

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Relato de Experiência



ESCRITA NAS AULAS MATEMÁTICA: UMA EXPERIÊNCIA...

Marizoli Regueira Schneider¹

José Francisco Custódio²

Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

Resumo:

Os educadores matemáticos continuam na busca por novas formas de trabalho. É imprescindível a implementação de novas metodologias, de novas atividades didáticas para transformarmos o quadro que possuímos hoje. Neste artigo apresentamos o relato de uma experiência com a escrita nas aulas de matemática, a partir das atividades investigativas usadas na pesquisa de dissertação de mestrado, realizada com alunos do ensino fundamental dos anos finais. Nas atividades desenvolvidas com os alunos, teve-se como objetivo analisar a produção escrita, observando se houve aprendizagem significativa na construção e reconstrução do conhecimento matemático. A abordagem qualitativa direcionou essa investigação, analisando as produções dos alunos e reflexões sobre o papel do educador ao aplicar a produção escrita em matemática. Diante dessa experiência, constatamos que a escrita nas aulas de matemática oportuniza ao professor a reflexão sobre sua prática pedagógica, e aos alunos a refletirem sobre sua aprendizagem. Os resultados da pesquisa indicam que a produção escrita favorece uma aprendizagem significativa em matemática. Pelas análises realizadas, se evidencia a elaboração dos conceitos matemáticos, após a aplicação da atividade didática em matemática.

Palavras Chave: Educação Matemática. Escrita em Matemática. Ensino Fundamental.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A pretensão deste relato é o de apresentar a escrita no ensino de matemática como sendo um dos caminhos para auxiliar os educadores matemáticos a perceberem outra possibilidade de trabalhar a matemática. Ao longo do relato da experiência, pretende-se mostrar que quando o educador se envolve com a escrita no ensino de matemática, estará se envolvendo e contribuindo para construção do conhecimento matemático do seu aluno.

O ato de escrever gerará questionamentos, necessitando a construção de argumentos, emergindo, a partir disso, um sujeito participativo, capaz de envolver-se nas transformações

¹ Doutoranda em Educação Científica e Tecnológica - UFSC. IF Catarinense - Câmpus Rio do Sul. mrs2117@gmail.com. Bolsista do Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior no Estado de Santa Catarina – FUMDES.

² Doutor em Educação Científica e Tecnológica - UFSC. Universidade Federal de Santa Catarina. custodio@fsc.ufsc.br.

das realidades em que vive, dessa forma, a escrita desenvolvida no ensino de matemática é para nós, educadores matemáticos, uma luz, um “novo pensar matemático” e um “novo fazer matemático”.

Devemos estar atentos à linguagem matemática usada em sala de aula, para que essa aprendizagem de fato aconteça, e se estabeleça relação com a vivência do aluno. Portanto, a ideia de desenvolver atividades sobre a escrita no ensino de matemática nasce na percepção da importância que esta tem em nossas vidas.

2. ESCRITA NAS AULAS DE MATEMÁTICA

Entende-se que a Língua Materna sempre esteve ao lado da matemática e também de outras áreas do conhecimento desde a gênese da escola, porém esta relação nem sempre é vista por nós educadores como uma ação conjunta, geralmente são consideradas com algo isolado. (MACHADO, 2001). É importante articularmos a Língua Materna e a matemática. Ler, interpretar e escrever são habilidades necessárias tanto na Língua Materna como na matemática.

Diversos estudos envolvendo a escrita em matemática estão sendo realizados nos últimos tempos. Carrasco (2003), Kramer (2000) Lopes e Nacarato (2009), Passos (2009), Powell e Bairral (2006), Powell (2001) Schneider (2006), Smole e Diniz (2001) são pesquisadores, dentre outros, que tem direcionado seus trabalhos, focando o olhar sobre as contribuições que a escrita traz para a efetiva aprendizagem da matemática.

