



## A avaliação da aprendizagem em uma aula investigativa de Geometria

Stephanie Pereira **Codato**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, câmpus Campos do Jordão Brasil

[stephaniecodato.b@gmail.com](mailto:stephaniecodato.b@gmail.com)

Danilo Guaituli **Cardoso**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, câmpus Campos do Jordão Brasil

[d.guaituli@aluno.ifsp.edu.br](mailto:d.guaituli@aluno.ifsp.edu.br)

Maura Araujo **Dias**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, câmpus Campos do Jordão Brasil

[maura.dias@ifsp.edu.br](mailto:maura.dias@ifsp.edu.br)

Nesta pesquisa, buscamos refletir sobre o processo de avaliação de uma experiência de aula de Geometria utilizando materiais manipuláveis através da aula investigativa, realizada por meio de uma oficina no curso de Licenciatura em Matemática de uma instituição de ensino superior. A oficina baseou-se nos documentos oficiais que norteiam a Educação Básica brasileira, que aborda o ensino de Geometria como indispensável para o desenvolvimento do cidadão, pois ao desenvolver o pensamento lógico e analítico, promove uma formação integral do indivíduo, prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e nos Parâmetros Curriculares Nacionais brasileiros. De acordo com Lorenzato (1995, p. 5):

A Geometria está por toda parte [...], mas é preciso conseguir enxergá-la [...], lida-se no cotidiano com as ideias de paralelismo, perpendicularismo, semelhança, proporcionalidade, medição, simetria: seja pelo visual, seja pelo uso no lazer, na profissão, na comunicação oral, cotidianamente se está envolvido com a Geometria.

Considerando esse aspecto, o do desenvolvimento do pensamento lógico e analítico, a aula foi pensada para o 7º ano do Ensino Fundamental, em que um dos objetivos foi experimentar a medição de volume a partir da comparação de blocos retangulares presentes no cotidiano com o cubo unitário. Na atividade, os alunos utilizaram os blocos unitários do material dourado para, inicialmente, contar quantos cubos unitários cabiam em cada um deles e, a partir dos comandos seguintes, medir comprimento, largura e altura dos blocos comparando com a aresta do bloco

unitário. Então, foram estimulados a construir conjecturas sobre a relação entre comprimento, largura, altura e volume. A oficina foi dividida em 4 momentos, sendo eles: reconhecimento e exploração preliminar da situação; formulação de conjecturas; realização de teste e refinamento das conjecturas; argumentação e apresentação das conjecturas.

Com o objetivo de avaliar o desenvolvimento da aula, foi escolhida a avaliação do tipo formativa, dado que, ao utilizar a metodologia de aula investigativa, uma avaliação somativa iria contra todos os fundamentos que embasam a aula. Buscamos orientar o educando quanto ao processo de ensino-aprendizagem em que estava inserido (Allal, Cardinet, & Perrenoud, 1986). Apesar de a avaliação somativa indicar resultados imediatos devido ao conteúdo escolhido da aula, optamos pela formativa dado que se tinha como objetivo investigar a estrutura do pensamento e das ações do indivíduo durante a aula. Elencamos os seguintes critérios avaliativos: a contribuição com ideias para o debate, a cooperação em cada passo da construção da conjectura e, por fim a argumentação sobre as conjecturas construídas, ou seja, como se deu a construção do conhecimento matemático. Os objetivos eram verificar que os alunos: (a) reconheceram a ideia de medição como comparação, tanto ao comparar o volume do bloco com os cubos unitários, quanto ao comparar os comprimentos com a aresta unitária; (b) perceber que os cubos formavam “filas”, “camadas” e por fim blocos; (c) verificar que o volume do bloco pode ser obtido através do produto das medidas das suas arestas. Tendo em vista que a turma foi dividida em cinco grupos de 3 a 5 pessoas, participar e cooperar foram essenciais para uma aprendizagem coletiva e significativa dos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Durante a execução deste trabalho pudemos refletir sobre as dificuldades em avaliar, pois este processo avaliativo, levando em conta os critérios estabelecidos, não nos garantiu a consistência desejada na avaliação; mesmo que a maioria dos estudantes tenha demonstrado apropriação do conhecimento construído ao longo da oficina, não conseguimos estabelecer com a precisão desejada os objetivos específicos que cada um atingiu. Observamos que, por vezes, eles não conseguiram se inserir no processo de avaliação, seja por medo de se expor em uma discussão em grupo ou por não dominarem a linguagem e as habilidades de comunicação necessárias para defender seus pontos de vista. Sentimos que durante a execução da oficina os educandos pareceram não reconhecer a avaliação ali realizada, pois estavam acostumados a folhas que denotavam explicitamente que se tratava de um exercício ou problema matemático. Ao entregar uma folha que apenas orientava as anotações, pudemos perceber que eles pareciam não reconhecer que foram avaliados, devido à ausência de aspectos somativos no processo avaliativo determinado e planejado pelos professores.

Percebemos que nos faltou a experiência na utilização dessa forma de avaliação, que é importante pois demanda uma orientação constante do educando no processo de ensino-aprendizagem, e tempo de execução (em que muitas das vezes é limitado a 45 minutos), restringem o sucesso de se utilizar uma avaliação formativa que é processual e contínua. Podemos concluir que ao utilizar uma avaliação que não apenas classifica, seleciona e verifica, de modo que vai contra as avaliações predominantes nas instituições brasileiras, os educandos sentiram dificuldade em reconhecer e visualizar a avaliação que está inserida dentro do contexto de ensino-aprendizagem. Assim, como proposta para uma próxima atividade, propomos uma avaliação mais explícita, com comandos que solicitem o registro de cada passo da discussão do grupo.

### **Referências e Bibliografia**

Allal, L.; Cardinet, J.; & Perrenoud, P. (1986). *A avaliação formativa num ensino diferenciado*. Coimbra: Livraria Almedina.

Lei nº 9394/96 do Ministério da Educação e Ciência (1996). *Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília: MEC. BRASIL.

Lorenzato, S. (1995). Por que não ensinar Geometria? *Educação Matemática em Revista*, nº4, pp. 3-13.