

## FRACASSO ESCOLAR E MATEMÁTICA: O QUE ACONTECE?

### SCHOOL FAILURE AND MATHEMATICS: WHAT HAPPENS?

Sula Regina Borsato\*  
Julyette Priscila Redling\*\*

#### RESUMO

A matemática tem sido apontada como a disciplina que mais suscita dúvidas e questionamentos dentro do contexto escolar, provocando desde a indiferença por parte dos alunos até traumas pessoais. Assim, é bem fácil encontrarmos pessoas que, ao contar suas experiências, apontam a disciplina de matemática como responsável por seu fracasso quando estudantes. As possíveis causas do dito fracasso escolar que entendemos como sendo o resultado negativo obtido pelos alunos na avaliação de seu desempenho escolar e, que resultam no abandono ou na reprovação ao término do ano letivo, vem sendo estudadas e assim são levantadas várias hipóteses, não só dentro da disciplina da matemática, mas também relacionadas ao contexto social, como o ambiente familiar e o descaso da família no acompanhamento do aluno. Dessa forma, a questão que se apresentou para essa investigação foi a seguinte: "Quais as principais causas do fracasso escolar atribuídas a Matemática e que medidas podem ser tomadas para superação desse fracasso?", e o objetivo consistiu em elencar esses fatores, e propor algumas formas de superação, visando melhorar o processo de ensino-aprendizagem da matemática no ensino fundamental e médio. Dentre os resultados obtidos é possível destacar que analisando os profissionais participantes da pesquisa foi possível considerar várias vertentes que eles apontaram como consequências do fracasso, a saber, problemas no aluno, na família, nas condições sociais, no trabalho, no professor, na metodologia sem relação com o cotidiano, na disciplina difícil, entre outros.

**Palavras-chave:** Fracasso Escolar. Matemática. Ensino. Aprendizagem. Formação Docente.

#### ABSTRACT

Mathematics has been singled out as the discipline that most raises doubt and questions within the school context, causing since indifference on the part of students until personal traumas. Thus, it is quite easy to find people who tell their experiences, indicate the discipline of mathematics as responsible for its failure when students. The possible causes of the said school failure that we understand as being the negative result obtained by the students in the assessment of their school performance, and that result in abandonment or in disapproval at the end of the school year, are being studied and thus are raised several hypotheses, not only within the discipline of mathematics, but also related to the social context, such as the family environment and the neglect of the family in the student. In this way, the question that is presented for this research was the

---

\* Aluna do curso de Matemática da Faculdade de Tecnologia, Ciências e Educação (FATECE), bolsista de Iniciação Científica fomentada pela própria Instituição.

\*\* Graduada e Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Unesp (campus Bauru/SP), Professora da Faculdade de Tecnologia, Ciências e Educação (FATECE), orientadora desta Iniciação científica. [jredling@gmail.com](mailto:jredling@gmail.com)

following: "What are the main causes of school failure attributed to Mathematics and what measures can be taken to overcome this failure? ", and the objective consisted in enumerating these factors, and propose some ways of overcoming, aiming to improve the teaching-learning process of mathematics in primary and secondary education. Among the obtained results it is possible to highlight that by analyzing the professional participants of the research it was possible to consider several strands that they pointed out as consequences of failure, namely problems in students, in the family, in social conditions, at work, in the teacher, in the methodology without relation with the quotidian, in difficult discipline, among others.

**Keywords:** School Failure. Mathematics. Teaching. Learning. Teacher Training

## **Introdução**

Atualmente, enquanto educadora, trabalhando diariamente em escolas do ensino fundamental, e em contato direto com a realidade das escolas públicas, é possível perceber que o ensino da disciplina matemática, ainda hoje, apresenta-se como uma das disciplinas que mais reprova, causa insucesso, induz o aluno ao abandono escolar, e também, a que apresenta maiores índices insatisfatórios nas avaliações externas feitas nas escolas.

A matemática tem sido apontada como a disciplina que mais suscita dúvidas e questionamentos dentro do contexto escolar, provocando desde a indiferença por parte dos alunos até traumas pessoais (RODRIGUES, 2001). Assim, é bem fácil encontrarmos pessoas que, ao contar suas experiências, apontam a disciplina de matemática como responsável por seu fracasso quando estudantes.

Os resultados das provas do Saresp (Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo) realizadas em 2007 mostraram que realizar cálculos envolvendo ordens decimais, subtrair números inteiros e racionais, identificar a localização de um lado de um quadrado e mensurar grandezas e medidas são algumas das deficiências que 71% dos alunos que concluíram o ensino médio em 2007 apresentaram.

A dificuldade com os números não é exclusividade de adolescentes que concluíram a 3ª série do Ensino Médio. O problema ocorre desde cedo. Na 4ª série do Ensino Fundamental, 81% apresentam problemas e 19% atendem ao que é considerado adequado. Na 6ª série são 78% com deficiências graves na aprendizagem da matemática e 22% atendem aos critérios ideais. A situação caótica persiste e chega até ao último ano antes de o aluno ingressar no Ensino Médio, na 8ª série do Ensino Fundamental, estágio que apresenta situação parecida com o da 3ª série do Ensino Médio. São 95% com

deficiências, sendo 50% abaixo do básico e outros 45% apenas com o básico, e somente 5% atendendo aos índices adequados.

Diante desses resultados, as possíveis causas desse dito fracasso escolar que entendemos como sendo o resultado negativo obtido pelos alunos na avaliação de seu desempenho escolar e, que resultam no abandono ou na reprovação ao término do ano letivo, vem sendo estudadas e assim são levantadas várias hipóteses, não só dentro da disciplina da matemática, mas também relacionadas ao contexto social, como o ambiente familiar e o descaso da família no acompanhamento do aluno.

Segundo Silva (2010), muitas vezes os professores focam para alcançar os objetivos da aula, o aluno, única e puramente no ambiente escolar, esquecendo assim o ambiente familiar e social em que ele vive, e os problemas que por lá passa, o que comprovadamente costumam afetar e muito sua aprendizagem.

