denominada “Pedro Neca”, entre as cidades de Pontes e Lacerda - MT e Porto Esperidião – MT, onde havia falta de professores na única escola existente. A coordenadora ministrava aula em uma turma e separou alguns estudantes para continuar com ela, e os demais não selecionados ficaram sem professor(a), então me convidaram a ministrar aula nessa turma do primeiro ano do ensino fundamental. Eu ainda sem formação inicial para tal aceitei o desafio, digo desafio, pois eram estudantes com maiores dificuldades de aprendizagem, quando me dei conta que tive oportunidade de ser “professora” de fato, professora da educação básica me comprometi que iria buscar, estudar e aplicar todas as possibilidades didático metodológicas para minimizar as defasagens de aprendizagem dos estudantes e assim tenho trilhado um caminho na busca constante por conhecimentos acadêmicos e científicos que venham contribuir para minha prática docente, pois creio que o conhecimento é um bem precioso que não nos é tirado e que pode ser compartilhado.

Tomei a decisão de que iria que qualificar para a docência, então prestei meu primeiro vestibular para o curso de “Pedagogia” da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, sendo aprovada entre as 10 primeiras para ser acadêmica no campus “Jane Vanine”, situado no Município de Cáceres – MT, ensino presencial e noturno. Na época, eu residia em Araputanga- MT, então precisava me deslocar todos os dias 136 quilômetros até a Universidade. Durante o trajeto, fazia as leituras e estudos necessários, pois trabalhava durante o dia o período integral na prefeitura Municipal como Auxiliar administrativo e depois das aulas, percorríamos a mesma distância para o retorno, chegando à cidade de residência por volta de uma hora da manhã do dia seguinte (quando não tinha nenhum imprevisto).

Enquanto eu ainda era universitária abriu edital para concurso da educação básica - séries iniciais para o qual eu me inscrevi, mesmo sem ter o diploma, com o intuito de testar os meus conhecimentos até o momento, ficando então classificada. Quando fizeram a segunda convocação dos então classificados, eu, na oportunidade, já tinha concluído o curso, portanto assumo a carreira docente por já ser Licenciada em Pedagogia pela UNEMAT.

Aqui abro um parêntese, pois é uma instituição a qual me fez esperar por

mais melhoria da situação socioeconômica, por almejar pela continuidade dos estudos devido a gama de conhecimentos adquiridos também algo que me inspirou sobremaneira foi a forma de ensino dos professores que ali estavam atuando e suas experiências de vida. Alcançando um dos meus sonhos, me tornei professora efetiva da educação básica nas séries iniciais na escola Estadual “Joaquim Augusto da Costa Marques” em 2013 (2014, 2015,2016) pela SEDUC – MT, no município de Araputanga – MT onde também atuei como formadora da rede estadual do Pacto Nacional de Alfabetização na idade Certa (PNAIC), recebendo o curso para formadores de professores da equipe da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Vim residir em Barra do Bugres – MT por motivos pessoais, mas continuei como formadora do programa, inclusive, nos estudos de alfabetização matemática. Atualmente desenvolvo a função de Diretora Escolar na Escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges” (lócus da pesquisa), no município de Barra do Bugres – MT onde também atuei como Coordenadora Pedagógica.

Tenho algumas outras experiências profissionais na área da educação como professora interina da educação básica na modalidade Educação de Jovens e Adultos (EJA) na Escola Estadual Nossa Senhora de Fátima – Araputanga - MT (2006) – Coordenadora dos Programas Sociais: Programa de atenção Integral à Família – PAIF/Projovem Adolescente/ Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), atuei como Docente no ensino superior nos cursos de graduação da rede privada de ensino (2018). Também coordenadora de Local de aplicação do Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM 2020/21), em Barra do Bugres – MT, onde também fui professora articuladora de aprendizagem na Escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges” (2018 a 2019), sendo responsável pelas intervenções pedagógicas em Língua Portuguesa e matemática com os estudantes em defasagens de aprendizagens. Momento e local onde surgiu as inquietações profissionais que levaram a me inscrever com o projeto de pesquisa relacionado às defasagens de aprendizagens em matemática para pleito de uma vaga para ingresso no mestrado em ensino de ciências e matemáticas Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática (PPGCEM – UNEMAT), instituição a qual retornei e que preza pelo ensino gratuito e de qualidade para todos e que, de fato, muda a vida, a realidade dos seus acadêmicos nos mais diversos aspectos tangíveis.

1 INTRODUÇÃO

Início esse trabalho afirmando que partimos da concepção de que no ensino, não aprendo sem a busca constante pelo saber como arte do meu ser e ao incorporar a concepção da formação global do sujeito, considerando a diversidade, os ritmos diferenciados no processo educativo, respeitando os ritmos diferenciados de aprendizagem, utilizando tempos e espaços para ampliar experiências, potencializando assim sua aprendizagem e desenvolvimento (MATO GROSSO, 2013, p. 12). Considero que a busca constante pelo saber move o estudante e também o professor, quando este se coloca na função de mediador pode propor atividades/ações alternativas de pesquisa e práticas e, posteriormente, explorá-las para potencializar e fixar a compreensão dos objetos de aprendizagem por parte do estudante. Não estamos culpabilizando os docentes pelas defasagens de aprendizagem, pois seria uma visão simplista e um tanto sem parâmetros para tal afirmação mas sim, destacamos a importância desse profissional para o processo de ensino – aprendizagem.

Essa ideia nos aproxima da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) ao orientar-se pelo pressuposto de que a aprendizagem em Matemática está intrinsecamente relacionada à compreensão, ou seja, apreensão de significados dos objetos matemáticos, sem deixar de lado suas aplicações. Os significados desses objetos resultam das conexões que os alunos estabelecem entre eles e os demais componentes curriculares, o cotidiano e os diferentes temas matemáticos (BRASIL, 2017, p. 274).

Ainda na fase de pré-projeto desta pesquisa, percebemos que havia uma lacuna na literatura acadêmica a respeito do tema, o que reforça ainda mais a necessidade da exploração e delimitação para o estudo das defasagens de aprendizagem matemática de estudantes do ensino fundamental, especificamente 5º ano. Para tal, o objetivo da pesquisa consistiu em estudar a defasagem da aprendizagem matemática dos estudantes do 5º ano do Ensino Fundamental de uma Escola Estadual, situada no Município de Barra do Bugres-MT, diagnosticando as habilidades básicas de Matemática construídas e não construídas entre os estudantes do 5º ano.

Como docente, durante a experiência profissional direta com estudantes, no

ensino de matemática, algo que nos inquietava era a observação comum de que as “defasagens de aprendizagem” são de responsabilidade dos estudantes e se deviam às possíveis limitações nas habilidades, porém é necessário compreender que o insucesso escolar na referida disciplina pode ter sua origem em diversos fatores. Por essa razão, procuramos delimitar nosso problema de pesquisa em saber: quais as defasagens de aprendizagem matemática dos estudantes do 5º ano do ensino fundamental?

Em virtude da pandemia (2020 e 2021), a pesquisa foi delimitada à revisão sistemática e à avaliação diagnóstica, portanto não foi possível a realização de intervenção pedagógica planejada inicialmente na fase de projeto. No entanto, em 2019, a Escola Estadual, lócus da pesquisa, (Professora “Julieta Xavier Borges”) enfrentou uma situação problema, pois no universo de 348 estudantes matriculados, cerca de 50 estudantes desse total estava frequentando o Laboratório de Aprendizagem, espaço dedicado para aulas de apoio pedagógico aos estudantes que apresentam algum nível de defasagem em matemática e linguagem. Esse total de estudantes encaminhados para atendimento gerou preocupação por parte do corpo docente da unidade escolar, do qual eu fazia parte no período de pesquisa.

Diante desse número elevado de estudantes com aprendizagens a se consolidar, preocupados com essa problemática, buscando maiores conhecimentos a respeito das defasagens, consideramos que se justificou a realização da presente pesquisa, porque as defasagens tendem a se constituir em dificuldades de aprendizagem e agravando-se ao longo da vida escolar, sem apropriação de conceitos básicos e na construção de habilidades acadêmicas dos estudantes do ensino fundamental da escola pesquisada. Essa etapa da educação tem extrema importância, assim como os demais níveis de ensino posteriores, mas nesse caso, a unidade escolar em questão enfrenta uma situação problema acima relatada com relação às aprendizagens matemática.

Enfim, a presente dissertação está composta de três capítulos, a saber: no primeiro, apresentamos os procedimentos metodológicos da pesquisa; no segundo, os resultados da revisão sistemática da literatura (RSL) sobre as defasagens de aprendizagem matemática no ensino fundamental II decorrente dos anos 2000 a 2021 e, no terceiro, discutimos os resultados da avaliação diagnóstica aplicada aos estudantes para verificação da construção de habilidades matemáticas, discussão referenciada na Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel (1963).

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

2.1 Lócus da Pesquisa

A Escola onde foram coletados alguns dos dados da pesquisa, a Escola Estadual Prof.^a “Julieta Xavier Borges”, está localizada no bairro São Raimundo no município de Barra do Bugres - MT, foi criada em agosto de 1982, com o nome de E.E. de 1º Grau São Raimundo Nonato. Em fevereiro de 1987, passou a ser denominada de E.E. “Prof.^a Julieta Xavier Borges”, recebeu este nome em homenagem a uma professora do município: a senhora “Julieta Xavier Borges”, tendo em vista seu exemplo de vida e persistência como professora alfabetizadora. Alguns dos pais dos estudantes da unidade escolar tiveram a professora “Julieta” como sua professora alfabetizadora. A referida Escola é mantida pela Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso, através da Secretaria de Estadual de Educação com o Ato de Criação Decreto nº 1974 de 02/08/82, Credenciamento CEE nº 120/2009-CEE/MT e Ato de Autorização nº 2468/2019. Sua autorização e credenciamento têm validade até o ano de 2023.

Figura 1 – Localização do município de Barra do Bugres – MT.



Fonte: <https://portalmatogrosso.com.br/mapa-do-municipio-90/>. Acesso em 25/04/2021.

A Escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges” atendia, em 2020, uma média de 530 estudantes do 1º ao 7º ano do Ensino Fundamental do Ciclo de Formação Humana nos turnos matutino e vespertino. A unidade possui uma extensão

de 2.182,62 m², com 10 salas de aula, espaço da sala multifuncional, espaço físico para o laboratório de aprendizagem, secretaria, sala da direção escolar, anfiteatro com dois sanitários, Biblioteca Integradora, sala dos professores, cozinha, refeitório, sanitários para alunos e para os professores, despensas, sanitários adaptados, quadra poliesportiva e pátios para atividades diversas.

A clientela é oriunda de diferentes classes sociais, com diferentes níveis de instrução escolar. A comunidade com carência de área de lazer, usufrui da quadra poliesportiva da unidade escolar durante a semana e aos finais de semana. O estabelecimento de ensino recebe principalmente estudantes do entorno do bairro São Raimundo, que fica próximo ao centro da cidade, sendo esses filhos de comerciantes, servidores públicos, empresários e alguns poucos estudantes são de famílias em situação de vulnerabilidade social e beneficiários do Programa Nacional Bolsa Família¹.

