

Entre o ensinar e o aprender: (re)visitando percursos e produzindo significados na matemática escolar

Larissa Oliveira Moutinho da Silva¹, Gabriela Gobbo Bressan², Bárbara Negrini Lourençon³, Marcos Vinicius Ferreira Fernandes⁴

¹Instituto Federal de São Paulo – campus Araraquara. e-mail: larissa.o@aluno.ifsp.edu.br

²Instituto Federal de São Paulo – campus Araraquara. e-mail: g.bressan@aluno.ifsp.edu.br

³Instituto Federal de São Paulo – campus Araraquara. e-mail: barbara.negrini@ifsp.edu.br

⁴Instituto Federal de São Paulo – campus Araraquara. e-mail: marcos.fernandes@ifsp.edu.br

Resumo: O presente trabalho aborda a matemática escolar sob a óptica de estudantes e pais que procuraram um projeto de extensão visando a educação complementar nesse componente curricular. O público alvo é composto de dois grupos principais: licenciandos em matemática e alunos de 8º e 9º anos de duas escolas públicas no interior do estado de SP. Trata-se de uma pesquisa exploratória que visou problematizar a necessidade da busca por projetos de educação complementar básica na área de educação matemática. Para tanto, utilizou-se de um levantamento quando junto aos pais, por meio de questionário, buscou-se compreender a percepção que possuem sobre a matemática escolar e o desempenho de seus filhos; e da análise de narrativas, quando, junto aos alunos, empreendeu-se o estudo para conhecer seus percursos nesse componente curricular. A análise deste material indicou quadros de ansiedade à matemática por parte dos alunos e representações atreladas à dificuldades com a matemática por parte de alunos e pais.

Palavras-chave: Ansiedade à Matemática. Educação Matemática. Ensino, Pesquisa e Extensão. Formação Inicial de Professores. Relação Família e Escola

Linha Temática: Ensino Aprendizagem (EA).

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objeto de estudo a percepção de alunos e pais acerca da matemática escolar. O tema é abordado sob a perspectiva de participantes de um projeto de extensão desenvolvido por docentes e estudantes do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação - Câmpus Araraquara com estudantes de ensino fundamental oriundos de escolas públicas do mesmo município. Essa proposta prima pelo tripé ensino, pesquisa e extensão entendendo-o como alicerce das atividades desenvolvidas na instituição de ensino superior e tem, como um de seus objetivos, a intenção de contribuir na formação de novos professores. Nesse sentido, os agentes centrais do projeto de extensão são duas licenciandas em matemática, que foram selecionadas dentre oito alunos inscritos, e que, orientadas por docentes do curso, atuam como professoras pesquisadoras forjando os primeiros passos da profissionalização docente.

O projeto "Aprender matemática: de aluno a professor numa escola de aplicação" foi proposto no primeiro semestre de 2018 e encontra-se em andamento. Assim, a análise aqui apresentada circunscreve-se às etapas iniciais de atividades, obtidas junto aos alunos participantes e às respectivas famílias.

O projeto em questão, que tem como objetivo desenvolver o ensino-aprendizagem da matemática atendendo à demanda de formação de dois públicos, alunos da própria instituição, regularmente matriculados no curso de Licenciatura em Matemática, e alunos da educação básica matriculados na rede regular de ensino, estrutura-se com base no tripé ensino, pesquisa e extensão. Sua característica extensionista deve-se ao fato de trabalhar com alunos de ensino fundamental, público externo ao IFSP. É também um projeto de ensino e pesquisa a medida que estimula estudantes do curso de licenciatura, professores em potencial, a pesquisarem temas pertinentes aos conteúdos de cada etapa do projeto para proporem atividades diferenciadas visando a complementação da aprendizagem da matemática escolar do ensino fundamental. Nesse movimento, as professoras em

formação constroem elementos de pesquisa e ensino uma vez que associam conhecimentos adquiridos na formação inicial e refletem sobre a prática, propiciada pelo espaço dos encontros semanais do projeto, que permitem a experimentação da docência.

Com o intuito de problematizar a aprendizagem da matemática escolar, o presente trabalho apresenta dados obtidos junto aos alunos do ensino fundamental e correlaciona-os com o que pensam seus pais. Para tanto, vale-se de um estudo exploratório de cunho bibliográfico e de levantamento, utilizando-se de questionário respondido pelos pais e de narrativa redigida pelos alunos num dos primeiros encontros do projeto. Assim, o intuito é responder à pergunta de pesquisa: o que pensam pais e alunos sobre a matemática escolar?

