



SANDRA PAULA SALVE SILVEIRA

**O FRACASSO ESCOLAR NA MATEMÁTICA: O
ESTADO DO CONHECIMENTO DAS PESQUISAS
ACADÊMICAS**

LAVRAS - MG

2020

SANDRA PAULA SALVE SILVEIRA

**O FRACASSO ESCOLAR NA MATEMÁTICA: O ESTADO DO CONHECIMENTO
DAS PESQUISAS ACADÊMICAS**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal de
Lavras, como parte das exigências do Curso
de Licenciatura em Matemática, para
obtenção do título de Licenciada em
Matemática.

Prof^ª. Dr^ª. Silvia Maria Medeiros Caporale
Orientadora

LAVRAS - MG

2020

*Ao meu marido Luís Cláudio, companheiro de uma vida inteira,
que por tantas vezes acreditou em mim, mais do que eu mesma e
à minha filha Laura que compartilhou comigo a criação de NOSSOS trabalhos.*

Dedico

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe e ao meu pai por minha Vida, e pelo caráter que começaram a moldar em mim. Em especial à minha mãe, pelo valor que me ensinou a dar para educação e a corretude.

Agradeço as minhas seis irmãs e ao meu irmão por terem feito parte da minha educação e continuarem fazendo até hoje. Para eles serei sempre a *Sandrinha*.

Agradeço ao meu marido Luís Cláudio, que muito me inspirou, sempre me apoiou e incentivou, durante toda minha graduação!

Agradeço aos meus filhos, Heitor e Laura, pelo tanto que me ensinaram no campo da educação e da vida, com os quais eu dividi essa fase abençoada da graduação, cada um no seu caminho, e que se tornaram pessoas admiráveis que me encham de orgulho!

Agradeço a Deus por ter me dado essas duas famílias, uma que eu cheguei por último e fui recebida com tanto amor e cuidado, e a outra que formei logo cedo junto com meu amor verdadeiro. A Ele também agradeço a oportunidade de fazer uma segunda faculdade, depois que minha vida já havia percorrido tantos rumos diferentes.

Agradeço aos amigos que ganhei na faculdade (foram vários), e que fizeram parte dos meus aprendizados, dos momentos de lutas e felicidades. Em especial agradeço à “Amiga Velha” Elaine, que já no primeiro semestre da faculdade se juntou a mim na batalha e garra por tantas conquistas!

Aos professores que tive na vida, eu agradeço, principalmente àqueles que ao ensinarem os conteúdos curriculares desafiantes, acabaram por fazer mais que isso, contribuindo em muito para minha formação de professora. De todos eles, quero destacar a Leila (do magistério) e alguns da licenciatura, a Amanda, a Ana Cláudia, a Evelise, o José Antônio, a Maria do Carmo... (que felicidade a minha por enumerar tantos assim!)

Agradeço à Sílvia, que me orientou nesse trabalho, transmitindo bastante tranquilidade. Por ter tido uma única oportunidade de ser sua aluna e ter gostado tanto, fui procurá-la como orientadora.

Agradeço, agradeço, agradeço... Quantos motivos tenho para isso! Agradeço por mais esse trabalho concluído!!!

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo mapear as produções científicas que tiveram como foco de pesquisa o fracasso escolar no processo educativo da Matemática. Sendo esta, uma pesquisa de caráter qualitativo e bibliográfico, conhecida como “Estado do Conhecimento”, procuramos responder à questão investigativa: “O que revelam as pesquisas acadêmicas (dissertações e teses) sobre o fracasso escolar no ensino e na aprendizagem da Matemática?”. Buscamos os trabalhos em duas importantes bases de dados, o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, e de posse de 109 teses e dissertações encontradas, selecionamos as que foram desenvolvidas no campo da Educação Matemática. Analisamos cada um dos 24 trabalhos selecionados (dentro do período dos últimos 21 anos – 1998 a 2019), por meio de análises de conteúdo e interpretativa. Como resultado obtivemos uma série de apontamentos que nos ajudaram a entender as causas do fracasso escolar na Matemática, bem como várias sugestões de práticas pedagógicas e mudanças de paradigma ao se pensar em fracasso escolar. Sentimos falta nos trabalhos que analisamos, de um maior envolvimento governamental, na produção de soluções para o enfrentamento desse problema tão recorrente nas salas de aula.

Palavras-chave: Fracasso Escolar. Educação Matemática. Estado do Conhecimento.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	ENTENDENDO O FRACASSO ESCOLAR.....	9
3	PERCURSO DA COMPOSIÇÃO DOS DADOS PARA A ANÁLISE	14
4	SOBRE AS PESQUISAS QUE ABORDAM O FRACASSO ESCOLAR NA MATEMÁTICA	21
4.1	Identificação, Análise e Diagnóstico de situações de fracasso escolar	23
4.1.1	Abordagens de Ensino.....	23
4.1.2	Diferentes Olhares.....	25
4.1.3	Relações afetivas	27
4.1.4	Educação de Jovens e Adultos.....	28
4.1.5	Causas Diversas	30
4.2	Tentativas de Soluções	31
4.2.1	Projetos de enfrentamento.....	31
4.2.2	Propostas de Estratégias Educacionais	33
4.2.3	Erro em Matemática	34
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	36
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	39
	ANEXO - RESUMO DOS TRABALHOS SELECIONADOS	43

1 INTRODUÇÃO

Por certo que a Matemática está presente e se faz indispensável em distintos campos de estudo, sendo uma das ciências mais aplicada em nosso cotidiano. Ainda assim, é verdade que é considerada uma área de conhecimento dominada por poucos.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para a área de Matemática encontramos que essa disciplina possui papel decisivo, permitindo resolver problemas na vida cotidiana, no mundo do trabalho, é instrumento essencial para a construção do conhecimento em outras áreas e tem forte atuação na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno. Por outro lado, encontramos também que existem problemas a serem enfrentados, como a necessidade de reverter o ensino centrado em procedimentos mecânicos, sem significados para o aluno (BRASIL, 1997).

Durante todo meu curso de Licenciatura em Matemática, convivi com a frequente e inquietante realidade de insucessos no aprendizado da Matemática, um campo de conhecimento que sempre apresentou um baixo desempenho dos alunos e, conseqüentemente, sempre foi responsável por reprovações e evasões nas escolas. Os PCN nos mostram isso quando alertam sobre “a necessidade de reverter o quadro em que a Matemática se configura como um forte filtro social na seleção dos alunos que vão concluir, ou não, o Ensino Fundamental” (BRASIL, 1998, p.15). Indo além, podíamos observar que muitos alunos acabavam obtendo um aparente sucesso, com a aprovação em avaliações e anos escolares, mas não tinham a compreensão efetiva da Matemática, ou seja, encontravam “mecanismos de perseverança” que mascaravam seu verdadeiro aprendizado.

Nos dois últimos anos do meu Ensino Fundamental, passei por situação de risco de fracasso escolar, tendo que fazer atividades de recuperação e reavaliação, por três vezes, exclusivamente em Matemática. Lembro-me que entendia essa disciplina como uma série de procedimentos e regras a serem apreendidas e, nos momentos em que o conteúdo se tornava grande demais para minha capacidade de absorção, eu não tinha sucesso e “ficava de recuperação”. Como era uma aluna com facilidade em decorar conceitos, em todas as vezes consegui recuperar o “mínimo necessário” para ir adiante.

Quando cheguei no Ensino Médio, optei por cursar o antigo Magistério, uma habilitação que era obtida no colegial da época, podendo ao fim lecionar para estudantes de Educação Infantil e do primeiro segmento do Ensino Fundamental. Já no primeiro ano deste curso, desfrutei da grata oportunidade de ter aulas com uma professora chamada Leila, que tinha como

missão nos ensinar a ensinar a Matemática do, até então, Ensino Primário, atual Ensino Fundamental Anos Iniciais. Mas para mim ela foi além, conforme descreve Charlot (2000), com seu trabalho de mediação, de quem já havia percorrido o caminho daquele saber, me permitiu apropriar-me de um saber matemático que eu nunca havia adquirido até então. Foi a partir dessa experiência que passei a entender que a Matemática deveria ser compreendida e não simplesmente reproduzida, por meios procedimentais.

Como consequência, adquiri tamanho encantamento por essa ciência, que influenciou todo meu percurso profissional. Cursei uma primeira graduação em Ciência da Computação, pois tinha o desejo de trabalhar com a Matemática Aplicada, e trabalhei por alguns anos com programação, me exigindo uso intenso da deliciosa lógica matemática. No entanto, por ser a educação uma necessidade latente minha, fui atrás do curso de Licenciatura em Matemática.

No decorrer desse curso, pude experimentar várias vivências com alunos em salas de aula: nos estágios de docência; no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), que “...deve promover a iniciação do licenciando no ambiente escolar, visando estimular, desde o início da formação, a observação e a reflexão sobre a prática profissional no cotidiano das escolas públicas de educação básica” (BRASIL, 2008); no Programa de Mentoria para Calouros (PROMEC), que tinha como objetivo auxiliar os calouros, para que fortalecessem seu vínculo com a universidade. Todas essas experiências foram fontes de estímulo a diversos estudos, observações e reflexões na área da Educação Matemática.

Quase ao final da licenciatura, como já era formada em Ciência da Computação, em agosto de 2016 prestei e passei em um concurso para professora substituta na Universidade Federal de Lavras. Em decorrência disso, tranquei meu curso para me dedicar a outro desafio e lecionei por dois anos, disciplinas do mesmo departamento (Departamento de Ciências Exatas – DEX) e mesma universidade onde cursava a licenciatura. Nessa vivência pude observar uma significativa falta de domínio de conceitos básicos da Matemática, por parte de alunos que estavam iniciando cursos que demandavam intensa aplicação dessa ciência.

Refletindo sempre sobre todas essas experiências vividas (insucessos pessoais, contribuições de bons professores, observação de práticas profissionais distintas, valorosa experiência profissional própria, dificuldades primárias de alunos) fui somando questionamentos a respeito. Onde surgem as dificuldades no aprendizado da Matemática? Será o fracasso escolar causado por questões sociais (família, relações sociais), de ensino (escola, professores), ou de aprendizagem (aluno, conhecimentos matemáticos)? O que define sucesso/insucesso no ensino e na aprendizagem? Como se dão as classificações de desempenho

dos estudantes? A Matemática é uma ciência que deve ser ensinada/aprendida de forma linear, necessitando de pré-requisitos constantes na construção do seu conhecimento, o que a torna uma disciplina de difícil aprendizagem?

Retornando ao curso de licenciatura no início de 2019 decidi reagir a essa inquietação persistente. Procurei a professora Silvia, uma integrante da equipe de professores da Educação Matemática do meu curso, com o intuito de: investigarmos o que as pesquisas acadêmicas têm discutido sobre o fracasso escolar na área da Matemática; entendermos como tem sido a produção do conhecimento em direção ao fracasso/sucesso no ensino e na aprendizagem da Matemática; elencarmos justificativas, possíveis soluções, novos questionamentos a respeito e, por fim, esclarecermos o máximo possível as questões levantadas no decorrer de minha formação.

Para isso, essa pesquisa buscou responder a seguinte questão de investigação: “O que revelam as pesquisas acadêmicas (dissertações e teses) sobre o fracasso escolar no ensino e na aprendizagem da Matemática?”. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de caráter bibliográfico, conhecida como “estado do conhecimento”, um estudo que objetiva a sistematização da produção de uma determinada área do conhecimento, mas que aborda apenas um setor das publicações sobre ele, no nosso caso, as dissertações e teses (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Este trabalho está organizado da seguinte forma: nesta introdução apresentamos quais foram nossas motivações para desenvolver a pesquisa.

No capítulo dois, discutiremos algumas perspectivas sobre o fracasso escolar, procurando entendê-lo de uma maneira mais ampla e sob o prisma da Matemática.

Em seguida, no capítulo três, discorreremos o percurso metodológico para a constituição dos dados da pesquisa e apresentaremos a classificação de eixos temáticos e categorias que nos deram suporte na análise final.

Discutiremos no capítulo quatro cada uma das dissertações e teses que foram selecionadas por abordarem o fracasso escolar especificamente na Educação Matemática.

Por fim, faremos uma retomada de toda a pesquisa no Capítulo 5 apresentando nossas considerações finais.

2 ENTENDENDO O FRACASSO ESCOLAR

Para que o leitor possa melhor acompanhar nossas investigações, faremos aqui uma breve discussão inicial de alguns olhares sobre o fracasso escolar.

A expressão “fracasso escolar”, de forma geral, parece nos remeter ao insucesso de um caminho percorrido pelo estudante dentro da escola, significa que ele não atingiu os objetivos mínimos requeridos para concluir com êxito uma etapa da sua escolaridade, por não ter se apropriado de determinados conceitos, habilidades ou competências que, supostamente, deveria ter naquele momento do seu percurso escolar, por não se dedicar aos estudos ou transgredir regras, e que pode resultar em notas baixas, reprovações e até evasão escolar. Por meio dessa expressão, estamos observando e verbalizando a vivência e a prática, e com isso recortando, interpretando e categorizando o mundo social (CHARLOT, 2000).

Charlot (2000) compreende o fracasso (ou sucesso) escolar em termos da relação com o saber. Isso não se trata de um único agente pelo qual o estudante é acometido como uma doença, e que cabe às pesquisas encontrarem a cura,

O “fracasso escolar” não existe; o que existe são alunos fracassados, situações de fracasso, histórias escolares que terminam mal. Esses alunos, essas situações, essas histórias é que devem ser analisados, e não algum objeto misterioso, ou algum vírus resistente chamado “fracasso escolar”. (CHARLOT, 2000, p. 16).

Segundo este mesmo autor, por ser o homem um ser social, ao nascer integra-se a um mundo repleto de obrigações de aprender para poder se apropriar dele. Necessita comunicar-se com os outros seres, viver as experiências desse mundo, adquirir as competências que o tornarão mais independente, e isso o transforma num sujeito de saber. A relação das experiências vividas, com os conhecimentos adquiridos, nas interações do sujeito com o mundo, resulta no saber. A educação intelectual refere-se então a “levar uma criança a inscrever-se em um certo tipo de relação com o mundo, consigo e com os outros” (CHARLOT, 2000, p. 64).

Existem diferentes enfoques atribuídos aos diagnósticos do fracasso escolar, vários serão discutidos posteriormente, por meio dos trabalhos selecionados como resultado de nossa pesquisa. Mas achamos importante, ainda aqui nesta seção, apresentarmos discussões feitas por mais alguns autores.

Arroyo (1992) parte de hipóteses para analisar o fracasso-sucesso escolar. Uma delas diz que “existe uma cultura que legitima práticas, rotula fracassados, trabalha com preconceitos

de raça, gênero e classe, e que exclui porque reprovar faz parte da prática de ensinar-aprender-avaliar.” (ARROYO, 1992, p. 47). Tem como política a exclusão, e objetiva apenas o domínio de um conjunto de habilidades e saberes.

Numa outra hipótese, o autor afirma que a cultura da exclusão está incorporada na própria organização da escola e da estrutura do sistema escolar, decorrente de décadas. O ensino e aprendizagem passaram a ser considerados como um processo de produção definido pelos materiais e recursos utilizados, determinando currículos, avaliações, disciplinas, e ignorando que os indivíduos envolvidos são sujeitos históricos, culturais. O fracasso escolar vai se vinculando com determinadas estruturas, condições sociais, condições de trabalho, e sendo interiorizado pelos alunos, afetando sua auto-imagem e postura em seu rendimento. Arroyo (1992) afirma que

Essa realidade econômica e social é o caldo dessa permanente reprodução da cultura da segregação e exclusão de que a cultura do fracasso escolar faz parte. Quanto mais se degradam as condições sociais dos setores populares, mais seletiva se torna a escola, mais difícil se torna à infância e à adolescência acompanhar o elitismo de seus processos excludentes. (p. 49).

Sobre isso, Charlot (2000) salienta que existe sim relação entre a desigualdade social e o fracasso escolar, que pode haver ligação entre o capital financeiro e cultural de uma família e o desempenho escolar de seus filhos, mas esta não é determinística, não pode ser considerada como causa do fracasso escolar.