No período vespertino, a escola atende também os estudantes de chácaras vizinhas e fazendas que são transportados majoritariamente por ônibus escolar, sendo uma clientela que demanda uma atenção especial, pois alguns percorrem longas distâncias até chegar à unidade escolar. Os professores ministram aulas de reforço escolar no contra turno dos estudantes e a(s) professora(s) articuladora(s) trabalham o apoio pedagógico junto aos alunos com dificuldades de aprendizagem em linguagem e matemática.

Figura 2 - Entrada frontal da Escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges”.



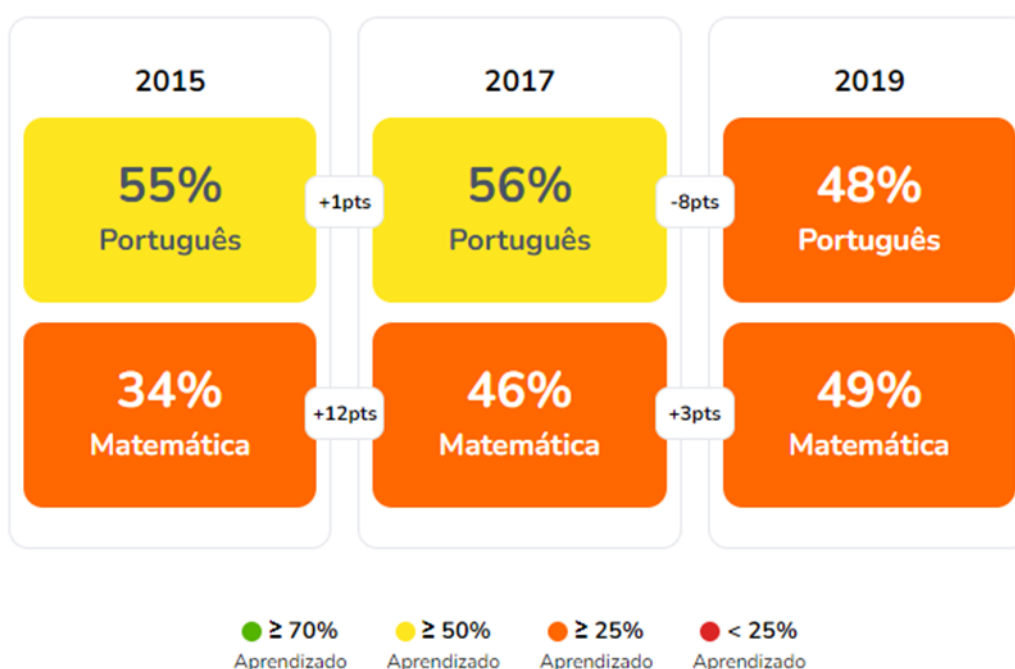
Fonte: Elaborada pela autora (2021).

¹ Bolsa Família é um programa da Secretaria Nacional de Renda de Cidadania (SENARC), que contribui para o combate à pobreza e à desigualdade no Brasil.

De acordo com informações do site: <https://gedu.org.br/escola/251166-ee-professor-julieta-xavier-borges/aprendizado> com base nos resultados da Prova Brasil 2017, é possível calcular a proporção de alunos com aprendizagem adequada à sua etapa escolar da Escola Professora “Julieta Xavier Borges (EE)”. Quarenta e seis (46%) dos estudantes, de acordo com o Índice de Desempenho da Educação Básica – IDEB que funciona como um indicador nacional que possibilita o monitoramento da qualidade da Educação pela população por meio de dados concretos, com o qual a sociedade pode se mobilizar em busca de melhorias na educação. Para tanto, o IDEB é calculado a partir de dois componentes: a taxa de rendimento escolar (aprovação) e as médias de desempenho nos exames aplicados pelo Inep. Os índices de aprovação são obtidos a partir do Censo Escolar, realizado anualmente.

Então a proporção de alunos que aprenderam o adequado na competência de resolução de problemas até o 5º ano na rede pública de ensino da escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges”. Observamos pelo exposto que menos da metade dos estudantes atingiram resultados mínimos considerados adequados à etapa onde se encontravam. Para tal afirmativa, utilizamos como métrica as habilidades da BNCC, dissemos isso em relação às habilidades mínimas requeridas pela Base Nacional Comum Curricular, como pode ser observado na imagem abaixo:

Figura 3 – Desempenho da escola na SAEB – INEP 2022.



Fonte: SAEB, INEP (2022). Disponível em: <<https://novo.gedu.org.br/escola/51026813-ee-professor-julieta-xavier-borges/aprendizado>>. Acessado em 29/03/2022.

No quadro acima, podemos observar o percentual de estudantes com aprendizado adequado no 5º ano do Ensino Fundamental. Pela legenda de cores podemos observar as representações dos percentuais que segue; a cor verde foi ancorada na Meta de número “3” do Todos Pela Educação, de que 70% dos alunos deveriam apresentar aprendizado adequado. Na sequência, temos a cor amarela, mostrando como ficou os indicadores de língua portuguesa da unidade escolar pesquisada. Já a cor laranja, onde se encontram os indicadores da aprendizagem matemática, demonstra pela tabela dados menores que em Língua Portuguesa, o que demonstra um certo insucesso, pois menos de 50% dos alunos demonstram aprendizado adequado, de acordo com informações acima. Por fim, a cor vermelha ilustra que a grande maioria dos alunos não apresenta um bom nível de aprendizagem.

Agora falaremos de alguns dados de resultados de Análises de Proficiência da escola. Como já dito anteriormente, a escola atendia um universo que ficava na média de 520 alunos nos turnos matutino e vespertino. Desse universo, no ano 2019, ficaram retidos (não prosseguiram para o próximo ano (série)) um total de 16 (dezesesseis) estudantes de acordo com a Ata final de fechamento do ano letivo. A unidade escolar alcançou índices zero de evasão e repetência. O IDEB da Escola Julieta, desde 2013, vem tendo avanços significativos de 4.8 para 5.7 e 5.9 em 2015, já em 2017, o IDEB subiu para 6,1 e teve uma leve queda em 2019 para 5.8.

A Escola Estadual Professora “Julieta Xavier Borges” é uma Escola exclusiva na oferta do Ensino Fundamental II. O Ensino Fundamental consiste em um dos níveis da educação básica obrigatório no Brasil, compreende a duração de nove anos e é dividido em Ensino Fundamental I e II, é direcionado a estudantes com idade entre 6 e 14 anos (se estiverem no que se classificada como idade adequada), podendo alguns poucos estudantes ter 15 ou mais. A obrigatoriedade da matrícula para este nível da educação básica tem uma responsabilidade conjunta, cabe aos pais ou responsáveis pelos alunos a efetuação da matrícula e ao Estado a garantia da oferta de vagas nas Escolas Públicas.

Entretanto, esse serviço também pode ser ofertado pelo ensino privado. A duração obrigatória do ensino fundamental só foi ampliada para os nove anos devido ao projeto de lei nº 3.675/04, transformado na Lei Ordinária 11.274/2006, que passou a incluir a classe de alfabetização que antecedia à antiga primeira série e pertencia à

chamada educação infantil. Dessa forma, a divisão do ensino fundamental se dá da seguinte forma:

- a) Anos Iniciais, que vai do 1º ao 5º ano, a criança ingressa no 1º ano aos 6 anos de idade e;
- b) Anos Finais, do 6º ao 9º ano. Público atendido pela Escola Lócus da pesquisa desde 2020.

A título de informação, a escola lócus da pesquisa desde o ano letivo de 2021, passou a atender, exclusivamente, os Anos Finais, antes disso (2020), atendia do 1º ao 5º ano. Em virtude do redimensionamento ou cooperação técnica como também é conhecido, os anos iniciais ficaram sob a responsabilidade da Secretaria Municipal de Educação – SMEC de Barra do Bugres. Atualmente (2022), a escola oferta de 6º ao 9º ano e conta com 12 turmas no Ensino Fundamental II: 7 turmas matutinos e 5 vespertinos, com média constante de 350 estudantes matriculados.

O objetivo principal do ensino fundamental é a formação básica do cidadão e, dessa maneira, é necessário que o aluno tenha uma compreensão do ambiente social em que é inserido e que consiga evoluir as habilidades de sociabilidade e dos valores que fundamentam a sociedade, valores esses que são importantes como os conhecimentos formais elaborados (objetos de conhecimento) mediados pelos docentes da escola.

2.2 Procedimentos Metodológicos

Para alcançar o objetivo e resolver o problema de pesquisa, metodologicamente, procedemos como se segue:

2.2.1 Análise Bibliográfica

Permitiu fazer a revisão sistemática da literatura para verificação da exploração do problema nas pesquisas acadêmicas. Para tal, foram utilizados três bases de dados (mecanismos de busca), para identificação e compilação dos materiais que servirão de fontes de dados bibliográficos:

- ✓ Google Acadêmico, de livre acesso e gratuito, conta com um

abrangente acervo de publicações;

- ✓ A Base Digital Brasileira de Teses e Dissertações da CAPES, por ser uma fonte de referência e excelência, que agrega produções de programas de pós-graduação brasileiros (visto que nosso interesse foi focado nas publicações nacionais);
- ✓ O Scielo, um indexador que nos permite encontrar artigos da América Latina publicados em periódicos de qualidade

Com a intenção de localizar as publicações pertinentes ao assunto desta pesquisa, foram construídas as seguintes palavras-chave ou categorias de busca: “Intervenção Pedagógica” END “Matemática”; “Defasagem de Aprendizagem” END “Ensino Fundamental”, “Defasagem de Aprendizagem” END “Matemática”.

2.2.2 Critérios de Inclusão e Exclusão

De acordo com os trabalhos pesquisados em banco de dados foram aplicados os seguintes critérios de inclusão e exclusão.

Tabela: 1 - Critérios de inclusão e exclusão da RLS.

Inclusão	Exclusão
CI 1 - Teses e dissertação, monografias.	CE 1 – Artigos, periódicos, resenha.
CI 2 - Web sites, banco de dados.	CE 2 – Livros, manuais e Revista impressas.
CI 3 - Google Acadêmico, A Base Digital Brasileira de Teses e Dissertações da CAPES, Scielo.	CE 3 – Internet explore, Mozilla Firefox sites de instituições privadas.
CI 4 - Idioma (Língua Portuguesa).	CE 4 – Demais línguas.
CI 5 – Publicações acadêmicas gratuitas.	CE 5– Assinaturas de sites especializados.
CI 6 – Etapa: Ensino Fundamental.	CE 6– Demais etapas de ensino.
CI 7 – Recorte temporal 2015 a 2020.	CE 7- Anterior ou posterior.

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Como parte do aparato metodológico, seguimos com a análise bibliográfica que também permitiu a melhor compreensão da Teoria de Aprendizagem Significativa (TAS) de Ausubel, adotada como referencial teórico na análise e discussão dos dados

das avaliações diagnósticas. Essa teoria postula que a “Aprendizagem significativa é o processo através do qual uma nova informação (um novo conhecimento) se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva (não-literal) à estrutura cognitiva do aprendiz.” E é no processo dessa aprendizagem “que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico” para o estudante (AUSUBEL, 1963, p. 58). Então corroboramos com o autor que a aprendizagem necessariamente precisa ser significativa aos estudantes para despertar interesse nos para como consequência natural ocorra as mais diversas aprendizagens.