A mais comum das causas alegadas pelos professores é a falta de atenção dos alunos, a falta de interesse e também a falta de conhecimentos prévios necessários à compreensão, além da falta de interesse pela disciplina, ou ainda, falta de maturidade e tempo suficiente para o aluno conseguir entender a contento o conteúdo estudado.

Outros pesquisadores acreditam que o fracasso escolar em matemática é justificado pela resistência de professores em se adequar às mudanças tecnológicas que podem interferir em suas aulas.

De acordo com Pinto (2004), embora a tecnologia esteja cada dia mais se fazendo presente na sociedade, muitos professores ainda se colocam muito resistentes com a introdução da tecnologia na sala de aula, um exemplo é o uso de calculadoras. Essas atitudes tornam a escola menos preparada para atuar numa sociedade que se desenvolve a cada dia.

Essa atitude de alguns professores faz parte de um tipo de visão da matemática que resulta num ensino abstrato sem vinculação com o cotidiano, sendo desenvolvida apenas por um pensamento racional. E é justamente essa concepção que leva muitos alunos ao fracasso escolar.

Além desta forma de conceber o ensino de matemática que se apresenta dominante, existe ainda o agravante da situação de ineficiência no processo de ensino-aprendizagem, a falta de preparo dos professores que utilizam grande autoritarismo para impor sua visão, proporcionando aos alunos aversão por esta disciplina (PINTO, 2004).

Lima (1995) considera que tal situação advém do fato do aluno passar os anos escolares nas mãos de professores incapazes, que muitas vezes usam a arrogância, a

ironia e a humilhação como disfarces para sua ignorância e com isso provocam a aversão à matéria que deviam ensinar.

E ainda:

Ao perceberem a Matemática como algo difícil e não se acreditando capaz de aprendê-la, os estudantes, muitas vezes, desenvolvem crenças aversivas em relação à situação de aprendizagem, o que dificulta a compreensão do conteúdo e termina por reforçar sua postura inicial, gerando um círculo vicioso. (FERREIRA, 1998, p. 20).

Como vimos, diversas questões estão sendo diretamente ligadas às causas do fracasso escolar. Dessa forma, a questão que se apresenta para essa investigação é a seguinte: "**Quais as principais causas do fracasso escolar atribuídas a Matemática e que medidas podem ser tomadas para superação desse fracasso?**", e o objetivo consiste em elencar esses fatores, e propor algumas formas de superação, visando melhorar o processo de ensino-aprendizagem da matemática no ensino fundamental e médio.

### **Perspectiva histórica do fracasso escolar**

A educação brasileira, ao longo dos anos, vem passando por diversas crises, o que fez com que ela se tornasse objeto de muita discussão pelos educadores. Os altos índices de reprovação e de evasão escolar, que cada vez aumentavam mais, foram os geradores do que se veio a chamar de "fracasso escolar".

O fracasso escolar tem se constituído, no contexto educacional brasileiro, como um problema crônico e desafiador para os pesquisadores da educação e ciências afins, estando constantemente associado a altos índices de analfabetismo, repetência, evasão e baixa qualidade dos produtos educacionais (DEL PRETTE, 1996).

Frente a este quadro, muito na literatura educacional começou a surgir, buscando descobrir o porquê deste problema, ou até mesmo propondo soluções para que este fosse sanado. A incompetência técnica, e o descompromisso político do educador foram os dois aspectos que embasaram as pesquisas da área (KLEIN, 1996).

O porquê do fracasso na escola foi alvo de muitas dúvidas. Evasão, repetência, baixo nível de aproveitamento, entre outras razões também foram apontadas como determinantes, mas o mais comum era se dar como razão para esses fatos a busca no aluno para as suas próprias dificuldades, tanto as de aprendizagem, quanto as de comportamento.

O fracasso escolar ficou então subentendido como uma inadaptação do aluno à escola. Frente a esta perspectiva foram encarados, então, como soluções os programas voltados para o apoio pedagógico, terapias e ainda reeducação psicomotora, buscando assim uma educação compensatória.

Entretanto, ao longo dos tempos é possível notar que as explicações para o fracasso escolar sempre tiveram como foco a busca de um responsável pela ocorrência do mesmo. Primeiramente o aluno, depois a família e o contexto social, posteriormente o contexto escolar e a atuação docente e assim sucessivamente.

Além disso, as explicações para o fracasso escolar estiveram e estão associadas a uma variedade de termos como problemas, disfunções, dificuldades e distúrbios de aprendizagem, que refletem controvérsias na compreensão de seus fatores determinantes e, conseqüentemente, nas diferentes perspectivas de solução.

Segundo Angelucci et al. (2004), o fracasso escolar hoje vem sendo atribuído a umas das quatro vertentes citadas abaixo:

**a) O fracasso escolar como problema psíquico: a culpabilização das crianças e de seus pais**

Essa corrente trata o fracasso escolar em virtude de prejuízos da capacidade intelectual dos alunos, decorrentes de “problemas emocionais”. Afirma-se uma inibição intelectual causada por dificuldades emocionais adquiridas em relações familiares complexas em suas dimensões culturais, sociais e econômicas. É a partir dessa concepção que alguns pesquisadores estabelecem uma relação direta entre desempenho escolar e saúde mental.

**b) O fracasso escolar como um problema técnico: a culpabilização do professor**

Esta vertente é a que concebe o fracasso escolar como efeito de técnicas de ensino inadequadas ou de falta de domínio da técnica correta pelo professor. As crianças das classes populares trazem para a escola dificuldades de aprendizagem, e o professor deve estar apto para se utilizar de técnicas eficazes e fazer com que, mesmo com tais dificuldades, essas crianças avancem. Afirma-se que o fracasso escolar é produzido na e pela escola e compreende-se o fracasso escolar como resultado de variáveis individuais, embora a variável investigada seja a capacidade profissional do professor.

