



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2013: IX SALÃO DE ENSINO
<b>Ano</b>	2013
<b>Local</b>	Porto Alegre - RS
<b>Título</b>	Representando o espaço em uma folha de papel ou na tela de um computador: um estudo sobre a perspectiva cônica através do software GeoGebra
<b>Autores</b>	LUCAS CAITANO JÉSSICA CAROLINI DA SILVA LAURINDO
<b>Orientador</b>	MARCUS VINICIUS DE AZEVEDO BASSO

Neste trabalho apresentamos a pesquisa intitulada “Representando o espaço em uma folha de papel ou na tela de um computador: um estudo sobre a perspectiva cônica através do software GeoGebra”. Esta pesquisa foi realizada no Colégio de Aplicação da UFRGS com um grupo de alunos do oitavo ano (7ª série) e compõe um trabalho em desenvolvimento sobre o uso de recursos tecnológicos para aprendizagem matemática. A pesquisa teve como temática o desenho em perspectiva, especialmente a cônica. Os alunos participantes estavam iniciando seus estudos sobre a Geometria Euclidiana e tiveram o primeiro contato com diversos conceitos geométricos por meio da pesquisa.

Vivemos em um espaço tridimensional. Nesse espaço tudo possui três dimensões, até mesmo a folha de papel mais fina que podemos encontrar. Ao mesmo tempo, lidamos com figuras bidimensionais a todo o momento, inclusive em situações práticas, como o cálculo da área de uma superfície retangular, por exemplo. Estas figuras são abstrações existentes apenas em nossa imaginação. Um quadrado não existe fora do pensamento, assim como a reta, o ponto, o triângulo e qualquer outra figura não-tridimensional. Todos estes elementos são conceitos pertencentes ao mundo das ideias. Todavia, nos deparamos com um problema prático que nos força a buscar relações entre o que vemos e podemos tocar e aquilo que podemos apenas imaginar: como representar em uma superfície plana, como a de uma folha de papel, um objeto tridimensional, como um cubo, uma caixa ou uma casa? Este problema foi apresentado e discutido com o grupo de alunos participante da pesquisa, que passaram a criar estratégias para solucionar a questão buscando compreender as relações geométricas que permitiriam tal representação. Os alunos iniciaram a investigação a partir de desenhos à mão livre, obras de arte de pintores renascentistas e fotografias tiradas pelos próprios alunos de diferentes objetos e em diferentes espaços físicos da Escola. O software de matemática dinâmica GeoGebra foi utilizado como um ambiente de investigação no qual os alunos pudessem criar e testar hipóteses, comparando seus resultados com os obtidos pelos colegas. Este software possui uma janela de visualização bidimensional na qual podem ser criadas construções geométricas dinâmicas que mantêm suas propriedades quando algum elemento da construção é manipulado. Esta manipulação e visualização não poderiam ser obtidas apenas com desenhos em folhas de papel. Desse modo, buscamos verificar como os alunos transitavam entre o ambiente propiciado pelo software e aquele obtido com desenhos a mão livre. A metodologia utilizada durante a pesquisa foi embasada no método clínico de Piaget, através do qual foram criadas questões para serem respondidas ao longo da investigação. Além disso, utilizamos a teoria Construcionista como pano de fundo para a utilização do computador como um recurso capaz de modificar a aprendizagem, proporcionando um ambiente rico de investigação e descoberta, no qual os alunos são estimulados a pensar profundamente sobre o que estão produzindo.

Como resultados preliminares, constatamos a importância do uso do recurso tecnológico digital como um elemento capaz de proporcionar a aproximação entre os conceitos geométricos e as estratégias criadas pelos estudantes. Por exemplo, nos desenhos feitos à mão livre, dois segmentos de reta podem ser considerados paralelos mesmo que não estejam perfeitamente paralelos. No software, se tais segmentos não forem construídos paralelamente, ao movimentar qualquer elemento da construção, a forma original será perdida. Esta compreensão é crucial, e torna a aprendizagem verdadeiramente significativa.

## Referências

DELVAL, Juan. **Introdução à prática do método clínico: descobrindo o pensamento das crianças**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

ERNST, Bruno. **O espelho mágico de M. C. Escher**. [s. l.]: Taschen, 2007.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática**. Edição Revisada. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PIAGET, Jean; INHEKDER, Bärbel. **A construção do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.