2.2.3 Pesquisa Avaliativa ou Diagnóstica

Consistiu na aplicação de uma avaliação diagnóstica com 10 (dez) questões referentes a habilidades de noções matemáticas básicas requeridas no início do 5º ano, podendo, dessa forma, identificar habilidades consolidadas nesses sujeitos da pesquisa, especificamente nessa etapa do ensino fundamental, identificando assim as possíveis defasagens de aprendizagem matemáticas advindas com esses estudantes.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com a intenção de localizar as publicações referentes ao assunto “Defasagens De Aprendizagem Matemática No Ensino Fundamental” desta pesquisa, foram criadas as seguintes palavras-chave ou categorias de busca: “Intervenção Pedagógica” END “Matemática”; “Defasagem de Aprendizagem” END “Ensino Fundamental”, “Defasagem de Aprendizagem” END “Matemática”. Com a opção e a adoção de um único operador booleano a saber: “END”.

Houve, no ato das buscas, delimitação de um período temporal específico para buscar pesquisas mais recentes, que de certa forma trazem um contexto mais próximo digamos que um panorama educacional, podendo mostrar nos resultados práticas docentes mais atuais, ficando assim com uma possibilidade maior de encontrar trabalhos interessantes e pertinentes à pesquisa que apontassem possibilidades de trabalho com o intuito de despertar as aprendizagens. A tabela abaixo sintetiza os dados recuperados na busca:

IDIOMA	STRING
Português	“Intervenção Pedagógica” END “Matemática”; “Defasagem de Aprendizagem” END “Ensino Fundamental”, “Defasagem de Aprendizagem” END “Matemática”.

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Para obtenção de dados e resultados concernentes, o trabalho adentrou num percurso digital amparado em sites livres e acadêmicos, optando por gêneros textuais como: tese (01), dissertações (08) e trabalhos de conclusão de curso (01). Tal pesquisa seguiu as sequências da Revisão Sistemática da Literatura – RLS e foi elaborada com a inserção de termos de busca, sendo eles de caracteres específicos como descrito acima, nos respectivos sites relacionados na tabela abaixo:

Tabela 2. Organização da Revisão Sistemática da Literatura – RSL

Data	Base de dados	Quantidade	Filtros	Resultado	Exclusões	Resultado
------	---------------	------------	---------	-----------	-----------	-----------

03/04/2202	https://www.google.com.br	207	Período 2015/2020	90	85	05
03/04/2022	https://www.gov.br > capes pt-br	14.363	Período 2015/2020	20	15	05
03/04/2022	https://scielo.org	0	Período 2015/2020	0	0	0
-	TOTAL	14.570	05 anos	110	100	10

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Segue para conhecimento a relação dos títulos e seus autores, assim como ano de publicação, instituição e tipo de suporte textual dos materiais acadêmicos selecionados, utilizando os métodos da Revisão Sistemática da Literatura – RSL. Para permanecer no foco da pesquisa, elaboramos algumas questões norteadoras durante a seleção dos trabalhos acadêmicos.

a) Existem estudos que abordam a defasagem de aprendizagem matemática no ensino fundamental?

b) Quais os autores, o título, o objetivo, os métodos, as palavras-chaves dos estudos que abordam aprendizagem matemática no ensino fundamental?

c) Os estudos tratam das intervenções pedagógicas em matemática no 5º ano do ensino fundamental?

Quadro 2 - Características dos trabalhos analisados.

N.º	Título	Autor (es)	Ano	Instituição	T. A.
01	A ARTICULAÇÃO PEDAGÓGICA ENTRE OS ANOS INICIAIS E FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL NO ENSINO DA MATEMÁTICA	EUNICE DE CASTILHOS DOS SANTOS	2017	IF DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RS CAMPUS CAXIAS DO SUL	TCC
02	EDUCAÇÃO ESPECIAL E INCLUSIVA: SABERES E PRÁTICA DOS DOCENTES LICENCIADOS EM MATEMÁTICA DO MUNICÍPIO DE CANOAS	ANDRÉIA BORNE BARRETO	2019	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL	D
03	EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS: REPERTÓRIOS PROFISSIONAIS DA DOCÊNCIA NO CONTEXTO	REGINA CÉLIA DOS SANTOS NUNES BARROS	2020	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA	T

	DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO				
04	IMPASSES NA APRENDIZAGEM E INCLUSÃO ESCOLAR: estudos de caso sob a ótica da Psicanálise	Luciana Renata Moreira Fonseca	2015	Faculdade de Educação da UFMG	D
05	A RECUPERAÇÃO PARALELA NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: DESAFIOS DA COORDENADORIA ADJUNTA PEDAGÓGICA DA COORDENADORIA DISTRITAL DE EDUCAÇÃO 3/SEDUC-AM	SUEANNE OLIVEIRA EVANGELISTA	2016	Faculdade de Educação da UFMG	D
06	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA NO ENSINO DE MATEMÁTICA	EUZANE MARIA CORDEIRO	2015	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	D
07	OS JOGOS COMO ALTERNATIVA METODOLÓGICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA	FLÁVIA PIMENTA DE SOUZA CARC NOLO	2015	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	D
08	MODELAGEM MATEMÁTICA NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	JOICE SILVA MARQUES MUNDIM	2015	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	D
09	COMPREENSÃO DA LINGUAGEM MATEMÁTICA POR ALUNOS DO 9º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	GISELLE DE PAIVA SILVA	2017	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO	D
10	A FORMULAÇÃO E A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NOS PRIMEIROS ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL	JAMES MADSON MENDONÇA	2017	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA	D

Fonte: Dados da pesquisa (2021).

Discorreremos neste momento sobre os enfoques dos Trabalhos Acadêmicos - T. A. selecionados e listados acima. Primeiramente, abordaremos o trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizado por Santos (2017), afim de investigar a articulação pedagógica no ensino da Matemática entre os anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, mais precisamente, entre o 5º para o 6º ano, com enfoque na organização curricular, em conformidade com os princípios legais e normativos previstos na educação escolar nacional.

Os autores abordam que as docentes têm uma visão restrita de currículo, precisando compreender esse dispositivo de modo mais amplo, contextualizado e pautado em uma abordagem didático pedagógica interdisciplinar. As docentes e a supervisora pedagógica entendem a necessidade de construir ações para a articulação pedagógica nesse momento da escolarização dos estudantes e buscam

algumas ações criativas. Contudo, as ações ainda são frágeis, mediante às dificuldades narradas pelos entrevistados, na construção de um currículo coeso e articulado entre os anos iniciais e finais do ensino fundamental. É necessário, a sistematização dos espaços de formação continuada docente em vários âmbitos quanto à organização curricular, enfatizando a valorização dos recursos digitais tecnológicos como ferramentas de ensino e a elaboração de metodologias diversificadas, como elementos do currículo que auxiliam na construção da articulação pedagógica.

Barreto (2019), realizando uma pesquisa que teve como objetivo verificar junto aos professores de Matemática do Município de Canoas, região metropolitana de Porto Alegre do estado do Rio Grande do Sul, suas visões sobre a teoria e a prática da educação especial e inclusiva no município relata que foi possível verificar que existe uma lacuna na formação acadêmica e de conhecimentos dos professores em relação à educação especial e inclusiva, o autor traz que acabar interferindo na real implementação de uma política e prática da educação inclusiva nas escolas da rede municipal de Canoas. Além disso, foram apontadas também falhas como: falta de motivação de alguns profissionais, ausência de formação para entendimento e realização de um trabalho específico para alunos de inclusão. Fazemos aqui um adendo que mesmo não pesquisando especificamente sobre educação especial decidimos manter o trabalho pois, as defasagens de aprendizagem também ocorrem dentro com estudantes da educação especial que estão inseridos na escola regular, acreditamos ser importante inclui-lo sendo de fato pesquisadores com intento de trabalha a inclusão de fato para com esse público.

Muitos docentes apontam as turmas com grande número de alunos, inexistência de investimento da mantenedora na qualificação dos mesmos, ausência de profissionais especializados para dar suporte aos docentes, desinteresse dos responsáveis pela educação do município em fornecer formação para os professores da rede, falta de estrutura das escolas, má remuneração dos profissionais e a falta de tempo pra se dedicar à qualificação de suas aulas e metodologias de ensino e ainda problemas de estrutura das escolas, o que, na opinião dos entrevistados, também contribuiu para as dificuldades apresentadas.

Evangelista (2016), em sua dissertação com o objetivo de analisar o suporte oferecido pela Coordenadoria Adjunta Pedagógica de Ensino Fundamental II/Coordenadoria Distrital de Educação 3 às escolas com recuperação

paralela, apresenta divergências na concepção de Recuperação Paralela por partes dos sujeitos escolares, o que prejudica sobremaneira sua realização nas escolas. Percebeu-se também que há uma preocupação muito grande com a recuperação de notas, desconsiderando a aprendizagem dos alunos. Constatou-se ainda que os pais também não compreendem a Recuperação Paralela como um direito do aluno construir o conhecimento e, portanto, não conseguem acompanhar adequadamente o processo de ensino e aprendizagem que envolve a Recuperação Paralela. Com a finalidade de contribuir para a efetividade da Recuperação Paralela nas escolas, propôs-se um plano de Ação Educacional (PAE) que apresenta ações consideradas viáveis de execução, nos âmbitos da SEDUC/AM; da CAP EF II/ CDE 3 e das escolas. O objetivo é a melhoria da prática da Recuperação Paralela e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade da educação oferecida nas escolas de Ensino Fundamental II da CDE 3.

Agora abordaremos o trabalho acadêmico de Mendonça (2017). Sua pesquisa pretendeu responder ao questionamento: Quais são os saberes teóricos e práticos que fundamentam a formulação e a resolução de problemas que os professores de Matemática dos primeiros anos do Ensino Fundamental necessitam para que possam desenvolver uma prática pedagógica alternativa, capaz e diferenciada daquela que perdura no contexto escolar?

De acordo com o Mendonça (2017), a aplicação de propostas pedagógicas alternativas pode interagir na capacidade de participação dos alunos em sala de aula, pois elas são de suma importância para o aprendizado dos conteúdos matemáticos apresentados pelos professores, haja vista que a participação ativa em equipe incentiva, no aluno, o interesse e proporciona a descoberta do aprendizado de matemática pela escolha de melhores caminhos e meios para a formulação e a resolução de problemas, tanto os formais como os da vida cotidiana.

Ele ainda afirma que as tendências em educação matemática se tornam promissoras para os campos de pesquisa que estão voltados para estudos, como a resolução de problemas onde todos, de uma maneira geral, assim como professores, alunos e profissionais dessa área podem fazer a matemática de diversas formas e de expressividades diferentes, representando, portanto, os conteúdos curriculares dos atuais níveis de ensino.

