

Reflexão

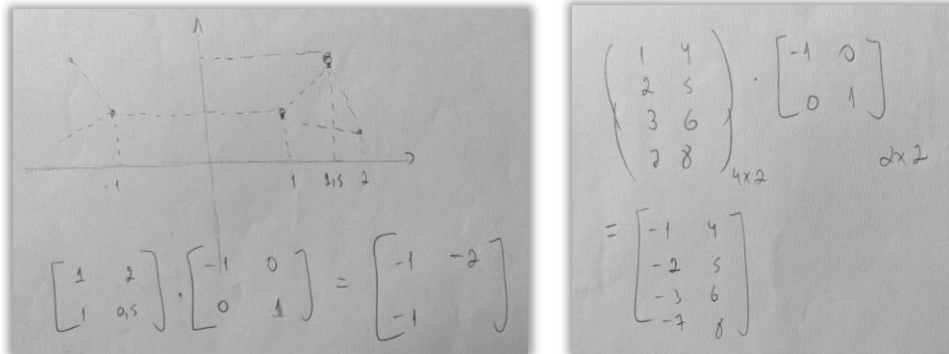
Na questão 1 podemos ver que eles entenderam bem a funcionalidade dos controles deslizantes, sendo dois controles para cada ponto do polígono, um movendo na direção x e outro em y . Em seguida a aluna VS observa um detalhe que acreditava que não seria notado, o incremento dos controles deslizantes, isto é, o quanto o controle deslizante “pula”, por exemplo, geralmente os controles vão de 1 em 1, passando do 1 para o 2 para o 3 e assim até o intervalo terminar, mas neste caso criamos o incremento passando de 0,5 em 0,5 para que cobrisse mais pontos do plano. Por fim, temos a última observação da questão 1, a aluna VS observou que quando a coordenada x de algum dos pontos do polígono é zero, o polígono inicial e sua transformação se encontram no eixo y , uma característica muito interessante de se explorar na reflexão e que a aluna VS já explorou um pouco em atividades anteriores.

Na questão 2 o aluno MM destacou a construção como diferente, pois nas atividades anteriores era pedido que os participantes construíssem as figuras antes de realizar as transformações e a aluna VS observou que utilizamos apenas uma transformação nesta atividade, além de utilizarmos os controles deslizantes para movimentar.

Na questão 3 a aluna VS observou que o movimento do polígono e a mudança dos valores da matriz se davam por conta dos controles deslizantes. Em seguida os participantes notaram que cada coluna da matriz representava uma coordenada (x e y) e cada linha representava um ponto do polígono, relacionando cada ponto a sua coordenada.

As respostas da questão 4 oferecem um rico objeto de análise pois se refere a principal questão da tarefa, que relaciona o conteúdo de transformações geométricas ao conteúdo de matrizes. Como a aplicação foi realizada de forma presencial podemos ver que o diálogo para tentativa de resolução do problema foi curto, pois se deu de forma verbal também. Os alunos começaram a mexer na transformação e fazer alguns cálculos numa folha de papel (figura 1), assim observaram que a reflexão levava cada ponto ao seu simétrico, porém somente na coordenada x , isto é, na primeira coluna. Além de dizerem qual a operação realizar, ainda comentaram as dimensões das matrizes, o que já inicia o processo de resolução da questão 5.

Figura 1: Resolução escrita das questões 4 e 5.



Fonte: Foto tirada da folha dos alunos.

Na questão 5 os cálculos e a tentativa de achar a matriz e sua dimensão começaram na questão 4 e foram feitas no papel, apenas depois de encontrarem uma matriz que fizesse a transformação de forma correta os alunos escreveram a matriz no quadro do GeoGebra. Os alunos discutiram entre si as contas, operações e dimensões para a solução do problema enquanto a mediadora observava e lembrava-lhes que deveriam ter certeza de suas respostas e testar a matriz que encontraram para ver se a transformação daria certo.

É interessante pensar em como esse trabalho com matrizes recorda o conteúdo de Álgebra Linear aprendido na graduação. Como a aplicação dessa tarefa foi realizada na disciplina de *Ensino II*, que é geralmente cursada pelos licenciandos no último período da graduação, os mesmos já cursaram Álgebra Linear 1 e 2 tornando o trabalho com matrizes algo mais fluído.

Um ponto de importante destaque é que se a atividade fosse realizada num ambiente estático os alunos até poderiam enxergar as transformações e suas matrizes, mas demandaria de tempo para construir o plano cartesiano, sua malha, o polígono e as transformações, e o objeto de estudo seria apenas um desenho, uma representação de infinitas configurações que os polígonos podem assumir e que só podemos observar em um ambiente dinâmico.

A partir do analisado podemos destacar que os participantes aprenderam sobre representação da reflexão de forma matricial e reforçaram as operações com matrizes. A generalização da representação matricial das outras transformações, de forma algébrica, é algo que pode ser aprimorado em outras tarefas. Assim como a construção dos polígonos e das matrizes sendo feitas pelos participantes, uma vez que eles apenas realizaram a transformação com objetos pré-construídos, na atividade analisada.

Caso você utilize esse MCEO entre em contato conosco gepeticem@ufrj.br ou coloque suas contribuições no link comentários.