ISSN 2175-1668

Portfólio como instrumento de registro de ensino, aprendizagem e avaliação em Matemática

Eixo Temático 5: Ensino e Aprendizagem de Matemática na Educação Básica

Danyelle Lima Araujo Moura. Colégio Estadual Juiz Jorge Faria Goes.

danyelle.moura@enova.educacao.ba.gov.br.

RESUMO

O presente relato apresenta uma prática de sala de aula com utilização do portfólio como instrumento de registro de ensino, aprendizagem e avaliação em turmas do 6° e 7° anos do Ensino Fundamental, do Colégio Estadual Juiz Jorge Faria Goes, Tempo Integral, localizado em Feira de Santana-Ba. A prática, além de contemplar registros de atividades nas diferentes metodologias de ensino de matemática, foi utilizada como substituta da prova, tornando-se um eficaz instrumento de avaliação da aprendizagem, capaz de oportunizar a recuperação da mesma de maneira quase que imediata, com alto índice de aprovação e baixo índice de exclusão entre os estudantes. O portfólio, além deter sido meio de registro de atividades e de avaliação, serviu em situações diversascomo meio de desenvolvimento de aprendizagem procedimental, atitudinal, conceitual, bem como registros de atividades de investigação e modelagem matemática. Vale ressaltar que o mesmo tornou-se um instrumento prático de autoavaliação que aumentoua participação dos estudantes nas aulas de matemática e nas respectivas tarefas ou propostas. Também é importante destacar que a prática aconteceu em um ambiente preparado, a sala de aula ambiente.

Palavras-chave: Portfólio. Matemática. Aprendizagem. Avaliação. Prova.

INTRODUÇÃO

No ano de 2018, a professora de matemática do 6° e 7° anos do Ensino Fundamental, do Colégio Estadual Juiz Jorge Faria Goes, organizou uma estrutura para as aulas de modo a contemplar atividades de construção, investigação, observação, experimentação, jogos e modelagem matemática com registros incluídos em portfólio, atendendo algumas especificidades de uma escola de Tempo Integral e do ensino de matemática.

A nova estrutura favoreceu a exploração da criatividade no planejamento, possibilitando aprendizagem matemática significativa e efetivamente contextualizada.

ISSN 2175-1668

Devido a liberdade para desenvolver o ensino com base nas reais necessidades dos estudantes, de forma simples e prática para realidade concreta da sala de aula, a aprendizagem da ciência matemática tornou-se mais acessível e o ensino mais robusto, qualitativo e leve em detrimento do ensino direcionado exclusivamente para algoritmos, com aprendizagem exclusivamente memorística e exaustiva.

O portfólio do ponto de vista concreto é um arquivo de registro de atividades realizadas pelos estudantes que podem ser desenvolvidas pela professora ou orientadas para que os adolescentes sigam instruções. Neste último caso, uma das possibilidades é que as atividades sejam elaboradas, planejadas e executadas por eles mesmo, explorando a capacidade criativa, crítica e estratégica na resolução de problemas, por exemplo. Do ponto de vista abstrato, como instrumento de ensino, pode contemplar atividades investigativas, nas quais ao realizá-las, os estudantes fazem descobertas, ampliam e registram seus conhecimentos de maneira livre e posteriormente organizada, possibilitando o desenvolvimento de habilidades necessárias à educação científica.

Como instrumento de aprendizagem pode abranger, por exemplo, atividades de pesquisas, roteiros, estudos e registros diversos. É possível também incluir atividades de aprendizagem procedimentais e conceituais, resumos e registros da mesma.

No que se refere à avaliação, o portfólio é um registro organizado das construções em sala de aula, nas quais os estudantes manuseiam facilmente e observam suas produções, contemplam, avaliam seu trabalho, seu desenvolvimento e, de maneira muito natural, levantam possibilidades a respeito do que precisam melhorar.

Para a professora o material arquivado no portfólio traz clareza a respeito do desenvolvimento e das aprendizagens dos adolescentes, respeitando as particularidades e os limites de cada um deles. A avaliação torna-se efetivamente formativa e justa, já que o estudante pode refazer a atividade na qual não se saiu muito bem, aperfeiçoando-se e garantindo a recuperação da aprendizagem.