O questionário respondido pelos pais e as narrativas produzidas pelos alunos são analisadas à luz de referenciais teóricos que discutem a relevância da relação família e escola para o desempenho escolar dos estudantes. Na primeira seção apresentamos em linhas gerais características do projeto base e as justificativas que permeiam o problema de pesquisa. Em seguida, apresentamos os dados obtidos junto aos pais dos participantes, via questionário, e junto aos alunos, por meio das narrativas. Finalmente, estabelecemos um diálogo entre ambos, a fim de produzir significados a essa matemática.

2. APRENDER MATEMÁTICA: DE ALUNO A PROFESSOR NUMA ESCOLA DE APLICAÇÃO

De acordo com apontamentos de Berti (2005), historicamente o ensino da matemática no Brasil esteve marcado por métodos verbais que priorizam a transmissão de conteúdos pelo professor em detrimento da reinvenção e descoberta pelos alunos. É apenas no século XX que o país passa a participar de modo ativo dos debates em torno da nova Educação Matemática, buscando a superação desse ensino que desconsidera as características sociais, étnicas e culturais de seus agentes.

Nesse sentido, chama-nos a atenção a representação social construída em torno da Matemática, especialmente quanto às dificuldades ligadas ao seu ensino:

A Matemática sempre foi tida como uma ciência difícil, reservada a poucos que ousassem compreendê-la. Desde o momento em que a Matemática começou a tomar forma como uma área de conhecimento, ainda na era platônica e pitagórica, já estava associada a uma classe privilegiada sendo considerada uma ciência nobre, desligada dos ofícios e das atividades manuais. Recebeu status de nobreza e ainda hoje ela é tratada como tal. Mas por outro lado o ensino dessa disciplina sempre foi rodeado por muitas dificuldades e obstáculos quase intransponíveis (BERTI, 2005, p. 2).

É buscando descortinar esse cenário histórico de dificuldades e exclusão que cerca a matemática, que o projeto "Aprender matemática: de aluno a professor numa escola de aplicação" assenta seus trabalhos. Partimos do princípio que ensinar e aprender matemática são atividades correlatas e podem ser desenvolvidas juntas, com orientação e pesquisa. Por isso, acreditamos que, para além das aulas regulares no ensino fundamental, um estudante que busque um projeto nessa área esteja aberto a construir novos significados. Para além do ensinar e aprender, o projeto contribui para a divulgação da própria instituição propositora, que acolhe nesse momento um público potencial para próximas turmas regulares, a partir do ensino médio, na modalidade técnica.

2.1 A matemática e seus temores

A dificuldade em aprender matemática é um problema recorrente entre estudantes, desde o ensino fundamental até o ensino superior. É comum encontrar alunos que sentem uma forte rejeição à disciplina que, de fato, exige reflexão e raciocínio. Esses sentimentos negativos de tensão, medo ou apreensão acabam por interferir no desempenho dos alunos, e são chamados de ansiedade à matemática. De acordo com Carmo e Simionato (2012), esse fenômeno caracteriza-se por um “medo” persistente diante de objetivos específicos relacionados à matemática provocando respostas aversivas que podem acarretar reações fisiológicas, como postura tensa, cansaço, dores de cabeça e nervosismo. Além de consequências fisiológicas, estados de ansiedade à matemática estão relacionados também a

componentes comportamentais e cognitivos, tais como sensações ruins perante separação do apoio familiar, antecipação da punição e impossibilidade de fuga.

Um dos fatores que colabora para reforçar o quadro da ansiedade à matemática é o senso comum estabelecido em torno de afirmações tais como “Matemática é para poucos”. Nesse contexto, os professores são considerados como únicos portadores do saber e muitos acabam por enaltecer a ideia propagando a cultura do “difícil”. Porém, alunos e professores devem perceber que o processo de ensino-aprendizagem não é, e nem deve ser, algo mecânico, pautado na ideia de aluno como mero receptor de informações.

Atualmente, ainda há casos em que predomina a tradição conteudista centrada no professor. Esse, muitas vezes, não estimula debates sobre a matemática e os conteúdos são ministrados sem desenvolver o raciocínio crítico, desconsiderando ainda os conhecimentos prévios dos alunos. Além disso, cobram rapidez na resolução de exercícios exigindo memorização e regras para a formalização do conhecimento matemático.

Diante disso, aponta-se a necessidade do planejamento e desenvolvimento de um currículo escolar pautado nas apropriações do aluno, a fim de tornar a disciplina instigante. Os alunos, ao serem convidados a pensar, explorar e utilizar de seus conhecimentos para aprimorar suas capacidades de resolver atividades, produzem conhecimento no qual eles também são vistos como sujeitos ativos no processo. Outro fator importante para reversão desse quadro é contar com a família na participação da vida escolar do filho, afinal, a relação família-escola é essencial para o desenvolvimento integral e saudável da criança e do adolescente.

