

## PERSPECTÓGRAFOS DE DÜRER: UM MODO DE OLHAR E ENTENDER DESENHOS EM PERSPECTIVA

*Marijane Linhares*

*Universidade Regional de Blumenau – bolsista CAPES /PIBID  
mari.lgili@gmail.com*

*William de Souza Momm*

*Universidade Regional de Blumenau – bolsista CAPES /PIBID  
williammomm@hotmail.com*

*Vandreza Rodrigues*

*Universidade Regional de Blumenau – bolsista – CAPES/PIBID/Matemática  
vandreza.r@hotmail.com*

*Luana Sara Bizatto*

*Universidade Regional de Blumenau – bolsista CAPES /PIBID  
luanasarabizatto@hotmail.com*

### **Resumo:**

Neste trabalho é apresentado um material didático adaptado dos perspectógrafos de Albrecht Dürer. O objetivo é trazer à tona os perspectógrafos de Dürer como ferramenta de construir imagens em perspectiva para auxiliar estudantes que encontram dificuldade no entendimento de desenhos, sobre o plano, de objetos tridimensionais. Apresentam-se alguns aspectos da história da perspectiva envolvendo a estruturação de um olhar e de representar, de modo que, estão ligados ao ensino de geometria e a história da arte, enfocando a visualização geométrica. Desta maneira, o presente trabalho mostra como as máquinas de Dürer podem ser adaptadas ao ensino atual, a fim de trabalhar os conceitos geométricos espaciais, aliando a história da perspectiva e os conhecimentos empregados acerca da técnica do desenho de objetos espaciais.

**Palavras-chave:** Perspectógrafo; Dürer; Geometria espacial; Perspectiva.

### **1. Introdução**

O interesse pelas representações visuais não é recente e pode ser observado ao longo da história, podendo ser considerado como sendo uma das primeiras e principais formas de manifestação da cultura humana. Em diversas civilizações e nos seus mais variados estratos históricos observamos o uso do sentido da visão para construir uma base

de conhecimento e compreensão do mundo que está em torno. Vários modos de desenhar em perspectiva estiveram presentes em todos os estilos de pintura, desde a rupestre até os dias de hoje. No presente trabalho são apresentados alguns aspectos históricos que fundamentaram a construção do material didático *Perspectógrafo de Dürer*.

Nos materiais didáticos utilizados pelos professores, na apresentação dos sólidos geométricos, é comum a sua representação em perspectiva, mas, estudantes encontram dificuldade no entendimento deste sistema. Essa dificuldade também ocorreu entre os artistas renascentistas. Visando ensinar a técnica da perspectiva que havia conhecido na Itália, Dürer elaborou máquinas denominadas perspectógrafos. Neste trabalho está apresentado um material didático, inspirado nessas máquinas, que foi utilizado por estudantes de 7º e 9º anos que cursam o ensino fundamental em escola pública, localizada no município de Blumenau, auxiliados pelos bolsistas do projeto CAPES/PIBID/Matemática da Universidade Regional de Blumenau.

## **2. O contexto histórico da criação dos perspectógrafos**

A origem da perspectiva como uma representação gráfica remonta a Apolônio (240 a.C.), na Grécia. Ele foi o primeiro geômetra a elaborar uma teoria concisa sobre as seções cônicas, entretanto nenhum documento histórico revela ligação dessa teoria com as noções de profundidade nos afrescos de Pompéia, descritos por Vitruvius (século I a.C). Podemos afirmar que o estudo aprofundado e formal da perspectiva só foi realizado no período da renascença (RODRIGUES, 2011).

Aperfeiçoada por artistas e arquitetos que viveram no período da renascença italiana, a técnica da perspectiva ligou arte e matemática, numa estreita relação com os estudos da antiguidade grega. Estabeleceu-se uma relação nova entre a matemática e a arte emergente: a aplicação da noção de perspectiva na representação plana de objetos. “A geometria pura no século dezesseis não ficou inteiramente sem representantes, pois contribuições, não espetaculares, foram feitas na Alemanha por Johannes Werner (1468-1528) e Albrecht Dürer (1471-1528), e na Itália por Francesco Maurolico (1494-1575) e Pacioli.” (BOYER, 1996, p.202).

Analisar as práticas do olhar no âmbito da história é, portanto, um importante campo de estudo e se faz necessário rever e entender as diferentes formas e técnicas de olhar. Na história da arte constatamos que a técnica da perspectiva foi criada para servir de suporte à terceira dimensão, representando objetos tridimensionais em superfícies planas.

Levantar a problemática da representação do espaço e dos objetos no espaço significa trazer a questão do desenho das coisas do mundo, e de suas formas, para a superfície, (o plano), ou seja, ver como elas estão no espaço e recolocá-las, então, em outro espaço, o espaço da tela, da parede, do papel, o espaço da representação. Significa pensar que a representação do mundo e das coisas do mundo está mais implicada com a forma de olhar, de perceber e de conceber o mundo, do que o próprio mundo, em si representado. (FLORES, 2007, p. 29-30)

Mas surge uma necessidade: como florescer nas pessoas essas noções de dimensionalidade? Dessa abertura vem à tona uma figura na história da matemática e das artes que é Albrecht Dürer.

