



Encontro Gaúcho de Educação Matemática

*A Educação Matemática do presente e do futuro:
resistências e perspectivas*

21 a 23 de julho de 2021 - UFPel (Edição Virtual)

TÍTULO DO TRABALHO: O USO DE PORTFÓLIOS NA AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA COMO MOTIVADOR PARA ESCRITA DOS ALUNOS SOBRE SUA APRENDIZAGEM E REFLEXÃO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Fabiane Rodrigues Viana¹

Rafael Teixeira Montoito²

Eixo: 01 – Ensino e Aprendizagem na e da Educação Matemática

Modalidade: Comunicação Científica

Categoria: Professores da Educação Básica Anos Finais e Ensino Médio

Resumo

O presente trabalho é um recorte da dissertação sobre uma experiência realizada nas aulas de matemática compreendida entre os anos de 2013 a 2015, com o uso de Portfólios em sala de aula como parte do processo de avaliação dos alunos e como uma estratégia para estimular a escrita dos estudantes sobre seus processos de aprendizagens. Para essa pesquisa, foram selecionadas duas estudantes, de forma aleatória, por meio de sorteio, que participaram dos três anos consecutivos dessa experiência com o uso de Portfólio (2013, na 6ª série; 2014, na 7ª série; e 2015, na 8ª série). A professora utilizou o Portfólio como parte da avaliação em Matemática da E.M.E.F. Luiz Augusto de Assumpção, da cidade de Pelotas, Rio Grande do Sul. No que diz respeito ao aluno, o Portfólio é visto como um instrumento que possibilita a autonomia da escrita sobre sua aprendizagem. Para o professor, é utilizado como um meio de analisar sua experiência pedagógica. O estudo apresenta uma abordagem qualitativa, pois há a apresentação dos dados coletados e a análise da escrita dos Portfólios por meio da interpretação da questão “Escrita e Avaliação Matemática”. Por fim, o uso de Portfólios na avaliação, além de proporcionar aos estudantes subsídios para compreensão dos processos de aprendizagem, oportuniza a eles o aprendizado por meio dos seus próprios caminhos construídos, enquanto que, ao professor, permite compreender os processos de aprendizagem dos estudantes, além de analisar a sua prática pedagógica.

Palavras-chave: Portfólio; Avaliação; Matemática; Ensino Fundamental; Escrita.

¹ E.M.EF. Luiz Augusto de Assumpção: fabianevidiana1977@gmail.com

² IFSUL:xmontoito@gmail.com.



Introdução

Trabalhar com Portfólios nas aulas de Matemática surgiu como um tema mobilizador para uma investigação realizada a partir das inquietações que emergiram do processo avaliativo, nas turmas as quais trabalhei, com alunos da 6ª série do ensino fundamental, no ano de 2013. Com base nessa experiência pude perceber e analisar que os processos de avaliação inter-relacionam-se com as ações na sala de aula desde o momento do planejamento até a realização das atividades e, portanto, esse é um processo de correlações no qual o professor estabelece o diálogo entre o conhecimento e os métodos de avaliação dos discentes.

Embasada nesse pensamento e com o objetivo de despertar nos alunos o gosto e o estudo da Matemática e, ao mesmo tempo, promover a sua autonomia e a responsabilidade de aprender sobre ela, essa investigação apresentou o resultado de uma estratégia avaliativa a partir do Portfólio como um dos instrumentos de avaliação utilizados com alunos da turma de 6ª série que apresentavam dificuldades na aprendizagem da Matemática, da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Augusto de Assumpção, localizada na cidade de Pelotas-RS.

A avaliação com o uso do Portfólio se dá de forma qualitativa e quantitativa, baseada em aspectos cognitivos e afetivos, pois permite a percepção do educando de forma mais ampla. Segundo Almeida (1993, p. 32), através das relações nos processos de ensino-aprendizagem é que “[...] o aprendiz, usando uma série de estruturas cognitivas, e mobilizando afetos e desejo, se apropriará do conteúdo ensinado, transformando-o e sendo capaz de reproduzi-lo enquanto conhecimento elaborado”.

Logo, ao aproximar-se das escritas dos estudantes, o professor pode conhecer e compreender o caminho que eles percorreram, manifestado através da escrita autônoma e reflexiva a respeito do seu aprendizado. Portanto, cabe ao professor receber essas reflexões e torná-las seu timão na direção de sua postura pedagógica que orientará as suas aulas.