Nas experiências vividas dentro das escolas, é frequentemente comum os professores, supervisores e direção, responsabilizarem o aluno pelo “seu fracasso escolar”, pela sua falta de interesse nos estudos. Do mesmo modo, também é frequente, alunos em situação de risco ou em fracasso escolar efetivo, devolverem a responsabilidade aos professores, pela sua falta de interesse ao ensinar, sua falta de didática, pelo seu autoritarismo. Esse “jogo de empurra”, é um terreno fértil para promover e perseverar o fracasso no ensino e na aprendizagem.

Rodrigues, Aragão e Rodrigues (2016), discutem a culpabilização do aluno que fracassa na escola. Consideram perversa a adoção dessa postura, e destacam o propósito de profissionais ligados a atendimentos especializados, de um olhar integral sobre a complexidade que reside no sujeito com dificuldade em aprender. É importante desenvolver atividades que atendam necessidades psicopedagógicas, mas também atividades como aconselhamentos familiares, discussão com a escola, professores e familiares, sobre políticas públicas de inclusão social, que assegurem direitos socialmente garantidos, na busca da prática de cidadania plena.

Lembram que a ausência dos direitos à Educação, à Cultura, ao Esporte e ao Lazer é considerada uma violação aos direitos assegurados no Estatuto da Criança e do Adolescente.

Em outro enfoque, os mesmos autores discutem a falta de adaptação de muitos alunos ao ingressarem na escola, mas, por sua vez, a escola não possui profissionais capazes de considerar a diversidade cultural e o repertório de conhecimentos trazidos pelo aluno. Isso gera “a distância, entre o conhecimento formal oferecido pela escola e o conhecimento prático (informal) que o aluno já dispõe, ‘traz’ de casa” (RODRIGUES; ARAGÃO; RODRIGUES, 2016, p. 985).

Os mesmos autores perpassam ainda por questões como as formas de avaliação da aprendizagem, que ignoram os processos de construção do conhecimento do aluno. Há que se respeitar os diferentes ritmos e formas dessa construção. Analisam o distanciamento afetivo e pessoal entre professor e aluno e questionam a aceitação das diferenças e da diversidade, pondo luz à aceitação, por parte da escola, da aluna ou do aluno que não é “a ideal” ou “o ideal”.

Por fim, Rodrigues, Aragão e Rodrigues (2016) ressaltam a importância das práticas psicopedagógicas, e completam, numa tentativa de resgate:

A convivência de um currículo comum, a diversidade pedagógica, a atenuação dos efeitos da desigualdade, pluralidade de formas de viver, pensar e agir, expressão genuína da comunidade humana, provoca e facilita a reconstrução do conhecimento. (RODRIGUES; ARAGÃO; RODRIGUES, 2016, p. 1011).

Como podemos notar, tratar do assunto fracasso escolar nos faz percorrer diversos aspectos da educação, dependendo do campo de estudos que estamos tomando como partida.

Indo além do fracasso do ensino e da aprendizagem como um todo, das condições de trabalho, de estudo, das escolas, da cultura de exclusão, da má relação com o saber, entre outros motivos, a Matemática apresenta ainda, características próprias.

Num estudo sistemático, Imenes (1989) investigou “O que é essencial no fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática”. Este mesmo autor em seu artigo (IMENES, 1990) destaca, com base em análise de livros didáticos, de outros documentos e na sua vivência como estudante e professor de Matemática, aspectos que permanecem inalterados na Matemática, apesar de todas as mudanças sofridas por seu ensino no século passado.

Segundo Imenes (1990, p. 4) “A Matemática apresenta-se fechada em si mesma, relacionando-se apenas consigo mesma”. Os conceitos matemáticos, os problemas propostos, partem da Matemática idealizada, se distanciando dos aspectos da realidade da vida cotidiana, além disso ela não compartilha seus conceitos com outras áreas do conhecimento.

Outro ponto destacado pelo autor é que “A Matemática apresentada no ensino de Matemática é a-histórica” (IMENES, 1990, p. 4), não é considerada como construção humana, criada num ambiente sócio-cultural. Isso pode ser observado também na formalização consolidada da organização dos conceitos matemáticos a serem ensinados, que aparecem numa certa sequência lógica, tornando os conteúdos estáticos e desconsiderando, novamente, aspectos culturais e socioeconômicos envolvidos em sua criação. Segundo o autor, esse modelo formal é o cerne do fracasso no ensino da Matemática.

Como consequência disso, “para os estudantes, a Matemática parece ‘cair pronta do céu’... tem existência externa, independente dos homens” (IMENES, 1990, p. 4). Isso se reflete na compreensão que têm da Matemática, não conseguem perceber a evolução de seus conceitos e suas ideias, que eles se transformam, evoluem. Como tal, a compreensão da Matemática requer que o estudante retorne em diferentes momentos a esses conceitos e ideias:

O modelo formal, linearizando a apresentação da Matemática e gerando o "currículo escada", onde cada tema é posto num degrau e aí se esgota, impede essa retomada. O que fica para trás torna-se "elementar" e transforma-se apenas em pré-requisito para o que vem adiante. (IMENES, 1990, p. 7)

Por último, Imenes (1990) apresenta alguns aspectos que são característicos do fracasso do ensino da Matemática. O contato com a matemática escolar marca os estudantes, para a maioria de uma forma negativa, e que em muitos casos os acompanha por muitos anos. Os teoremas e o uso de letras na Matemática são incompreensíveis. As principais razões elencadas para justificar os insucessos são a falta de nexos dos conteúdos apresentados, a falta de um contexto não matemático, o autoritarismo e o dogmatismo dos professores.

Nas observações feitas durante meu percurso na graduação, em todos os estágios de docência, infelizmente pude notar o quanto esses aspectos ressaltados por Imenes (1990) parecem atuais, mesmo que já tenham se passado 30 anos. Nos parece muito promissor um trabalho acadêmico de investigação que siga essa mesma linha do autor, para nos atualizarmos sobre a real situação atual do processo ensino-aprendizagem da Matemática.

Por outro lado, sabemos de algumas ações que têm sido feitas no intento de mudar essa situação. Nos cursos de licenciatura encontramos projetos como o PIBID e a Residência Pedagógica (RP), que se empenham em integrar licenciandos à sala de aula para que possam ter, ainda na faculdade, experiências da prática do ensino. Mas o que destacamos de maior relevância nesses projetos, são os trabalhos de intervenções pedagógicas, nos quais os

licenciandos são levados a questionar e mudar esses aspectos do dito “ensino tradicional” encontrados frequentemente até hoje em sala de aula.

Após essa breve discussão de conceitos importantes sobre o fracasso escolar, poderemos descrever como nossa pesquisa foi desenvolvida, e em seguida apresentarmos mais sobre o tema, estudando agora, as teses e dissertações selecionadas.

3 PERCURSO DA COMPOSIÇÃO DOS DADOS PARA A ANÁLISE

Neste capítulo descrevemos o processo metodológico utilizado para a obtenção dos dados para nossa investigação. Desenvolvemos uma pesquisa de caráter qualitativo, conhecida como “Estado do Conhecimento”, que tem como objetivo inventariar a produção acadêmica de uma determinada área do conhecimento, de forma sistemática, mas restringindo-se apenas a um setor das publicações sobre o tema estudado (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Em função dessa restrição, trata-se de um recorte de “Estado da Arte”. Essas pesquisas podem contribuir significativamente no campo teórico de uma área, uma vez que:

[..] procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada. (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 39).

Tomamos como base as produções de Dissertações e Teses encontradas em duas bases digitais, o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES¹ e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações² (BDTD), ambas integrantes das bases de dados que compõem o Portal de Periódicos da CAPES. O Banco de Teses da CAPES foi criado em 2002, como um aperfeiçoamento do Portal de Periódicos, no qual é possível recuperar resumos das teses e dissertações defendidas nos Programas de Pós-Graduação do Brasil desde 1987 (BRASIL, 2020b). A BDTD foi criada e é mantida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), tendo sido lançada também em 2002, e pela qual qualquer pesquisador ou estudante tem acesso aos textos completos das teses e dissertações defendidas em todo o país sem quaisquer custos (BRASIL, 2020).

Uma vez escolhidas as bases de dados, o próximo passo foi definir quais seriam as melhores expressões de busca para obtermos os trabalhos diretamente relacionados à questão investigativa desta pesquisa: “O que revelam as pesquisas acadêmicas (dissertações e teses) sobre o fracasso escolar no ensino e na aprendizagem da Matemática?”.

Inicialmente fizemos uma série de buscas, sem nenhuma restrição de período, partido de descritores mais simples mas, por observar que os trabalhos retornados eram bastante abrangentes, fomos especificando as buscas, utilizando o operador lógico “AND”, em

¹ Link para Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES: <[https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>](https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/)

² Link para Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações: <[http://bdtb.ibict.br/vufind/>](http://bdtb.ibict.br/vufind/)

expressões compostas pelas palavras-chave: “fracasso escolar”, “educação matemática”, ensino, aprendizagem e matemática.

A Tabela 1 apresenta as diferentes expressões de busca utilizadas e as quantidades de trabalhos encontrados em cada base de dados.

Tabela 1 – Descritores da pesquisa inicial e quantidades de trabalhos encontrados nas bases Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES) e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

DESCRITORES	CAPES	BDTD
“educacao matematica”	5234	3888
"fracasso escolar"	1199	583
"fracasso escolar" AND ensino	847	443
"fracasso escolar" AND aprendizagem	588	293
"fracasso escolar" AND ensino AND aprendizagem	475	249
"fracasso escolar" AND ensino AND aprendizagem AND matematica	63	37
"fracasso escolar" AND ensino AND aprendizagem AND "educacao matematica"	15	11
"fracasso escolar" AND "educacao matematica"	21	15
"fracasso escolar" AND matematica	91	52

Fonte: Da autora (2020).

Analisando as quantidades retornadas e os títulos dos trabalhos iniciais, pudemos observar que os descritores de expressões simples (como os das linhas iniciais da tabela 1) eram, de fato, abrangentes demais e acabavam fugindo do escopo da nossa pesquisa. Por outro lado, ao especificar em demasia os descritores, agrupando as palavras “ensino”, “aprendizagem”, “matemática” e “educação”, correríamos o risco de perder trabalhos significativos (como de fato aconteceu e explicaremos adiante). Optamos então por uma busca menos restrita, usando apenas as expressões “fracasso escolar” e “matemática”, e o trabalho de verificar se tratavam de temas relacionados à Educação Matemática, ensino ou aprendizagem, foi feito manualmente, numa fase posterior.

Isto posto, utilizamos como descrição de nossa busca a expressão **“fracasso escolar” AND matemática**. Como resultado obtivemos 91 trabalhos na base da CAPES e 52 na base BDTD (TABELA 1). Entretanto, 34 trabalhos retornaram em ambas as bases, resultando num

número final de 109 teses e dissertações, defendidas entre os anos de 1989 a 2019, para uma primeira análise.

Nos empenhamos em tentar encontrar os trabalhos em sua íntegra pois, como bem alertado por Ferreira (2002), quando o pesquisador utiliza como fonte de pesquisa o resumo, pode se deparar com dificuldades, como a “sensação de que a leitura a partir apenas do resumo não lhe dá a ideia do todo” (FERREIRA, 2002, p. 265). Além disso, existe “a ideia de que ele possa estar fazendo uma leitura descuidada do resumo, o que significará uma classificação equivocada do trabalho em um determinado agrupamento” (FERREIRA, 2002, p. 266). Ainda segundo a autora, é factível que os resumos possam ser mal feitos, ou que possa ser encontrado mais de um resumo para o mesmo trabalho, e para que esses problemas sejam evitados, recomenda sempre que se recorra ao trabalho original.

De fato, passamos por essas sensações e optamos por verificar os resumos, sumários, introduções e considerações finais de todos os trabalhos obtidos.

Para conseguirmos as teses e dissertações selecionadas na busca da BDTD foi simples, uma vez que para todos eles existe o link “Obter o texto original”, pelo qual conseguimos baixar diretamente sua versão digitalizada.

Na base de dados da CAPES, embora também exista um link “Detalhes” que nos leva ao resumo e, na grande maioria das vezes, à versão digital, esse processo foi mais trabalhoso, uma vez que esse link não estava habilitado para todos os trabalhos selecionados na busca. No nosso caso, dos 91 trabalhos retornados nesta base, apenas 39 estavam habilitados, sendo que dos outros 52, não conseguimos sequer o resumo, pois apresentavam a seguinte mensagem no lugar do link, “Trabalho anterior à Plataforma Sucupira”. Essa plataforma é uma ferramenta, que foi agregada ao banco de Teses da CAPES e com base em nosso retorno, apenas trabalhos defendidos a partir de 2013 se encontram nela.

Tínhamos então que tentar encontrar esses 52 trabalhos, cujos detalhes não estavam disponíveis diretamente na plataforma da CAPES. Para isso usamos o buscador Google® e o Google Acadêmico®. Nesse momento encontramos um obstáculo: dos 52 trabalhos, 31 foram encontrados (alguns somente o resumo, mas a maioria na sua íntegra), mas para 21 deles não conseguimos sequer os resumos. Acreditamos que isso ocorreu por se tratarem de trabalhos mais antigos (de 1989 a 2005, em sua maioria), para os quais não deve existir versão digital. Consideramos inviável o processo de busca por comutação bibliográfica (COMUT), que permite a obtenção da cópia dos trabalhos nos acervos das principais bibliotecas brasileiras, pois estávamos em tempos de pandemia, com as universidades todas fechadas, eram muitos

trabalhos e o tempo era curto. Assim, embora vários parecessem promissores pelos seus títulos, tivemos que deixá-los de fora e nosso conjunto passou a ter 88 trabalhos para a análise inicial.

Num primeiro contato fizemos uma análise textual, numa leitura corrida apenas dos resumos. Organizamos o material, por meio de uma “Ficha de Análise” na qual destacamos as informações de título, autor, orientador, nível (mestrado/doutorado), instituição apresentada, ano da defesa, resumo, palavras-chave e sujeitos da pesquisa. Estabelecemos uma seleção inicial dos trabalhos que de fato estavam dentro no escopo de nossa pesquisa.

Nessa etapa sentimos, conforme já relatado, necessidade de uma leitura mais aprofundada de cada um dos trabalhos, agora explorando, além dos resumos, os sumários, introduções e considerações finais. Essa reavaliação nos foi de grande valia, pois, a partir dela, eliminamos cinco trabalhos que já havíamos selecionado no primeiro contato e retornamos com um que havíamos eliminado.

Sobre os trabalhos descartados, vários deles transitavam rapidamente pela Matemática, mas tinham como foco principal o fracasso escolar, e com isso percorriam as diversas áreas de conhecimento acabando por não ajudar a responder a questões específicas da Educação Matemática. Parte deles apresentavam soluções com jogos ou atividade usando tecnologias, para trabalhar um determinado conteúdo da matemática, citando o fracasso escolar apenas como assunto introdutório. Outros apontavam dificuldades de conteúdos específicas do aprendizado da Matemática, e outros ainda, focavam as avaliações de desempenho escolar, o que estava distante do foco da nossa pesquisa.

Chegamos então a um corpo de 24 trabalhos a serem efetivamente analisados. Desses, 22 foram obtidos na busca à CAPES e 15 na BDTD, sendo 13 deles comuns a ambas. Como não havíamos estipulado um período em nossas buscas, analisamos todas as teses e dissertações retornadas. Em função disso, o período dos trabalhos encontrados ficou definido pelo mais antigo e o mais atual dos trabalhos selecionados, ou seja, de 1998 a 2019.

Falamos acima em especificar em demasia e correr o risco de perder trabalhos significativos. A princípio essa observação foi intuitiva, mas pudemos comprová-la depois de selecionados os trabalhos efetivos para a análise, utilizando duas buscas mais restritivas.

Dos 22 trabalhos selecionados da CAPES, seis não apareceram na busca “fracasso escolar” AND ensino AND aprendizagem AND matemática, e 12 não estavam na busca “fracasso escolar” AND “educação matemática”. Também na base BDTD, dos 15 trabalhos selecionados, seis não estavam na primeira busca e outros seis não estavam na segunda busca. Isso nos leva a pensar o cuidado que devemos tomar ao definir o(s) descritor(es) da nossa busca.