Os professores estão preparados para escolarizar crianças ideais, mas não os usuários predominantes da escola pública, as crianças pobres. Hoje o ajustamento da

criança a uma escola que, baseada na técnica correta, proporcionaria condições propícias ao desenvolvimento das potencialidades dos aprendizes. Então, ser bom professor significa ter formação técnica adequada; refletir sobre a prática; planejar as intervenções; estar motivado. Se todos esses critérios forem garantidos e, ainda assim, houver crianças que não aprendem, aí então se pode afirmar a presença de dificuldades psíquicas individuais que devem ser encaminhadas a especialistas.

**c) O fracasso escolar como questão institucional: a lógica excludente da educação escolar**

Essa pesquisa parte do princípio de que o fracasso escolar é um fenômeno presente desde o início da instituição da rede de ensino público no Brasil. Considera a escola como instituição regida pelos interesses do capital, sendo que a própria política pública encontra-se entre os determinantes do fracasso escolar. Assim, a reversão desse quadro requer, da política educacional, resistência aos interesses privatizantes e compromisso com a construção de uma escola pública capaz de distribuir com mais igualdade habilidades e conhecimentos que lhe cabe transmitir. O insucesso de reformas e projetos nesta direção encontra explicação no conservadorismo dos professores que, pela resistência à inovação, prejudicam a sua implementação. A saída apontada é o investimento na formação intensiva dos professores, de modo a levá-los a conhecer em profundidade as propostas governamentais e, assim, garantir a realização do objetivo final de reformas e projetos oficiais: a reversão do fracasso escolar.

**d) O fracasso escolar como questão política: cultura escolar, cultura popular e relações de poder**

A última vertente enfatiza a dimensão política da escola. Assim se compreende a escola como uma instituição social regida por uma lógica da sociedade de classes. E onde relações de poder se estabelecem no interior das instituições escolares. A escola se estrutura com base na cultura dominante, não reconhecendo e, portanto, desvalorizando a cultura popular. Essas pesquisas criticam as relações causais lineares entre “problemas individuais” e “problemas de aprendizagem” para explicar as dificuldades de escolarização dos alunos oriundos das classes populares, e compreendem a constituição do sujeito nas condições concretas de existência num determinado lugar da hierarquia social.

### **O Fracasso escolar na matemática**

Por muito tempo, o fracasso escolar teve uma explicação reducionista pautada em um dos pólos das situações didáticas. Primeiro a atribuição de culpas ao aluno, e a suposição de problemas de aprendizagem de natureza orgânica funcional. Posteriormente, os argumentos se apoiaram em teses culturalistas, cuja base remetia às desigualdades sociais e suas repercussões no desempenho, através de tese da carência-deficiência. Ambas as tendências produziram mitos no pensamento pedagógico que se arrastam e trazem o sentido discriminatório em relação aos grupos em desvantagem social.

Na tentativa de superar tal construção social de exclusão, sobretudo para os alunos das escolas públicas, os estudos pioneiros de Brandão, Patto e os de Schliemann e Carraher marcam um novo tempo de discussão mais preocupado com o papel interno da escola na produção do desempenho, constituindo-se como foi denominado o fracasso da escola.

Nos anos 90, a cultura do sucesso, tenta resgatar os vetores que produzem o fracasso e passa-se a discutir encaminhamentos a favor do aluno, que são muitas vezes interpretados como aprovação sem aprendizagem do aluno, o que fortalece a perspectiva de seletividade. Especificamente, na disciplina matemática, essa seletividade é preocupante, o que nos leva a tentar desvelar a participação dos agentes internos e externos da escola neste quadro.

Todavia, as interfaces entre as representações sociais e a educação matemática nos processos de aprendizagem e de não aprendizagem escolar são recentes. Em um estudo do tipo estado da arte da educação matemática, Fiorentini (2006) nos apresentou trabalhos em educação matemática que olham o cotidiano, as práticas, as linguagens e os discursos na gestão da sala de aula, bem como a vida e a história de vida de professores e alunos. Nesse sentido, começam a ser vistas outras variáveis se entrecruzando aos comportamentos e as condutas na escola, e principalmente na relação professor-aluno.

Outra vertente de estudo vê o fracasso escolar no ensino da matemática como sido discutido no que se refere à possibilidade dos erros dos alunos serem utilizados como ferramenta para a melhoria da aprendizagem. O erro, neste caso, é visto como uma pista para o aluno e o professor identificarem as dificuldades a serem superadas em vez de ser um indício de impossibilidade de aprendizagem por parte do aluno. A visão de professores do Ensino Fundamental e Médio sobre o erro no processo de ensino-

aprendizagem da matemática mostrou que os mesmos reconhecem sim a importância dos erros como oportunidades de diagnóstico para melhoria da aprendizagem. É sabida também, a necessidade de se reforçar a formação inicial e continuada dos professores para o diagnóstico e tratamento dos erros dos alunos.

### **Matemática e fracasso: as concepções e as práticas docentes**

Este trabalho surgiu com o objetivo de explorar as causas do alto índice do fracasso escolar dentro da disciplina matemática, segundo as visões dos professores que estão em contato direto com o ambiente escolar.

O foco da presente pesquisa, em relação ao fracasso escolar, esteve relacionado ao processo de ensino-aprendizagem, buscando alertar os profissionais da educação sobre a relevância deste tema, além de verificar como o fracasso é visto dentro da sala de aula, dada a sua importância atual.

Foi feita uma pesquisa do tipo qualitativo-descritivo, pela grande vantagem que esta proporciona na obtenção de dados diretamente na realidade, já que seu principal objetivo é o delineamento ou a análise das características de fatos ou fenômenos. (FIORENTINI; LORENZATO, 2006). Na obtenção dos dados, foram utilizados questionários compostos por questões fechadas e abertas, e também foi feito o uso da observação direta da atuação dos docentes em sala de aula, por meio dos estágios que foram realizados.

Os participantes da pesquisa foram professores licenciados em matemática que atuavam em escolas públicas e particulares, de Ensino Fundamental II e Ensino Médio.