Fundamentação Teórica

Os estudos realizados por Bona (2010) e Shores e Grace (2001) concluíram que o uso desse instrumento (o Portfólio) oportuniza aos estudantes escrever de forma singular, sobre suas aprendizagens construídas na aula de Matemática, já que a produção textual revela muito sobre o conhecimento do aluno e, especialmente, sobre a prática docente, permitindo que o



aluno reflita sobre o seu aprendizado e que o professor forneça um feedback sobre os processos didático-pedagógicos utilizados em sala de aula.

Segundo Bondía (2002), as palavras têm força e poder. Por meio delas é possível fazer muitas coisas e elas também fazem muito conosco:

[...] as palavras determinam nosso pensamento porque não pensamos com pensamentos, mas com palavras, não pensamos a partir de uma suposta genialidade ou inteligência, mas a partir de nossas palavras. E pensar não é somente “raciocinar” ou “calcular” ou “argumentar”, como nos tem sido ensinado algumas vezes, mas é, sobretudo, dar sentido ao que somos e ao que acontece (BONDÍA, 2002, p. 21).

Embora a escrita para os resultados dos exercícios seja realizada através de números ou até mesmo expressões algébricas, as estratégias elaboradas mentalmente são feitas com palavras. Os registros são executados pela representação de forma reduzida do pensamento elaborado.

Aspectos Metodológicos

O uso do Portfólio teve início no ano de 2013, quando a proposta foi lançada nas três turmas de 6ª série, das quais eu era professora. A sugestão do uso desse instrumento era que os alunos escrevessem tudo que haviam aprendido sobre Matemática e as dificuldades que haviam surgido sempre ao final de cada aula.

A maioria dos alunos concordou com a proposta e os que não concordaram questionaram sobre a forma como a escrita seria avaliada, argumentando que não era aula de português e que, portanto, a escrita não poderia ser levada em conta. Foi sugerido pela professora que o Portfólio fizesse parte da avaliação do trimestre, atribuindo-lhe um valor de cinco pontos, sendo que o valor total da nota do trimestre é 30 pontos. Com a concordância de ambas as partes, ficou acertado que o Portfólio seria utilizado como um instrumento de aprendizagem e de avaliação.

Sobre as mudanças na educação, Hoffman (2008, p. 20) refere:

Devem-se aprofundar as perguntas e respostas em pesquisas sobre a realidade escolar antes de quaisquer mudanças na educação, principalmente em avaliação. “Pensar de forma diferente” só acontece a partir do diálogo entre todos os elementos da ação educativa, da permanente reflexão sobre a prática.



Após as conversas realizadas, ficou acordado que os estudantes escreveriam todos os dias sobre as suas aprendizagens na aula de Matemática ou, então, listariam tópicos que considerassem importantes para que, posteriormente, fosse construído um texto. Esse texto era redigido de uma forma livre, sem regras para construção, o que dava mais autonomia para desenvolver seus pensamentos sobre os processos de aprendizagem. Os Portfólios eram recolhidos no último dia de aula da semana, para posterior leitura e análise da professora. O objetivo das leituras não era a escrita correta, mas, sim, o conteúdo Matemático descrito e as relações do estudante com o mesmo.

Lopes (2009, p. 129) indica que as escritas nas aulas de Matemática atuam como mediadoras, integrando as experiências individuais e coletivas na busca da construção e da apropriação dos conceitos estudados. Criam um momento de resgate de autoestima para os alunos, professores e para os momentos de interação em sala de aula. Esse tipo de processo favorece a transparência de emoções e afetividade, não só de aspectos negativos, como o medo, a frustração e a tristeza, mas também de positivos como a coragem, o sucesso, a alegria e o humor.

A escolha dos participantes do projeto de pesquisa foi algo difícil, pois ao final do ano havia mais de 50 Portfólios escritos pelos alunos das três turmas de sexta série. Já em 2014, o número de alunos reduziu devido a fatores como desistência, reprovação e troca de escola, o que se repetiu também em 2015. Portanto, como o objetivo era de acompanhar os mesmos alunos durante esses três anos, optei por fazer um sorteio aleatório entre os alunos que participaram de todo processo, selecionando, assim, os participantes do projeto de mestrado.

Após o sorteio, as discentes sorteadas foram convidadas a participar da presente pesquisa e todos os detalhes foram explicados. Logo, lhes foi solicitada a doação dos Portfólios com o intuito de serem usados como material de estudo da pesquisa de mestrado. As estudantes assinaram o Termo de Consentimento e receberam nomes fictícios a fim de preservar a sua identidade: Lilavati (filha de Bhaskara) e Enusa (esposa de Pitágoras), forma como seriam citadas ao longo da análise do texto.