Ao darmos início às nossas análises, procuramos conhecer a Análise de Conteúdo, com o propósito de sistematizar as informações coletadas e, ao final, obtermos indicadores úteis que nos levariam ao nosso objetivo.

Segundo OLIVEIRA et al. (2003, p. 5), “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de exploração de documentos, que procura identificar os principais conceitos ou os principais temas abordados em um determinado texto”. Inicialmente, o pesquisador se familiariza com o conteúdo, numa *leitura flutuante*, e destaca “unidades de sentido”, segundo os autores, que são conjuntos de palavras que constituem os temas abordados e resumem o conteúdo.

Além disso, estudando Mendes e Miskulin (2017), que usaram esse tipo de análise como uma metodologia, tentamos nos aproximar deste recurso para categorizarmos os trabalhos encontrados e, por fim, discuti-los.

Para isso, com base nas unidades de sentido, elencamos os variados temas encontrados nos trabalhos e, em seguida, procuramos agrupá-los em eixos temáticos, uma vez que percebemos certas semelhanças entre eles, conforme apresentado no Quadro 1.

De forma análoga ao agrupamento dos temas abordados, classificamos os eixos temáticos, associando-os de acordo com suas significações para a questão do fracasso escolar, chegando a duas categorias de análise, e os apresentamos no Quadro 2.

Procuramos agrupar na primeira categoria os temas retirados de trabalhos que se preocupam em, identificar, analisar e diagnosticar alunos em risco de fracasso escolar, ou que já se encontram em situações de fracasso escolar efetivo, como reprovações e/ou evasões.

Em resposta às situações de fracasso escolar, compilamos na segunda categoria, os temas que procuram por soluções para amenizar esse estado.

Passamos então às discussões dos trabalhos selecionados em cada eixo temático.

Quadro 1 – Agrupamento dos Temas Abordados nos trabalhos, em Eixos Temáticos.

Eixos Temáticos	Temas Abordados
Relações Afetivas.	Medo ou mito em relação à Matemática. Influência dos aspectos afetivos nos processos de reprovação e exclusão dos meninos. Importância da afetividade no processo de ensino e aprendizagem.
Diferentes Olhares.	Interesse dos alunos pela Matemática. Comparação das percepções do professor versus as percepções do aluno, sobre o fracasso escolar. Visão dos professores com relação a alunos infratores ou apenados. Olhar de alunos reprovados sobre suas trajetórias.
Causas Diversas.	Falta de pré-requisitos na Matemática. Contexto familiar. Contexto Escolar. Realidade Econômica, Social e Cultural. Conteúdo matemático. Dificuldades Individuais. Relação do aluno com o Saber. Desempenho do professor ao ensinar. Excesso de faltas na disciplina. Desempenho do aluno ao aprender. Utilidade da Matemática no dia-a-dia.
Abordagens de Ensino.	Atividades matemáticas para identificar dificuldades. Práticas escolarizadas que promovem o silenciamento dos alunos. Estímulo para os alunos assumirem sua aprendizagem. Maior valorização do processo de aprender e não apenas os resultados. Valorização do histórico e conhecimentos trazidos pelo aluno
Propostas de Estratégias Educativas.	Plano de ação educacional para minimizar o fracasso escolar. Interface Arte e Matemática como perspectiva crítica e criativa. Proposta metodológica, a partir da prática/contexto dos alunos.
Escola para Jovens e Adultos (EJA).	Identificação do fracasso escolar em Matemática, na EJA. Relação da evasão escolar e o ensino de Matemática. Influência das práticas pedagógicas para a evasão escolar. Práticas exploratório-investigativas.
Projetos de Enfrentamento.	Recuperação Paralela. Projeto Aceleração de Aprendizagem.
Erro em Matemática.	Sentido atribuído ao Erro Erro como estratégia no processo E/A

Fonte: Da autora (2020).

Quadro 2 – Agrupamento dos Eixos Temáticos, em Categorias de Análise

Categorias de Análise	Eixos Temáticos
Identificação, Análise e Diagnóstico de situações de fracasso escolar.	Relações Afetivas. Diferentes Olhares. Causas Diversas. Abordagens de Ensino. Escola para Jovens e Adultos (EJA).
Tentativas de soluções.	Projetos de Enfrentamento. Erro em Matemática. Propostas de Estratégias Educativas.

Fonte: Da autora (2020).

4 SOBRE AS PESQUISAS QUE ABORDAM O FRACASSO ESCOLAR NA MATEMÁTICA

Após classificarmos os trabalhos que compõem o corpo de nossa pesquisa em eixos temáticos, e estes por sua vez em duas categorias, ficou mais fluido discorrer sobre o que eles apresentam a respeito do fracasso escolar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática.

Foram selecionadas 21 dissertações de mestrado e três teses de doutorado. O Quadro 3 apresenta esses trabalhos classificados em cada eixo temático e categoria, por meio de seus autores.

Quadro 3 – Distribuição das Teses (doutorado – D) e Dissertações (mestrado – M e mestrado profissionalizante – MP) nos Eixos Temáticos e Categorias, através de seus autores.

Categorias de Análise	Eixos Temáticos	Autores	Quantidade
Identificação, Análise e Diagnóstico de situações de fracasso escolar.	Abordagens de Ensino.	Chenta (2008, M), Correia (2007, MP), Diedrich (2009, M).	03
	Diferentes Olhares.	Rossini (2014, M), Sales (2010, M), Lopes Neta (2013, M), Baião (2017, MP).	04
	Relações Afetivas.	Zacarias (2008, M), Cardoso (2015, D), Moreira (2007, MP).	03
	Educação de Jovens e Adultos (EJA).	Migliorini (2007, M), Rosa (2010, M), Carvalho (2018, MP).	03
	Causas Diversas.	Araujo (2005, M), Oliveira (2009, M), Souza (2014, M), Silva (2001, D).	04
Tentativas de soluções.	Projetos de Enfrentamento.	Campos (2012, M), Silva (2011, M).	02
	Propostas de Estratégias Educativas.	Santos (2017, MP), Santos (2019, M), Cristovão (2017, M).	03
	Erro em Matemática.	Barros (2005, M), Pinto (1998, D).	02

Fonte: Da autora (2020).

Observamos que os trabalhos estavam distribuídos em diversas universidades, sendo que poucas possuíam mais de um trabalho defendido, conforme apresentado no Quadro 4. O mesmo aconteceu com as orientadoras e os orientadores, apenas um deles orientou dois

trabalhos. Isso nos faz inferir que não existe uma linha de pesquisa nessa área sendo feita de forma sistemática em nenhuma universidade.

Quadro 4 – Quantidade de trabalhos por Universidade

Universidades	Quantidade
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	03
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	02
Universidade de Passo Fundo	01
Universidade de São Paulo	01
Universidade de Sorocaba	01
Universidade do Estado da Bahia	01
Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente	01
Universidade Estadual de Campinas	02
Universidade Estadual de Londrina	02
Universidade Estadual de Maringá	01
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho / Bauru	01
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho / Rio Claro	01
Universidade Federal de Juiz de Fora	01
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.	01
Universidade Federal de Minas Gerais	02
Universidade Federal de Pernambuco	01
Universidade São Francisco	02

Fonte: Da autora (2020).

Com relação à quantidade de trabalhos defendidos por ano, pudemos observar uma distribuição relativamente uniforme entre os anos, desde o trabalho mais antigo (1998), até o mais atual (2019). Não conseguimos perceber um destaque significativo de uma determinada época, em que se pesquisou mais sobre o tema, conforme mostra o Quadro 5.

Nesse ponto da pesquisa, lançamos mão de uma análise interpretativa e crítica, na intenção de relacionar as ideias dos autores com os conhecimentos da pesquisadora para, com isso, “realizar uma apreciação pessoal e mesmo emissão de juízo sobre as ideias expostas e defendidas” (LAKATOS; MARCONI, 1991, p.32). Por meio de pequenas sínteses e na tentativa de concatenar as ideias dos autores no que se assemelham e se distanciam, discutiremos os trabalhos selecionados.

Quadro 5 - Quantidade de trabalhos por Ano de Defesa

Ano de Defesa	Quantidade
1998	01
2001	01
2005	02
2007	04
2008	02
2009	02
2010	02
2012	02
2013	01
2014	02
2015	01
2017	02
2018	01
2019	01

Fonte: Da autora (2020).

4.1 Identificação, Análise e Diagnóstico de situações de fracasso escolar

Analisaremos nessa seção as dissertações e teses que buscaram discutir as causas que contribuem para as situações de risco ou o efetivo fracasso escolar do aluno; como se configuram e em que momentos elas se dão; quais fatores são preponderantes na geração dessas situações que provocam o insucesso e os fatores que devem ser trabalhados no caminho da solução.

4.1.1 Abordagens de Ensino

Um dos primeiros aspectos observados em nossa investigação, reuniu três dissertações que trataram sobre a influência das práticas pedagógicas do professor, de que maneira elas contribuem para o caminho do fracasso escolar e como devem ser usadas na direção da sua recuperação ou sucesso.

Os três autores observaram sujeitos distintos e embora seus objetivos partissem das práticas pedagógicas, também escolheram objetos de estudos diferentes.

Investigando o começo do percurso escolar, Chenta (2008) procurou identificar e analisar determinadas práticas escolarizadas que provocavam o silenciamento dos alunos, por não terem oportunidade de se expressar no processo de ensino-aprendizagem, nas suas formas

de pensar e raciocinar em relação à Matemática (numeramento) e à alfabetização (letramento), observando crianças e adolescentes que tinham o histórico de fracasso escolar e apresentavam características de silenciamento. Seu objetivo foi entender se existia relação entre ambos, em que momento(s) esse silenciamento ocorria na escola e se acontecia também nas práticas escolares fora dela. Para isso, deu voz a esses alunos na busca de entender seus pensamentos em relação a si mesmos, como os outros os veem e como eles raciocinavam na Matemática.

Correia (2007) observou alunos do terceiro ano do Ensino Médio no desenvolvimento de suas atividades de Matemática regulares. Além disso, elaborou atividades não usuais para identificar e entender como se dava a desigualdade na aprendizagem com relação à Matemática, analisando as diferenças de comportamento desses estudantes ao realizarem as atividades propostas.

Indo além da escola, Diedrich (2009) procurou compreender as possíveis relações entre o insucesso escolar, a reprovação em Matemática e a ascensão profissional, investigando sete sujeitos reprovados em Matemática no Ensino Médio, mas que mostraram sinais de sucesso na vida profissional.

Mesmo esses três autores iniciando suas pesquisas com focos diferentes, seus objetivos e resultados se encontram em alguns aspectos. Todos buscaram identificar e compreender as práticas do professor que levaram ao insucesso com o propósito de melhoria das condições de aprendizado dos estudantes, para evitar novos insucessos. Também em comum, ressaltaram a importância de o professor valorizar mais as qualidades e conhecimentos dos estudantes e menos as suas dificuldades e o que não sabem e, dessa forma, escolherem abordagens de ensino mais eficazes no enfrentamento das diferentes dificuldades.

Diedrich (2009) considerou como função da escola a busca da formação integral do aluno, para que desenvolva autonomia, confiança, criatividade e pensamento crítico. Para isso o aluno deve assumir mais a sua aprendizagem, entendendo a importância dos conhecimentos para alcançar sucesso não só na escola como na vida.

Chenta (2008) destacou como resultado de suas observações que as práticas escolarizadas silenciadoras estavam recalcadas principalmente no uso do poder, e que a avaliação escolar colaborava na produção do silêncio dos alunos, em decorrência de seus resultados negativos. Além disso, ela observou relação entre o silenciamento e o fracasso escolar. Nesse ponto, Diedrich (2009) afirmou que a escola devia assumir sua responsabilidade na reprovação dos alunos, procurando repensar um processo avaliativo mais dinâmico e relevante para a aprendizagem.

Na linha dessas três dissertações podemos inferir o quão importante é o envolvimento do professor e da gestão escolar como um todo, tanto pela sua participação nas causas do fracasso escolar, quanto pelo seu comprometimento nas tentativas de reparo dessas diversas situações, uma vez que as práticas pedagógicas partem de seu trabalho.

4.1.2 Diferentes Olhares

Classificamos quatro dissertações para esse eixo temático que evidenciaram as visões, hora dos professores, hora dos estudantes, sobre o interesse pela Matemática, o baixo rendimento, as reprovações escolares e sobre representações sociais feitas numa situação incomum encontrada em um grupo de escolas.

Preocupando-se com a motivação dos alunos, Rossini (2014), investigou os interesses de adolescentes pela Matemática, seu envolvimento nos estudos, sua percepção com relação ao apoio dos professores e a resiliência dos reprovados nessa disciplina. Utilizando questionários, avaliou 411 alunos do nono ano do Ensino Fundamental ao terceiro ano do Ensino Médio, quanto à percepção de apoios, interesse individual, engajamento comportamental no estudo da disciplina e nível de interesse individual pela Matemática. Numa segunda avaliação depois de seis meses, reavaliou 70 desses alunos, repetentes em Matemática, no que diz respeito à estabilidade ou resiliência quanto aos aspectos observados anteriormente. Comparando a primeira e a segunda avaliações feitas por esses alunos, concluiu que não apresentaram resiliência, mas sim um pequeno declínio em suas medidas. Pelas observações e análises feitas, inferiu que a reprovação, da forma como estava sendo desenvolvida nas escolas, não contribuía para recuperar efetivamente esses alunos, pois não conseguia sanar deficiências importantes levando ao desempenho fraco e queda de interesse.

Baião (2017) pesquisou sobre as percepções de alunos reprovados no sexto ano do Ensino Fundamental, sobre suas experiências de fracasso na disciplina de Matemática. Analisou suas trajetórias com foco nas relações com o outro (professores, colegas e família), com o lugar (a escola) e com o conhecimento matemático. O autor relatou que os conhecimentos ensinados e a dinâmica em sala de aula apareceram como marcas negativas nas experiências escolares desses alunos, que consideravam as experiências sociais (no encontro com amigos) mais importantes do que os anteriores. Esses alunos destacaram a falta de diálogo dentro da escola, fazendo-os se sentir desvalorizados e excluídos. Ao final de seus estudos, Baião (2017) concluiu

que a Instituição Escolar contribuía para conduzir esses alunos a uma trajetória de fracasso escolar, especialmente na Matemática, por não saber em muitos momentos como lidar com eles.

Notamos semelhança entre o trabalho de Rossini (2014) e de Sales (2010), ambas com o mesmo orientador. A segunda também observou variáveis comportamentais ao investigar as causas que os professores de Matemática atribuíam pelo baixo rendimento de seus alunos com reprovação escolar, comparando com as percepções dos alunos em relação a si próprios e em relação aos comportamentos de seus professores. Como resultado da análise de cinco professores de Matemática e 407 de seus estudantes de uma escola estadual, observou uma maior autopercepção negativa dos alunos reprovados, percepção mais positiva do professor pelos alunos não reprovados, e também maior motivação para a Matemática. Ao contrário, os que já haviam reprovado mostraram percepção negativa dos professores, acreditando que o inverso também ocorria, do professor para com eles. Os professores em relação aos seus alunos em situação de fracasso, alegaram falta de motivação, de base anterior, de apoio familiar e de estratégias por parte dos alunos, demonstrando expectativas negativas mais altas. Segundo a autora, como todas as causas atribuídas pelo professor eram externas a si, eles acreditavam que nada podiam fazer pela motivação dos alunos, tornando muito difícil reverter esse quadro.

Por fim, numa linha bem distinta, Lopes Neta (2013) analisou as representações sociais de Escola produzida por 400 professores de 31 escolas da rede pública, com alto índice de reprovação, particularmente em Matemática, que lecionavam em escolas que atendiam e que não atendiam a adolescentes infratores ou apenados (indivíduos condenados à pena e que frequentavam escolas fora do presídio por estarem no regime semiaberto ou aberto), do 6º ao 9º ano, e suas relações com o nível de desempenho escolar em Matemática. Em seus resultados, a autora percebeu que o que afetava os resultados da escola em Matemática era, sobretudo, a violência nos bairros em que as escolas estavam inseridas que, segundo a autora, refletiam a desvalorização da instituição por parte dos moradores dos bairros, por meio de depredações e agressões a regras de conduta. Por sua vez, nas escolas situadas em bairros não violentos existia uma troca de experiências entre alunos e professores, resultando em valores sócio-morais que colocavam a escola num papel de incutir sabedoria aos discentes.