Esses estudos reforçam cada vez mais a escrita em matemática como uma tendência de grande interesse no campo da educação matemática. Conforme enfatizou Powell (2001, p.77), “[...] escrever força os alunos a refletir sobre suas experiências matemáticas e examinar reflexões escritas pode levar alunos a refletir criticamente em suas ideias. [...]”

O aluno ao escrever em matemática estabelece conexões, atribuindo novos significados a conceitos já estabelecidos, tornando-os potencialmente mais reflexivos. Shield, (1996, p.1) argumenta sobre “O uso da escrita como um auxiliar de aprendizagem em aulas de matemática em todos os níveis de ensino tem recebido considerável atenção na literatura da educação matemática [...]”. Independente do nível em que atuamos, a matemática deixou de ser uma simples disciplina preocupada em decifrar códigos, vai além, auxiliando na função social da escola, pois escrever em matemática auxilia a refletir matematicamente.

3. ATIVIDADE EXPERIENCIADA

A experiência relatada neste trabalho foi desenvolvida em uma escola particular, situada no centro de Rio do Sul – Santa Catarina – Brasil, em uma turma de ensino fundamental de anos finais, constituída por 35 alunos. Ao final do ano letivo foi realizada uma revisão dos conteúdos estudados e proposto aos alunos a seguinte atividade/experiência:

- Escrever sobre os conceitos matemáticos que foram construídos durante o ano.

Na primeira aula desta atividade, foi conversado e esclarecido o desenvolvimento da mesma, e definidos os encaminhamentos:

- Divisão dos grupos;
- A importância do envolvimento de todos;
- Os grupos poderiam colocar em anexo os rascunhos que produziam;
- A turma escolheria um título e cada grupo um subtítulo para seu trabalho;
- As ilustrações eram opcionais;
- Uma semana após acontecer a apresentação final, entregar as produções escritas, impressas e postadas *on-line*.

Das cinco aulas semanais, quatro aconteciam na sala de matemática e uma era desenvolvida no laboratório de informática. Assim iniciados os trabalhos da atividade na sala ambiente de matemática (figura 1), os alunos rascunhavam as pesquisas, que realizavam em livros didáticos e paradidáticos, livros estes à disposição na sala. Oportunizou-se aos alunos um ambiente favorável à pesquisa e a aprendizagem.

No laboratório de informática os oito grupos que foram constituídos, com quatro a cinco componentes, trabalhavam de forma que um ditava a produção escrita desenvolvida na sala de matemática, outro digitava e os demais pesquisavam na internet outros materiais para novas intervenções. Em todos os momentos e durante toda a pesquisa, procurou-se tê-los à vontade, esclarecendo sempre a necessidade de que a produção escrita fosse exclusivamente do grupo, tornando-os autores.



Figura 1 — Alunos na sala de matemática, trabalhando em grupo

A sala oportunizava a organização da disposição dos alunos para um ambiente colaborativo, de compartilhamento. A forma e o envolvimento observados na figura 2 nos dão oportunidade de afirmar que os grupos estão concentrados, efetivando as conversações a respeito do conteúdo proposto, discutindo e escrevendo.



Figura 2 — Alunos na sala de matemática, em discussão e trabalhando em grupos

Dentre os registros realizados pela educadora durante a experiência desta atividade didática, encontra-se: “O que observo é a participação de todos no grupo, alguns pesquisando, outros escrevendo. Percebo que os alunos compartilham informações. Os colegas com maior conhecimento auxiliando aqueles com maior dificuldade.” (SCHNEIDER, 2006, p.119).

Há que se observar a descontração dos alunos nas aulas (Figura 2, 3 e 4). Alunos motivados, interessados, concentrados na busca do conhecimento, expondo, argumentando, oferecendo, recebendo, escrevendo. Se o compromisso é também a formação de atitudes dos alunos, então a produção escrita pode tornar-se relevante quando ocorre em um ambiente favorável a construção do conhecimento, em que os alunos são partícipes de todo o processo.