Quando Dürer começou a investigar os fundamentos teóricos de sua arte passou a tecer uma pesquisa acerca dos conhecimentos da ótica que é não dissociável da perspectiva de um artista. Os conhecimentos de Dürer com relação à teoria da perspectiva podem ter surgido da leitura de tratados italianos como a *Divina Proporção* de Luca Pacioli, *De Prospectiva Pingendi* de Piero della Francesca, ou até mesmo de um tratado de Leonardo da Vinci (FLORES, 2007).

Dürer, após sua segunda ida à Itália, a fim de completar os estudos sobre a arte renascentista italiana, sentiu a necessidade de transmitir esses conhecimentos e buscou métodos para tanto. Ele criou artefatos mecânicos que eram destinados a facilitar a elaboração de desenhos em perspectiva: os perspectógrafos.

Trazer para o primeiro plano os perspectógrafos criados por Dürer traduz-se num empenho de estudar o histórico do modo de se colocar em prática a técnica e o desenho em perspectiva. Estes aparelhos visavam favorecer a percepção dos primeiros elementos da perspectiva como linhas convergentes a um mesmo ponto, o ponto de fuga, entre outros elementos desta técnica. Esses instrumentos podem mediar o processo entre o que é visto, o que é representado e o que é conhecido sobre a técnica da perspectiva, possibilitando o entendimento da visualização do espaço e das coisas representadas no plano.

Dentre os diversos tipos de perspectógrafos, criados por Dürer, neste trabalho é apresentado o modelo a seguir descrito.

### **3. O perspectógrafo de Dürer**

Inspirado no modelo sugerido por Dürer foi construído um perspectógrafo usando como base um pedaço retangular de madeira, sobre a qual é fixada verticalmente uma placa de acrílico. De um lado da placa se coloca o observador e do outro lado o objeto a ser desenhado usando uma canetinha de tinta removível. Para um melhor entendimento, usa-se

um cubo com as faces numeradas de 1 até 6. Deste modo, o aluno pode deduzir quais lados estão ocultos e não serão desenhados sobre a placa, constatando que a mudança de posição do seu olho implica em outro desenho. Usado por estudantes dos anos finais do ensino fundamental

A observação dos desenhos realizados sobre a placa de acrílico e dos comentários dos educandos evidenciou que o perspectógrafo é uma ferramenta criativa, empolgante didaticamente adequada para o entendimento da representação de objetos tridimensionais sobre um plano. Assim como auxiliou alguns artistas na Renascença a representar modelos com exatidão, na atualidade, possibilitou aos alunos o entendimento de um desenho em perspectiva. (RODRIGUES, 2011, p. 99-100)

#### 4. Considerações Finais

A abordagem das histórias da matemática e da arte, na sala de aula, oferta uma preciosa oportunidade de estudar o sistema de perspectiva e mostrar a matemática como tendo sido criada pela humanidade, nas diversas culturas em seus mais variados estratos históricos.

Pensamos na história como um ponto de partida para o desenvolvimento de novas atividades, para que os alunos possam recriar ativamente conceitos e significados, assim como também criar novos. Acreditamos, pois, que a história das máquinas de Dürer é um produto humano, carregado de valores culturais, trabalhar esta história com os alunos significa reviver este produto humano, entendendo suas dificuldades para quem sabe, compreender a nossa. (MENEGUZZI; FLORES, 2007, p.7)

#### 5. Agradecimentos

Os autores agradecem a CAPES e a Universidade Regional de Blumenau a concessão das bolsas de iniciação à docência PIBID que possibilitaram a realização do estudo do suporte teórico, a construção do material didático e a realização das atividades com estudantes do ensino fundamental.

#### 6. Referências

BOYER, Carl B. *História da matemática*. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1996.

FLORES, Cláudia Regina. Teoria e representação geométrica na obra de Albrecht Dürer: um ensino de matemática para pintores e artesãos. *Revista Iberoamericana de Educação Matemática*, n. 11, p. 179-188, set. 2007. Disponível em: <

[http://www.ced.ufsc.br/claudiaflores/PESQUISA/textos\\_publicados/Teoria\\_e\\_representacao\\_geometrica\\_na\\_obra\\_de\\_Albrecht.pdf](http://www.ced.ufsc.br/claudiaflores/PESQUISA/textos_publicados/Teoria_e_representacao_geometrica_na_obra_de_Albrecht.pdf)>. Acesso em: 25 fev. 2013.

\_\_\_\_\_. *Olhar, saber, representar: sobre a representação em perspectiva*. São Paulo: Musa Editora, 2007.

MENEGUZZI, T; FLORES, Cláudia Regina. Visualização Espacial e os perspectógrafos de Dürer. In: Encontro Nacional de Educação Matemática. 2007. *Anais...* Disponível em: <[http://www.sbem.com.br/files/ix\\_enem/Html/posteres.html](http://www.sbem.com.br/files/ix_enem/Html/posteres.html)> acesso em 25 fev. 2013

RODRIGUES, Georges Rodrigues. *Introdução ao estudo de geometria espacial pelos caminhos da arte e por meio de recursos computacionais*. 2011. Dissertação (Mestrado) - Universidade Regional de Blumenau – Blumenau. 2011