Apenas dois, dos quatro trabalhos selecionados nesse eixo tiveram relação entre si, sendo que os demais tiveram abordagens distintas e até mesmo incomum, como o caso de escolas com alunos infratores e apenados.

4.1.3 Relações afetivas

Num novo eixo temático reunimos duas dissertações e uma tese que destacaram a relevância das relações afetivas no ensino e na aprendizagem da Matemática.

Em seu trabalho Moreira (2007) enfatizou a importância da vida afetiva dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, procurando demonstrar como a emoção está presente nos problemas de aprendizagem dessa disciplina e como é possível reverter padrões emocionais autodestrutíveis. Investigou por meio de pesquisa teórica, a relação entre emoção, cognição, afeto, aprendizagem e motivação, considerados elementos interdependentes, no qual a autora percebeu algumas origens das dificuldades de aprendizagem.

Especificando o estudo sobre a afetividade na escola, Cardoso (2015) analisou a influência do gênero no processo de reprovação e exclusão escolar. Procurou entender porque a evasão e reprovação dos alunos do gênero masculino (nesse trabalho, meninos de sextos anos do ensino fundamental) eram superiores às do feminino. Examinando os dados relativos às reprovações e evasões ocorridos em três escolas públicas, durante um período de seis anos, a autora analisou as consequências desses fatos para a vida escolar dos estudantes. No início do seu trabalho, descreveu um relato tocante sobre um de seus entrevistados, que nos evidenciou a importância dessa investigação:

“[...] Um rapaz de 21 anos que parou de estudar na quinta série. Ao comentar os motivos do abandono e como isso se deu, ele destacou o dia que foi até a escola para devolver os livros didáticos e a forma que aceitaram a desistência dele. Então, eu perguntei: “Você acha que se alguém tivesse conversado com você naquela época, teria mudado sua história”? Ele, calmamente me olhou nos olhos e respondeu: “**Tinha. Talvez até a minha vida**”.” (CARDOSO, 2015, p. 9)

A autora constatou ao final que existia de fato essa exclusão, com uma diferença de 20% de êxito para o gênero feminino. Relatou que na percepção dos alunos, o insucesso escolar dos meninos acontecia pela indisciplina apresentada por eles em sala de aula.

Zacarias (2008) investigou o motivo da defasagem de aprendizagem na Matemática, tentando eleger um possível responsável entre: o medo, o mito sobre a disciplina ou a não aprendizagem de conceitos básicos. Observou alunos de sétima série do Ensino Fundamental, de uma escola pública escolhida pelo seu baixo índice de rendimento escolar, por meio de observações em seu ambiente natural de trabalho, autobiografias e entrevistas. Observou também seus professores, em seu planejamento, metodologia, avaliação e relacionamento com

os alunos. No desenvolvimento da pesquisa, a autora percebeu que o fracasso em Matemática ia além desses três fatores, e estava muito mais relacionado à parte afetiva do que intelectual.

As três autoras concluíram seus trabalhos mostrando a relevância da afetividade entre professor e aluno, no ensino e na aprendizagem da Matemática. Moreira (2007) ressaltou que aprender algo requer interesse pelo assunto a ser aprendido e vínculo afetivo entre o professor e o aluno. Cardoso (2015) destacou que a afetividade propicia os espaços de partilha e solidariedade. Zacarias (2008) evidenciou que as relações afetivas dentro da escola podem gerar sucessos, mas causar medo e bloqueios em relação à Matemática, como nos momentos em que o professor se expressa de forma ambígua, utilizando-se de ironias, duplos sentidos ou brincadeiras, considerados ofensivos pelo aluno e causando o distanciamento entre ambos.

Nos trabalhos desse eixo temático, bem como em vários anteriores, observamos uma recorrência dos pesquisadores em relação a valorização do conhecimento que os alunos trazem, para que sejam usados como ponto de partida pelos professores na elaboração das suas práticas pedagógicas. Uma boa relação afetiva entre os envolvidos no processo ensino-aprendizagem, aliado à valorização dos conhecimentos do estudante, resulta em motivação e segurança, culminando em uma aprendizagem significativa. Acreditamos genuinamente que a motivação do aluno acarreta na motivação do professor, e vice-versa.

4.1.4 Educação de Jovens e Adultos

O tema desse próximo eixo reúne três dissertações que abordaram o fracasso escolar na Educação de Jovens e Adultos (EJA), levando em consideração que esses alunos possuem características de aprendizagem diferenciadas dos alunos regulares, como poderemos ver a seguir.

Como professora de Matemática no curso de EJA por muitos anos, Migliorini (2007) investigou o porquê do fracasso escolar na disciplina de Matemática dessa modalidade, apoiando-se em dados fornecidos pelos seus alunos(as) e ex-alunos(as) do ensino médio da EJA que não alcançaram o aproveitamento mínimo nos exames de Matemática, durante um período de 3 anos. Um importante destaque feito pela autora foi que “as formas pelas quais estes adultos lidam com situações que envolvem conhecimentos matemáticos não são considerados e, nem legitimados nas aulas desta disciplina” (MIGLIORINI, 2007, p. 98), cabendo a eles adaptarem-se ao conhecimento matemático correto e científico. A autora concluiu que desconsiderar as vivências dos alunos contribuía para o fracasso escolar. Indo além, ela salientou que o fracasso

escolar resultava da integração de fatores sociais, cognitivos, econômicos e culturais de cada aluno, como: dificuldades próprias do conteúdo matemático, a falta de vínculo da Matemática com as outras atividades humanas e conteúdos considerados extensos demais pelos estudantes.

Numa abordagem um pouco diferente, Rosa (2010) pesquisou porque os alunos que estudam na EJA não concluíram seus estudos no tempo regular e se a disciplina de Matemática influenciou nesse fato. Entrevistou alunos de três escolas da EJA que desistiram dos estudos normais devido à Matemática. Eles foram questionados sobre os motivos e consequências da desistência, a necessidade e a relação da Matemática com suas atividades profissionais, entre outros. As suas análises também revelaram a importância de considerar o contexto do aluno ao trabalhar conteúdos de Matemática, fazendo-o se tornar sujeito do processo de ensino-aprendizagem. Além disso, considerou que a Matemática teve parcela de contribuição para o abandono dos estudos em tempo regular, destacou a necessidade da afetividade entre o professor e o aluno, e de considerar as perspectivas futuras do aluno em relação aos estudos. (trouxe a conclusão junto da apresentação do trabalho)

Em sua dissertação Carvalho (2018) procurou compreender como as práticas pedagógicas que partiam do contexto do aluno, no ensino da Matemática, contribuíam com a redução de evasão escolar na EJA. Considerou os caminhos percorridos por eles para elaborar uma proposta metodológica para o ensino-aprendizagem da Matemática. Para isso, desenvolveu oficinas, rodas de conversa, observou e entrevistou os alunos e fez análise documental. Seus resultados foram ao encontro da sua proposta, indicando que o ensino problematizado da Matemática, utilizando o contexto do aluno como base para as práticas pedagógicas, podiam reduzir de forma notável a evasão escolar, estimulando o desenvolvimento do raciocínio do aluno, e a transferência das situações matemáticas aprendidas para suas experiências de vida.

Pudemos novamente observar a necessidade de valorizar o histórico social, cultural e cognitivo trazido pelos alunos da EJA com o intuito de dar significado ao conteúdo aprendido. Porém, acreditamos que isso acontece de uma forma muito especial para esses alunos, uma vez que possuem uma vivência e maturidade consideravelmente maior do que alunos de escolas regulares, além de experiências e vontades próprias de aprendizagem. Percebemos essa condição como fundamental para que tenham sucesso escolar.

4.1.5 Causas Diversas

Os 4 últimos trabalhos dessa categoria, três dissertações e uma tese, não se encaixaram nos temas anteriores por não se tratarem dos assuntos referentes a cada eixo, ou por apresentarem esses assuntos mas não como foco principal de suas pesquisas. De maneiras um pouco distintas, todos procuraram detectar as causas do fracasso escolar e foram bastante abrangentes em seus resultados. Em função disso foram agrupados nesse eixo.

Araujo (2005) investigou o fracasso escolar na disciplina de Matemática na quinta série do Ensino Fundamental (sexto ano atual) de uma escola municipal. Se utilizando de observações e entrevistas com os alunos repetentes, a equipe pedagógica, os professores de Matemática e os responsáveis por esses alunos, procurou entender o que poderia estar ocasionando um índice grande de reprovação nesta série e como os conteúdos matemáticos e os contextos escolar, familiar, social e cultural favoreciam o fracasso escolar nesta disciplina.

Oliveira (2009) pesquisou um grupo de alunos da oitava série do Ensino Fundamental que estavam em situação de risco de fracasso escolar na Matemática. Observou os sujeitos de duas escolas distintas, uma de ensino público e outra de ensino privado. Seu objetivo foi de entender as “relações com o saber” desses alunos, comparados com um outro grupo das mesmas salas de aula, considerado pela autora como “bem sucedidos na Matemática”.

Souza (2014) procurou descobrir o que pode favorecer a permanência dos estudantes nas aulas de Matemática, identificando as causas do excesso de faltas a elas. Em uma observação de 35 estudantes, seis professores de Matemática e a equipe gestora de uma escola estadual, a autora constatou que, pela visão do aluno, as principais causas de faltas às aulas de Matemática eram: a prática pedagógica do professor, a falta de uma relação de diálogo e afeto estabelecida entre professor e aluno, as dificuldades em aprender a Matemática e fatores sociais, como a necessidade de trabalhar. Já na visão do professor, além das dificuldades em aprender e os fatores sociais, eles acreditam que o aluno não via benefícios imediatos no que aprendia e não compreendia o significado do conhecimento matemático. A autora concluiu que o professor de Matemática podia contribuir na permanência dos alunos se utilizando de diferentes práticas pedagógicas para promover uma aprendizagem significativa, mas que apenas essa contribuição não era suficiente.

Semelhante aos demais, Silva (2001) procurou identificar as variáveis atitudinais em relação à Matemática, que se relacionavam ao desempenho nessa disciplina. Com foco em alunos de quinta a oitava série do antigo Ensino Fundamental II (sexto ao nono anos, atuais), a

autora trabalhou com 552 alunos de escolas municipal, estadual e particular, e 10 professores de Matemática.

As respostas encontradas para o grande índice de reprovação na pesquisa de Araujo (2005) foram a baixa auto-estima, a falta de pré-requisitos do aluno e suas dificuldades em assimilar os conteúdos, a ruptura da passagem do Ensino Fundamental I para o II, os conteúdos exigidos, a forma de ensiná-los e a realidade social, cultural e econômica das famílias.

Os aspectos pesquisados por Oliveira (2009) referentes à relação com o saber, envolveram a mobilização da família e do aluno em relação à escola, a autonomia e autoconfiança em relação ao seu aprendizado, o conhecimento procedimental, conceitual e instrumental da matemática escolar e o significado de aprender Matemática. Segundo a autora, todos os aspectos mostraram diferenças significativas entre os dois grupos observados.

Como variáveis atitudinais mais significativas com relação ao fracasso escolar, Silva (2001) destacou o desempenho do aluno e a própria disciplina de Matemática. Verificou ainda, que os professores não se consideravam responsáveis pelo fracasso dos alunos, atribuindo essa responsabilidade apenas a eles. Por sua vez, os alunos responsabilizam os professores pelo seu sucesso ou fracasso na disciplina, e não percebiam a utilidade de Matemática no seu dia-a-dia.

Como de fato constatado, obteve-se nesses trabalhos um elenco vasto de causas que perpassam pela escola, o aluno a família e a sociedade.

4.2 Tentativas de Soluções

Em contrapartida aos tantos trabalhos que procuraram investigar as causas que levavam à situação de fracasso escolar, e que até apontaram fatores que podiam e deveriam ser trabalhados para uma possível solução, os trabalhos selecionados para essa categoria, tiveram em comum, projetos e propostas de práticas para efetiva solução do fracasso escolar.

4.2.1 Projetos de enfrentamento

Dos poucos trabalhos que trataram de soluções para o enfrentamento dos problemas do fracasso escolar, duas dissertações pesquisaram projetos institucionalizados, e sua eficácia com relação ao que se propunham.

Com foco na recuperação paralela, Campos (2012) investigou as percepções dos alunos e dos professores sobre ela, qual a sua interferência no fracasso escolar em Matemática e o que

os documentos legais estabeleciam sobre esse projeto. Para isso, observou aulas em sala de recuperação, entrevistou três professores e seus alunos que se encontravam em processo de recuperação paralela e analisou documentos que abordavam o tema, bem como os relatórios dos professores.

Silva (2011) acompanhou alunos em distorção escolar (defasagem) nas salas de aula de Matemática dos sextos e sétimos anos do Ensino Fundamental de uma escola pública, que participavam do Projeto de Aceleração da Aprendizagem, para analisar os aspectos que mais se destacaram em sua implementação, em relação ao ensino e aprendizagem de Matemática. O que a autora evidenciou de principal em suas observações foi: a urgência de prevenção mediante iniciativas públicas efetivas e não remediativas, para que não haja novos alunos em defasagem; conhecer melhor o perfil desses alunos em situação de atraso escolar; e a necessidade de mudanças profundas na formação inicial do professor, para que saiba como lidar com alunos em diferentes condições de aprendizagem escolar, além de investimento eficaz em sua formação continuada.

Sobre a Recuperação Paralela, Campos (2012) evidenciou um distanciamento entre o estabelecido legalmente pelo projeto e o realizado. Destacou que para os alunos a sala de recuperação era considerada um lugar de sofrimento, derrota e discriminação, fatos que levavam à indisciplina. O professor considerava o trabalho de recuperação paralela muito difícil e por muitas vezes estava ali por falta de outras possibilidades. Confirmando sua hipótese inicial, o autor concluiu que o fracasso escolar era produzido na escola e por ela, e que o processo de recuperação paralela contribuía muito pouco com a aprendizagem, da forma como estava sendo implantado.

Mesmo se tratando de projetos distintos, o primeiro feito paralelamente às aulas regulares e o segundo em classes de aulas regulares, mas com o objetivo de aceleração da aprendizagem para a recuperação da distorção (idade/ano escolar) desses alunos, em ambas pesquisas pudemos notar resultados não satisfatórios sobre as implantações dos mesmos. Acreditamos que esses resultados desfavoráveis podem estar relacionados ao despreparo da equipe pedagógica para suas implantações, o que evidencia a necessidade da formação continuada e da existência de políticas públicas que propiciem o envolvimento adequado de todos os participantes nos projetos.

4.2.2 Propostas de Estratégias Educacionais

Outras três dissertações, procuraram propor diferentes contribuições de estratégias no caminho da superação do fracasso escolar na Matemática.

Cristovão (2007) analisou as possibilidades de contribuição de práticas pedagógicas exploratório-investigativas, mediadas por um grupo colaborativo de estudos de professoras de Matemática, na busca da inclusão escolar de alunos de classes do Projeto de Recuperação do Ciclo II da rede pública. A autora analisou os alunos em suas: produção matemática, significação de saberes adquiridos, mudança de postura e atitudes, participação ativa e resistências. Ela percebeu em seus estudos a evidência de que as abordagens exploratório-investigativas podiam favorecer a inclusão desses alunos que carregavam o estigma do fracasso escolar, uma vez que os tornariam protagonistas do seu processo de aprendizagem da Matemática. Para tanto, seria necessário que o professor repensasse o significado de fracasso escolar e mudasse o olhar para as práticas dos seus alunos considerados fracassados.

Com o intuito de desenvolver metodologias críticas e criativas para combater a fobia matemática que se faz presente em grande parte dos estudantes dessa disciplina, Santos (2019) procurou analisar as produções científicas realizadas sobre a interface Arte e Matemática no contexto educacional, para o ensino de Matemática, buscando produções que tinham como tema o ensino de Matemática por meio de sua interface com a Arte. Segundo o autor, todos os trabalhos encontrados procuraram superar a perspectiva tradicional do ensino dessa disciplina, desenvolvendo práticas educativas que proporcionavam a interdisciplinaridade e contextualização, fazendo os alunos experienciarem processos ativos, permeados por interação comunicativa, propiciando a crítica no contexto do ensino da Matemática.