Inicialmente foi feito o contato com a direção de três escolas do município de Porto Ferreira/SP, sendo duas públicas e uma particular, todas de Ensino Fundamental e Médio.

No mês de setembro foi entregue aos coordenadores das respectivas escolas os questionários destinados ao número de professores de matemática que cada escola dispunha. Na escola A foram entregues 2 questionários, na escola B, 4 questionários, e na escola C, 3 questionários, perfazendo um total de 9 questionários entregues.

O tempo para o recolhimento dos questionários variou. Na escola A, a escolha foi feita depois de dois dias, já nas outras duas, depois de uma semana de aguardo, apenas um questionário respondido de cada escola foi obtido.



**Tabela 1:** Distribuição dos professores por escola

	<b>Quantidade de Professores</b>	<b>Identificação dos Professores</b>
<b>Escola A</b>	2	A, D
<b>Escola B</b>	1	B
<b>Escola C</b>	1	C

O questionário era composto por dezoito questões predominantemente abertas, as quais versavam sobre a concepção que os mesmos tinham sobre a matemática e o fracasso escolar.

Infelizmente, foram grandes as dificuldades em reaver as devolutivas. Apenas uma escola entregou dentro do prazo estipulado, e nas outras foi necessário prorrogá-lo, dando mais uma semana de prazo. No final foram recolhidos, ao todo, apenas quatro questionários respondidos; os outros que faltavam, a coordenação relatou que ou por falta de tempo ou por esquecimento, os professores não responderam o questionário.

Com os questionários em mãos foi feito o tratamento dos dados de maneira inferencial, amparadas pelos referenciais teóricos. A análise descritiva dos dados para a melhor compreensão dos resultados foi feita a partir da elaboração de tabelas. Utilizando-se da modalidade de análise de conteúdo que, segundo Gomes (1999), é uma técnica que tem como principal função descobrir o que está por trás de uma mensagem, de uma fala, de um texto ou até de uma prática, pudemos analisar os conteúdos explícitos e implícitos nas respostas dos professores.

Inicialmente, as questões estavam relacionadas à identificação dos participantes envolvidos na pesquisa, destacando dados como, sexo, idade, escolaridade, tempo de formação, período de trabalho e série ou estágio de atuação, como mostra a tabelas abaixo:

**Tabela 2:** Caracterização dos participantes da pesquisa

<b>Professor</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>	<b>Formação</b>	<b>Instituição De Formação</b>
<b>A</b>	Feminino	38 anos	Licenciatura em Matemática	Universidade Pública Federal
<b>B</b>	Masculino	35 anos	Licenciatura em Matemática	Universidade Pública Federal
<b>C</b>	Masculino	53 anos	Licenciatura em Matemática	Universidade Privada
<b>D</b>	Masculino	34 anos	Licenciatura em Matemática	Universidade Pública Estadual

**Tabela 3:** Caracterização dos participantes da pesquisa

<b>Professor</b>	<b>Pós Graduação</b>	<b>Tempo de Formação</b>	<b>Tempo de Atuação</b>	<b>Trabalho Diário</b>	<b>Séries de Atuação</b>
<b>A</b>	Especialização em Educação Matemática e Mestrado em Ensino de Ciências Exatas	7 anos	5 a 10 anos	10 horas	1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio
<b>B</b>	Não possui	8 anos	3 a 5 anos	7 horas	De 5º a 8º série do E.F.
<b>C</b>	Especialização em Matemática	30 anos	Mais de 20 anos	6 horas	7º e 8º séries do Ensino Fundamental e 1º ano do Ensino Médio
<b>D</b>	Especialização em Psicopedagogia	17 anos	De 11 a 15 anos	7 horas	Ensino Médio e Pré – Vestibular

Diante deste questionário podemos perceber que os professores colaboradores com a pesquisa, são professores experientes. Quanto à faixa etária, percebe-se que os professores são profissionais de meia-idade. Não são muito jovens e inexperientes, tampouco muito antigos, prestes a se aposentar. Os respondentes são professores cuja idade oscila entre 34 e 53 anos, e possuem um tempo significativo de atuação em sala de aula, destacando-se apenas o professor B que é o que tem menos experiência com a docência.

A totalidade dos professores entrevistados cursou uma faculdade, dos quais, três são formados em Universidades Públicas, e apenas um deles em uma Universidade Privada. Ainda é possível destacar que três deles frequentaram um curso de pós-graduação em educação (especialização ou mestrado), demonstrando o interesse dos professores em aprimorar sua formação.

Quanto ao regime de horas de trabalho, os professores oscilam entre 6 e 10h diárias, e a partir disso, concluímos que todos os entrevistados trabalham mais de um período por dia, o que faz parte da maioria das realidades dos professores atualmente. E esse acúmulo de horas serviço e a falta de estrutura adequada para desempenhá-lo são as queixas mais frequentes da classe docente.

As questões seguintes foram abertas, de modo a proporcionar aos professores a liberdade de respondê-las do modo como achavam mais conveniente.

Uma das questões tratava do questionamento quanto ao conceito de fracasso escolar na opinião dos professores, e quais as causas e consequências atribuídas a ele no processo de ensino-aprendizagem. As respostas dos professores puderam ser categorizadas de acordo com as tabelas 4 e 5 abaixo:

**Tabela 4:** Crenças a respeito do fracasso escolar

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Justificativas nos alunos</b>	“Aluno não consegue apropriar-se do conhecimento”	A
	“Tem dificuldade muito grande de aprender”	A, D
<b>Justificativas no processo de ensino - aprendizagem</b>	“É formar alunos que não saibam se expressar, e alunos não críticos”	B
	“analfabetismo”	C

**Tabela 5:** Causas e consequências do fracasso escolar

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Causas</b>	“Problemas emocionais, cognitivos, culturais, pedagógicos”	A, D
	“Metodologia imprópria, desmotivação, falta de estímulos e formas de avaliação não condizentes”	C, D
	“Alunos não levam a escola a sério”	A
<b>Consequências</b>	“Grande dificuldade de mão de obra qualificada”	B, C
	“Alunos mal preparados e sem sucesso”	C
	“Problemas de aprendizagem”	D

Segundo Lacerda (2007), independente das conceituações que se dê, o fracasso escolar é um problema pela forma com que atinge os alunos e pela exclusão social que projeta na vida deles. E vemos pelas considerações dos professores sobre a conceituação de fracasso, que é realmente isso, o fracasso só causa reforços negativos no aluno, tanto pedagogicamente, quanto pessoal e emocionalmente.