Dessa maneira, tem-se um contexto para o desenvolvimento de responsabilidades, compatíveis com a capacidade de o adolescente assumi-la e até certo ponto, a depender da natureza da atividade proposta, um contexto de desenvolvimento

ISSN 2175-1668

da própria autonomia. Além disso, o ato de realizar e organizar atividades no portfólio possibilitam o acolhimento de propostas das diferentes naturezas do conhecimento matemático.

Na experiência com o portfólio nas aulas de matemática foi observado que é necessário ter o cuidado de ao planejar as atividades ou os objetivos das mesmas, explorando todas as possibilidades descritas acima, a professora não sobrecarregue os estudantes. É importante a administração do tempo da aula e leveza durante a realização das propostas, em equilíbrio com o tempo de correspondência da resposta do estudante. Para tal, a professora precisa experimentar formas criativas de apresentar o objeto de conhecimento matemático, por mais abstrato que seja, transformando-o em um conhecimento simples, sem comprometer a natureza do mesmo.

Assim, o nível de compreensão do objeto de conhecimento dependerá de aspectos abstratos da natureza epistemológica do mesmo e dos processos de desenvolvimento cognitivo individuais de cada estudante. Como uma proposta um pouco mais autônoma, o nível de abrangência ou profundidade da aprendizagem será naturalmente regulado pelo próprio estudante, de acordo com sua curiosidade, dedicação e especificidades. Por esta característica, a aplicação dessa prática propõe o respeito à diversidade que é a sala de aula. E a professora(o) amplia o conhecimento do estudante na medida justa e necessária.

> Repensar a escola, hoje, segundo uma concepção de aprendizagem mais ampla, significa indagar se está provocando no aluno o desejo da descoberta, da compreensão progressiva das noções, o que significa ir além de provinhas e testes que são incapazes de desafiá-lo a refletir sobre a situações vivenciadas, a formular hipóteses, a despertar sentimentos de solidariedade e sonhos. (AMBRÓSIO, 2015, 58).

AMBIENTE PREPARADO

No Colégio Juiz Jorge as salas de aulas são fixas, na qual os professores permanecem na própria sala, enquanto as turmas trocam de sala a cada aula. Essa

estrutura foi pensada pela própria professora junto a gestão, com o intuito de favorecer uma melhor estrutura e conservação da escola, já que trata-se de Tempo Integral e enriquecer o trabalho pedagógico.

Assim, a metodologia começa desde a preparação do ambiente, como por exemplo a disposição das mesas organizadas em equipes, nas quais os estudantessentam-se em grupos. A depender da proposta de atividade ou aula, a organização das mesas e cadeiras são modificadas. Porém, existe uma regra: os estudantes quase nunca se sentam sozinhos, eles ficam em grupos ou em duplas, promovendo as aprendizagens na interação social, ao mesmo tempo que auxiliam uns aos outros.

Figura 1 - Estudantes realizando atividades do Portfólio de matemática

Fonte: Montagem da autora, 2019[1]

Além disso, as paredes da sala de aula são utilizadas como meio de interação, registro de dados, informações, instruções, metas para equipes, conhecimentos matemáticos, frases de incentivo, etc. As regras da aula também ficam bem claras para

[1] Montagem feita a partir de fotografias das turmas de 6º ano do Ensino Fundamental, no período letivo de 2019.

ISSN 2175-1668

os estudantes, o quê podem ou não podem fazer são apresentadas desde o primeiro dia de aula e relembrado sempre que necessário. Tal procedimento facilita a rotina, estabelece uma relação de segurança e confiança, tão importante para o adolescente.

METODOLOGIA

Em algum momento da sequência didática planejada, ocorre uma proposta de tarefa de portfólio que funciona da seguinte forma: os estudantes recebem instruções que podem ser orais, escritas no quadro, em projeção de slides, nas paredes ou empapel, até mesmo em forma de desafio. Com a orientação da professora eles experimentam a execução, trocam ideias entre pares, utilizam recursos pedagógicos, se ajudam mutuamente, tiram dúvidas e chegam a conclusões de maneira coletiva. A professora, permite que eles experimentem maneiras próprias de pensar e depois os auxilia na organização do pensamento e no desenvolvimento do raciocínio lógico matemático.