Cordeiro (2015), estudou, analisou e sistematizou os principais saberes inerentes à metodologia da Resolução de Problemas que contribuem para o

desenvolvimento da prática pedagógica e para a aquisição da aprendizagem significativa dos conteúdos da Matemática, nos primeiros anos do Ensino Fundamental. A autora relata que a Resolução de Problemas é uma das tendências metodológicas da Educação Matemática que contribui efetivamente para transformar a Matemática trabalhada na sala de aula em uma atividade educativa contextualizada. Essa prática estimula a participação do estudante no processo educacional, promove a aprendizagem significativa e evidencia a importância dos conteúdos matemáticos para a vida cotidiana.

No entanto, apesar das intensas contribuições e possibilidades que a resolução de problemas de Matemática apresenta, a pesquisa realizada indicou, também, a necessidade da formação continuada do docente como essencial para a utilização desse recurso metodológico no desenvolvimento da prática pedagógica e para alcançar os objetivos de uma educação de melhor qualidade. Para superar os obstáculos do processo de ensinar Matemática que dificultam a aprendizagem significativa do aluno é importante considerar a formação do professor, pois é essa formação que poderá influenciar positivamente nas escolhas das ações educativas que serão implementadas no dia a dia da sala de aula.

Carcanholo (2015) vem discutindo nos seus escritos sobre a importância do uso dos jogos como uma alternativa metodológica ao ensino de Matemática, voltado às crianças entre cinco e sete anos de idade. A pesquisa aprofunda conhecimentos teóricos sobre a temática em questão, com o intuito de esclarecer e contribuir na formação de professores que buscam uma reformulação do ensino de matemática e uma compreensão da importância do uso dos jogos como a principal atividade da criança. A atividade principal da criança, o jogo, durante a infância, precisa ser relevado, no contexto educacional, como uma metodologia primordial à aprendizagem.

Quando a criança entra no ensino fundamental, por volta dos seis anos de idade, o jogo precisa continuar presente, juntamente com a atividade de estudo, a fim de consolidarem estratégias de ensino. A criança, que inicia no primeiro ano, ainda precisa do jogo como atividade que favoreça seu aprendizado e, conseqüentemente, o seu desenvolvimento no intuito de criar situações que provoquem a abstração e a simbolização necessárias à aprendizagem de conceitos matemáticos.

Reflexões nesse sentido, para oportunizar uma transição da criança entre cinco e sete anos de idade, quando inicia a atividade de estudo, precisam ser consideradas,

de forma a respeitar as condições e características do desenvolvimento infantil. Feito isso, o jogo se torna um aliado nas aulas de matemática e, conseqüentemente, a outras demandas. Isso porque o jogo oportuniza a aprendizagem de outros aspectos, não somente conteudista, mas como, por exemplo, a interação social, o colocar-se no ponto de vista do outro, a elaboração de estratégias, antecipação do pensamento e, até mesmo, lidar com frustrações ao não obter êxito em suas jogadas.

Fonseca (2015), com dissertação que se refere a uma pesquisa-intervenção de orientação psicanalítica direcionada aos entraves na aprendizagem, apresenta os resultados de uma investigação sobre os possíveis fenômenos que interferem no processo de ensino-aprendizagem e que podem contribuir para produzir impasses em tal processo. Ao utilizar-se da conversação, do estudo de caso e do diagnóstico clínico-pedagógico foi possível resgatar a trajetória escolar desses alunos, identificar se os seus entraves na aprendizagem eram de ordem conceitual-pedagógica ou subjetiva e intervir para auxiliá-los na superação das dificuldades.

As intervenções tornaram possível aprender com os alunos acerca da relação entre os seus impasses e a sua subjetividade. A hipótese formulada é de que quando as práticas pedagógicas utilizadas com os alunos que apresentam impasses na aprendizagem falham é porque existe alguma coisa da sua singularidade que precisa ser levada em conta para que o aluno avance em seus estudos.

Mundim (2015), buscou estudar, analisar e trazer a Modelagem Matemática como uma alternativa metodológica para os primeiros anos do Ensino Fundamental, a fim de encontrar novas possibilidades para o ensino e aprendizagem dos saberes matemáticos. Os autores abordam a importância e a validade da Modelagem Matemática para mudar a situação do ensino e para trazer um processo de aprendizagem contextualizado e inovador aos olhos de todos os envolvidos.

As contribuições metodológicas que a Modelagem Matemática oferece aos professores no desenvolvimento da prática pedagógica nos primeiros anos do Ensino Fundamental são as maneiras de trabalhar os saberes matemáticos com desenvolvimentos diversificados, as possibilidades de previsões, as escolhas das situações de aprendizagem, o envolvimento de contextos reais, a utilização de diversos instrumentos práticos, a pesquisa de campo, a construção do modelo matemático, a utilização da linguagem natural e matemática, as variadas formas de explicações, sendo cabíveis mudanças de estratégias.

Todos esses aspectos favorecem um ensino baseado na realidade e no aluno,

afastando meras reproduções técnicas e regras sem significado. Nesse sentido, ficam evidenciadas as contribuições da Modelagem Matemática, enquanto uma alternativa metodológica eficiente e significativa, capaz de trazer os diversos contextos e outras áreas do conhecimento.

Silva (2017), afim de investigar as causas das dificuldades de compreensão da linguagem matemática apresentada nas atividades de sala de aula, constatou que os alunos apresentam dificuldades de compreensão daquilo que se lê; os estudantes investigados apresentaram pouca familiaridade com a linguagem matemática. A tradução por meio da língua materna é o método utilizado pelos professores para produzir significado aos termos matemáticos.

Os signos empregados durante a tradução não são adequados para a familiarização dos alunos com a linguagem matemática. Nesse sentido, a investigação constitui-se como um caminho interessante para discussões relacionadas às dificuldades de compreensão da linguagem matemática e sua relação com a aprendizagem matemática; e quais práticas pedagógicas podem contribuir para a compreensão da referida linguagem e, conseqüentemente, com a aprendizagem matemática.

Barros (2020) objetivou construir, de modo colaborativo, formas de mediação entre a pesquisadora e as professoras dos quintos anos dos anos iniciais do Ensino Fundamental, diretamente comprometidas com o desenvolvimento de repertórios profissionais da docência, tendo como alicerce as políticas públicas propostas – EMAI (Educação Matemática para os Anos Iniciais), AAP (Avaliação de Aprendizagem em Processo) e SARESP (Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Estado de São Paulo) - para este segmento de escolarização da Educação Básica.

A autora defende a tese de que a proposição de interações, previamente planejadas, com professores que lecionam matemática para os alunos dos quintos anos do Ensino Fundamental, tendo como suporte as habilidades e competências definidas no currículo, proposto pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo – SEE/SP – através do projeto EMAI – Educação Matemática para os Anos Iniciais - podem colaborar para o desenvolvimento de repertórios profissionais da docência dos professores envolvidos, bem como, na aprendizagem dos seus respectivos alunos.

Em suma, os 10 trabalhos acadêmicos acima apresentados trouxeram observações importantes sobre a defasagem de aprendizagem e sugestões didático metodológicas como as listadas a seguir:

- Recursos digitais tecnológicos;
- Uso de Jogos;
- Aprendizagem contextualizada;
- Ensino lúdico e vida cotidiana;
- Compreensão da Linguagem matemática;
- Atividade educativa contextualizada (aprendizagem significativa);
- Recuperação paralela;
- Investigação de fenômenos (singularidade do estudante);
- Foco na habilidade matemática;
- Melhoria na qualificação dos docentes e estrutura das escolas.

É possível os docentes trabalharem com esses enfoques e práticas alternativas aqui citados nos trabalhos acadêmicos pesquisados e outras tantas práticas metodológicas como as metodologias ativas e pode ocorrer mesmo assim, com todo empenho as “avaliações de aprendizagem”, mesmo sendo importantes para mensuração e redefinição das políticas públicas. Essas podem não trazer alguns dados, como o avanço de alguns estudantes que estão em contínua evolução, se comparado a ele mesmo, pois sabemos pelas ciências do saber, inclusive na neuropsicopedagogia que a aprendizagem é um processo e que, algumas vezes, para alguns estudantes demanda um tempo maior para sua apropriação e apreensão dos conceitos básicos, ainda mais se esse já vier com algumas lacunas não só de aprendizagens, mas com problemas de saúde, sociais, econômicos e familiares e em alguns casos um combo de situação adversas ao favorecimento de aprendizagem ocasionado problemas de aprendizagem, gerando as defasagens com os quais além do professores a coordenação pedagógica estão familiarizados. Portanto corroboramos com os escritos de Zabala (1998), não se reduzem unicamente às contribuições das disciplinas ou matérias tradicionais. Portanto, também serão conteúdos de aprendizagem todos aqueles que possibilitem o desenvolvimento das capacidades motoras, afetivas, de relação interpessoal e de inserção social.

4 DEFASAGENS DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

“Eu aprendi muito mais com os meus erros do que com meus acertos.”

Thomas Edison

A defasagem escolar é compreendida comumente como a distância entre o que um estudante sabe e o que ele deveria saber em seu atual ano letivo. É o clássico problema do aluno que está “atrasado” (literalmente entre aspas) na escola. O seu nível de conhecimento, do que ele aprendeu, para sua seu atual. Já a defasagem de aprendizagem são normalmente tão sutis que as crianças não parecem ter problema algum. Muitas crianças com dificuldades de aprendizagem tem inteligência na faixa de media a superior, e o que em geral é mais nelas é que são capazes (mesmo que excepcionalmente em algumas áreas).

4.1 Avaliação diagnóstica

A avaliação com caráter diagnóstico é uma ferramenta utilizada para mensurar o nível cognitivo de aprendizagem de alunos em determinados conteúdos de disciplinas e séries de qualquer etapa da educação básica ou superior (FERREIRA FILHO, 2020). Como dito por Soares; Colares (2020), a avaliação diagnóstica contribui para a construção de indicadores de desempenho representativos da realidade cognitiva e auxiliam no entendimento da realidade acadêmica se “apresentando como o principal mecanismo de análise, observação, intervenção e transformação das práticas sociais, incluindo a realidade educacional”.

Aplicação do instrumento para verificação da defasagens de aprendizagem: optamos por aplicar uma única avaliação diagnóstica contendo 10 questões referentes à resolução de problemas aproximadas dos contextos dos estudantes em duas turmas do 5º ano (5º “A”/ 5º “C”). Em ambas as turmas, os estudantes são matriculados no período matutino da referida escola e contam com a mesma professora regente na sala regular, no componente curricular de matemática.

Assim, foram obtidos um total de 38 respondentes, de um universo com a média oscilante (entre matrículas e transferências) de 50 estudantes pertencentes a duas turmas do período matutino na mesma unidade escolar.

Gostaríamos de salientar que o instrumento de coleta de dados foi pensado analisando os objetivos de aprendizagem da Base Nacional Comum Curricular – BNCC do 5º ano do ensino fundamental e foi elaborado com questões simples e objetivas, de acordo com o nível de aprendizagem, a qual deveriam estar levando em consideração a série/ano em que os estudantes estavam frequentando com base nos objetivos de aprendizagem do ano anterior.