Atualmente existem muitas pesquisas sobre as causas do fracasso escolar, e muitas delas versam sobre questões diversas, associadas a problemas psicológicos, cognitivos, familiares e neurológicos próprios da criança que criam barreiras no

processo de aquisição do conhecimento. Podemos perceber que os professores em suas considerações sobre a causa do fracasso falaram também sobre essas vertentes.

É necessário que desmistifiquemos as famosas causas externas desse fracasso escolar, pela articulação destas àquelas existentes no próprio âmbito escolar, e que tenhamos clareza dos fatores que as determinam e as articulam (LACERDA, 2007).

Alunos mal preparados e sem sucesso, acreditamos que esse professor tentou explicar realmente o que ele vê como os resultados do fracasso escolar. Alunos sem sucesso na escola e também depois dela. Pois segundo Siqueira e Gianetti (2011), o bom desempenho escolar é indicativo de futuro sucesso social.

Outra questão apresentada para os professores questionava-os quanto aos fatores que influenciam o fracasso escolar na disciplina de matemática e quais os elementos que contribuem para essa ampliação. As informações obtidas através do questionário foram categorizadas de acordo com o apresentado na tabela 6:

**Tabela 6:** Influências do fracasso escolar na disciplina da matemática

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Relação com o cotidiano do aluno</b>	“Distância dos conteúdos com a realidade”	A, C
	“Coisas sem utilização na vida prática”	A, D
	“Falta de estímulo do aluno”	B
<b>Preparação do professor</b>	“Falta de preparo do professor ao lidar com os conteúdos”	B
<b>Tendência de Ensino</b>	“Ênfase demasiada em treino para o vestibular”	D

Vitti (1999) conclui que o fracasso do ensino de matemática e as dificuldades que os alunos apresentam não é um fato novo, vários educadores contribuem para que o ensino da matemática seja assinalado mais por fracassos do que por sucessos.

Durante os estágios, foi possível ouvir professores que diziam que a matemática deveria parecer fácil para os alunos, assim muitos deles, teriam maior facilidade em aprendê-la. Já dos alunos ouvia que a matemática era uma disciplina chata e que os assustava e causava medo e pavor.

Segundo as respostas dos entrevistados, percebemos que a maioria justifica o fracasso dos alunos à distância dos conteúdos a sua realidade. São coisas que eles irão aprender e usarão pouco, ou nem usarão na vida prática.

Porém diversas pesquisas apontam para uma forma de aprendizagem significativa que é preferível à aprendizagem mecânica, ou imposta. Esta possibilita a compreensão de significados, relacionando-se as experiências anteriores e vivências pessoais dos alunos, permitindo a formulação de problemas de algum modo desafiantes que incentivem o aprender. Assim, ao aprender o que muda não é só a quantidade de informações que o aluno possui sobre um determinado conteúdo, mas também a sua competência, ou seja, aquilo que é capaz de fazer, de pensar e de compreender. Uma aprendizagem significativa está relacionada à possibilidade dos alunos aprenderem por múltiplos caminhos e formas de inteligência permitindo o uso de diversos meios e modos de expressões.

Nesse contexto, as aulas de matemática devem tornar-se um espaço de debate e negociação de concepções e representações da realidade. Um ambiente prazeroso de conhecimento compartilhado, nos quais os alunos sejam vistos como indivíduos capazes de construir, modificar e integrar ideias, tendo a oportunidade de interagir com outras pessoas, com objetos e situações que estimulem envolvimento, dispendo de tempo para pensar e refletir a cerca de seus procedimentos, de suas aprendizagens, dos problemas que têm que superar (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007).

Outra questão perguntava sobre a avaliação que os professores fazem de seus alunos em relação ao conhecimento matemático. Segundo as respostas, foi possível perceber uma classificação dos alunos em três diferentes grupos, descritos na tabela abaixo.

**Tabela 7:** Avaliação dos alunos em relação ao conhecimento matemático

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Grandes dificuldades</b>	“alunos não conseguem compreender conceitos simples”	C
<b>Dificuldade</b>	“Isso vai se tornando uma bola de neve à medida que novos conceitos são apresentados” “Vai ficando mais difícil com o passar dos anos e dos conteúdos”	A, B
<b>Poucas dificuldades</b>	“O trabalho com eles é satisfatório”	D

Alguns professores justificaram suas respostas, também explicitando relações obtidas pelo SARESP que é o Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. Uma avaliação externa em larga escala da Educação Básica, aplicada a cada ano, desde 1996 pela Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Sua finalidade é produzir um diagnóstico da situação da escolaridade básica na rede pública de ensino paulista, visando orientar os gestores do ensino no monitoramento das políticas voltadas para a melhoria da qualidade educacional.

Pensando nos resultados do SARESP 2011, os professores realmente embasam suas preocupações, pois tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio, a maioria dos alunos fica abaixo do desempenho esperado em matemática.

Classificação	Nível	Matemática			
		5º EF	7º EF	9º EF	3º EM
Insuficiente	Abaixo do básico	26,0	34,4	33,8	58,4
Suficiente	Básico	36,2	45,5	55,9	37,1
	Adequado	28,1	18,4	9,3	4,2
	Básico+Adequado	64,4	63,9	65,1	41,3
Avançado	Avançado	9,6	1,7	1,0	0,3

Na edição de 2011, 55% dos 470.696 estudantes do 9º ano do ensino fundamental que fizeram a prova apresentaram nível de proficiência básico nas disciplinas.