Os estudantes podem receber folhas de papel A4, na qual de maneira geral são orientados quanto a organização, como por exemplo, o traçado das bordas, a construção de tabelas ou gráficos, mapas mentais, a organização espacial para efetuar cálculos, organizar conceitos, fazer desenhos geométricos, etc., contudo o resultado final é sempre uma produção individual. Eles também podem receber papéis impressos, folhas de registros e material com questões da Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas. Quando necessário, são disponibilizados materiais de apoio pedagógico e calculadoras.

> Impressionam as frequentes afirmações dos docentes de que o conhecimento matemático é a capacidade de resolver situações da vida prática, solucionar problemas complexos, fazer operações, abstrair, fazer sínteses, análises, generalizações, construir conceitos; interpretar os fenômenos naturais através de modelos matemáticos (...) Fazer conhecimento matemático é, a partir dessas ações, construir modelos capazes de representar a realidade e, em seguida, resolver os problemas que essa representação apresenta. (...). Todos esses verbos, usados pelos docentes, indicam ações ou operações próprias de um

ISSN 2175-1668

> sujeito em plena atividade. Na hora de explicar a aprendizagem do aluno e desfiá-la em sala de aula, entretanto, renunciam à riqueza desses verbos reduzindo tudo à pobreza dos verbos copiar e repetir. (BECKER, 2012, p.43)

Os estudantes seguem as orientações propostas e quando não conseguem realizar, refazem até conseguir dar o seu melhor, sempre respeitando os limites eespecificidades de cada um. Isso favorece os estudantes com necessidades educacionais especiais e sua inclusão nas aulas, favorece também o respeito aos limites individuais deaprendizagem, sem impedir avanços no desenvolvimento. Para o estudante a regra é a seguinte: A professora não faz prova, todas as atividades tem valor e para cada atividadeconcluída, desde que sejam seguidos os critérios, a nota será sempre máxima, atividadesincompletas ou em desacordo com as instruções, quando não refeitas e aprimoradas, não são pontuadas.

Além disso, a nota do estudante é composta também por uma avaliação qualitativa, com peso dez pontos, incluindo critérios como assiduidade, pontualidade, participação nas aulas, cumprimento de tarefas e respeito às normas da sala e da escola, com um intuito de estabelecer ordem e limites que favoreçam a rotina da aula e as atitudes que viabilizam a aprendizagem. O acompanhamento da professora junto aos estudantes acontece de maneira individual, na qual ela atende a cada um no grupo e de maneira coletiva também. Uma vez estando em grupo, muitas aprendizagens ocorrem entre eles.

Ao concluir as tarefas ou propostas, as atividades são arquivadas pelos próprios estudantes em seu portfólio individual, possibilitando o manuseio semanalmente. Os portfólios são levados para casa somente no final do ano. Tudo que necessita de registro em sala de aula é arquivado em portfólio, o caderno do estudante serve apenas para rascunhos. Dessa forma, os estudantes entendem que o valor da aula está em sua construção e reconstrução da aprendizagem e que ninguém tira nota mais alta por saber mais ou nota mais baixa por saber menos, a nota está vinculada a sua participação em sala de aula e cumprimento de suas responsabilidades. Assim, a nota passa a ter valor secundário, pois torna-se uma simples consequência.

ISSN 2175-1668

Um exemplo de atividade proposta de portfólio, foi a organização de dados de frequência e assiduidade dos estudantes em tabelas e gráficos a partir de tabela fixada na parede da sala, na qual em cada aula os próprios estudantes registraram frequência e pontualidade, colorindo conforme legenda.

Figura 2 - estudantes organizando os dados referentes a suas respectivas frequência e assiduidade

Fonte: Montagem da autora, 2019[2]

Nessa metodologia, desde sua criação como experimento até os dias atuais, são utilizadas, direta ou indiretamente, 25% ou 50% da carga horária semanal de matemática, pois tudo o que proposto na sala de aula culmina no portfólio ou o utiliza como ferramenta de registros, construção, reconstrução e até mesmo como ponto de partida para construção de novos conhecimentos. O portfólio tornou-se o viés que alinhae estrutura as atividades de matemática, integrando o processo de ensino, aprendizagem,avaliação e recuperação da aprendizagem.