Santos (2017) discutiu o baixo desempenho em Matemática, dos alunos do terceiro ano do Ensino Médio de uma escola estadual e propôs um plano de ação educacional à equipe gestora para minimizar esse problema. Focou na gestão escolar e baseou-se em sistemas de avaliações externas, estaduais e nacionais como indicadores a serem usados pelas escolas na tomada de decisões. Preocupou-se com a continuidade de ações gestoras que articulassem o trabalho coletivo, viabilizando uma prática docente associada à proposta curricular do estado, e em especial ações específicas na disciplina de Matemática. No caminho contrário, a autora identificou a ausência do trabalho colaborativo e interdisciplinar, a desarticulação do currículo e o distanciamento das famílias, sugerindo como solução o preenchimento das lacunas

encontradas num planejamento interdisciplinar e o trabalho de integração das famílias nas atividades extraclasse da escola.

Pudemos observar uma comunhão de ideias entre Cristovão (2007) e Santos (2019) no que diz respeito à eficiência pedagógica de práticas que vão além da perspectiva tradicional, nos abastecendo com sugestões de práticas pouco usuais, que levam à uma aprendizagem crítica. Quanto ao trabalho de Santos (2017), foi o único entre todos que destacou a importância da gestão escolar, e da aproximação da família na escola.

4.2.3 Erro em Matemática

Os dois últimos trabalhos discutidos, uma dissertação e uma tese, colocaram foco no significado e função do erro no ensino e aprendizagem da Matemática. Embora embasadas por teorias bem distintas, as duas autoras destacaram a mudança de paradigma com relação ao erro, uma ferramenta valiosa no combate ao fracasso escolar na Matemática.

Barros (2005) investigou os significados e sentidos atribuídos ao erro em Matemática, pelos professores do Ensino Fundamental. Coletou seus dados em uma escola pública, entrevistando duas professoras, o coordenador pedagógico e a diretora da escola referida, para conhecer a realidade não só educacional, mas institucional e administrativa. Estudando o erro por meio da teoria sócio-histórica (apresentada por Vygotsky), a autora discorreu que este deve ser entendido como um instrumento fundamental à prática pedagógica, como parte do processo de construção do conhecimento.

Buscando entender a função do erro produzido pelo aluno no processo de ensino-aprendizagem da Matemática Elementar, Pinto (1998) pesquisou o contexto do cotidiano de uma quarta série do Ensino Fundamental (atual quinto ano). Salientou que a escola participava na produção do fracasso escolar quando se utilizava de uma avaliação classificatória e seletiva, num tratamento sentencioso de mau desempenho, e quando desconsiderava seu alto potencial didático para o ensino e para a aprendizagem.

Como resultado da sua análise, Barros (2005) observou que os professores não sabiam lidar com os erros dos alunos e acreditavam que ele fazia parte da natureza humana, sendo considerado um problema no processo ensino-aprendizagem.

Partindo do referencial piagetiano, Pinto (1998) destacou que o erro se tornando um observável para o professor, tornava-se uma estratégia didática inovadora na busca de soluções

para a melhoria da aprendizagem da Matemática Elementar, mas implicava em mudanças nas concepções de ensino e avaliação.

Concordando em suas conclusões, as autoras entenderam que mudar o estatuto do erro exige novas competências profissionais, que acarretam em mudanças nas práticas pedagógicas, o que exige uma melhor utilização dos espaços de formação continuada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste Trabalho de Conclusão de Curso tivemos o propósito de pesquisar o fracasso escolar no ensino e na aprendizagem em Matemática, por meio das pesquisas acadêmicas encontradas na base de Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. O mapeamento feito nessas bases nos possibilitou conhecer 24 trabalhos dos últimos 21 anos (1998 a 2019), dos quais recolhemos importantes dados que nos ajudaram a compreender a difícil situação do fracasso escolar na Matemática, e a esboçar estratégias visando a sua almejada superação.

Retomando a nossa proposta inicial, percebemos que na maior parte das pesquisas que encontramos, a origem das causas desse fracasso esteve centralizada na Escola, envolvendo direção, equipe pedagógica e, sobretudo o professor, muitas vezes por contribuir com ações desfavoráveis para o problema, e outras por ter nas mãos as ferramentas que poderiam reverter uma situação de fracasso.

Como contribuições desfavoráveis, as mais apontadas foram as que destacavam a dinâmica pouco atrativa em sala de aula, a falta de diálogo (fazendo com que os alunos se sentissem excluídos), e o mal uso tanto do poder, quanto do processo avaliativo. E sobre o professor ter nas mãos as ferramentas para a solução? Em teoria, sim, pois observamos que a maioria das possibilidades de soluções apresentadas, tinham como condição inicial justamente suas práticas pedagógicas. Mas destacamos que “em teoria”, pois para que seja de fato uma possibilidade de solução, o professor precisa ter as oportunidades e condições necessárias para preparar e efetivar essas práticas, bem como, ter acesso a um processo de formação continuada adequado.

Salientamos, entretanto, que encontramos várias observações nas pesquisas, nas quais os(as) professores(as) se isentavam da responsabilidade sobre o fracasso na Matemática, assumindo serem essas inteiramente dos alunos, nas suas relações familiares, sociais e cognitivas.

Consideramos importante destacar três pontos fortes que contribuíram em muito com este trabalho, e que, embora já tivéssemos nos deparado com eles em diferentes etapas de nossa graduação, ainda assim contribuíram para nossa formação no momento das análises: o erro na Matemática, as relações afetivas no processo de ensino-aprendizagem, e a valorização do histórico social, cultural e cognitivo que os alunos trazem para a escola. Acreditamos poder

pensar nesses três pontos como possíveis soluções para o tão enunciado enfrentamento do fracasso escolar na Matemática.

O erro na Matemática foi considerado pelo professor, nos trabalhos encontrados, como um problema no processo de ensino-aprendizagem, e mal aceito em suas avaliações, mencionadas como classificatórias e excludentes. Apesar disso, foi contemplado aqui como um instrumento fundamental na construção do conhecimento, carregado de potencial didático inovador que, para tal, exige uma mudança nas concepções de ensino e avaliação.

Outro fator relevante abordado por vários trabalhos, observado nas pesquisas e por vezes desconsiderado em sala de aula, diz respeito ao vínculo afetivo entre o professor e o aluno. A relação afetiva em todos ambientes onde aconteçam o ensino e a aprendizagem da Matemática pode gerar segurança, elevar a auto-estima e motivar, mas pode também gerar medos e bloqueios em relação à Matemática. A escola deve ser um espaço de partilha e solidariedade, qualidades produzidas somente em ambientes providos de afetividade.

Tão importante para o sucesso escolar, quanto os outros dois fatores anteriores foi a valorização do conhecimento “trazido de casa” pelo aluno. Esse assunto foi abordado na maioria dos trabalhos, mas em especial nos que tratavam da Educação para Jovens e Adultos. As práticas pedagógicas que aproveitam o contexto do aluno como sua base, reduzem a evasão e o fracasso escolar, por tornar o aprendizado mais significativo e em contrapartida possibilitam a transferência das situações aprendidas para suas experiências de vida.

Muitos foram os fatores encontrados como causadores das situações que culminam em fracasso escolar na Matemática. Salientamos a relevância dada às questões de ensino, mas gostaríamos de, rapidamente, destacar também os pontos que observamos nos trabalhos sobre as questões de aprendizagem, relacionados aos alunos. Existem desigualdades ao aprender que precisam ser respeitadas. Fatores como falta de motivação, de base anterior, de mobilização familiar com relação à escola, de necessidade de trabalhar, foram apontados por professores como responsabilidade dos alunos (questões cognitivas e sociais).

Apenas dois trabalhos abordaram o aspecto de iniciativas públicas, um se referindo à deficiência na continuidade de ações gestoras, e outro sobre a necessidade de iniciativas públicas efetivas e não remediativas. Notamos uma grande lacuna de trabalhos que tratassem sobre a responsabilidade governamental em termos de ações efetivas no combate ao fracasso escolar.

Conhecemos, empiricamente, as condições precárias de ensino, encontradas em diversos ambientes educacionais públicos do país. Sabemos também da desvalorização

crescente da educação e do professor. Junto a isso, observamos que a grande maioria dos trabalhos encontrados que tiveram foco em tentativas de soluções, depositaram na escola, representada quase sempre pelo professor, a responsabilidade sobre a melhoria das condições de seu ensino e do aprendizado dos estudantes.

Novas questões surgiram pelas análises feitas e por essa lacuna encontrada. Como é possível implementar todas essas práticas sugeridas? Para que mudanças ocorram, nos foi apresentada a necessidade da aquisição de novas competências, tanto na formação de novos educadores, como na formação continuada dos que já estão atuando. Para isso, a formação continuada deve existir e ser eficaz! Será mesmo possível conhecer o histórico de todos os alunos, quando o professor leciona em diversas classes, em diversos turnos (por consequência da má remuneração de seu trabalho), classes essas com mais de 35 alunos cada? Se a motivação é um aspecto tão importante para o bom aprendizado, ela com certeza é também para o bom preparo do ensino e de suas relações.

Esperamos que esse trabalho tenha contribuído para que educadores matemáticos reflitam sobre o significado do sucesso ou insucesso escolar em Matemática e, como evidenciou Cristovão (2007), mudem o olhar para as práticas pedagógicas voltadas aos alunos considerados fracassados. A autoconfiança, a criatividade e o pensamento crítico são ferramentas importantes para que esses alunos, e todos alunos de forma geral, assumam mais a sua aprendizagem, e entendam a importância e utilidade dos conhecimentos matemáticos no seu dia-a-dia.

Finalizamos nossa pesquisa na esperança que cada vez mais profissionais da educação, gestores escolares, membros do governo e da sociedade, despertem para essa temática tão presente. Ficamos também no desejo que futuros pesquisadores somem experiências de soluções para obtenção do sucesso escolar na Matemática, e tomo a liberdade de me incluir nesse processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Irene Coelho de. **O fracasso escolar na 5ª série do Ensino fundamental em matemática de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande, MS.** 2005. 131 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2005.
- ARROYO, Miguel G. **Fracasso-sucesso: o peso da cultura escolar e do ordenamento da educação básica.** Em aberto, Brasília, ano 11, n. 53, 1992.
- BAIÃO, Deusdete Viana. **Um olhar de alunos reprovados sobre suas trajetórias escolares na matemática.** 2017. 134 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Docência) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2017.
- BARROS, Simone Hernandez. **O erro em matemática à luz da perspectiva sócio-histórica.** 2005. 129 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia da Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997. 142p. Ensino de primeira à quarta séries. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em maio/2020.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. 148p. Ensino de quinta a oitava séries. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em maio/2020.
- BRASIL, Portal do Governo Brasileiro. Fundação CAPES. **PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência.** 2008. Disponível em <<https://capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>>. Acesso em maio/2020.
- BRASIL, Portal do Governo Brasileiro. Fundação CAPES. **Portal de Periódicos reúne o melhor da produção científica mundial.** 2020b. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/36-noticias/10315-portal-de-periodicos-reune-o-melhor-da-producao-cientifica-mundial>>. Acesso em julho/2020.
- CAMPOS, Alessandro Marcelino de. **A recuperação paralela em matemática: entre o prescrito e o realizado.** 2012. 145 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade São Francisco, Itatiba, 2012.
- CARDOSO, Evelyn Rosana. **Afetividade, Gênero e Escola: um estudo sobre a exclusão de meninos no sexto ano do ensino fundamental, com enfoque na disciplina de matemática.** 2015. 225 p. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2015.

CARVALHO, José Hélio de. **O ensino da matemática a partir das práticas pedagógicas na EJA: problematizando o contexto da evasão escolar.** 2018. 95 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação de Jovens e Adultos) - Universidade do Estado da Bahia, Dias D'Ávila, 2018.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber: elementos para uma nova teoria.** Trad. Bruno Magne. Porto Alegre: Artes Médias Sul, 2000.

CHENTA, Mariângela Gonçalves Costa. **“Ele não aprende: nem a escrever e nem matemática”. Reflexões sobre o silenciamento produzido pela instituição escolar nas práticas discursivas de numeramento - letramento.** 2008. 140 p. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade São Francisco, Itatiba, 2008.

CORREIA, Eduardo de Oliveira. **O compreender das diferenças individuais dos alunos: uma forma de evitar o fracasso escolar.** 2007. 132 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

CRISTOVÃO, Eliane Matesco. **Investigações matemáticas na recuperação de ciclo II e o desafio da inclusão escolar.** 2007. 158 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

DIEDRICH, José Ambreu. **Da reprovação à ascensão profissional: um processo em construção envolvendo vínculos entre avaliação em matemática e a realidade profissional.** 2009. 116 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática.) Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As pesquisas denominadas “Estado da Arte”.** In: Educação e Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p. 257-272, 2002.

IMENES, Luiz Márcio Pereira. **Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática.** 1989. 326p. Dissertação (Mestrado) - IGCE-UNESP, Rio Claro.

IMENES, Luiz Márcio Pereira. **Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da matemática.** Bolema, Rio Claro – SP, v. 5, n. 6, 1990.

LAKATOS, Eva Maria, MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Editora Atlas. 2003.

LOPES NETA, Natércia de Andrade. **Infratores, Apenados e a Matemática: As Representações Sociais de Escola por Professores.** 2013. 138 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2013.

MENDES, Rosana Maria.; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cad. Pesqui.** [online], v. 47, n. 165, p. 044-1066, 2017.

MIGLIORINI, Patrícia Antonieta de Melo Moura. **O fracasso escolar na disciplina de matemática no curso de educação de jovens e adultos - SESI/Sorocaba.** 2007. 167 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Sorocaba, Sorocaba, 2007.

MOREIRA, Eline Dias. **A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de matemática.** 2007. 210 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

OLIVEIRA, Eliana de; ENS, Romilda Teodora; ANDRADE, Daniela B. S. Freire; MUSSIS, Carlo Ralph de. **Análise de Conteúdo e Pesquisa na área da Educação.** In: Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n. 9, maio/agosto, p. 1-17, 2003.

OLIVEIRA, Simone Amorim Castro Kiefer. **Relação com o saber matemático de alunos em risco de fracasso escolar.** 2009. 146 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

PINTO, Neusa Bertoni. **O erro como estratégia didática no ensino da matemática elementar.** 1998. 174 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.

RODRIGUES, Janine Marta Coelho.; ARAGÃO, Wilson Honorato.; RODRIGUES, Silvestre Coelho. **Políticas públicas de educação no Brasil: fracasso escolar, culpabilização dos alunos e inocentização da escola.** Revista online de Política e Gestão Educacional, Araraquara, v.21, n. esp.2, p. 979-1015, nov. 2016.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. **AS PESQUISAS DENOMINADAS DO TIPO "ESTADO DA ARTE" EM EDUCAÇÃO.** Revista Diálogo Educacional, v. 6, n. 19, setembro-dezembro, 2006, pp. 37-50 Pontifícia Universidade Católica do Paraná

ROSA, Roseli Scuinsani da. **Matemática, evasão escolar e educação de jovens e adultos: que relação é essa?** 2010. 123 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, 2010.

ROSSINI, Tatiane Souza Rogatti. **Interesse por matemática, engajamento e a experiência de fracasso escolar: um estudo com adolescentes.** 2014. 104 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2014.

SALES, Karla Fernanda Suenson. **As atribuições causais de professores por fracasso escolar em matemática: comparação com percepções de seus alunos.** 2010. 86 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2010.

SANTOS, Vanda de Lourdes. **O baixo desempenho em matemática no ensino médio: conhecendo uma realidade mineira.** 2017. 161 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

SANTOS, Edvan Ferreira dos. **A interface arte e matemática: em busca de uma perspectiva crítica e criativa para o ensino de matemática**. 2019. 174 p. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019.

SILVA, Magda Vieira da. **Variáveis Atitudinais e o Baixo Desempenho em Matemática de Alunos de 5ª a 8ª Série do Ensino Fundamental**. 2001. 230 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

SILVA, Márcia Rodrigues Luiz da. **Ensinar e aprender matemática em contextos de aceleração da aprendizagem**. 2011. 720 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2011.