Isso significa que mais da metade tem desempenho mínimo em relação aos assuntos trabalhados nas aulas e também acompanham a turma com certa dificuldade quando comparados aos alunos de nível adequado, que conseguem o desempenho esperado para o ano em que estudam.

A situação é pior quando analisados os dados referentes ao 3º ano do ensino médio. Dos 322.078 estudantes que participaram da avaliação, 58,4% têm conhecimento insuficiente. O que confirma a ideia do professor que colocou que “Vai ficando mais difícil com o passar dos anos e dos conteúdos”, pois os resultados foram piorando.

O desempenho está muito abaixo do esperado. No ensino médio, entretanto, as dificuldades não são enfrentadas apenas em São Paulo. Os baixos índices são uma preocupação de todos os Estados e até de outros países.

Apesar de a maioria das médias do SARESP 2011 ter sido mais alta que as da edição anterior da prova, os alunos da rede estadual paulista não retornaram ao patamar

registrado em 2009, quando as notas eram maiores entre alunos de 9º ano do Fundamental e do 3º ano do Médio.

Apenas o 5º ano do ensino fundamental apresentou crescimento positivo com relação à nota do SARESP. Na matéria de exatas, a média foi de 201,4 em 2009, 204,6 em 2010, e 209 em 2011.

As estratégias que os professores utilizam para ensinar matemática para os seus alunos também foi questionada. O professor C surpreende em sua resposta, ao escrever que *"o ensino de matemática não está ligado a estratégias e sim ao puro interesse de aprender"*, demonstrando que o único culpado pelo sucesso ou fracasso no processo de ensino-aprendizagem é o aluno. As outras respostas puderam também ser categorizadas (tabela 8), destacando quais as principais estratégias didáticas utilizadas pelos professores para ensinar matemática aos alunos.

**Tabela 8:** Estratégias de Ensino

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Estratégias</b>	Situações problemas	A, D
<b>Materiais Didáticos</b>	Livro didático	B, D
	Material do Estado de SP	B, D
<b>Recursos Didáticos</b>	Blocos Lógicos	B
	Sólidos Geométricos	B
	Computadores	A, B
	Calculadoras	B

Segundo Lopes (2000, p. 39) "um bom livro, nas mãos de um professor despreparado, pode ser um desastre, assim como um livro de baixa qualidade, nas mãos de um professor competente, pode resultar numa ótima aprendizagem". A partir desta colocação podemos pensar em como as estratégias que o professor usa no dia a dia da sala de aula são importantes para o aluno.

Podemos perceber ainda, que hoje, cientes disso, os professores de matemática em sua maioria têm investido na busca por recursos que tornem a sua aula cada vez mais atraente e estimulante, embora usem sim o material cedido pelo estado de São Paulo, e o livro didático como apoio para as situações de aprendizagens contidas no material.

Em todos os tempos se usou algum tipo de material didático visando um auxílio na aprendizagem, como colocou Rocco e Flores (2009). Ele ainda acrescentou que a evolução dos métodos de ensino trouxe grande aperfeiçoamento e variedade de tipos de material didático usados atualmente.

O objetivo de ensinar matemática é desenvolver o raciocínio lógico, estimular o pensamento autônomo, a criatividade e a capacidade de resolver problemas dos alunos. Enquanto educadores matemáticos devemos procurar alternativas para aumentar a motivação para a aprendizagem, desenvolver a autoconfiança, a organização, concentração, atenção, raciocínio lógico-dedutivo e o senso cooperativo, desenvolvendo a socialização e aumentando as interações do indivíduo.

Alternativas vêm surgindo hoje para o trabalho com a matemática, e elas vêm ao encontro das respostas dos professores, que citaram o uso de materiais diversificados em suas aulas.

Uma das estratégias, segundo Redling (2011), é a resolução de problemas vista como uma metodologia alternativa para o ensino-aprendizagem da matemática – os problemas são utilizados para introduzir os conceitos matemáticos – e está prevista na Proposta Curricular para o Ensino de Matemática (SÃO PAULO, 2008) e os Parâmetros Curriculares Nacionais referentes ao Ensino Fundamental de Matemática (BRASIL, 1998).

Os professores foram também questionados quanto aos fatores que eles acreditavam ser os responsáveis pelo desinteresse dos alunos pela matemática aprendida na escola, e aos baixos índices de rendimento escolar medidos pelas avaliações externas.

**Tabela 9:** Fatores contribuintes para o desinteresse dos alunos

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Contextualização no cotidiano</b>	Falta de relação com a vida	A, B, C e D
	Falta de estímulo	B, D
<b>Acompanhamento familiar</b>	Falta de acompanhamento da família	B
	Falta de interesse do aluno	C
<b>Sistematização da matemática</b>	Dificuldade em pensar matematicamente	D

**Tabela 10:** Fatores contribuintes para os baixos índices de rendimento escolar nas avaliações externas

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Trabalho docente</b>	Falta de investimento e valorização dos professores	B
<b>Alto índice de repetência</b>	Defasagem escolar idade-série	C
<b>Trabalho em sala de aula</b>	Descomprometimento dos alunos	D
	Dificuldade em responder questões objetivas	A
	Reflexo da sala de aula	A, C, D



Aos professores foi perguntado se existia alguma coisa que os impedia de atingir plenamente os objetivos propostos enquanto educadores. Nesta questão percebe-se claramente a dicotomia entre escolas públicas e particulares, já que os professores de escolas particulares responderam a questão de forma negativa, isto é, nada os impede dentro da escola de atingir seus objetivos, já os professores de escolas públicas citaram alguns obstáculos, apresentados na tabela abaixo.