[2] Montagem feita a partir de fotografias dos estudantes das turmas de 6º e 7º anos do Ensino Fundamental, no período letivo de 2019.

ISSN 2175-1668

A aprendizagem sempre pode ser recuperada. E, para aqueles que querem aprofundar o aprendizado ou amam a matemática, a professora disponibiliza algo a mais. O valor do estudo deixa de ser meramente quantitativo e cumulativo, passando a ser atribuído diariamente a tudo o que acontece na aula. A avaliação tornou-se processual na prática e não apenas nos registros escritos do plano de curso. Conforme considera Ambrósio, a avaliação nesta perspectiva "é flexível, significativa, criativa, processual e dinâmica." (AMBRÓSIO, 2015, p.59).

A autoavaliação ocorre naturalmente, chegando a ganhar destaque especial por potencializar efetivamente a aprendizagem, já que o estudante encontra-se em possibilidade de observar o seu progresso, incentivando-o ao desenvolvimento constantemente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante ressaltar que a experiência da professora e a sala ambiente facilitou a realização dessa prática. A mesma também passou por um processo de desconstrução e reconstrução de sua identidade profissional. Foi preciso muita coragem para suspender a prova, muita responsabilidade, cuidado e honestidade com os estudantes. Exigiu busca por conhecimento, apoio da gestão, tanto no incentivo como no que se refere à confiança no trabalho da professora e na disponibilização de recursos.

De acordo com Becker, os docentes " (...) não conseguem transformar suas concepções epistemológicas e de aprendizagem; e, por consequência, não conseguem modificar seu ensino. " (BECKER, 2012, P.43)

O que não ocorreu com a professora que nas primeiras tentativas de correção e análise dos portfólios para registro de notas, obteve muito trabalho para executar a tarefa de maneira cumulativa. Com o tempo, a docente percebeu que com a utilização frequente das atividades do portfólio, foi estabelecida em suas aulas uma nova estrutura,com novas concepções de ensino, de aprendizagem e de avaliação. A partir de então, foram criadas novas estratégias de correções e avaliações, como por exemplo, o

ISSN 2175-1668

acompanhamento e a interação individual entre professora e estudante, numa frequência maior e em tempo real. Dessa forma, a professora deixa de simplesmente "dar aulas", passando a ensinar matemática, trazendo um modelo de ensino real para sua aula, ou seja, um modelo capaz de atender a realidade escolar e expressar sua própria concepção epistemológica de ensino.

O portfólio, conforme foi utilizado nesta experiência, pela flexibilidade na qual foi aplicado, teve como objetivo principal a garantia de registro da aprendizagem e da avaliação, de maneira pacífica e qualitativa cujo processo avaliativo tornou-se justo e humanizado. O foco estava voltado para o desenvolvimento pessoal de cada estudante, criando possibilidades mais amplas em relação à avaliação, em comparação a outras metodologias que visam o alcance de metas unilaterais, ou seja, aquelas avaliações restritas a aspectos da aprendizagem que correspondem apenas ao atendimento dos objetivos docentes. Esta última, embora se refiram às formas práticas de avaliar, deixam a desejar no aspecto inclusivo. O sentido de inclusão referido aqui é ampliado não só para os estudantes com NEE, mas para todos aqueles que porventura apresentem alguma dificuldade em aprender matemática, seja ela qual for.

Depois do portfólio, a participação dos estudantes foi mais assídua e efetiva nas aulas de matemática, a relação com a aprendizagem ganhou afeto e o fato de eles refazerem as propostas, aprimorando-as, foi um incentivo para dedicação ao estudo, com nível de conflito reduzido. A autoavaliação também foi um estimulador de desenvolvimento. A partir dos aspectos descritos, houve a redução dos níveis de reprovação, aumento da frequência e da participação nas aulas. Os estudantes entenderam que não pode faltar aula, pois o portfólio é uma construção e não um fim. A aprendizagem aconteceu de forma natural, sem exigir esforço excessivo para alcançá-la.