SOUZA, Clair Teresinha de. **O excesso de faltas às aulas de matemática - visão de estudantes e professores**. 2014. 102 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.

ZACARIAS, Sandra Maira Zen. **A Matemática e o fracasso escolar: medo, mito ou dificuldade**. 2008. 111 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Oeste Paulista, Presidente Prudente, 2008.

ANEXO - RESUMO DOS TRABALHOS SELECIONADOS

O compreender das diferenças individuais dos alunos: uma forma de evitar o fracasso escolar

Eduardo de Oliveira Correia

Este trabalho apresenta atividades de matemática que foram elaboradas com o objetivo de identificar dificuldades individuais dos estudantes no que tange ao conhecimento matemático. O alvo dessa identificação é a melhoria das condições de aprendizado dos estudantes. Os sujeitos da pesquisa são estudantes do terceiro ano do ensino médio de uma escola pública estadual. O referencial teórico utilizado é o da Pedagogia Diferenciada de Philippe Perrenoud. Nessa teoria, para que o estudante possa vivenciar situações de aprendizagem, é necessário desenvolver um ensino que leve em conta diferenças existentes entre os estudantes. O método de análise dos dados é de cunho qualitativo e os dados foram obtidos por meio de atividades matemáticas regulares da classe. Os resultados da pesquisa evidenciaram que a identificação de dificuldades individuais de cada um dos estudantes favorece as escolhas de abordagens de ensino mais eficazes para enfrentá-las.

Palavras-chave: Fracasso Escolar. Dificuldades Individuais. Aprendizagem da Matemática.

“Ele não aprende: nem a escrever e nem matemática” - Reflexões sobre o silenciamento produzido pela Instituição Escolar nas práticas discursivas de numeramento-letramento

Mariângela Gonçalves Costa Chenta

Este trabalho teve como objetivo identificar e analisar as práticas discursivas de numeramento-letramento escolarizadas e seu efeito silenciador em crianças e adolescentes com histórico de fracasso escolar. Para tanto, foi realizado uma pesquisa de cunho qualitativo, seguindo a teoria de Lüdke e André (1986) juntamente com Erickson (1989), fazendo uso de estudo de casos tendo como principal material o diário de campo. Este trabalho foi fundamentado em abordagem teórica a respeito de: Letramento, Alfabetização e Numeramento, O Estigma do Fracasso Escolar, A Instituição Escolar e as relações de poder, além do processo avaliativo e as suas modalidades. A pesquisa foi feita em uma Instituição não governamental, do interior de São Paulo, na cidade de Itatiba, onde os sujeitos foram escolhidos tendo em comum o histórico de fracasso escolar e de silenciamento. Assim esta pesquisa teve como intenção levar o leitor a fazer reflexões sobre: de que forma as práticas escolarizadas promovem o silenciamento em alunos com histórico de fracasso escolar? Além disso, procurou observar de que forma essas práticas permeiam a atuação da Pedagoga na Instituição (ong) onde esses alunos foram atendidos? Dentro destes dois eixos foram discutidas as práticas escolarizadas dos sujeitos da pesquisa, observando em que momentos eles são silenciados, e se este silenciamento ocorre também nas práticas fora da escola. A pesquisa também vai mostrar o resultado de uma prática diferenciada da escolarizada onde o aluno recebe um atendimento face-a-face, e o como ele interage neste atendimento. Dentre as formas de silenciamento, uma delas destacada é Avaliação Escolar, cuja discussão neste trabalho procura problematizar como os processos avaliativos, aplicados pela Instituição Escolar, corroboram na produção do silenciamento em alunos com histórico de fracasso escolar.

Palavras-chave: Numeramento-Letramento. Silenciamento. Estigmatização. Instituição Escolar e Avaliação.

Da reprovação à ascensão profissional: um processo em construção envolvendo vínculos entre avaliação em matemática e a realidade profissional

José Ambreu Diedrich

O presente trabalho discute possíveis relações entre reprovação em Matemática no ensino médio e ascensão profissional. Destaca a necessidade do rompimento com o pensamento linear, tornando o processo avaliativo mais dinâmico e relevante para a aprendizagem. A metodologia de pesquisa tem abordagem qualitativa e os dados foram tratados por meio da análise textual discursiva. Participaram da pesquisa sete sujeitos, que foram reprovados em Matemática no ensino médio, mas mostram sinais de sucesso na vida profissional. A pesquisa utiliza como instrumentos de coleta de dados um questionário, para coleta inicial de dados gerais, e entrevista individual gravada em áudio, com a intenção de compreender as relações entre a reprovação em Matemática no ensino médio e a ascensão profissional dos sujeitos. Como destaque a alguns resultados, para evitar alguns insucessos escolares é necessário que: os professores valorizem mais as qualidades dos alunos do que as dificuldades; possibilitem e estimulem aos alunos a assumirem a sua aprendizagem; tenham coragem de transgredir procedimentos tradicionalmente adotados; valorizem o processo de aprender e não apenas os resultados; conheçam e valorizem o histórico do aluno e seus conhecimentos para planejar e realizar as ações de ensino. É muito importante apostar nos pontos fortes dos alunos e dar equilíbrio às dimensões cognitiva e afetiva. Também é necessário que a escola assuma a sua parcela de responsabilidade na reprovação dos alunos, promovendo ações para evitar o fracasso escolar e para estimular o sucesso dos alunos e não apenas evitar o seu insucesso.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Avaliação. Reprovação na Escola. Ascensão profissional.

Interesse por Matemática, engajamento e a experiência de fracasso escolar: um estudo com adolescentes

Tatiane Souza Rogatti Rossini

Devido ao ser caráter determinante no processo de aprendizagem, a motivação tem sido foco de muitos trabalhos na área educacional. Existe também a preocupação de se identificar, tanto nos alunos como na sala de aula, fatores que o tornem interessado e engajado nas atividades acadêmicas durante todo o processo de aprendizagem, mesmo perante as adversidades. O presente estudo teve como objetivos investigar interesse de adolescentes por matemática, seu engajamento comportamental nessa disciplina e, adicionalmente, sua percepção de apoios dos professores. A amostra foi constituída de 411 alunos do final do ensino fundamental II e do Ensino Médio. Foi considerada também uma subamostra de 70 alunos repetentes nessa disciplina, ou seja, com a experiência de fracasso escolar. Para avaliação dos constructos selecionados, foi construído um questionário em escala Likert que, após análise fatorial exploratória, contou com 14 itens, correspondentes aos três constructos, e que revelaram propriedades psicométricas aceitáveis. Todos os alunos foram avaliados no primeiro semestre letivo. Porém, os repetentes passaram também por uma segunda avaliação seis meses mais tarde, no quarto bimestre, com o objetivo de se avaliar estabilidade ou resiliência nas medidas. Os resultados de toda a amostra mostraram escores globais pouco acima do ponto médio em cada variável, mas os escores de interesse foram um pouco inferiores. Correlações positivas foram encontradas entre as três medidas. Quanto aos repetentes, a comparação entre a primeira e a segunda avaliação não revelou diferenças estatisticamente significativas em nenhuma das medidas. Porém, em vez de resiliência nas variáveis motivacionais, apresentaram pequena deterioração. Várias limitações foram apontadas no estudo. Os dados foram discutidos à luz da literatura sobre motivação e resiliência e comparados com os de outros estudos. Por último, com base nas presentes descobertas, foram dadas sugestões para o contexto educativo, particularmente em relação a alunos repetentes.

Palavras-chave: Interesse por Matemática. Fracasso Escolar. Engajamento. Percepção de Apoios. Resiliência.

As atribuições causais de professores por fracasso escolar em matemática: comparação com percepções de seus alunos

Karla Fernanda Suenson Sales

O fracasso escolar tem sido o foco de diversos estudos e teorias existentes. O presente estudo teve por objetivo geral investigar as causas que os professores de matemática atribuem pelo fracasso de seus alunos, comparando-as com percepções desses últimos tanto em relação a si próprios como em relação a comportamentos de seus professores. Como objetivos específicos buscou-se avaliar as autopercepções dos próprios alunos que enfrentam fracasso em matemática, quanto à capacidade, conhecimentos de base e uso de estratégias de aprendizagem; a motivação atual dos estudantes que já enfrentaram fracasso em matemática; a percepção do feedback atribucional recebido de seus professores e os comportamentos dele derivados; as atribuições causais que professores fazem em relação aos seus alunos em situação de reprovação e a relação entre as diferentes percepções dos alunos e as atribuições causais de seus professores. A abordagem teórica utilizada nessa investigação foi a Teoria das Atribuições Causais, proposta por Bernard Weiner, com foco nas atribuições interpessoais. Participaram do estudo cinco professores de matemática e 407 de seus estudantes, matriculados em uma Escola Estadual de grande porte do norte do Paraná. Os dados foram coletados por meio de dois questionários, um para alunos e outro para professores, em escala Likert. Como resultados foram encontrados que os alunos que já reprovaram em matemática possuem autopercepção negativa de capacidade mais alta do que os que nunca reprovaram. As meninas e os meninos não repetentes perceberam mais positivamente seu professor de matemática do que os alunos que já reprovaram; os que nunca enfrentaram reprovação também apresentaram-se mais motivados para a referida disciplina. Alunos que enfrentaram fracasso demonstraram percepção negativa de seu professor, mais do que os que nunca fracassaram. Os meninos repetentes acreditam que seu professor possui expectativa negativa em relação a eles, seguido pelo grupo de meninas repetentes. Os professores, mais que seus alunos, atribuíram o fracasso principalmente à falta de motivação, falta de base anterior, falta de apoio familiar e falta de estratégias. Os meninos que já reprovaram atribuíram seu fracasso à falta de capacidade, mais que seus professores. Por outro lado, os docentes demonstraram expectativas negativas mais altas que seus estudantes. Foram realizadas algumas sugestões para a prática educacional, com o objetivo de favorecer atribuições voltadas a causas controláveis.

Palavras-chave: Atribuição Causal. Atribuição Interpessoal de Causalidade. Fracasso Escolar. Motivação para a Matemática no Ensino Fundamental.

Infratores, Apenados e a Matemática: As Representações Sociais de Escola por Professores

Natércia de Andrade Lopes Neta

Esta dissertação tem como objetivo analisar as representações sociais de Escola por professores da rede pública de Maceió, que lecionam em escolas que atendem e que não atendem a adolescentes infratores ou apenados, e suas relações com o nível de desempenho escolar em Matemática. Partimos da hipótese que existem diferenças entre as RS de escola para professores que lecionam nestes dois grupos de escola, e isso é refletido no baixo desempenho em Matemática. As representações sociais (RS) retratam as maneiras dos sujeitos apreenderem os fatos cotidianos que são difundidos por diversos meios e a partir daí orientam as suas práticas. Assim, adotamos por referencial teórico-metodológico a Teoria das Representações Sociais (Moscovici, 1961), por ela se apresentar como um modelo que ajuda na análise dos fatores que influenciam o fracasso escolar dos alunos em escolas em função dos seus contextos específicos. Esta pesquisa foi desenvolvida em trinta e uma escolas da rede pública de Maceió, com professores do 6º ao 9º ano, totalizando 400 professores. A pesquisa foi dividida em três fases: identificação do perfil dos bairros onde as escolas estão inseridas, onde fizemos um levantamento do índice de criminalidade e da vulnerabilidade social de cada um dos bairros com escolas pesquisadas; aplicação do Questionário de Associação Livre (QAL); e análise das diferenças entre as RS através do plano fatorial de correspondência e do software Tri-deux. Como resultados encontramos que o Núcleo Central das RS de Escola está ancorado na dimensão cognitivo-intelectual preconizada pelas Leis voltadas para a Educação e por pesquisadores como Gilly (2001), Gianotti (2006), Damasceno (2007) e Cerqueira e Santos (2011). Percebemos que existem diferenças entre as RS de escola para professores das escolas que atendem (EQA) a adolescentes infratores e apenados e escolas que não atendem (EQNA), porém esta diferença não tem impacto negativo para ter relação com o desempenho escolar na Prova Brasil de Matemática. Nas EQA destaca-se a função social de disciplinar os alunos, enquanto que nas EQNA o papel da escola é de proporcionar crescimento social e intelectual aos alunos. O que impacta os resultados da escola em Matemática é, sobretudo, a violência nos bairros em que as escolas estão inseridas, reforçando os resultados de Cruz (2006) sobre a relação condições socioeconômicas e fracasso escolar. Nas escolas situadas em bairros violentos, os professores preocupam-se em ensinar, independente de estar havendo aprendizagem dos alunos. Dentro de uma situação de precariedade do bem público, segundo os professores, a escola tem a função de faz de conta para estes professores. Nas escolas situadas em bairros não violentos existe uma troca de experiências entre alunos e professores, isto é considerado um valor sócio-moral que culmina com o papel da escola de inculcar sabedoria aos discentes.

Palavras-chave: Representações Sociais. Adolescentes Infratores. Apenados. Professores de Matemática.

Um olhar de alunos reprovados sobre suas trajetórias escolares na matemática

Deusdete Viana Baião

A presente dissertação tem como propósito identificar que aspectos presentes nas falas de estudantes reprovados no sexto ano do Ensino Fundamental indicam os olhares destes sobre as suas trajetórias escolares na disciplina Matemática, de acordo com a literatura estudada. Para compreender a percepção desses alunos acerca de suas trajetórias e das relações destas com as situações de fracasso na escola e na Matemática escolar, o pesquisador apoiou-se em teóricos como Bernard Charlot, Miguel Arroyo e Emílio Fanfani, que estudam os condicionantes desse dito fracasso escolar e o perfil dos alunos que têm chegado à escola em nossos dias. Além desses autores, também servem como base para o trabalho estudos na área da Educação Matemática que focam o que vem determinando o fracasso de várias crianças e jovens especificamente nessa disciplina. Os dados foram construídos por meio de vários instrumentos, como diário de campo, entrevista, questionário e gravação de áudio. A pesquisa é de cunho qualitativo, pois busca investigar os fenômenos em toda a sua complexidade, tendo o pesquisador procurado analisar os dados com bastante cuidado e não interferir na subjetividade dos sujeitos envolvidos. No decorrer deste trabalho, os estudos proporcionaram ao pesquisador, dentre outras coisas, criar três categorias a serem analisadas: a relação com o outro, que foi constituída pelos professores, colegas e família; a relação com o lugar, representada pela escola; e, por fim, a relação com o conhecimento matemático. Este estudo apontou que tais relações foram imprecisas, truncadas, deficientes, etc., e, com isso, a Instituição Escolar, por não ter sabido em muitos momentos como lidar com esses alunos na sala de aula, acabou por conduzi-los a uma trajetória de fracasso na escola e, especificamente, na Matemática. O pesquisador conclui salientando que este trabalho tem muito a contribuir, pois trata de um tema desafiador para muitas escolas brasileiras, não só aquelas pertencentes às redes públicas, como também as das redes privadas, mostrando possíveis caminhos a serem trilhados pela Instituição Escolar, juntamente com seus professores, para que seus alunos tenham uma trajetória de sucesso.

Palavras-chave: Trajetória de Fracasso. Educação Matemática. Matemática Escolar.

A Matemática e o fracasso escolar: medo, mito ou dificuldade

Sandra Maira Zen Zacarias

O trabalho teve como objetivo investigar por que os alunos apresentam defasagem de conhecimento na área de Matemática e verificar se esse fato é decorrente do medo, ou do mito a respeito da disciplina, ou ainda se essas dificuldades estão relacionadas a não aprendizagem de conceitos básicos. A abordagem adotada para realizar a pesquisa foi a qualitativa, do tipo estudo de caso, por investigar um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto real, onde cada objeto é considerado como único. A pesquisa de campo foi desenvolvida durante o segundo semestre de 2007 numa escola pública, pertencente à Diretoria de Ensino de Birigui. A escolha da escola foi feita em função do baixo índice de rendimento escolar apresentado pelos alunos apontados pelos professores aos gestores escolares. O estudo foi desenvolvido com alunos das sétimas series do ensino fundamental. Primeiramente os alunos foram observados em seu ambiente natural de trabalho. A partir daí, foi proposto que fizessem uma autobiografia sobre sua relação com a Matemática. A seguir, os alunos foram entrevistados. A ação docente foi observada em relação ao planejamento, a metodologia, ao relacionamento com os alunos e a avaliação. Foram também analisados o plano de ensino, os cadernos dos alunos e os diários da professora. Os dados obtidos foram tratados mediante análise de conteúdo e análise documental e colocaram em evidencia a importância das relações afetivas dentro da escola, porque elas podem contribuir tanto para o sucesso como o fracasso do aluno, ocasionando, muitas vezes, medo e bloqueios em relação à Matemática.