**Tabela 11:** Fatores que impedem o alcance dos objetivos

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Estrutura organizacional das escolas</b>	“Alto número de alunos em sala”	B
<b>Comportamento dos alunos</b>	“Indisciplina”	B, C
	“Desinteresse dos alunos”	B, C

Como a matemática, já sabemos, causa nos alunos tantos sentimentos negativos, que se soma ao bloqueio em não dominar sua linguagem e não ter acesso ao seu conhecimento vem o sentimento de fracasso pela matemática (SANTOS; FRANÇA; SANTOS, 2007).

Fica difícil para o aluno relacioná-la com algo significativo para ele se o professor não o faz. Como os professores colocaram, o desinteresse dele pela matéria começa por esses motivos.

A realidade nos mostra também que os pais ao se distanciarem da vida escolar dos filhos, principalmente na adolescência, promovem uma das principais causas das dificuldades, conseqüentemente, influencia nos problemas futuros que os filhos terão. Nas escolas de Ensino Fundamental e Médio, essa é uma das principais queixas de professores, a falta de participação da família na escola.

Outra queixa recorrente no cotidiano escolar são professores desmotivados com a profissão. Uma das principais causas é o baixo salário, e a dupla ou até tripla jornada para complementar a renda, levando o professor a uma rotina estressante. Ainda podendo contar com fatores que podem impedir o professor de alcançar plenamente os seus objetivos como a falta de livros, biblioteca da escola fechada, falta de tempo para preparar aulas e corrigir trabalhos, falta de tempo de participar de cursos de capacitação, o que prejudica tanto o trabalho docente, sem novas perspectivas, quanto o aprendizado do aluno.

O professor “C” acrescentou ainda que, para que os seus objetivos enquanto educador fossem plenamente alcançados, bastaria apenas uma mudança de postura "um querendo aprender e o outro querendo ensinar".

Por fim, o último questionamento versava sobre as mudanças necessárias para reverter o quadro do fracasso escolar matemático. Durante a análise da questão, as respostas dos professores foram agrupadas em duas categorias, pois traziam informações relacionadas ao professor, e aos alunos.

**Tabela 12:** Mudanças necessárias à superação do fracasso escolar

<b>Categorias</b>	<b>Respostas</b>	<b>Professores</b>
<b>Alunos</b>	Alunos saudáveis	A, B
	Com atenção familiar	A
	Alunos curiosos e interessados	A, B
<b>Professores</b>	Formação e valorização	A, B, C e D
	Prática educacional voltada para as necessidades dos alunos	A, C
	Rever a realidade educacional	C
	Estimular o trabalho com a pesquisa	C
<b>Alunos/professores</b>	Melhorar a autoestima	A, B

Considerando os índices do fracasso, relacionado principalmente à matemática, não podemos simplesmente ignorá-lo. Muito se tem tratado dessa questão, e ela persiste.

De acordo com Franco (2009), o que atualmente se diz e que é internalizado por milhares de alunos é que se atribui a si toda a responsabilidade por não obter progresso na escola. Nosso sistema educacional deposita no indivíduo, para mascarar as desigualdades próprias do sistema, todo o peso por seu sucesso ou fracasso na sociedade.

Segundo os professores, muito teria que ser mudado, as causas das dificuldades deveriam ser mais estudadas e difundida entre os professores, os professores desmotivados deveriam ser melhor valorizados, os alunos desinteressados deveriam ser conquistados pela escola, e encantados pela matemática, os pais deveriam participar mais da vida escolar de seus filhos, entre outras muitas coisas, muito deve ainda ser feito.

Como colocou Souza (2007, p. 68), “não existe uma receita pronta e acabada que possamos seguir para enfrentarmos os desafios de ensinar Matemática”, porém é desafio do professor trabalhar com os recursos que dispõe para alcançar os objetivos que a eles são propostos.

Segundo os PCN's,

[...] o professor para desempenhar o seu papel de mediador entre o conhecimento matemático e o aluno, ele precisa ter um sólido conhecimento dos conceitos e procedimentos dessa área e uma concepção de matemática como ciência que não trata de verdades infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 1998, p. 36).

Finalizando, existia ainda no questionário um espaço reservado para que o professor pudesse fazer quaisquer considerações que julgasse necessária, porém, apenas o professor C concluiu dizendo, "*Espero que um dia alguém olhe para a educação como prioridade, para o desenvolvimento dessa nação*".

### **Considerações Finais**

O objetivo principal da presente pesquisa foi o de explorar as causas do alto índice do fracasso escolar relacionado à disciplina de matemática, dando enfoque a visão dos professores que estão em contato direto com o ambiente escolar e que medidas podem ser tomadas para superação desse fracasso.

Ao lançar algumas considerações sobre o desenvolvimento deste trabalho, foi possível verificar que o assunto abordado sobre o fracasso escolar e a disciplina de matemática não se encerra neste momento, porém, é um ponto de partida para buscar uma reflexão sobre esse tema tão rico, como fonte de pesquisa. A busca de soluções para esse fracasso é considerada imprescindível para a melhora desse quadro de insucesso dentro das escolas brasileiras.

Analisando os profissionais participantes da pesquisa foi possível considerar várias vertentes que eles apontaram como conseqüências desse fracasso, a saber, problemas no aluno, na família, nas condições sociais, no trabalho, no professor, na metodologia sem relação com o cotidiano, na disciplina difícil, entre outros.

A partir dos elementos apresentados, coube a esse trabalho verificar que nenhum desses fatores é isoladamente culpado pelo fracasso escolar, e sim a associação entre eles é que influencia de alguma forma o fracasso no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Foi possível perceber a partir das respostas obtidas com os questionários, que os professores atuantes, têm sim um conhecimento sobre os fatores que influenciam o fracasso, e também sobre a dificuldade dos alunos na disciplina de matemática, mas que não sabem como agir para mudar essa realidade.

Portanto, ao procurar buscar soluções para o fracasso escolar não devemos enfatizar simplesmente a resolução dos problemas relacionados às dificuldades dos alunos; é importante dar atenção especial a outros fatores que também influenciam significativamente o processo de ensino-aprendizagem, e que estão relacionadas às mudanças na administração escolar, a melhoria da qualidade da formação docente, tanto inicial quanto continuada, bem como a valorização profissional do profissional, e a persistência em fazer as famílias assumirem seus verdadeiros papéis na educação dos alunos e na sociedade.