Descrição e Análise dos Dados

Ao final de 2015, com o objetivo de que somente duas alunas participaram de todo processo, foram recebidos um total de 6 Portfólios – 2 por ano – que constituíram este estudo. As escritas e as suas interpretações foram formuladas com base nos Portfólios avaliados ao longo dos três anos do projeto. Ressalto, mais uma vez, que as duas alunas assinaram um termo de consentimento para que seus Portfólios pudessem constituir o objeto de estudo e que fossem analisados, sendo as fontes de pesquisa da presente dissertação de mestrado.

Os registros de cada extrato das falas podem expressar as informações que são importantes para o entendimento dos indicadores que são destacados a seguir: Conteúdos programáticos e Afetividade.

Esses indicadores apontam se há ou não a presença do elemento ou critério contemplado. É a ação do estudante demonstrando se ele conseguiu mostrar os seus aspectos cognitivos a partir da escrita realizada e, ainda, se nos excertos houve ou não a presença ou sinais de afetividade.

Abaixo há um quadro com os excertos dos indicadores sinalizados:

Quadro 1 – Indicador: Conteúdos Programáticos

Conteúdo Programático	“Medidas de Área”
Enusa	“[...] aula de geometria, a professora Fabiane perguntou quem havia trazido o metro quadrado a maioria havia levado os metros quadrados, O colega Leonardo foi na sala avisar que era para os que estavam na sala de aula pegarem giz para ajudar a medir a quadra, os alunos estavam medindo com seus metros quadrados, e a professora Fabiane falou para os que não haviam feito o trabalho medirem uma parte da quadra com a trena, os alunos com os metros quadrados tiveram que medir novamente porque estavam com dificuldades por causa do vento, a professora Fabiane explicou a matéria ...”
Lilavati	“[...] ela começou a explicar Medidas de área, passou um desenho com nove quadrados e disse que em baixo tinha 3 de comprimento e nos lados tinha 3 de altura, passou uma tabela e disse que a vírgula tem que ir no lado direito do zero, a tabela era sobre m ² e já que era m ² tem que dividir o espaço em 2. Em seguida ela disse que tem 2 dimensões: comp. e largura.”

Fonte: a autora (2013).

Após a leitura e análise desse trecho do Portfólio da aluna Enusa, observo a importância da utilização de material concreto nas aulas de Matemática através do manuseio do metro quadrado construído anteriormente.

Percebi, também, que a aluna Lilavati entendeu o processo da construção da tabela de medidas de área, resultante do processo anterior de medidas de comprimento no qual cada espaço deve ficar dividido em duas partes devido ao fato de estar trabalhando com medidas de área. Observei que houve o reconhecimento da importância do entendimento do significado de dimensões. Nesse caso, duas dimensões (comprimento e altura). Essa percepção do entendimento real do conteúdo desenvolvido foi observada após a resolução de exercícios que foi solicitada pela professora aos alunos.

Quadro 2 – Indicador: Afetividade

Afetividade	
Enusa	“A professora Fabiane fez a chamada, depois ela mandou nós copiarmos a página do livro sobre equação, e mandou alguns alunos irem no quadro, para resolverem as equações, para que ela já poderia (pudesse) ver a dificuldade de alguns alunos, eu acho legal a professora Fabiane mandar alguns alunos para irem resolver as equações, assim ela já vê as dificuldades de alguns alunos, eu acho muito legal, da parte dela.”
Lilavati	“Ela perguntou para nós se falávamos com o Euclides, porque ela queria se aproximar dele. Mas ele não queria conversar muito. Ela queria que nós tivéssemos uma conversa, com ele pois sabemos o que aconteceu com ele. A professora teve um papo bem cabeça. Sem esforços nós não conseguimos nada, então bateu para acabar sua aula”

Fonte: a autora (2013).

Nesse relato da aluna Enusa, ela mostra o seu posicionamento a favor da minha postura sobre os alunos irem ao quadro para resolver os exercícios. Ela entende a importância que há na resolução das atividades na lousa para que o professor perceba as dificuldades dos alunos de uma forma mais próxima.

Após a leitura do excerto da Lilavati, lembrei do dia em que o pai de um aluno havia se suicidado e, por esse motivo, o aluno, que até então não apresentava dificuldades e sempre participava das aulas, começou a mudar o seu comportamento: não participava mais e a sua desmotivação era nítida. Como eu não queria falar com ele sobre o assunto sem o seu consentimento, aproveitei o dia em que ele não estava presente e pedi aos colegas que conversassem com ele uma vez que demonstravam certa intimidade. Aproveitei o momento para conversar com os alunos sobre a importância do esforço pessoal para as conquistas que



almejavam em suas vidas e que era um momento de apoiar e de auxiliar o colega com o que julgassem necessário.