2.2 Família e escola: impasses e contribuições dessa relação

A família e a escola são os principais responsáveis pela educação das crianças e jovens. A instituição escolar, representada por sistemas, rotinas e didáticas específicas devem produzir o conhecimento em seus alunos, desenvolvendo um universo lúdico com descobertas e experiências para que colabore com uma aprendizagem positiva a fim de formar cidadãos. A família por sua vez é influenciadora de personalidade e consciência do jovem como sua base e seu aconchego. Estabelecer um vínculo entre os pais e a escola não é uma tarefa simples, mas deve suprir as necessidades gerais de cada indivíduo sendo ela física, moral ou social.

Problemas relacionados a algum impasse dentro de uma das instituições, tanto familiar quanto educacional, resultam de forma mais agravante em indisciplina e desinteresse nos estudos por parte dos alunos. Nesse sentido, é de suma importância que se encontrem caminhos que cooperem com a relação escola-família diante dos confrontos que ambas instituições enfrentam na formação de seus jovens. Cada uma deve desempenhar seu papel buscando da melhor maneira possível desenvolver reflexões sobre os problemas encontrados no cotidiano para que possam caminhar juntas em prol do processo de formação de conhecimento de cada indivíduo.

Conforme destacam Chechia e Andrade (2005), é essencial que se considere que o desenvolvimento escolar do aluno ocorre na escola com influência da família, porém, não se configura numa relação de dependência. Ressaltam-se assim as funções específicas da escola a fim de evitar a cristalização do discurso ideológico que atrela o desempenho do filho à forma de ação da família no contexto escolar.

3. MATEMÁTICA ESCOLAR SOB A PERSPECTIVA DE ALUNOS E PAIS

Com vistas a conhecer os motivos pelos quais as famílias procuraram um projeto de educação complementar na área de matemática, organizamos um questionário que foi respondido pelos pais no dia da matrícula. Nele os pais também apontaram o que pensam sobre a matemática escolar e de que forma percebem o ensino e a aprendizagem desse componente curricular.

Para conhecer o que pensam os alunos, o material analisado consiste em narrativas produzidas por eles no primeiro encontro do projeto, realizada sob a comanda "Minha trajetória escolar e a matemática". A seguir veremos dados coletados em 16 respostas de questionários e 25 narrativas. Essa diferença entre os instrumentos deve-se ao fato de que nem todos os pais compareceram no primeiro

dia da matrícula, e as demais vagas foram preenchidas apenas com formulário de autorização dos responsáveis.

3.1 Meu filho e a matemática

Ao serem indagados sobre o interesse do filho ou da família na procura pelo projeto de educação complementar na área de matemática, apenas 04 dos 16 pais utilizaram frases como "Porque meu filho gosta de matemática" para justificar a presença no projeto. Os demais apontaram a dificuldade recorrente no componente curricular.

Quanto ao questionamento "Qual a sua percepção sobre a importância da matemática em nosso dia-a-dia?", houve unanimidade entre os pais creditando grande relevância a este conhecimento em nossa sociedade. Apontaram desde a compra no supermercado, as receitas do dia-a-dia até as relações estabelecidas no mercado de trabalho.

Buscando apreender a relação família-escola, foram questionados quanto à participação nas tarefas escolares. Aproximadamente 30% dos pais afirmaram que os filhos não possuem tarefa de casa. Outros 30% admitiram não ajudar os filhos nessas atividades. Destes, apenas um dos responsáveis afirmou ser por falta de tempo e o restante não justificou.

Retomamos aqui a questão da ansiedade à matemática anteriormente abordada para pontuar que dentre as reações negativas frente à situações que requisitam o uso de conhecimentos matemáticos 18,8% dos responsáveis assinalaram que os filhos possuem medo; 56,3% ansiedade; 25% postura tensa; 12,5% suor intenso e mãos pegajosas; 12,5% apresentam antecipação da punição do professor em caso de resposta errada contrastando com apenas 1% que afirmou não acreditar que o filho tenha esse tipo de reação.