Contudo, é sabido que a mudança de todos esses fatores não faz parte da alçada dos professores, mas que em muito eles podem contribuir para a superação do fracasso escolar na matemática, ao assumir verdadeiramente seu papel enquanto educadores, responsáveis pela formação tanto cognitiva quanto social dos alunos.

Os professores devem estar abertos à aprendizagem e utilização de todos os recursos metodológicos que vem sendo desenvolvidos para contribuir no processo de ensino-aprendizagem da matemática, a saber, a utilização da resolução de problemas enquanto metodologia de ensino, além do uso de jogos didáticos, das TICs – Tecnologias da informação e da comunicação, entre outros.

Porém, o que ainda é necessário apreciar, é que se mesmo a partir de todas essas considerações a respeito da contribuição que os professores podem dar para a melhoria da superação do fracasso escolar relacionado a matemática, é se o conhecimento sobre o tema é suficiente para que eles trabalhem efetivamente com uma metodologia diferenciada, de modo a proporcionar maior facilidade e ajuda aos alunos na superação do fracasso escolar, visando um maior desenvolvimento de habilidades e competências matemáticas nos alunos.

Dessa forma, sintetizando nossa análise, acreditamos que os objetivos propostos para esse trabalho foram atingidos, ao trazer considerações que respondem a questão de pesquisa proposta: Quais as principais causas do fracasso escolar atribuídas a Matemática e que medidas podem ser tomadas para superação desse fracasso? Além disso, a temática pesquisada e as informações obtidas podem servir de temas geradores de novas pesquisas.

## Referências

- ANGELUCCI, C. B. et al. O estado da arte da pesquisa sobre o fracasso escolar (1991-2002): um estudo introdutório. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n.1, p. 51-72, jan./abr. 2004
- BORLIN, D. **A disciplina de matemática e o fracasso escolar na 5ª série de uma escola municipal de Florianópolis**. 2009. 48 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) – Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: 3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- DEL PRETTE, Z. A. P. Da superação do fracasso escolar à função social da escola: implicações para a pesquisa e a prática da Psicologia. In: CONGRESSO NACIONAL DE PSICOLOGIA ESCOLAR, III. **Anais...** Rio de Janeiro, 1996. p. 167-173.
- FERREIRA, A. C. **O desafio de ensinar - aprender matemática no noturno: um estudo das crenças de estudantes de uma escola pública de Belo Horizonte**. Campinas: [s.n.], 1998.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- FRANCO, A. F. Então podemos tentar a superação do fracasso escolar? A gestão da educação pela humanização. **Caderno de Pesquisa: pensamento educacional**, v. 7, p. 251-264, abr. 2009.
- GOMES, J. C. **A visão dos professores de matemática do estado do Paraná em relação ao uso de calculadora nas aulas de matemática**. 1999. 154 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1999.
- KLEIN, L. R. **Alfabetização: quem tem medo de ensinar**. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 1996.
- LACERDA, C. K. F. R. **Repetência e fracasso escolar**, 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1049-2.pdf>>. Acesso em: 16 out. 2012.
- LIMA, L. O. **Mutações em educação segundo Mcluhan**. São Paulo: Ática, 1995.
- LOPES, J. A. **Livro Didático de Matemática: concepção, seleção e possibilidades frente a descritores de análise e tendências em Educação Matemática**. 2000. 333 p. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- PINTO, N. B. Avaliação da Aprendizagem como prática investigativa. In ROMANOWSKI, J. P.; MARTINS, P. L. O.; JUNQUEIRA, S. R. A. (orgs). **Conhecimento local e conhecimento universal: a aula, aulas nas ciências naturais e exatas, aulas nas letras e artes**. Curitiba: Champagnat, 2004. p. 132-138.
- REDLING, J. P. **A metodologia de resolução de problemas: concepções e práticas pedagógicas de professores de matemática do ensino fundamental**. 2011. 166 p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2011.
- ROCCO, C. M. K.; FLORES, C. R. Materiais didáticos e a modernização matemática: algumas relações. In: SEMINÁRIO TEMÁTICO – A MATEMÁTICA MODERNA NAS ESCOLAS DO BRASIL E DE PORTUGAL: ESTUDOS HISTÓRICOS COMPARATIVOS, VII., **Anais...** Trindade, 2009. p. 91-102.
- RODRIGUES, R. N. **Relação com o saber: um estudo sobre o sentido da matemática em uma escola pública**. São Paulo: PUC, 2001.

SILVA, R. A. **Fracasso escolar: o que pode haver por detrás disso?** 2010. Disponível em: <<http://debatendoamatematica.blogspot.com.br/2010/07/fracasso-escolar-o-que-pode-haver-por.html>>. Acesso em: 22 maio 2012.

SANTOS, J. A.; FRANÇA, K. V.; SANTOS, L. S. B **Dificuldades na aprendizagem de matemática.** 2007. 41 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Matemática) - Centro Universitário Adventista de São Paulo, São Paulo, 2007.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Matemática (Ensino Fundamental – ciclo II e Ensino Médio): 1o grau.** São Paulo, SEE/CENP, 2008.

SIQUEIRA, C. M.; GIANNETTI, J. G. Mau desempenho escolar: uma visão atual. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v. 57, n. 1, p. 78-87, mês 2011. Disponível em: <site>. Acesso em: data.

SOUZA, E. G. Um debate sobre o uso da modelagem matemática a partir das inferências dos alunos. In : CONFERÊNCIA NACIONAL DE MODELAGEM MATEMÁTICA, 5., 2007, Ouro Preto. **Anais...** Ouro Preto, 2007. p. 87-94

VITTI, C. M. **Matemática com prazer, a partir da história e da geometria.** 2. ed. Piracicaba: Editora UNIMEP, 1999.