Considerações Finais

Ao final do trabalho, essa experiência me fez pensar que se faz necessário proporcionar momentos de escrita nas aulas de Matemática, porque é a partir dessa oportunidade que o aluno se torna um sujeito capaz de ler e de escrever sobre o seu mundo.

É preciso romper com os modelos atuais de educação e buscar novas possibilidades de experimentação e de produção de conhecimentos, dando oportunidade para que os alunos se tornem agentes capazes de escrever sobre seus anseios, a partir do estabelecimento de confiança na relação com a professora que fez a leitura de forma profunda e cuidadosa dos seus instrumentos.

Como a avaliação Matemática foi diferente da tradicional, isso fez com que me dedicasse ainda mais às leituras, de forma a entender o que os alunos, muitas vezes, queriam escrever e não conseguiam expressar devido à falta de costume em realizar escritas sobre suas aprendizagens. Isso permitiu-me a possibilidade de criar laços afetivos com esses estudantes, que, inicialmente, nunca imaginei que fosse estabelecer.

Essa escrita dos alunos nos Portfólios serviu como um grande incentivador no processo de aprendizagem, porque desse modo tinham a possibilidade de ler e refletir sobre os conhecimentos que apreenderam. Assim, podiam retomar as suas aprendizagens ou até mesmo questionarem em uma aula posterior os conhecimentos que não ficaram bem estruturados, visando a aquisição de conhecimento.

Esse trabalho pretende contribuir com outros educadores, não só matemáticos, mas também com professores que buscam novas formas de avaliação, pois acreditam que podemos incentivar os nossos estudantes a escreverem desde cedo sobre suas aprendizagens. Isso fortalece o gosto e o hábito pela leitura e pela escrita.

Portanto, essa prática diferenciada (uso de Portfólios) proporcionou-me compreender que os processos de avaliação interagem com as ações na sala de aula, desde o planejamento



até a execução das atividades. Em suma, esse é um processo de inter-relações no qual o professor estabelece o diálogo entre o conhecimento e os processos de avaliação dos alunos.

Referências

ALMEIDA, S. F. C. de. **O lugar da afetividade e do desejo na relação ensinar-aprender.** Temas psicol. Ribeirão Preto, v. 1, n. 1, abr. 1993.

BOGDAN, R. C.; BICKLEIN, S. K. **Investigação qualitativa em educação.** Porto Alegre: Porto Editora, 1994.

BONA, A. S. de. **Portfólio de matemática: um instrumento de análise do processo de aprendizagem.** 2010. Dissertação. Porto Alegre: UFRGS, 2010. Disponível em: <http://matematicalegre.pbworks.com/f/CORRECOES_BANCA DISSERT.pdf>.

BONDÍA, J. L. Notas sobre a experiência e o saber em experiência. **Revista Brasileira de Educação**, n. 19, p. 20-8, janeiro/março 2002.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).** Introdução. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

FREITAS, L. C. de (Org.). **Avaliação: construindo o campo e a crítica.** Florianópolis: Insular, 2002.

GIUSEPPE, B. N. **Uma breve visão sobre afetividade nas teorias de Wallon, Vygotsky e Piaget.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas). 2012. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2012.

HOFFMANN, J. **Avaliar: respeitar primeiro, educar depois.** Porto Alegre: Mediação, 2008.

LOPES, C. A. E. **Escritas e Leituras na educação matemática/** organizado por Celi Aparecida Espasandin Lopes e Adair Mendes Nacarato., 1 ed.;1 reimp.-Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

MÉNDEZ, J. M. Á. **Avaliar para conhecer, examinar para excluir.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

NACARATO, A. M. **A escrita nas aulas de matemática: diversidade de registros e suas potencialidades.** Leitura: Teoria & Prática, Campinas, v. 31, n. 61, p. 63-79, nov. 2013.



NEVES, C. B. et al. **Ler e escrever: compromisso de todas as áreas**. 9. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011.

POWELL, A.; BAIRRAL, M. **A escrita e o pensamento matemático: Interações e potencialidades**. Campinas, SP: Papirus, 2006. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática)

SHORES, E.; GRACE, C. **Manual de Portfólio: um guia passo a passo para o professor**. Porto Alegre: Artmed, 2001.