Quando o assunto esteve diretamente ligado à aprendizagem da matemática escolar e os pais puderam assinalar quantas afirmações julgassem verdadeiras, os dados apontaram que 75% dos pais acreditam que a matemática é uma componente importante, porém, difícil; 18,8% indicaram que os professores passam a matéria de forma enfadonha e não estimulam debates; 37,5% acreditam que a exigência pela rapidez na resolução dos exercícios é necessária para o bom desempenho dos alunos; 56,3% julgam que a memorização de regras é sempre o foco das atividades escolares; 18,8% afirmam que a formação dos professores que ensinam matemática precisa melhorar, pois esses ainda estão presos a modelos de aulas repetitivos e a punições severas frente aos erros dos alunos; 25% acreditam que quando há dificuldade com a língua portuguesa, a aprendizagem da matemática fica comprometida; 62,5% indicaram que o formato das aulas de matemática em geral é muito estimulador e atende bem às necessidades do filho.

Diante das respostas obtidas observamos grandes divergências uma vez que os responsáveis assinalaram que o ensino de matemática é estimulador ao mesmo tempo que apontaram ser um ensino marcado pela memorização de regras. Entretanto, notamos que a maioria dos pais entende que a matemática é de suma importância apesar de ser uma disciplina envolta em desafios no que se refere ao ensino-aprendizagem.

3.2 Minha trajetória escolar e a matemática: o que contam as narrativas de alunos do ensino fundamental

Como uma das ações centrais no primeiro encontro do projeto foi proposto aos alunos o desenvolvimento de uma narrativa com o tema "Minha trajetória escolar e a matemática". Assim como os pais, a maioria deles também entende a matemática como campo relevante para o nosso dia a dia. "Eu achava que não precisava tanto da matemática em minha vida, hoje vejo que a matemática está em tudo" (Aluno 10). Foi notável entre as produções os relatos de dificuldades com a disciplina, relacionando-as diretamente com traumas vividos com seus professores e em seu núcleo familiar. Assim, atribuem a problemas pessoais uma interferência direta em seu desempenho na disciplina, o que explica em parte o porquê de procurarem esse projeto. Podemos notar essas relações no relato:

Até o ano passado, o 8º ano foi muito bom, um dos melhores anos, o melhor do fundamental 2, para mim, gostava muito de matemática, pois a professora explicava bem, dava para ver que ela dava aula com dedicação, tenho saudades dela, mas

agora que cheguei no 9º ano esta um pouco mais complicado, não gosto muito da minha professora de matemática, acho ela sem paciência, mas não que ela seja uma professora ruim, mas que ela seja bem chata (Aluno 4).

Observamos a associação tanto do sucesso quanto do seu insucesso diretamente ligado às suas professoras. Em trecho de outro estudante vemos que essa percepção não é única:

Os professores não explicavam direito as matérias isso quando explicavam. Mas posso dizer que uma delas em especial foi a pior de todas, bem, não vou citar nomes mas posso explicar seu método de ensino e porque ele não me agradava, primeiramente, a única tarefa que ela passava (que era possível ser feita) era tabuada toda semana e como eu tinha dificuldade nisso pra mim era horrível fazer aquilo frequentemente, tirando isso, ela não sabia explicar a matéria e achava que só seu método era o certo e além disso ela era muito rígida (além de dar medos com seus gritos) quando alguém não fazia a tarefa ela ficava muito brava (Aluno 16).

Além de relações com o insucesso, também obtivemos relatos relacionados ao sucesso acadêmico:

No sexto ano perdi um pouco do meu interesse pela matéria, minha professora, (nome da professora), passava tabuadas toda semana, além de repetir exercícios, o que me fez odiar aquele “M” em meus horários por um bom tempo. Mas isso mudou no sétimo ano quando a professora (nome da professora) assumiu minha classe. A maneira como ela ensinava era diferente e bem mais divertida, isso fez minha paixão voltar ainda maior em apenas um mês (Aluno 1).

Mas não somente as relações com professores apareceram, acontecimentos familiares também se fizeram presentes:

No fundamental I eu morava em Diadema-SP junto com a minha avó e meu avô. Minha avó pegou com 62 anos o Alzheimer o que me deixou muito para baixo porque ela era e ainda é muito importante para mim, depois disso eu não presto atenção nas aulas tanto matemática como outras (Aluno 6).

Nessa fala, o argumento para o seu insucesso está diretamente ligado a um ente familiar, após o acontecimento o aluno deixou de prestar atenção nas aulas. Em relação a acontecimentos familiares ainda temos o seguinte registro:

No primeiro ano tive uma professora chamada (nome da professora) eu nunca entendia nada direito as vezes chegando chorar em sala. Mas toda vez que eu chegava em casa meu pai estava lá, pronto para me ajudar pois sabia da dificuldade que eu tinha. O quinto ano foi o melhor de todos, pois eu sabia fazer tudo, além de ter ótimas professoras e professores eu era bem confiante e como sempre tive ajuda em casa. No sexto ano tudo ficou mais difícil pois meus pais se separaram e não tinham mais tempo de me ajudar. Desde então carrego uma dificuldade muito grande em matemática (Aluno 18).