Após os momentos iniciais de planejamento das atividades, busca de materiais, conteúdos e de escrita inicial foi feita a apresentação da versão inicial que aconteceu aproximadamente uma semana após o início das atividades. Cada grupo expôs ao grande grupo suas ideias iniciais e o andamento dos estudos e das escritas. Durante a apresentação dos relatos, o grande grupo oferecia sugestões e críticas aos colegas, oportunizando novas formas de buscar e relatar os conteúdos de sua atividade.

Realizadas as apresentações das versões iniciais, das sugestões dos alunos e da educadora, os alunos retomaram a rotina de pesquisa, discussão e escrita. Posteriormente houve o reencontro dos grupos com uma nova apresentação aos colegas da sala, e neste segundo momento chamou-se esta de apresentação da versão intermediária.

Após cada apresentação, os integrantes dos outros grupos comentavam o que pensavam sobre a atividade, os cálculos, a história, toda produção. Cada aluno teve a liberdade de dar sugestões e fazer suas críticas ao grupo que se apresentava. É possível verificar na figura 3 o entrosamento e o envolvimento dos alunos, que observam e participavam ativamente.



Figura 3 — Alunos na sala de matemática, durante a apresentação da versão intermediária

Novamente, após a versão intermediária, os alunos voltaram aos trabalhos em seus grupos para discussões, relatos, observações, pesquisa, compartilhamento de ideias e reescrita dos pontos levantados nas discussões do grande grupo e da professora. Após estes momentos houve a apresentação da versão final (Figura 4). Sem haver a necessidade de a atividade estar totalmente pronta, cada componente do grupo escolheu uma parte da história e ou cálculos para fazer a apresentação.



Figura 4 — Alunos na sala de matemática, durante a apresentação da versão final.

A figura 5 nos mostra uma das produções apresentadas ao grande grupo, que optou por realizar uma adaptação de uma história infantil: Alice no País das Maravilhas – para Alice no País das Maravilhas Matemáticas.

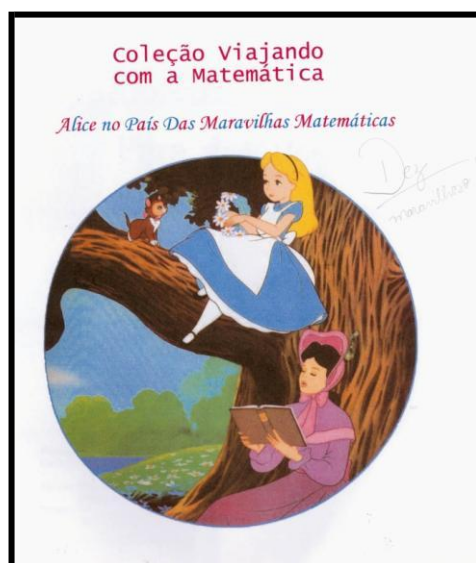


Figura 5 — Capa do livro: Alice no País das Maravilhas Matemáticas

Terminada as apresentações e os comentários dos alunos e da educadora, foi informado a estes que poderiam ainda alterar o que desejassem, para posterior entrega, de forma a cumprirem com todos os momentos acordados quando da apresentação da atividade. Os oito grupos finalizaram e entregaram suas atividades.

4. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os resultados obtidos durante a aplicação da atividade/experiência, tanto nas análises dos dados quanto com os sujeitos envolvidos que passaram pelo processo de produção escrita em sala de aula ou fora dela, a produção individual e coletiva os fez diferentes. Diferentes como pessoas e pelos conhecimentos que hoje possuem. Certamente eles não são os mesmos. Estes novos sujeitos passaram por mudanças. Os caminhos se abriram no decorrer da vivência, da experiência, mudando suas atitudes na busca de novas habilidades.

A partir do envolvimento mais intenso dos alunos com a comunicação escrita, perceberam que a oralidade e a escrita são também compromissos da matemática. O que inicialmente era missão apenas da língua portuguesa, hoje, professores e alunos atribuem à matemática também parcela desse compromisso.