Tomou-se como fonte os escritos de Smith e Strick, 2012. No livro, eles abordam como é ofertado o atendimento para estudantes em situação de defasagem de aprendizagem. Entre outras questões versam sobre o como é o atendimento desses estudantes e, em suma, o que expõe a obra literária é que existe nas instituições de educação no exterior mais precisamente nos Estados Unidos da América (EUA) onde as unidades escolares contam com uma equipe multiprofissional para realizar o atendimento e acompanhamento com avaliações diagnósticas para mensurar a aprendizagem.

Esse livro apresenta as descobertas mais importantes acerca das funções cerebrais e do processamento da informação, cobrindo todos os estágios do desenvolvimento. Explora os “mitos” e as “lendas” que permeiam esse tema. Recurso completo que auxilia, tanto na escola quanto em casa para os pais de estudantes que apresentam defasagens.

Quadro 3 - Objetivos de aprendizagem a ser atingido no 5º ano.

OBJETIVO A SER ATINGIDO	CÓDIGO
Resolve e elabora problemas do campo aditivo, envolvendo números naturais e racionais positivos (na forma decimal e de porcentagem), utilizando diferentes estratégias.	131
Resolve e elabora problemas do campo multiplicativo envolvendo números naturais e racionais na forma decimal (com multiplicador e divisor natural), compreendendo a relação inversa entre elas, utilizando diferentes estratégias.	132
Resolve e elabora problemas envolvendo as ideias de divisores.	134

Resolve problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em partes iguais	139
--	-----

*Esses objetivos são os que constam no Sistema Sigeduca – SEDUC- MT (2018).

A avaliação diagnóstica foi completamente elaborada pelos autores dessa pesquisa, com atenção especial em cada uma das questões, as quais foram pensadas e elaboradas na perspectiva de colher indícios de defasagens de aprendizagem desse ano/etapa específico ou aprendizagens consolidadas em um lócus de pesquisa a qual se tem a possibilidade de acesso aos estudantes durante a pandemia, durante as entregas de apostilas bimestralmente (apostilas essas que foram produzidas pelos próprios professores das escolas, com base nos seus conhecimentos). Assim analisaremos cada uma das questões da A.V. respondidas pelos estudantes na sua ordem de aplicação e a apresentação dos resultados obtidos com tal instrumento de coleta de dados.

Discussão das questões e resultados do teste diagnóstico de matemática:

Questão 01 – Composição numérica

1- Um garoto da escola "Julieta" chegou a 1.960 *likes* em seu vídeo publicado no Youtube. Esse número de curtidas é composto de:

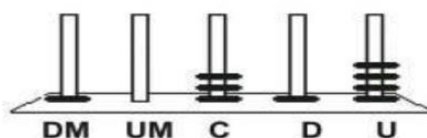
- (A) 1 unidade de milhar, 9 dezenas e 6 unidades.
- (B) 1 unidade de milhar, 9 centenas e 6 dezenas.
- (C) 1 unidade de milhar, 60 unidades.
- (D) 1 unidade de milhar, 90 unidades.

Trouxemos, primeiramente, uma questão abstrata sem ilustração que visava compreender sobre o conhecimento prévio dos estudantes com relação à composição numérica. Essa questão foi proposta com base no objetivo “Resolve e elabora problemas do campo aditivo, envolvendo números naturais e racionais positivos (na forma decimal e de porcentagem), utilizando diferentes estratégias.”

Com a análise dos resultados da primeira questão, podemos observar que 65,79 % dos estudantes tiveram êxito nessa questão inicial, um pouco mais da metade. De acordo com o tema da pesquisa explicitada, podemos verificar que cerca de 34,21 % tiveram a tentativa de acerto sem sucesso.

Questão 02 – Ábaco / decomposição

2- Uma estudante do laboratório de aprendizagem estava realizando as atividades durante seu atendimento de apoio pedagógico, ao fazer algumas numerações utilizando o ábaco, fez a seguinte sequência:



Fonte: Google

Qual é esse número representado por ela?

(A) 1.314

(B) 4.131

(C) 10.314

(D) 41.301

Essa questão utilizou uma ilustração na tentativa de facilitar o processo cognitivo de compreensão, haja vista que no laboratório de aprendizagens da referida escola existem ábacos físicos para manuseios dos estudantes, segue o mesmo objetivo (código 131) da primeira com uma forma diferente de apresentação.

Podemos visualizar que 52,63 % obtiveram a tentativa de acerto com sucesso. Nota-se ainda que essa foi a questão entre todas as 10 propostas em que os estudantes apresentaram maior tentativa de acerto sem sucesso nesse item. O percentual de estudantes que não tiveram êxito nessa questão da avaliação diagnóstica foram 47,37 %.

Questão 03 – Decomposição

3- A professora regente do 5º ano matutino solicitou ao seu aluno para decompor um número na aula de matemática e ele fez da maneira exposta:

$$4 \times 1000 + 3 \times 10 + 5 \times 1$$

Qual foi o número pedido pela professora?

(A) 4035

(B) 4305

(C) 5034

(D) 5304

O objetivo dessa questão seria um pouco mais amplo em relação ao objetivo anterior “Resolve e elabora problemas do campo multiplicativo envolvendo números naturais e racionais na forma decimal (com multiplicador e divisor natural), compreendendo a relação inversa entre elas, utilizando diferentes estratégias”.

Pelo que percebemos mais da metade dos estudantes alcançou o objetivo de código 132 pois, obtiveram, nessa terceira questão apresentada, um percentual de 65,79 % de acertos. Sendo que 34,25 % não lograram êxito na questão de decomposição.

Questão 04 – Figurinhas do jogo “Bafo”

4- João e Felipe do 5º ano estavam jogando bafo com suas figurinhas, eles tinham juntado 68 figurinhas, ao final da brincadeira combinaram de dividir igualmente as cartas entre eles. Quantas figurinhas ficou para casa um dos estudantes?



Fonte: Google.

- (A) 68 (B) 34 (C) 32 (D) 0

No período de observação para construção da avaliação diagnóstica, observou-se que alguns dos estudantes tinham o um hábito de jogar bafo. Essa questão tinha por objetivo mensurar se os estudantes dos 5º anos conseguiriam resolver e elaborar problemas envolvendo as ideias de divisores relacionados ao código de número 134.

Percebeu-se que o objetivo foi alcançado pela maioria dos estudantes devido ao percentual obtido, 78,95 %. Esse índice demonstra um nível alto de acertos e facilitou a compreensão da questão proposta favorecendo a aprendizagem do objeto de conhecimento “operação básica da divisão”. Sendo então apenas 21,05 % que não assinalaram a alternativa correta da questão.

Questão 05- Feira Jovens Empreendedores Primeiros Passos

5- Após a feira dos Jovens empreendedores Primeiros Passos JEPP ocorrida na Escola Estadual Professora Julieta Xavier Borges, os estudantes do 5º ano foram contabilizar os lucros obtidos com suas vendas de produtos alimentícios “Cores e Sabores”. Uma turma arrecadou 547 e o outra turma do 5 ano conseguiu 352.

Quando eles fizeram a adição de 547 e 352 observaram que conseguiram uma somatória total de:



Fonte: Google

- (A) 800 (B) 889 (C) 998 (D) 899

Resolve e elabora problemas do campo aditivo, envolvendo números naturais

e racionais positivos (na forma decimal e de porcentagem), utilizando diferentes estratégias. Nesse caso específico, somente problema aditivo envolvendo valores monetários também do contexto vivido pelos estudantes da escola. Na questão apresentada 68,42 % dos estudantes participantes da pesquisa acertaram a alternativa (letra D) que era opção referente à resposta correta. Sendo que 31,58 % não obtiveram o resultado com êxito.

Questão 06 – Cantina da escola

6 – Maria dos 5 ano^o levou R\$ 20,00 para a escola para comprar lanche na cantina. Comprou uma mini pizza de R\$ 5,00 e um suco de laranja que custa R\$ 2,00. Quantos reais foi o troco de Maria?



Fonte: Google.

(A) R\$ 7,00

(B) R\$ 27,00

(C) R\$ 20,00

(D) R\$ 13,00

O objetivo dessa questão proposta seria o que preconiza a BNCC: “Resolve e elabora problemas do campo aditivo, envolvendo números naturais e racionais positivos (na forma decimal e de porcentagem), utilizando diferentes estratégias”, código de número “131”. Nessa questão de subtração com números decimais o estudante poderia utilizar estratégias diversas, poderia somar os produtos adquiridos e depois subtrair ou fazer a subtração do valor total ou ainda outras formas que lhe convier como desenhos riscos....

Podemos observar, na tabela, que 76,32 % dos estudantes acertaram a questão proposta, sendo que ela versa uma relação de compra que pode ser do contexto diário de alguns dos estudantes. Assim nota-se que 23,68 % dos estudantes não conseguiram chegar à resposta assertiva nessa tentativa. Percebeu-se que o quantitativo de não acertos foi menor em relação a outras questões propostas na avaliação diagnóstica apresentada.

Questão 07 – Educação Financeira “cofrinho”

7 – Ana ganhou 10,00 reais de sua mãe, ela já tinha algum dinheiro guardado em seu cofrinho, ficando então com 25,00 reais. Quantos reais ela já havia conseguido economizar no cofrinho.



Fonte: Google.

- (A) R\$ 10,00 (B) R\$ 25,00 (C) R\$ 15,00 (D) R\$ 5,00

A questão de número “07” acima exposta versa sobre uma operação básica da matemática de subtração com números decimais que, para alguns estudantes, parece fácil, mas dependendo do nível cognitivo ou das defasagens de aprendizagens tem um grau de complexibilidade para compreender o enunciado da questão, devendo ler com atenção ou até mais de uma vez. Sendo assim 81,58 % acertaram o resultado da questão proposta, sendo que 18,42 % não tiveram resultado satisfatório na questão acima, mostrando que não tem no momento a habilidade, noções necessárias para resolver o problema.

Questão 08 – Jogo “Free Fire”

8 - Quatro amigos após realizarem a tarefa de casa enviada pela professora, foram jogar e observaram sua pontuação no ranque, na etapa Platina do jogo “Free Fire”: André 2.600; Bento 2.587; Carlos 2.645; Dario 2.401. Qual dos meninos fez mais pontos no jogo?



Fonte: Google.

- A) André B) Bento C) Carlos D) Dario

Ao analisar os dados colhidos por meio do instrumento de coleta de dados a avaliação diagnóstica junto aos estudantes ficou confirmado o perceptível que a questão que mais chamou atenção dos estudantes pela quantidade de respostas obtidas nessa questão em específico, foi a relacionada ao Jogo Free fire. Afirmamos isso, pois alguns respondentes não responderam outras questões, mas na questão da avaliação de número 10 não assinalar nenhuma das questões, mas a que tinha a ilustração do jogo mostrou mais estudantes respondendo. Com um percentual de 81,58 % dos estudantes tiveram um grande número de acertos, resultando 18,42 % de estudantes que não acertaram a questão proposta.

Podemos observar que essa questão foi uma das questões em que os estudantes mais se empenharam. Sabemos que nem todos têm acesso à internet para ter a experiência de utilizar o jogo, mas, contudo, tiveram um maior percentual de acertos, o que corrobora ainda mais com a teoria da aprendizagem significativa ou diríamos no contexto vivido pelo aluno.