Palavras-chave: Matemática. Medo. Mito. Dificuldade.

Afetividade, Gênero e Escola: um estudo sobre a exclusão de meninos no sexto ano do ensino fundamental, com enfoque na disciplina de matemática

Evelyn Rosana Cardoso

Este estudo analisa a influência dos aspectos afetivos nos processos de reprovação e exclusão dos meninos em turmas de sextos anos do sistema educacional público brasileiro. As estatísticas educacionais apontam que a evasão e reprovação dos alunos do gênero masculino são proporcionalmente superiores às do feminino. Esse fenômeno pode ser observado em todos os anos escolares da educação básica. A opção por desenvolver a pesquisa nesse nível e ano fundamenta-se nos índices de insucesso histórico dos alunos desse período escolar. No Brasil, são poucos e recentes os estudos que abordam tal tema, visto que esse problema se acentuou nas últimas décadas. As causas precisam ser investigadas, sendo uma das possibilidades as questões afetivas e de gênero que contribuem para elevar esses índices, isso porque o sistema educacional, geralmente, não considera esse fator como relevante para o ensino e aprendizagem. Muitas vezes preocupa-se apenas em conter as expressões emocionais em sala de aula, apesar de muitos/as pesquisadores/as já haverem enfatizado que não existe um ato puramente intelectual. A proposta deste estudo foi examinar os dados relativos às reprovações e evasões que ocorreram em três escolas públicas paranaenses, entre os anos de 2007 a 2012, analisar as consequências desses fatos para a vida escolar de estudantes com dados obtidos na análise dos históricos escolares e em entrevistas com aproximadamente 10% desses indivíduos (N=37), assim como com professores/as, pedagogos/as e diretores/as que atuaram nas escolas participantes da investigação (N=26). A metodologia de pesquisa adotada foi empírica, transversal, *ex post facto*, qualitativa, no paradigma interpretativo e na modalidade de estudo de caso, empregando a análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin, com análise documental. Constatou-se que a diferença de êxito escolar entre os gêneros é de aproximadamente 20%, favorecendo o feminino, e que esse fato ainda não é considerado relevante dentro das escolas. Na percepção dos/as alunos/as, o sucesso ou insucesso escolar dos meninos é justificado pela (in)disciplina que estes apresentaram durante as aulas.

Palavras-chave: Educação Básica. Gênero Masculino. Aspectos Afetivos. Fracasso Escolar. Matemática.

A importância da afetividade no processo de ensino-aprendizagem de matemática

Eline Dias Moreira

Acredita-se que a perspectiva afetiva não representa a única vertente do fracasso escolar. Os problemas de aprendizagem são múltiplos e diversos, e os fatores causais também. Fatores como problemas de comunicação, diferenças culturais e lingüísticas, baixo nível de instrução da família, falta de oportunidade de desenvolvimento, privação de estimulação, currículos inadequados, distúrbios psiconeurológicos, por exemplo, são responsáveis por algumas das causas referentes à alta percentagem de problemas de aprendizagem nas populações. Com este trabalho pretende-se chamar a atenção para a vida afetiva dos estudantes como um fator importante no processo de ensino-aprendizagem da matemática. Pretende-se, também, demonstrar como a emoção está presente nos problemas de aprendizagem matemática, qual a sua dinâmica nas relações de sala de aula e como é possível inverter os padrões emocionais autodestrutivos que podem comandar a vida escolar do estudante. O tema é a matemática emocional. A parte teórica compreende a revisão dos conceitos relativos à emoção e a interdependência entre cognição, emoção, afeto e aprendizagem matemática. Para essa parte consultaram-se diversos autores. Segundo alguns autores citados no trabalho, a emoção apresenta-se de maneira inseparável da cognição e da aprendizagem. Essa dinâmica de relações foi investigada e percebemos algumas raízes das dificuldades de aprendizagem. Através do trabalho foi possível demonstrar que a trama de emoções e de sentimentos podem ou não mobilizar para a aprendizagem. Partindo da reflexão sobre essa trama elaboraram-se algumas hipóteses de como minimizar, a partir do afeto, as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos estudantes.

Palavras-chave: Educação Matemática. Psicologia da Educação Matemática. Aspectos Afetivos.

O fracasso escolar na disciplina de matemática no curso de Educação de Jovens e Adultos – SESI/Sorocaba

Patrícia Antonieta de Melo Moura Migliorini

O trabalho investiga o fracasso escolar na disciplina de Matemática no curso de EJA do SESI, na cidade de Sorocaba. A pesquisa desenvolveu-se segundo uma metodologia do tipo qualitativa, privilegiando a bibliografia e levantamentos de dados estatísticos já existentes na educação de jovens e adultos, especialmente em relação à aprendizagem matemática. A investigação apoia-se em dados obtidos em entrevistas e aplicação de questionários com alunos (as) e ex-alunos (as) do ensino médio da EJA – Metodologia Telecurso 2000, que não obtiveram o aproveitamento mínimo exigido na realização do exame de Matemática entre os anos de 2005 a 2007. A conclusão principal é a de que não existe uma só explicação cabal para o fenômeno do fracasso escolar. Ele é resultante da integração de várias forças que englobam problemas sociais, cognitivos, econômicos e culturais que cada aluno apresenta.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Matemática e Fracasso Escolar.

Matemática, evasão escolar e Educação de Jovens e Adultos: que relação é essa?

Roseli Scuinsani da Rosa

Esta pesquisa teve como principal objetivo investigar a relação entre o ensino da disciplina de matemática e a evasão escolar de alunos da Educação de Jovens e Adultos. Os fatos relacionados à evasão escolar motivaram a pesquisa, conduzida pela seguinte questão: Por que os alunos que estão na Educação de Jovens e Adultos hoje não concluíram seus estudos no tempo normal de ensino? A disciplina matemática influenciou nessa decisão? Partindo dessas indagações, pesquisa com abordagem qualitativa foi realizada em três instituições de ensino da cidade de Passo Fundo que ofereciam a modalidade de Educação de Jovens e Adultos, das quais duas são escolas da rede municipal e uma da rede estadual, denominada Núcleo de Educação de Jovens e Adultos. Participaram da pesquisa 71 alunos, dos quais apenas 14 foram selecionados porque tiveram em comum o fato de terem desistido dos estudos por causa da matemática. O estudo valeu-se de um instrumento de coleta inicial de informações e duas entrevistas semiestruturadas, gravadas em áudio. A análise desenvolveu-se por meio das seguintes categorias descritivas: motivos da desistência escolar; consequências dessa desistência escolar; motivos do retorno aos estudos; necessidade da matemática e sua relação com a atividade profissional; lembranças das aulas e dos conteúdos de matemática e falta desses conteúdos na vida em geral; desenvolvimento dos alunos em matemática na Educação de Jovens e Adultos e comparação entre a disciplina de matemática da escola regular e a da Educação de Jovens e Adultos. Os resultados evidenciaram que vários foram os motivos da evasão escolar desses alunos, mas que a matemática teve sua parcela de contribuição, sugerindo que algumas atitudes podem favorecer a permanência desses alunos em sala de aula, tornando-os sujeitos do processo ensino-aprendizagem. Além disso, pode-se inferir que é necessário repensar a maneira como a matemática é desenvolvida em sala de aula, e um novo olhar deve ser constituído para com esses alunos, que trazem consigo experiências e vontades próprias de aprendizagem, para que o fracasso escolar não tenha repercussões e, conseqüentemente, não acarrete a evasão escolar ou mesmo a exclusão do processo ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Matemática. Evasão Escolar. Educação de Jovens e Adultos.

O ensino da matemática a partir das práticas pedagógicas na EJA: problematizando o contexto da evasão escola

José Hélio de Carvalho

Este estudo discute “o ensino da matemática, a partir das práticas pedagógicas na EJA”, problematizando o contexto da evasão escolar”. Como objetivo geral da pesquisa, propomos compreender como as práticas pedagógicas, a partir do contexto do aluno, no ensino da matemática na modalidade EJA, contribuem para redução da evasão escolar. Para o problema da pesquisa propomos a busca de resposta para a questão: - Como as práticas pedagógicas, em matemática, podem contribuir para a redução da evasão escolar dos alunos da EJA? Os objetivos específicos são: estudar o Projeto Político Pedagógico - PPP, do Colégio Estadual Dr. Luis de Moura Bastos, para desvelar as práticas pedagógicas que contribuem para a redução da evasão escolar; investigar práticas pedagógicas junto aos discentes que ajudam na aprendizagem da matemática; identificar aquelas que contribuem na redução da evasão escolar; elaborar uma proposta metodológica, a partir da prática/contexto dos alunos, que defina os caminhos percorridos pelos alunos na aplicação do método de ensino/ aprendizagem da matemática. O tipo de pesquisa foi de abordagem metodológica qualitativa, o estudo de natureza descritiva. Escolhemos como dispositivo, o estudo de caso. A coleta de informações foi elaborada e executada de forma, que nos permitiu realizar análise dos resultados. Para tanto, realizamos oficinas, rodas de conversas, observações, análise documental e entrevistas semiestruturadas. No primeiro momento da pesquisa denominamos de apropriação dos conceitos como evasão, fracasso escolar e permanência e relativo às concepções e histórico da EJA. Para tanto, buscamos autores como Freire (1977; 1996; 1997; 2000); Ceccon (2000; 2001); Carraher (1982); VI CONFINTEAS – Conferência Internacional de Educação de Adultos; Gil (2002); Trivinos (2015); Yin (2015); Dante (1991; 2007); D`Ambrósio (1996; 1997; 2009; 2017); Ludke (2017); Bogdan e Binklen; Arroyo (2013; 2017); entre outros. No segundo momento dos estudos adentramos pelo Projeto Político Pedagógico - PPP, projetos e cadernetas. O último momento foi à pesquisa de campo e implementação do Projeto de Intervenção “Problematizar o ensino da matemática a partir do contexto do aluno”, em seguida a categorização, análise das ligações entre os conhecimentos buscados na pesquisa junto aos teóricos. Nas Considerações Finais e Recomendações sugerimos ao Colégio que dimensionam estudo sobre a EJA, bem como, autores que tratam o sentido da etnomatemática: forma de educar a partir contexto e da experiência. Os resultados desta pesquisa apontam que o ensino da matemática problematizado, a partir do contexto do aluno, pode reduzir de forma sensível a evasão escolar. Assim, conclui que a prática pedagógica contextualizada para o ensino da matemática, pode estimular o aluno da EJA a desenvolver o raciocínio matemático, a partir de sua realidade, contribuindo para um aprendizado significativo, em compreender situações da matemática em suas vivências educacionais, familiares e profissionais.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos. Práticas Pedagógicas em Matemática. Etnomatemática. Evasão Escolar. Permanência.

O fracasso escolar na 5ª série do Ensino fundamental em matemática de uma escola da Rede Municipal de Ensino de Campo Grande, MS

Irene Coelho de Araujo

A presente pesquisa busca responder questões ligadas ao fracasso escolar do ensino e da aprendizagem da disciplina de Matemática na 5ª série do Ensino Fundamental de uma escola Municipal da Rede Pública de Ensino de Campo Grande/MS. O objetivo central deste estudo é identificar, analisar e diagnosticar o fracasso escolar que ocorre na 5ª série na disciplina de Matemática. O desenvolvimento do estudo se deu através da Metodologia qualitativa. Coletamos os dados através da observação da escola e por meio de entrevistas com os segmentos que fazem parte da equipe pedagógica, professores de Matemática, pais ou responsáveis e alunos repetentes da 5ª série que estudam na escola pesquisada. Ao longo da pesquisa procuramos responder aos seguintes questionamentos: o que está gerando um grande índice de reprovação na disciplina de Matemática na 5ª série? De que forma o conteúdo matemático, o contexto escolar, a família e a realidade social e cultural contribuem para que ocorra o fracasso escolar nesta disciplina? Utilizamos pesquisadores da História da Matemática, Educação Matemática e Psicologia como referencial teórico para esta pesquisa. A falta de pré-requisitos dos alunos que chegam na 5ª série, a baixa autoestima, a ruptura que existe nessa série, o aspecto cultural, psicológico, os problemas econômicos e sociais, juntamente com os conteúdos exigidos, são as respostas encontradas para compreendermos o fracasso escolar nesta pesquisa.

Palavras-chave: Ensino e Aprendizagem. Fracasso Escolar. Educação Matemática. 5ª série.

Relação com o saber matemático de alunos em risco de fracasso escolar

Simone Amorim Castro Kiefer Oliveira

Nesta dissertação relatamos uma pesquisa que trata de conhecer as “relações com o saber” de um grupo específico de alunos de duas escolas do Ensino Fundamental, uma pública e uma particular. Esse grupo (denominado GRUPO K) é composto por alunos da oitava série que se encontram em situação de risco de fracasso em matemática. O objetivo principal do estudo foi compreender as relações com o saber dos alunos desse grupo, *frente* às de alunos pertencentes a outro grupo (denominado GRUPO R) na mesma sala de aula, sendo este último composto por aqueles considerados “bem sucedidos” em matemática. Os instrumentos de coleta de dados foram entrevistas com os alunos dos dois grupos e suas famílias, aplicação de questionários e testes de conhecimento matemático. Os resultados mostram que há diferenças significativas entre os alunos dos grupos K e R, não apenas no conhecimento matemático, mas em todos os seis aspectos pesquisados da relação com o saber.

Palavras-chave: Educação Matemática. Sucesso/Fracasso Escolar. Relação com o Saber. Relação com o Saber Matemático.

O excesso de faltas às aulas de matemática - visão de Estudantes e Professores

Clair Teresinha de Souza

Esta pesquisa buscou identificar as causas do excesso de faltas às aulas de matemática e contribuir para a permanência do estudante nas atividades desta disciplina numa escola estadual da periferia de Porto Alegre. Para isso, foram entrevistados trinta e cinco estudantes, seis professores de matemática e a equipe diretiva dessa escola. A coleta de dados ocorreu por meio de questionários, entrevistas semiestruturadas presenciais e pelo *Facebook*. Da análise dos dados, emergiram cinco categorias. A primeira evidenciou a prática pedagógica como fator relevante para a permanência do estudante nessas aulas. A segunda mostrou a importância das relações interpessoais para a permanência dos estudantes, com ênfase no diálogo e no afeto, nutrindo, assim, um bom relacionamento professoraluno. Na terceira, destacou-se o valor da contextualização do conteúdo matemático para dar significado à aprendizagem. A quarta apontou dificuldades relacionadas ao conteúdo e à simbologia matemática. A quinta tratou do papel do professor de matemática no contexto contemporâneo. Em síntese, foi constatado que, na visão dos alunos, a prática pedagógica do professor de matemática, a relação estabelecida entre professor e aluno, os fatores sociais, como trabalho e as dificuldades que o aluno tem em aprender matemática são fatores que podem contribuir para a ausência nas aulas objetivo deste estudo. A visão dos professores mostrou que eles acreditam que as faltas dos alunos às aulas são causadas por dificuldades em aprender o conteúdo, pelos fatores sociais, como a necessidade de trabalhar; porque não veem benefícios imediatos em relação aos estudos e por não compreenderem o significado do conhecimento matemático. Percebe-se que uma aula atrativa, na visão do aluno, tem vários fatores relacionados ao professor: se este favorece o protagonismo estudantil; se é carismático; se é aberto ao diálogo; se sabe ouvir os seus alunos; se é bem humorado; se é criativo em suas aulas; se consegue ter um bom relacionamento com o aluno; se é afetuoso e por fim, se o conteúdo ministrado por ele tem sentido para o aluno. Conclui -se que o docente da área da matemática pode contribuir para a permanência do estudante em sala de aula fazendo uso de diferentes procedimentos pedagógicos, com a intenção de promover uma aprendizagem significativa; entretanto, o uso de procedimentos diversificados não garante por si só a permanência do aluno em sala de aula. Existem fatores sociais que estão além da prática pedagógica e do esforço do professor para manter seus alunos frequentando suas aulas.