A produção escrita em matemática exige mudanças. É o olhar do educador na busca de atividades diferenciadas frente ao novo. Se nossa intenção, enquanto educadores é a formação de um cidadão capaz de tomar atitudes e que estas sejam para o bem social, a matemática deve cumprir seu papel enquanto disciplina, auxiliando no desenvolvimento do aluno como um todo, levando-o a leituras, interpretações e escritas.

Ao analisar os textos produzidos pelos alunos, observou-se que houve aprendizagem significativa na construção e reconstrução do conhecimento matemático. Entende-se que um texto matemático exige critérios para que possa ter validade. É necessário que o texto matemático seja coerente, que contemple a organização das ideias e clareza quanto aos conceitos matemáticos elaborados durante as atividades desenvolvidas.

As produções analisadas ofereciam todos ou grande parte desses aspectos. Desta forma, podemos considerar a validade científica das produções dos alunos. Estes critérios foram alcançados, aos poucos, pela sequência de atividades, envolvendo a produção escrita em matemática. É importante observarmos os momentos em que há necessidade de retomada dos conceitos envolvidos no texto. Se preciso for, refazer o caminho em busca de uma aprendizagem significativa. Acredita-se que o papel do educador é fundamental no

desenvolvimento das atividades, principalmente como orientador. Este olhar atento fará com que o docente tenha mais segurança durante todo o desenvolvimento do processo educativo.

Outra necessidade é dar oportunidade ao aluno de escrever, dizer o que pensa sobre as aulas, atitudes e conteúdos. Faz-se necessário aproveitar as oportunidades para desenvolver atitudes como responsabilidade, autonomia e autoria. Orientados terão condição de refletirem sobre suas aprendizagens, de forma crítica, avaliando e auxiliando o educador. Observou-se ao término da atividade/experiência o quanto a leitura, interpretação e especialmente a produção escrita envolvida, incita o desenvolvimento das habilidades necessárias aos educandos, levando-os ao aprendizado matemático.

5. BIBLIOGRAFIA

CARRASCO, Lúcia H. M. Ler, escrever e compreender matemática, ao invés de tropeçar nos símbolos. In: NEVES, I. C. B.; et al (Org.). **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. São Paulo: Ed. Universidade/UFRGS, 2003.

KRAMER, Sônia. Escrita, experiência e formação - múltiplas possibilidades de criação de escrita. In: **Linguagens, espaços e tempos no ensinar e aprender**. Rio Janeiro: DP&A, 2000. p.105-121.

LOPES, Celi Espasandin; NACARATO, Adair Mendes (Orgs). **Educação matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade**. Campinas: Mercado de Letras, 2009.

MACHADO, Nilson José. **Matemática e Língua Materna: análise de uma Impregnação Mútua**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

PASSOS, Carmen Lúcia B. Processos de leitura e de escrita nas aulas de matemática revelados pelos diários reflexivos de futuros professores. In: **Educação Matemática, leitura e escrita: armadilhas, utopias e realidade**. Campinas: Mercado de Letras, 2009. p.111-136

POWELL, Arthur; BAIARRAL, Marcelo. **A escrita e o pensamento matemático: interações e potencialidades**. Campinas: Papirus, 2006. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

POWEL, Arthur B. **Captando, Examinando e Reagindo ao Pensamento Matemático**. Boletim GEPEN, n. 39, set/2001, p. 73-84.

SCHNEIDER, Marizoli Regueira. **Produção Escrita: Caminho para aprendizagens significativas a partir da construção e reconstrução do conhecimento matemático**. Dissertação de Mestrado em Ciências e Matemática. PortoAlegre: PUCRS, 2006.

SHIELD, M. **Evaluating Student Expository Writing in Mathematics**. Technology in mathematics education: proceedings of the 19th annual conference of the Mathematics

Education Research Group of Australasia, June 30 - July 3, 1996 at the University of Melbourne, 1996.

SMOLE, Kátia Cristina Stocco; DINIZ, Maria Ignez (orgs). **Ler, escrever e resolver problemas:** Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed. 2001.