Questão 09 – Poesia na escola

9- No projeto "poesia viva na escola" os estudantes produziram diversas poesias para a confecção do livro anual de produções poéticas. Três amigas do quinto ano produziram seis (6) poesias cada uma. Quantas poesias as três amigas fizeram juntas?

A) 12

B) 6

C) 18

D) 20

Um das possibilidades para se resolver essa questão é fazer uma multiplicação ou mesmo a adição com parcelas iguais com um único algarismo em três parcelas. Independente da estratégia utilizada pelo estudante é possível chegar ao resultado da questão. É uma questão aparentemente simples. Essa questão proposta mostrou que, do total de estudantes, 73,68 % conseguiram, mas 26,32 % não tiveram êxito na resposta assinalada.

Questão 10 – Lanche da escola

28	B	C	A	B	D	D	C	C	C	C
29	B	C	B	B	D	D	C	C	C	C
30	NDA	C	D	B	A	D	A	C	C	NDA
31	B	A	B	B	D	D	C	C	C	B
32	B	C	A	B	D	D	C	C	C	C
33	B	C	A	B	C	B	C	C	C	C
34	A	NDA	NDA	NDA	B	D	C	C	A	NDA
35	B	C	A	A	D	B	B	A	B	C
36	B	C	A	B	D	D	C	C	C	C
37	NDA	B	B	C	B	B	C	B	NDA	C
38	B	A	B	B	NDA	D	C	C	C	C
	25	20	25	30	26	29	31	31	28	29

Quadro 5 - Porcentagem de acertos e erros.

Questão	Quantidade de alunos que acertou	Percentual de acertos	Quantidade de alunos que errou	Percentual de erros
01	25	65,79%	13	34,21%
02	20	52,63%	18	47,37%
03	25	65,79%	13	34,21%
04	30	78,95%	08	21,05%
05	26	68,42%	12	31,58%
06	29	76,32%	09	23,68%
07	31	81,58%	07	18,42%
08	31	81,58%	07	18,42%
09	28	73,68%	10	26,32%
10	29	76,32%	09	23,68%

Fonte: dados da pesquisa (2022)

Das dez questões apresentadas na avaliação diagnóstica, observamos que as questões de número “07” Educação Financeira “cofrinho” e a “08” Jogo “Free Fire”, seguido da questão de número “04” e da questão “1” tivemos um número maior de acertos. Como nosso foco são as defasagens de aprendizagem, na questão de número “2” Ábaco, os estudantes tiveram maiores dificuldades.

Seguida das questões “1” e “3” que também têm relação com a composição numérica foram questões propostas com números em cada dezena de milhar e unidade de milhar. Outro aspecto observado após análise dos dados é que um único estudante não respondeu nenhuma das questões apresentadas 2,6 % (equivalente a 01 estudante).

Relacionando a questão 07, Campos e Silva (2012) aborda que as propostas

de discussão da Educação Financeira nas escolas são recentes e é de suma importância a elaboração de novas tarefas que poderão contribuir com a perspectiva de abordar a Educação Financeira no currículo de Matemática ao longo do Ensino Fundamental.

Em suma, podemos mensurar os dados do resultado da avaliação diagnóstica transformando-os em média aritmética da seguinte maneira: a soma da média do percentual de acertos das dez questões colocadas na AV e do mesmo modo fizemos o percentual dos erros. Então temos os dados num panorama estatístico com os seguintes percentuais abaixo:

- Acertos 72,106 %;
- Erros 27,894 %.

Percebemos que temos um número percentual maior de acertos nas questões da avaliação do que de erros, mas vale lembrar que esses dados representam a aprendizagem de estudantes e quase que um terço deles não adquiriram as habilidades matemáticas básicas iniciais requeridas para o quinto ano. Esse desfalque na aprendizagem é considerado relevante no processo de escolarização dessas crianças.

Temos renomados estudiosos dentre eles e um que se destaca, pois pesquisou a fase da infância, esse estudioso é Piaget (1993), segundo ele, a Assimilação: é o processo cognitivo de colocar (classificar) novos eventos em esquemas existentes. É a incorporação de elementos do meio externo (objeto, acontecimento), a um esquema ou estrutura do sujeito. Em outras palavras, é o processo pelo qual o indivíduo cognitivamente capta o ambiente e o organiza possibilitando, assim, a ampliação de seus esquemas.

Na assimilação, o indivíduo usa as estruturas que já possui. Diante do exposto afirmamos que o conhecimento do professor sobre o processo de ensino aprendizagem é importante para que ela possa realizar um trabalho que colabore com o avanço da aprendizagem dos estudantes. Sendo assim, é importante que ele como profissional da educação esteja buscando sempre o seu aprimoramento profissional sendo assim aqui que não poderíamos falar de aprendizagem desvinculada à formação de professores, pois estão diretamente relacionados, como descreve Nóvoa (2002) com o conceito "O aprender se concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente". Ele sustenta que o desafio dos profissionais da área da educação é manterem-se

atualizados sobre as novas metodologias de ensino e desenvolverem práticas pedagógicas eficientes para crianças nessa faixa etária. Para ele, nenhuma reforma educacional tem valor se a formação de docentes não for encarada como prioridade, o que também corroboramos.

O contexto da prática é aquele em que ocorre a interpretação e recriação da política, aquele em que se produzem os seus efeitos e consequências, os quais podem representar “mudanças e transformações significativas na política original” (MAINARDES, 2006. p. 53), uma vez que os profissionais que nele atuam – os professores, por exemplo – leem o texto político, tendo como referência suas histórias, experiências, valores e propósitos, os quais diferem de pessoa para pessoa.

Por isso, sabemos que os aportes de conhecimentos utilizados pelos professores provêm de suas formações iniciais e ou contínuas e que as intervenções pedagógicas promovem a construção do conhecimento dos estudantes, consolidando suas habilidades no desenvolvimento de competências, possibilitando que aprendam em seu próprio ritmo, tempo e estilo, por meio de diferentes formas de experimentação e compartilhamento com a mediação intencional dos professores atuantes na etapa de ensino fundamental I.

5 APRENDIZAGEM MATEMÁTICA COM A INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

Segundo Haeinz e Cerdeira (2018), para ensinar a Matemática, devemos decidir sobre os conteúdos e metodologias mais convenientes para a fase de alfabetização, para assim diminuir as defasagens que possam ocorrer durante o processo de ensino aprendizagem. A mudança da metodologia consciente é possível aos professores e pode ter um papel principal na transformação do processo de ensino aprendizagem. Mesmo que não se possa mudar o currículo, mas há a necessidade da elaborar aulas diferenciadas de Matemática para que os alunos mudem sua forma de conceber essa disciplina em especial.

Em trabalho realizado por Souza et al. (2019), os resultados evidenciam a importância da avaliação diagnóstica no início do ano letivo para que os professores de Matemática possam organizar seus planos de trabalhos docentes a fim de suprir as principais defasagens de conteúdos que os estudantes apresentam, buscando novas metodologias para retomar esses conteúdos e assim dar prosseguimento no ano letivo e nos conteúdos programáticos.

A Matemática precisa ser pensada como um importante componente curricular que é utilizado no dia a dia. Nessa perspectiva, precisamos, como função docente, buscar métodos que possam contribuir para isso.

Vejo a disciplina de matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário naturalmente dentro de um contexto natural e cultural (D'AMBRÓSIO,1996, p. 07).

De acordo com a BNCC, a aprendizagem ocorre com mais naturalidade e de maneira pontual quando é previamente diagnosticada identificando a(s) defasagens(s) e realizada a devida intervenção por meio de diferentes didáticas pedagógicas e o uso dos recursos e materiais diversos e disponíveis e, como vimos, isso permite que o estudante adquira, aprofunde ou consolide conhecimentos matemáticos. No caso específico das defasagens de aprendizagem em matemática, algumas habilidades podem ser alcançadas, se forem já elaboradas levando em consideração a proposta de instigar a criança a ampliar o pensamento matemático.

Esses variados recursos potencializam a discussão de ideias e, quando didaticamente conduzidos, valorizam os conhecimentos de mundo trazido pelos

alunos, como vimos em alguns estudos trazidos pela RSL e como afirma o saudoso D'Ambrósio:

O currículo, visto como estratégia de ação educativa leva-nos a facilitar a troca de informações conhecimentos e habilidades entre alunos e professor/alunos, por meio de uma socialização de esforços em direção a uma tarefa comum isso pode ser um projeto, uma tarefa, uma discussão, uma reflexão e inúmeras outras modalidades de ação comum em que cada um contribui com o que sabe, com o que tem o que pode levando seu empenho ao máximo na concretização de um ao objetivo comum (D'AMBROSIO, 1996, p. 89).

O desenvolvimento da aprendizagem matemática ocorre quando o aluno se depara com situações que exigem investigação, reflexão e empenho, levando-o a construir e desenvolver conceitos e procedimentos matemáticos.

Creio poder afirmar, na altura destas considerações, que toda pratica educativa demanda a existência de sujeitos, um que ensinando, aprende, outro que aprendendo ensina, daí seu cunho, gnosiológico; a existência de objetos, conteúdos a serem ensinados aprendidos; envolve o uso de métodos, de técnicas, de materiais; implica, em função do seu caráter diretivo, objetivo, sonhos, utopias, ideais. (FREIRE, 1996, p. 77 e 78 grifo do autor).

No trabalho de Smith e Strick (2012), os autores abordam que, para as crianças com dificuldades de aprendizagem, a rigidez na sala de aula é fatal. Para progredirem, tais estudantes devem ser encorajados a trabalhar ao seu próprio modo. Se forem colocados com um professor inflexível sobre tarefas e testes ou que usa materiais e métodos inapropriados às suas necessidades, eles serão reprovados.

Ainda segundo os autores, os pais de estudantes com dificuldades de aprendizagem frequentemente observam que seus filhos parecem ser mais “deficientes” em algumas classes do que em outras. Embora isso possa ser um reflexo do tipo de problema de aprendizagem de determinado estudante, também é verdade que as deficiências tendem a apresentar uma melhora ou mesmo desaparecer em salas de aulas nas quais professores criativos e flexíveis fazem um esforço para combinar as tarefas com os níveis de prontidão e os estilos de aprendizagem de seus alunos.

A classe certa, o currículo certo e o professor certo são críticos para essas crianças e sua escolha, em geral, faz a diferença entre o fracasso frustrado e o sucesso sólido. Entretanto, o que tal prática significa, na realidade, é que as crianças com dificuldades de aprendizagem, geralmente, precisam enfrentar suas dificuldades

por anos antes de ser feito um esforço intensivo para se descobrir o melhor meio de ajudá-las. O currículo avança tão rapidamente que o aluno com problemas para processar as informações nunca consegue acompanhar a classe (SMITH; STRICK, 2012).