Palavras-chave: Fracasso escolar; Ensino de Matemática; Relação Professor-Aluno.

Variáveis Atitudinais e o Baixo Desempenho em Matemática de Alunos de 5^a a 8^a Série do Ensino Fundamental

Magda Vieira da Silva

A presente pesquisa teve por finalidade estudar as variáveis atitudinais e fracasso escolar em matemática entre alunos de 5^a a 8^a série do Ensino Fundamental. O estudo foi realizado em três tipos de escolas (municipal, estadual e particular), no município de Campinas. Os sujeitos foram 552 alunos (156 da escola municipal, 222 da estadual e 174 da particular) e dez professores de Matemática. Os instrumentos utilizados para obtenção dos dados relativos aos alunos foram um questionário de caracterização, uma escala de atitude em relação a Matemática (Brito, 1996; 1998) e um roteiro de entrevista. Para os professores foram utilizados um questionário de caracterização, uma escala de atitudes em relação a Matemática (Moro, 1998) e um roteiro de entrevista. O resultado da análise das atitudes em relação à matemática identificou que as variáveis mais relevantes e significativas em relação ao fracasso escolar estão associadas ao desempenho dos alunos e à própria disciplina. Foram encontradas relações entre as atitudes e a auto-percepção de desempenho em Matemática, o entendimento dos problemas matemáticos, as explicações do professor, as notas dos alunos, a atenção às explicações, a preferência por disciplina. A análise das entrevistas dos professores, evidenciou que esses não se consideram parte do sistema de ensino, não se percebem vinculados ao fracasso dos alunos e atribuem o fracasso do aluno à causas não relacionadas a eles. Nas entrevistas dos alunos evidenciou que estes não percebem a utilidade da Matemática no dia-a-dia. Apontaram os professores como fator mais importante do sucesso ou fracasso na Matemática, pois são esses os responsáveis pelo ensino.

Palavras-chave:

A recuperação paralela em matemática: entre o prescrito e o realizado

Alessandro Marcelino de Campos

Esta dissertação tem como foco a recuperação paralela e o fracasso escolar. Foi realizada na rede municipal de Itatiba e na rede estadual paulista e teve como questão norteadora: “Quais são as percepções de alunos e professores sobre a recuperação paralela e as implicações para a sustentação do fracasso escolar em matemática?”. Seus objetivos são: 1) apresentar como os documentos legais, produzidos pelos diferentes sistemas de ensino, prescrevem os projetos de recuperação paralela aos alunos com lacunas conceituais; 2) identificar como o fracasso escolar em matemática vem sendo produzido em sala de aula a partir da ótica dos alunos; 3) apontar como os professores que atuam nas aulas de recuperação paralela percebem esse projeto oficial. Os dados foram produzidos com base em entrevistas com alunos e com três professoras em processo de recuperação paralela; em observações de aulas de duas professoras; e em análise documental. A análise centrou-se em três categorias e evidenciou que, embora os sistemas de ensino garantam, legalmente, as classes de recuperação para os alunos com defasagens conceituais em matemática, há um grande distanciamento entre o prescrito e o realizado. Os resultados corroboram nossa hipótese inicial: o fracasso escolar é produzido na escola e por ela, e a forma como os processos de recuperação paralela vêm sendo implantados nas escolas pouco tem contribuído para a aprendizagem matemática dos alunos.

Palavras-chave: Fracasso Escolar. Sucesso Escolar. Relação com o Saber. Recuperação Paralela em Matemática. Condições de Trabalho Docente.

Ensinar e aprender matemática em contextos de aceleração da aprendizagem

Márcia Rodrigues Luiz da Silva

Este estudo objetivou acompanhar, nas aulas de matemática, uma classe de alunos em distorção escolar nos anos finais do Ensino Fundamental – 6º e 7º anos – em uma Escola Pública Estadual mineira, participantes de um Projeto de Aceleração da Aprendizagem – Projeto Acelerar para Vencer (PAV) – em processo de implementação nesta escola, tendo em vista identificar e analisar os aspectos que mais se destacassem nesse contexto, no âmbito do ensino e aprendizagem da matemática, explicitando e discutindo suas implicações. A pesquisa foi desenvolvida numa abordagem qualitativa por meio do acompanhamento da pesquisadora no campo. O material de análise foi constituído, principalmente, por anotações no diário de campo; filmagens; um questionário aplicado à professora de matemática e um aplicado aos alunos participantes da pesquisa; e, entrevistas, com a professora de matemática, os alunos, a diretora da escola, e, adicionalmente, com o professor de geografia da referida classe. Foram utilizados também alguns documentos como as fichas escolares individuais dos alunos, o texto do Projeto PAV e os ofícios e resoluções relativos à implementação desse Projeto na escola. A análise interpretativa identificou elementos relacionados à Política de Aceleração da Aprendizagem, aos alunos em atraso escolar e aos docentes que atuam no contexto de aceleração, cujas discussões foram organizadas por meio de três eixos de análise: (1) Organização do PAV na escola; (2) Os alunos do PAV; e, (3) O trabalho pedagógico com a matemática no PAV. Dentre os elementos relativos a cada eixo, destacaram-se: no primeiro eixo, a forma como a Política de Aceleração foi implantada nas escolas mineiras e as interferências da formação das classes de aceleração no cotidiano da escola, sobretudo por ter separado os alunos em distorção, dos alunos das classes regulares; a provisoriedade do PAV e seu significado para os alunos, os professores e a escola diante da dimensão da problemática do fracasso escolar; no segundo eixo, o nível de defasagem de conhecimento dos alunos, em matemática, e as diferentes concepções acerca desses alunos encaminhados para os Projetos de Aceleração; no terceiro eixo, o perfil docente para atuar no PAV e o currículo destinado ao trabalho pedagógico com a matemática nesse contexto. Os principais resultados evidenciaram quanto ao Projeto PAV, a urgência na prevenção de nova demanda de alunos em defasagem escolar, por meio de iniciativas públicas efetivas, que ataquem de frente o problema do fracasso escolar e não apenas como medida remediativa; quanto aos alunos que se encontram em situação de atraso escolar, a necessidade de investigar e conhecer melhor seu perfil, tendo em vista, não apenas o entendimento de como lidar com esse público, mas, sobretudo, contribuir efetivamente na emergência de iniciativas consistentes nesse âmbito; quanto aos docentes, a necessidade de profundas alterações em sua formação inicial, que abarque formação para lidar com alunos em diferentes condições de aprendizagem escolar, bem como a viabilização de um espaço e condições reais de formação continuada, incluindo a constituição coletiva de um conjunto de saberes docentes para lidar melhor com os desafios da prática pedagógica nesses contextos.

Palavras-chave: Aceleração da Aprendizagem. Distorção Idade/Ano de Escolaridade. Ensino e Aprendizagem da Matemática. Fracasso Escolar.

O baixo desempenho em matemática no ensino médio: conhecendo uma realidade mineira

Vanda de Lourdes Santos

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação (PPGP) do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). O caso de gestão estudado discute o baixo desempenho dos alunos do 3º ano do Ensino Médio, em Matemática, no SIMAVE/PROEB, em uma escola estadual de um município do interior de Minas Gerais. Os objetivos definidos para este estudo foram: I) descrever o funcionamento da escola, tendo como foco as ações desenvolvidas pela equipe gestora, no que compete ao desempenho dos alunos do Ensino Médio; II) analisar como são desenvolvidas essas ações, focalizando também o processo de apropriação de resultados e as intervenções resultantes dessa apropriação; III) propor plano de ação educacional que possa contribuir com a equipe gestora para minimizar o problema do baixo desempenho. Assumimos como hipóteses que o baixo desempenho em Matemática precisa ser analisado a partir de continuidades e descontinuidades de ações gestoras, associando tais análises a diferentes variáveis que constituem o universo investigado. Entendemos que a ausência de uma ação gestora que articule o trabalho coletivo, viabilizando uma prática docente associada à proposta curricular do estado, e, ainda, a ausência de ações específicas na disciplina de Matemática possam estar corroborando para a manutenção do quadro de fracasso escolar. Para tanto, escolhemos a pesquisa qualitativa como metodologia, sendo utilizados como instrumentos metodológicos a pesquisa documental, a entrevista e o grupo focal, com o intuito de melhor compreender ações de apropriação de resultados e gestão de resultados. Na mesma medida, buscamos investigar a interferência da constatação da manutenção de quadros de baixo desempenho na dinâmica da escola na visão do gestor e na visão dos professores. A partir disso, identificamos lacunas no processo de apropriação de resultados, a ausência do trabalho colaborativo e interdisciplinar, a desarticulação do currículo e o distanciamento das famílias. No plano de ação sugerimos estudo do currículo, o preenchimento das lacunas na apropriação de resultados das avaliações externas, o planejamento interdisciplinar e o trabalho de integração das famílias nas atividades extraclasse da escola.

Palavras-chave: Ensino Médio. Baixo Desempenho em Matemática. Gestão de Resultados. Trabalho Colaborativo.

A interface arte e matemática: em busca de uma perspectiva crítica e criativa para o ensino de matemática

Edvan Ferreira dos Santos

O desenvolvimento de metodologias críticas e criativas se faz necessário em um contexto de fracasso escolar no ensino de matemática, onde a fobia matemática apresentada por grande parte dos discentes nessa disciplina dificulta grandemente o trabalho do professor. Essa fobia deve-se à forma como a matemática vem sendo ensinada, de forma descontextualizada, pautada em processos de repetição de técnicas, memorização de fórmulas e com grande valorização a processos aritméticos, os quais em situações práticas da vida muitas vezes não tem serventia, e acabam distanciando o aluno do conhecimento. Discursos ligados à problemática de integração de conhecimentos e formação cultural ampla muitas vezes se valem da ideia de desenvolvimento do pensamento crítico e criativo ou criticidade e criatividade, onde a mesma se mostra na forma de objetivos, premissas ou justificativas, como pode acontecer no caso das práticas interdisciplinares, inclusive as da interface Arte e Matemática. Desta forma, esta pesquisa se ocupa do seguinte problema: Como as pesquisas realizadas em nível de pós-graduação no Brasil sobre a interface Arte e Matemática no contexto educacional se fundamentam no que se refere às bases teóricas assumidas em suas propostas didáticas para o ensino de matemática? Objetivou-se desta forma, analisar a produção científica em nível de pós-graduação *stricto sensu* – evidenciada em dissertações e teses produzidas no campo da Educação Matemática no Brasil – aquelas que têm como tema o ensino de matemática por meio de sua interface com a Arte. Para tanto, utilizou-se como perspectiva de análise questões curriculares de base crítica, em especial da Teoria Crítica e da Educação Matemática Crítica, que possibilitem agregar um caráter emancipador ao ensino de matemática por meio dessas práticas que relacionam Arte e Matemática. Constatou-se que todos os trabalhos que compõem essa revisão realizam a crítica no âmbito do ensino de matemática, no sentido de superação da perspectiva tradicional. Pois, dentre outros fatores, desenvolvem práticas educativas nas quais a dialogicidade é fundamental. Além disso propiciam no mínimo a interdisciplinaridade e a contextualização por meio de atividades em que alunos experienciam processos ativos, nos quais abstração, imaginação e criatividade são desenvolvidos.

Palavras-chave: Educação Matemática. Interdisciplinaridade. Arte-Educação. Currículo de Matemática. Teoria Crítica.

Investigações matemáticas na recuperação de ciclo II e o desafio da inclusão escolar

Eliane Matesco Cristovão

O objetivo deste estudo foi analisar e compreender as possibilidades e contribuições de práticas exploratório-investigativas, mediadas pela participação colaborativa de um grupo de professoras, para o processo de ensino e aprendizagem da matemática de alunos de classes de Recuperação de Ciclo II, destacando, sobretudo, evidências de inclusão escolar dos mesmos. O trabalho de campo desta pesquisa qualitativa, caracterizada como pesquisa-ação de primeira ordem, foi realizado com duas classes desse projeto da Rede Pública Oficial de Ensino do Estado de São Paulo, cujas professoras de matemática participavam de um grupo colaborativo de estudos, coordenado pela pesquisadora. O material de análise foi constituído principalmente por gravações em áudio e vídeo, portfólios, questionários, narrativas das professoras parceiras e diário de campo da pesquisadora. A análise qualitativa e interpretativa de parte da pesquisa de campo foi considerada como uma pesquisa-ação de segunda ordem e tomou como eixos: a produção matemática dos alunos; a mobilização e (re)significação de seus saberes adquiridos; suas mudanças de atitudes e de posturas; o protagonismo e a participação ativa dos alunos; e as resistências e negatricidades por eles apresentadas. Os resultados evidenciaram que as atividades e a abordagem desenvolvidas podem favorecer a participação e a inclusão escolar desses alunos, tornando-os protagonistas do processo ensino-aprendizagem da matemática e alertaram para a necessidade de repensar o que entendemos por fracasso escolar e de mudar o olhar que temos para as práticas de nossos alunos considerados fracassados.

Palavras-chave: Educação Matemática. Matemática – Estudo e Ensino. Inclusão Escolar. Pesquisa-Ação. Sistema de Ensino em Ciclos. Classe de Recuperação.

O erro em matemática à luz da perspectiva sócio-histórica

Simone Hernandez Barros

Esta dissertação tem por objetivo investigar quais os sentidos e significados que os professores do ensino fundamental atribuem ao erro em matemática. O referencial teórico-metodológico utilizado se fundamenta na teoria sócio-histórica, postulada por Vygotsky e na epistemologia qualitativa proposta por González Rey. Nesta perspectiva tal estudo busca construir um conhecimento que possa não somente descrever, mas explicar tais sentidos e significados, evitando ficar no nível das aparências. Para atendermos ao objetivo dessa pesquisa, os dados foram coletados em uma escola pública do Ensino Fundamental do Município de São Paulo. Entrevistamos duas professoras (sujeitas da pesquisa) e para conseguirmos mais dados complementares realizamos uma entrevista com o Coordenador Pedagógico e com a diretora da escola, no intuito de obter um maior conhecimento da realidade institucional, educacional e administrativa. A partir da análise dos discursos dos entrevistados, evidencia-se que os professores não sabem lidar com os erros dos alunos. Além disso, percebemos que o erro é concebido pelos entrevistados, como decorrente da natureza humana, tornando-se com isso, um empecilho para o processo ensino-aprendizagem. Este estudo demonstra que mudar o estatuto do erro requer uma práxis por parte de todos os envolvidos no processo ensino-aprendizagem. Entendemos, que o erro no contexto escolar à luz da concepção sócio-histórica pode ser concebido como parte integrante do processo de construção e apropriação do conhecimento, servindo como um instrumento fundamental à prática docente.

Palavras-chave: Matemática. Estudo e Ensino. Análise de Erros.

O erro como estratégia didática no ensino da matemática elementar

Neuza Bertoni Pinto

Esta investigação procura compreender a função do erro no processo do ensino aprendizagem da matemática elementar. Utilizando uma abordagem qualitativa, focaliza a multidimensionalidade do erro no contexto das práticas corretivas, tomando como referência o cotidiano da sala de aula de uma 4ª série do ensino fundamental. Partindo do referencial piagetiano que mostra a importância de o erro ser um observável para o aluno, a análise dessa premissa nas situações didáticas evidenciou que o erro precisa se tornar um observável para o professor, o que implica mudanças nas concepções de ensino e de avaliação. Nesse sentido, a observabilidade do erro, por parte do professor, envolve o questionamento das formas vigentes de correção/tratamento do erro, buscando desvinculá-las da ideia fatalista de fracasso escolar. Em última instância, a pesquisa mostrou que o erro, enquanto elemento construtivo na construção do conhecimento constitui-se uma estratégia didática inovadora na busca de soluções para a melhoria da aprendizagem da matemática elementar. E que mudar o estatuto do erro exige novas competências profissionais, o que implica a redefinição do projeto político-pedagógico da escola e a melhor utilização dos espaços de formação continuada do professor.

Palavras-chave: Educação Matemática. Ensino Fundamental. Erro. Estratégia Didática.