

Proceeding Series of the Brazilian Society of Computational and Applied Mathematics

“Para onde você quer ir?”: A Matemática e o GPS em uma oficina para alunos do Ensino MédioAndressa T. Diefenthaler¹Bruna M. Oliveira²Maira S. Brigo³Alisson V. Beerbaum⁴Isabel K. Battisti⁵

Departamento de Ciências Exatas e Engenharias, UNIJUÍ, Ijuí, RS

1 Introdução

Esta escrita tem por objetivo apresentar e discutir elementos relacionados a uma oficina elaborada e ministrada por acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática de uma universidade do noroeste do estado do Rio Grande do Sul, destacando a utilização de contextos para a aprendizagem matemática e a relação desta área do conhecimento com as tecnologias. A referida oficina foi desenvolvida com alunos do terceiro ano do Ensino Médio de diferentes escolas que participaram de um evento promovido pela universidade que objetivava auxiliar na escolha do curso universitário.

2 Resultados e Discussão

A temática central da oficina envolveu o questionamento “Para onde você quer ir?”, o qual se constituiu como o problema desencadeador das discussões. Os alunos foram questionados acerca de um lugar que gostariam de ir, onde estavam, como fariam para chegar ao referido lugar e sobre a utilização do GPS (Sistema de Posicionamento Global), o qual funciona a partir de sinais emitidos por satélites. Este contexto foi proposto com o objetivo de estabelecer uma relação da Matemática com o “real”, pois o sentido desta disciplina está em ser ela um modelo possível e útil da realidade [1].

Em um ambiente externo à sala foi criada uma situação hipotética, sendo expostos cinco satélites (representados por estacas nomeadas A, B, C, D, E). Os alunos deveriam colocar um carrinho em um ponto qualquer do espaço e, a partir disso, indicar a localização deste ponto considerando apenas a distância dele aos satélites. Deste modo, eles desenvolveram a atividade e representaram suas ações no plano: medindo a distância do

¹andressa_td@hotmail.com²bruna_maroso@yahoo.com.br³maira.sbb@hotmail.com⁴a.v.beerbaum@gmail.com⁵isabel.battisti@unijui.edu.br

satélite A até o carrinho, por exemplo, os alunos obtiveram uma circunferência de pontos em que o carrinho poderia estar, então verificaram a necessidade de medir a distância até outro satélite, obtendo outra circunferência; tendo estas duas, o número de pontos diminuiu para apenas dois; diante disso, mediram a distância de outro satélite até o carrinho para obter o ponto exato em que o carrinho estava.

A partir disso, os alunos foram instigados a pensar num espaço tridimensional: “Se quero medir a distância que um avião está de um satélite no espaço, vou criar uma circunferência de possibilidades novamente?”. Os alunos observaram que era mais amplo - uma esfera de possibilidades - e, deste modo, precisariam de mais satélites para definir um único ponto. Diante destas percepções, discutiu-se acerca da utilização do GPS para indicar trajetos e a localização de um ponto na Terra, e os alunos foram convidados para o segundo momento da oficina, desenvolvido em sala de aula, no qual foi explanado acerca do que é o GPS, sua história, características e funcionamento.

Neste momento, também ocorreu a formalização das ideias elaboradas anteriormente pelos alunos, de que a intersecção de três circunferências determina apenas um ponto. Trabalhou-se ainda com o espaço tridimensional, a partir do questionamento: “Quantas esferas/satélites são necessários para determinar um ponto na terra?”. Através de imagens e da reflexão, os alunos foram percebendo que a intersecção de duas superfícies esféricas é uma circunferência e entre três, são dois pontos. Deste modo, ao utilizar quatro superfícies esféricas tem-se um ponto preciso no espaço.

3 Conclusões

No decorrer da oficina, muitos alunos afirmaram não ter ideia de que a Matemática se relacionava com o funcionamento do GPS e que era possível trabalhar tópicos da Geometria a partir disso. Assim, o contexto do GPS e da relação da Matemática com uma tecnologia possibilitou o envolvimento dos alunos com a oficina e a produção de sentidos; deste modo, a contextualização dos objetos matemáticos pode estimular os alunos para que se sintam motivados a aprender [2]. Além disso, o modo como os licenciandos interagiram com os discentes, a partir de questionamentos e considerando suas compreensões, bem como a vivência das situações e a exploração de sua representação no plano foram fundamentais para as aprendizagens, pois possibilitaram o estabelecimento de processos de abstração, generalização e síntese, os quais delinearam o movimento do concreto para o abstrato (do contexto para o conceito formal).

Referências

- [1] M. C. F. R. Fonseca. *Educação Matemática de Jovens e Adultos: especificidades, desafios e contribuições*. Autêntica, Belo Horizonte, 2002.
- [2] S. Luccas and I. L. Batista. A Importância da Contextualização e da Descontextualização no Ensino de Matemática: uma Análise Epistemológica. In *Anais do Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (XII EBRA-PEM)*, Rio Claro, São Paulo, Brasil, 2008.