Atualmente tem aumentado as contribuições da neurociência para a educação. Relvas (2012) aborda que várias ações podem ser pertinentes para a prática pedagógica, a fim de instigar os estudantes ao conhecimento. A autora relata que, para as informações se tornarem aprendizado, a emoção tem que ser participativa, pois quando o estímulo já é conhecido do sistema nervoso central, desencadeia uma lembrança; quando o estímulo é novo, desencadeia uma mudança.

O professor para despertar o interesse é por meio das conexões afetivas e emocionais do sistema límbico, ativado por recompensa. O professor que não instiga seus estudantes à dúvida e à curiosidade inibe o potencial de inteligência e afetividade no processo de aprender. E o que tudo isso tem a ver com defasagem em matemática? Tudo, pois assim como qualquer outra criança, as defasagens precisam ser minimizadas.

A autora ainda aborda várias alternativas para cativar o seu estudante, acima de tudo é necessário provocar desafios: realizar atividades fora da sala de aula; criar projetos de leitura e escrita; ajudar os estudantes a preparar discursos; despertar para os debates; elaborar palavras cruzadas; reescrever letras de músicas para trabalhar conceitos; jogos de estratégias; estabelecer linhas do tempo; desenhar mapas e labirintos; jogo de memória; atividades pré-selecionadas com possibilidade de escolha das tarefas, aumentar a responsabilidade do aluno no seu aprendizado. Alunos se expressam em artes visuais, música e dramatizações (RELVAS, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio dessa pesquisa, que teve como foco a defasagem da aprendizagem matemática no ensino fundamental, foi possível identificar alguns problemas relacionados à aprendizagem do componente curricular matemática e, relacionada com os objetos de conhecimentos contidos na BNCC, especificamente do quinto ano do ensino fundamental.

Sobre a aplicação da avaliação diagnóstica foi perceptível após a tabulação dos dados e sua apresentação que existe uma lacuna de conhecimentos mínimos com relação ao objetivo de aprendizagem. Com a realização desta pesquisa, agora em formato de dissertação foi possível atender o objetivo principal que era de abordar a defasagem de aprendizagem matemática dos estudantes do quinto ano do ensino fundamental em um lócus de pesquisa e pesquisar outros trabalhos acadêmicos com busca por sugestões de ações práticas para sanar as defasagens, o que foi possível com a utilização da Revisão Sistemática da Literatura – RLS.

Uma das primeiras limitações, durante a realização deste trabalho foi de não ter a oportunidade de aplicar a avaliação diagnóstica inicial (instrumento adotado na pesquisa) de forma presencial (devido o início da pandemia), o que seria pertinente, pois poderia ser observado e registrado em loco as estratégias de cada estudante na resolução das questões propostas, assim não foi possível seguir o cronograma da pesquisa proposto inicialmente, tendo que adequar a(s) nova(s) realidade(s) que foram se apresentando durante o período pandêmico. Desse modo, na parte da coleta de dados da pesquisa, os pais, como parceiros da pesquisa, pegaram na unidade escolar a avaliação diagnóstica juntamente com as apostilas bimestrais e os estudantes realizaram em casa com total autonomia.

Outra limitação a considerar foi o fato de não ter sido possível realizar as intervenções pedagógicas pensadas e propostas inicialmente com os estudantes, propostas essas que utilizariam as mais diversas estratégias didático pedagógicas para os indivíduos aprendentes com o intuito de minimizar as defasagens matemáticas inicialmente diagnosticadas por meio da aplicação da primeira avaliação diagnóstica.

Foi planejado aplicar a avaliação diagnóstica de forma totalmente on-line, mas isso impediria alguns participantes respondentes da pesquisa de participar, principalmente, os que não pudessem devido à situação socioeconômica. Esse fato

excluiria alguns desses estudantes do processo por não ter acesso às tecnologias digitais como o (s) aparelho (s) e/ou internet. Foi feito o possível para abarcar o número considerável de estudantes sujeitos da pesquisa dentro das possibilidades, respeitando as medidas de biossegurança existentes dentro da conjuntura de pandemia.

Conforme explicitado acima, recomendamos a realização de uma futura pesquisa de ação prática com a possibilidade de aplicação de intervenções adequadas de acordo com as singularidades e necessidade de aprendizagem diagnosticada, que poderia ser realizada com grupos ou duplas de estudantes para se verificar quais as metodologias didáticas que mais surtiriam um efeito de aprendizagem nos estudantes. Seria uma pesquisa ação de cunho interventivo, deixamos aqui então como uma sugestão de pesquisas futuras a continuação dessa proposição apresentada.

Por meio das pesquisas da revisão sistemática da literatura, podemos constatar pelos trabalhos que a sistematização de busca de pesquisas acadêmicas nos trouxe que os pesquisadores explanaram diversas formas de intervenções já aplicadas nas práticas pedagógicas, algumas bem exitosas por sinal. Percebeu-se que existe um campo amplo de possibilidades como jogos, brincadeiras e materiais concretos, lúdicos, projetos que favorecem a aprendizagem e algumas despertam consideravelmente o interesse do estudante.

Logo, podemos afirmar que é possível com uma gama de conhecimentos e foco nas aplicações dos recursos adequados, mediar os conhecimentos dos estudantes que não aprendem de forma dita “convencional”. Um dos caminhos seria ter uma atenta avaliação diagnóstica como instrumento diagnóstico, e sua real utilização, também e os conhecimentos dos profissionais da área de atuação para recuperar as defasagens de aprendizagens existentes no caso específico de nossa pesquisa em aprendizagem matemática para que o (s) estudante (s) possa (m) ter a possibilidade de progredir com êxito na sua vida escolar, acadêmica e profissional.

Enfim, podemos dizer que, como uma das alternativas, seria possível os docentes minimizarem a (s) defasagem (ns) em matemática no ensino fundamental. Todavia é necessário, além de tudo, uma boa base de conhecimento, uma qualificação com uma devida formação de base e continuidade na formação continuada adequada, sendo então constantes pesquisadores. Desse modo, esses profissionais podem fazer a diferença na vida cotidiana e, conseqüentemente, na

formação global de quaisquer estudantes que recebam em sala de aula.

Acreditamos que estas ditas defasagens, se forem trabalhadas de forma adequada nessa fase inicial, poderá reduzir os problemas futuros que se apresentam no decorrer da escolarização, como exemplo um nível mais agudo de defasagem em matemática, gerando um desestímulo no estudante, o que ocasiona efeito cascata com relação a defasagens que, por sua vez, vai se tornando cumulativas.

Tudo isso gera um problema educacional a nível nacional e para a comunidade escolar e nós, como professores/pesquisadores, ficamos inquietos com essa situação apresentada. Diante do exposto, houve a necessidade da estruturação desta pesquisa na busca por trabalhos como dissertação, teses ... que mostrem as possibilidades de intervenção pedagógica sugeridas ou aplicadas e dessas apontar alternativas para aprimorar o desempenho dos alunos para que eles consigam superar as suas defasagens e seguir buscando as habilidades requeridas nos demais anos/etapas de ensino. Como pesquisadores, acreditamos que seja possível, no processo da intervenção pedagógica após um diagnóstico preciso das defasagens, trabalhar com algo significativo para os estudantes de forma a corroborar com as aprendizagens.

A proposta apresentada justifica-se pelo fato da educação ser constantemente de cunho interventivo, buscando superar as necessidades de aprendizagem de forma individualizada ou não das capacidades não consolidadas referentes à aquisição dos conhecimentos básicos, bem como promover condições de acesso e permanência das crianças na escola com qualidade na progressão da vida escolar.

A inteligência não é um estado acabado, mas um potencial, então, percebemos que a aprendizagem precisa ser constante diante da contínua evolução humana e demais complexidades que demandam novas estratégias de ensino interventivas, para que ocorra de fato a **aprendizagem significativa**.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Daniela Maria. **O atendimento a alunos dos anos iniciais do ensino fundamental em situação de dificuldade de aprendizagem em matemática: concepções e práticas de professores articuladores de escolas estaduais de Cuiabá-MT.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Mato Grosso, Programa de Pós-graduação em Educação, Cuiabá-MT, 208f., 2017.

AUSUBEL, D. P. **The psychology of meaningful verbal learning.** New York, Grune and Stratton. 1963.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2017. Disponível em: < 568.

CAMARGO, Janira Siqueira. **Saber cotidiano X saber científico: um estudo com adultos alunos da educação de jovens e adultos-EJA.** Tese (Doutorado) Universidade Estadual de Maringá, Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, Maringá-PR, 315f., 2014.

CAMPOS, M. B.; SILVA, A. M. **A educação financeira na matemática do ensino fundamental.** Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora-MG, 2012.

CINTRA, Camila Coppi. **Proposta para o ensino de frações para o 7º ano: do diagnóstico à aprendizagem mediada por Modelo de Barras.** Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional São Carlos-SP, 178f., 2017.

DALFORNI, MARISE LAUDAR; FERREIRA, SIMONE. **As Possibilidades de Intervenção Pedagógica no Transtorno de Aprendizagem Específica da Matemática-Discalculia.** Monografia (Especialização), Universidade Candido Mendes, Programa de Pós-graduação em Psicopedagogia, Rio de Janeiro-RJ, 37f., 2010.

D`AMBROSIO, Ubiratan **Educação Matemática da Teoria à prática.** 4º Ed. Campinas-SP: Papyrus, 1996.

FERREIRA FILHO, Luciano Nery. O projeto de avaliação diagnóstica da rede pública estadual do Ceará: Análise dos descritores críticos em Matemática. **Práticas Educativas, Memórias e Oralidades-Rev. Pemo**, v. 2, n. 3, pág. e233622-e233622, 2020.

FREIRE, Paulo, 1920: **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FONTE, Camila Camargo Diniz. **Dificuldades de aprendizagem de alunos do 3º ao 5º ano do Ensino Fundamental I.** Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual

Paulista, Programa de Pós-graduação em Educação, Rio Claro-SP, 92f., 2019.

HAEINZ, Giovana Gomes; CERDEIRA, Valda Aparecida Antunes. **Defasagem De Conteúdos De Matemática No Ensino Fundamental Ciclo I**. Revista Científica Eletrônica De Ciências Aplicadas da FAIT, Ano VII. v 12, n 1, maio, 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, (IBGE). **Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 20 de jan. 2011.

MATO GROSSO, Secretaria de Estado e Educação. Orientativo 2013: ciclos de formação humana. Cuiabá: Seduc, 2001.

MORAES, Cleonice Aparecida de. **História e trajetórias**: um estudo sobre o cotidiano dos poaeiros em Barra do Bugres (1930-1960). Mestrado em História (Dissertação), Universidade Federal do Mato Grosso. 2004.

PIAGET, J. **O nascimento do raciocínio na criança**. 5ª. Ed. São Paulo: El Ateneo, 1993.

RÊGO, Francisco Rosiglei do. **As dificuldades dos alunos da EEM Virgílio Correia Lima em operações básicas com números naturais, inteiros e racionais**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Matemática em Rede Nacional, Juazeiro do Norte-CE, 69f., 2014.

RELVAS, Marta P. **Neurociência na prática pedagógica**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 168p., 2012.