Antes de iniciar a prática, a professora apresentou a proposta a suas turmas. Sendo honesta com eles, mostrou que seria uma experiência e garantiu que caso não desse certo, eles não seriam prejudicados. Eles confiaram e concordaram com a professora. A experiência deu tão certo que acontece até os dias atuais e inspirou outros

ISSN 2175-1668

professores da escola a incluí-lo em suas práticas. A experiência do portfólio nas aulas de matemática foi adotada como uma das práticas de avaliação integrada einterdisciplinar que envolve todas as componentes curriculares da escola, nos dias de hoje. Durante o isolamento social, essa prática serviu de orientação para a organização da escola no ensino remoto. O segredo do portfólio e do seu sucesso foi a compreensão de que a aprendizagem se dá nas relações e interações com o conhecimento e com as pessoas envolvidas, ele serve apenas como instrumento.

Enfim, ninguém melhor do que os próprios estudantes para avaliar a prática da professora, a maioria deles relatam gostar das atividades do portfólio, alguns declararam que embora não gostem de matemática, gostam das "aulas de matemática da Pró", como a maioria deles costumam chamar, carinhosamente. Outros demonstraram sentir falta da prova, porém o uso do portfólio não impede que exista avaliação dessa natureza. Certa vez, a professora atendeu a necessidade de realização de prova, sugerida por alguns estudantes, na qual a docente também encarou como um experimento e realizou uma prova. No entanto, essa prova específica tratava-se também de uma das atividades do portfólio e quando os estudantes perguntaram o peso da mesma, a professora anunciou: "peso zero, mas trata-se de uma das tarefa do portfólio e nesta sala de aula tudo o que fazemos tem valor, mesmo que seja zero." A experiência foi interessante, alguns atribuíram seriedade honesta para a realidade da tarefa, outros ficaram ansiosos, uma das estudantes desencadeou uma crise de choro.

Com o isolamento social, as atividades foram adaptadas para roteiros de estudo e a prática foi interrompida. No retorno semipresencial foi adaptada superficialmente. Em 2022, a professora deparou-se com bastante desafios para retomar o portfólio, principalmente com sua própria readaptação ao modelo presencial. Entretanto, as turmas que vivenciaram a experiência com o portfólio antes da pandemia, tiveram menosdesafios de readaptação ao retorno presencial nas aulas de matemática, principalmente, no que se refere aos aspectos procedimentais da aula e das atividades. Já em 2023 o portfólio tem sido retomado com novos significados e sentido para a professora. O

ISSN 2175-1668

desafio atual é aperfeiçoar e simplificar ainda mais a prática, bem como aplicá-la em turmas do 9º ano e do 1º ano do Ensino Médio.

O que inspirou a realização do uso do portfólio nas aulas de matemática foi a necessidade de melhorar a relação dos estudantes com a aprendizagem e, consequentemente, com a avaliação, reduzindo o nível de estresse da sala de aula, principalmente, a tensão causada pela prova e as sensações de ameaça causadas pela possibilidade de reprovação.

A professora inspirou-se também no cuidado e proteção à infância e à adolescência, entendendo como uma fase de desenvolvimento, de aprendizagem, na qual a seu ver não cabe reprovação. Como profissional, acredita no potencial dosadolescentes, direcionando o olhar para as possibilidades de avanços ou crescimento eao mesmo tempo, desviando o foco daquilo que eles faltam para atender às expectativas docentes.

Em tempos de inteligência artificial, a inovação nas práticas de ensino, aprendizagem e avaliação, sobretudo em matemática, é uma necessidade para atender às demandas dos novos tempos: desenvolvimento tecnológico em equilíbrio com o desenvolvimento humano. Tempos de estimular soluções mais individuais, criativas e autônomas, em espaços de interação cada vez mais coletivos, para então proporcionar, através da educação, um desenvolvimento humano individual e coletivo, sem que nenhum destes aspectos sobreponha ou desvalorize o outro. Tempos de resgatar e inovaro antigo para atender ao novo, colocando em prática boa parte do conhecimento construído socialmente a respeito da educação matemática.

REFERÊNCIAS

AMBRÓSIO, Márcia. **Avaliação, os registros e o portfólio ressignificando os espaços educativos no ciclo das juventudes**. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2015.

BECKER, Fernando. **Epistemologia do professor de matemática**. Petrópolis, RJ. Editora Vozes, 2012.