No relato acima percebemos o quanto o acompanhamento dos pais nas tarefas escolares é relevante para o desempenho acadêmico do filho. Além disso, evidencia-se ainda que episódios traumáticos também acarretam dificuldades, porém, conforme já destacado por Chechia e Andrade (2005), os problemas familiares não podem justificar o insucesso escolar eximindo a escola de suas funções específicas.

Diversos relatos se baseiam na ideia de que a matemática se tornou difícil a partir do 6º ano, onde começam a relacionar “letras e números” para a resolução de problemas: “Confesso que não gosto muito de matemática, até o 5º ano estava tudo indo as mil maravilhas, a coisa começou a complicar quando vieram letras junto com os números” (Aluno 22). Essa fala pode ser relacionada com a seguinte:

A dificuldade começou a aparecer principalmente com a presença de letras na matemática é claro, eu tenho algumas dificuldades com as outras matérias mas com a matemática foi se tornando mais chata, difícil e complicado memorizar regras, e nas

equações principalmente há um momento em que eu me perco no meio do problema (Aluno 24).

Conforme os alunos avançam os níveis escolares, suas percepções com a matemática divergem cada vez mais. Notamos isso em falas de alunos que se queixam de parar de gostar da disciplina a partir do 6º ano:

No 4º e no 5º ano da escola eu ia bem na matemática, conseguia levar a matéria e gostava bastante, era minha matéria favorita. A partir do 6º ano passei a ter dificuldade e não gostar mais da matéria até os dias de hoje (Aluno 3).

Esses apontamentos recorrentes demonstram necessidade de um estudo detalhado e profundo sobre a mudança de ciclo do fundamental I para o II e as dificuldades acarretadas para o ensino-aprendizagem da matemática. Assunto pertinente para pesquisas futuras.

No relato a seguir há uma congruência entre apontamentos de alunos e pais, uma vez que a memorização e repetição são caracterizadas no ensino da matemática: “As minhas aulas de matemática sempre foram repetitivas, gosto da matéria, mas tenho dificuldades” (Aluno 23). Além disso, outras falas corroboram essa ideia:

Eu não entendo porque existem tantos métodos de se fazer uma única conta, não digo que é ruim, só mencionei, pois, isso geralmente é um problema por causa da minha memória fraca (Aluno 24).

Quando questionados sobre a ansiedade e os medos em torno da matemática, os responsáveis, na grande maioria, responderam que seus filhos têm problemas com ansiedade, medo e antecipação da bronca dos professores. Uma representação disso pode ser constatada aqui:

No 8º ano mudei de escola, mas sempre com facilidade até que um dia o professor falou para mim ‘Do jeito que voce anda em minha materia você nao vai chegar em lugar algum’ isso me maguou e muito, e foi daí que eu comecei a sentir dificuldade fiquei com essa fala em minha mente (Aluno 13).

Outros registros corroboram o exposto no questionário e nas narrativas confirmando a ideia de sensações aversivas em relação à matemática: “Eu já fiz chamada oral com a mesma professora que citei anteriormente isso me deixava muito nervosa e com medo extremo de errar pois quem errava levaria uma bronca enorme.” (Aluno24).

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Destacamos neste trabalho as duas primeiras ações do projeto “Aprender matemática: de aluno a professor numa escola de aplicação”. Ambas revelaram uma representação social significativa em torno da matemática escolar atrelada a ideias de dificuldade por parte de alunos e pais envolvidos no projeto. Verificamos que o quadro de ansiedade à matemática é um dos fatores a ser combatido nas atividades futuras do projeto. As narrativas também apontaram necessidade de estudos quanto à cisão na aprendizagem da matemática na mudança de ciclo do ensino fundamental. Assunto que certamente merece investigação em novas etapas da pesquisa.

REFERÊNCIAS

- BERTI, N. M. O ensino de matemática no Brasil: buscando uma compreensão histórica. VI Jornada de Estudos e Pesquisas do HISTEDBR. Ponta Grossa- PR- UEPG. 2005. **Anais**. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/jornada/jornada6/trabalhos/617/617.pdf Acesso em 01/07/2018
- CARMO, J. S.; SIMIONATO, A. M. Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 17, n. 2, p. 317-327, abr./jun. 2012.
- CHECHIA, V. A.; ANDRADE, A. S. O desempenho escolar dos filhos na percepção de pais de alunos com sucesso e insucesso escolar. **Estudos de Psicologia**. 2005, 10(3), 431-440.