ROSSO, Telma Regina França. **Contagem numérica e recuperação de fatos aditivos em estudantes com síndromes do x-frágil e de prader-willi**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Educação, Porto Alegre-RS, 98f., 2012.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; COLLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia de Pesquisa**, 5ª ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SILVA, Paulo Roberto de Holanda. **Uso das avaliações externas como suportes pedagógicos na melhoria do ensino de matemática na EEF Dulcinea Gomes Diniz - Itaíçaba-CE**. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal Rural do Semi-árido, Programa de Pós-graduação em Matemática, Mossoró-RN, 116f., 2019.

SMITH, Corine; STRICK, Lisa. **Dificuldades de Aprendizagem de A a Z**: um guia completo para pais educadores. Porto Alegre: penso, 368p., 2012.

SOARES, Lucas Vasconcelos de; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Avaliação educacional ou política de resultados? **Educação & Formação**, v. 5, n. 3, p. e2951-e2951, 2020.

SOUZA, Eliane Kiss de. **Formação continuada de professores na área da matemática inicial**. Tese (Doutorado) Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Educação, Porto Alegre-RS, 173f., 2014.

SOUZA H. U. F., V. B.; H. U. F., S. F.; PINHEIRO, N. A. M.; BURAK, D. Avaliação diagnóstica no 6º ano: o que ela mostra em relação aos conteúdos matemáticos. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 12, p. 30600-30613, 2019.

SOUZA, João Marques Teixeira. **Dificuldades de aprendizagem matemática numa perspectiva psicopedagógica do vínculo afetivo-cognitivo entre o ser aprendente e o ser ensinante**. Monografia (Especialização), Universidade Candido Mendes, Programa de Pós-graduação em Psicopedagogia, Rio de Janeiro-RJ, 81f., 2016.

VASCONCELOS, Cheila Francett Bezerra Silva. **A (Re) Construção do conceito de dividir na formação dos professores: o uso do jogo como recurso metodológico**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Alagoas, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Maceió-AL, 157f., 2008.

VERONESE, Paula Cristina de Faria. **O ensino de geometria no ciclo II do ensino fundamental: um estudo analítico**. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual Julio de Mesquita Filho, Programa de Pós-graduação em Ensino da Educação Brasileira, 261f., Marília-SP, 2009.

VILLAR, José Marcelo Guimarães. **Discalculia na sala de aula de matemática: um estudo de caso com dois estudantes**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal de Juiz de Fora, Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, Juiz de Fora-MG. 166f., 2017.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

PROTOCOLO PARA REVISÃO SISTEMÁTICA

ORIENTADOR: Dr. Kilwangy Kya Kapitango-a-Samba

ORIENTANDA: Andreia Rodrigues Geres

TÍTULO DO PROJETO: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA EM DEFASAGEM DE APRENDIZAGEM MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem, Aprendizagem de Matemática, Ensino Fundamental, Defasagem de Aprendizagem, Intervenção Pedagógica.

PROBLEMA DE PESQUISA

O problema de pesquisa consistiu em identificar quais as defasagens de aprendizagens matemática dos estudantes da etapa de ensino citada, e, como melhorar o seu desempenho escolar no componente curricular matemática a partir das intervenções pedagógicas.

Perguntas orientadoras da revisão sistemática da literatura para ser respondida após as buscas:

- a) Existem estudos que abordam a defasagem de aprendizagem matemática no ensino fundamental?
- b) Quais os autores, o título, o objetivo, os métodos, as palavras-chaves dos estudos que abordam aprendizagem matemática no ensino fundamental?
- c) Os estudos tratam das intervenções pedagógicas em matemática no 5º ano do ensino fundamental?

Quadro 6 – Palavras-chave Para Revisão Sistemática.

TERMOS/DESCRITORES	“SINONIMOS”
Aprendizagem de Matemática	Apreensão dos conceitos em matemática; Assimilação matemática.
Ensino de Matemática	Ministração da Disciplina de matemática; Aulas do Componente curricular matemática.
Defasagem De Aprendizagem	Atrasos de/na aprendizagens; Dificuldades de aprendizagem. “End”
Ensino fundamental	Séries iniciais do ensino fundamental Anos iniciais / anos finais / Primeira etapa do ensino fundamental 1º a 5º anos

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DE FONTES DE BUSCA:

Foram escolhidas bases de dados gratuitas e reconhecidas quanto à credibilidade.

Quadro 7 - Bases eletrônicas indexadas.

BASE DE DADOS	ENDEREÇO ELETRÔNICO	ACESSO
Google acadêmico	Google Scholar: https://scholar.google.com.br/	Gratuito
CAPEs	Catálogo de Teses e Dissertações: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/	Gratuito
SciELO	Scientific Electronic Library: https://search.scielo.org/	Gratuito

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

STRINGS DE BUSCA:

Quadro 8 - Strings.

IDIOMA	STRING
Português	

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

SELEÇÃO DE ESTUDOS:

Esta revisão sistemática objetiva verificar a existência de estudos que abordam a defasagens de aprendizagem matemática no ensino fundamental, estudos que tratam das aprendizagens e intervenções pedagógicas em matemática nesta faixa de escolarização.

Barra do Bugres - MT, em 03 de Março de 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Instrumento de Coleta de Dados

DIAGNÓSTICO DE MATEMÁTICA – EIXO: NÚMEROS E OPERAÇÕES

Objetivos de aprendizagem a ser atingido no 5º ano:

OBJETIVO A SER ATINGIDO	CÓDIGO
Resolve e elabora problemas do campo aditivo, envolvendo números naturais e racionais positivos (na forma decimal e de porcentagem), utilizando diferentes estratégias.	131
Resolve e elabora problemas do campo multiplicativo envolvendo números naturais e racionais na forma decimal (com multiplicador e divisor natural), compreendendo a relação inversa entre elas, utilizando diferentes estratégias.	132
Resolve e elabora problemas envolvendo as ideias de divisores.	134
Resolve problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em partes iguais	139
Página	

*Esses objetivos são os que constam no Sigeduca (2018).

HABILIDADES MATEMÁTICAS NA UNIDADE TEMÁTICA “NÚMEROS E OPERAÇÕES” - BNCC 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.

(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.

(EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.

(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre

duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.

Objetivos de aprendizagem do Laboratório de aprendizagem em Matemática referente a Unidade temática “números”.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO MATEMÁTICA		CONCEITOS	
UNIDADE TEMÁTICA	DESCRIÇÃO DAS HABILIDADES	E.C (Em Construção).	C (Consolidado).
Números	Resolver problemas envolvendo adição, subtração e multiplicação. Habilidades BNCC: EF02MA06, EF02MA07, EF02MA08.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**TESTE DIAGNÓSTICO DE MATEMÁTICA
PEDIMOS QUE O ESTUDANTE REALIZE SOZINHO (A) E SEM CONSULTA ESSA
AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA**

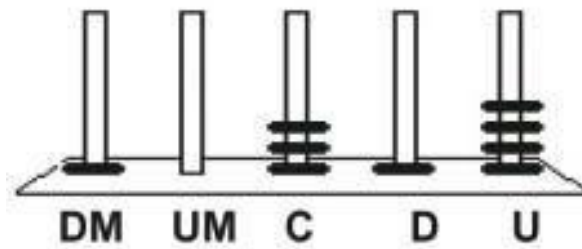
Identificação
1- Idade:
2- Sexo: masculino () feminino ()
3 – 5º/6º ano “A” / – 5º/6º ano “C” ()
Matutino () vespertino ()
Mestranda: Andreia Rodrigues Geres

Assinale marcando um “x” na(s) resposta(s) correta(s).

1- Um garoto da escola “Julieta” chegou a 1.960 *likes* em seu vídeo publicado no Youtube. Esse número de curtidas é composto de:

- (A) 1 unidade de milhar, 9 dezenas e 6 unidades.
- (B) 1 unidade de milhar, 9 centenas e 6 dezenas.
- (C) 1 unidade de milhar, 60 unidades.
- (D) 1 unidade de milhar, 90 unidades.

2- Uma estudante do 5º ano estava realizando as atividades durante seu atendimento de apoio pedagógico, ao fazer algumas numerações utilizando o ábaco, fez a seguinte sequência:



Fonte: Google

Qual é esse número representado por ela?

- (A) 1.314 (B) 4.131 (C) 10.314 (D) 41.301

3- A professora regente do 5º ano matutino solicitou ao seu aluno para decompor um número na aula de matemática e ele fez da maneira exposta:

$$4 \times 1000 + 3 \times 10 + 5 \times 1$$

Qual foi o número pedido pela professora?

- (A) 4035 (B) 4305 (C) 5034 (D) 5304

4- João e Felipe do 5º ano estavam jogando bafo com suas figurinhas, eles tinham juntado 68 figurinhas, ao final da brincadeira combinaram de dividir igualmente as cartas entre eles. Quantas figurinhas ficou para cada um dos estudantes?



Fonte: Google.

- (A) 68 (B) 34 (C) 32 (D) 0

5- Após a feira dos Jovens empreendedores Primeiros Passos - JEPP ocorrida na Escola Estadual Professora Julieta Xavier Borges, os estudantes do 5º ano foram contabilizar os lucros obtidos com suas vendas de produtos alimentícios ... "Cores e Sabores". Uma turma arrecadou R\$ 547,00 e a outra turma do 5º ano conseguiu R\$ 352,00.

Quando eles fizeram a adição de R\$ 547,00 e R\$ 352,00 observaram que conseguiram uma somatória total em dinheiro de:



Fonte: Google

- (A) 800 (B) 889 (C) 998 (D) 899

6 – Antes de ir para escola, Maria do 5º ano comprou com uma nota de R\$ 20,00 seu lanche para o momento do intervalo. Comprou uma mini pizza de R\$ 5,00 e um suco de laranja que custa R\$ 2,00. Quantos reais foi o troco de Maria?



Fonte: Google.

- (A) R\$ 7,00 (B) R\$ 27,00 (C) R\$ 20,00 (D) R\$ 13,00

7 – Ana ganhou 10,00 reais de sua mãe, ela já tinha algum dinheiro guardado em seu cofrinho, ficando então com 25,00 reais. Quantos reais ela já havia conseguido economizar no cofrinho.



Fonte: Google.

- (A) R\$ 10,00 (B) R\$ 25,00 (C) R\$ 15,00 (D) R\$ 5,00

8 - Quatro amigos após realizarem a tarefa de casa enviada pela professora, foram jogar e observaram sua pontuação no ranque, na etapa Platina do jogo “Free Fire”: André 2.600; Bento 2.587; Carlos 2.645; Dario 2.401. Qual dos meninos fez mais pontos no jogo?



Fonte: Google.

- A) André B) Bento C) Carlos D) Dario

9- No projeto “poesia viva na escola” os estudantes produziram diversas poesias para a confecção do livro anual de produções poéticas. Três amigas do quinto ano produziram seis (6) poesias cada uma. Quantas poesias as três amigas fizeram juntas?

- A) 12 B) 6 C) 18 D) 20

10- A diretora da escola comprou 340 pães doces para os dois turnos. Sabendo que 170 deles serão servidos, juntamente com suco de caju, para os estudantes do período da manhã, quantos pães a escola terá para ser servidos no período da tarde?

- A) 350 B) 180 C) 170 D) 150

Rascunho

Página