

A problemática do desenho em perspectiva: uma questão de convenção

*Cláudia Regina Flores**

Resumo: Este artigo pretende perceber como a técnica do desenho em perspectiva, tal como a concebemos hoje, se instaurou e que verdades foram criadas a partir disso. Busca-se observar tal problemática no âmbito da História da Arte, uma vez que a história da perspectiva se aproxima da história da representação pictórica. Três são os momentos analisados quanto a seus aspectos filosóficos, concepções e representações de espaço: Antigüidade, Idade Média, Renascimento. Considera-se pertinente a reflexão desta história na Educação e, em especial, na Educação Matemática, pela contribuição para o entendimento da complexidade da leitura e interpretação de figuras geométricas tridimensionais representadas em perspectiva.

Palavras-chave: Perspectiva, representação de imagens, espaço, visualização, educação matemática.

Abstract: In this article we intend to understand how the technique of perspective drawing, as we see it nowadays, has been established and which truths have been created in the process. We have chosen to study this issue within the scope of Art History, since the history of perspective is close to the history of pictorial representation. Concerning philosophical aspects, concepts and space representation, three eras are analyzed in this article – the Antiquity, the Middle Ages and the Renaissance. We consider the reflection on this history appropriate to the field of Education, and especially to the field of Mathematics Education, in the sense that it contributes to the understanding of the complexity involved in the reading and interpretation of three-dimensional geometric pictures drawn in perspective.

Key-words: Perspective, image representation, space, visualization, mathematics education.

*Professora de Matemática do Colégio de Aplicação da UFSC; Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Educação do Centro de Ciências da Educação – UFSC. crf@mbox1.ufsc.br

Quantas e quantas vezes, quando queremos ou precisamos representar uma cena, um objeto do mundo, uma figura geométrica espacial; ou quando a intenção é ler uma imagem, nos defrontamos com dificuldades. No entanto, poucas vezes nos questionamos a respeito de quais, dificuldades podemos encontrar na visualização e na representação destas imagens, ou melhor, raramente problematizamos sobre a origem de nossas verdades, sobre o modo de ver e de representar as imagens tridimensionais. Tudo nos parece tão natural, que até esquecemos de que o fato de representar no plano os objetos do espaço envolve uma construção do próprio olhar para ver o mundo em sua tridimensionalidade. Assim, tomar a problemática da representação dos objetos do espaço para entender como foi possível o surgimento da técnica da perspectiva significa pensar as dificuldades da visualização e da representação das figuras tridimensionais no próprio contexto histórico, ou seja, em torno do próprio saber, o da técnica da perspectiva.

Várias foram as maneiras criadas para representar as coisas do mundo. Cada povo, cada cultura visual, em cada época, apoiado sobre idéias determinadas, criou sua maneira particular de transpor para uma superfície plana o mundo visível. Os egípcios utilizavam a perspectiva horizontal, os hindus a perspectiva irradiante, os chineses e os japoneses a perspectiva a vôo de pássaro, os próprios bizantinos a perspectiva invertida (DEBRAY, 1994, p.230). Também no Ocidente percebe-se que não só em épocas diferentes, mas na mesma época, há maneiras diversas de representação espacial. No entanto, a técnica em perspectiva linear¹, criada no Renascimento pelos pintores e arquitetos, simplificada mais tarde, tornou-se dominante e comum, constituindo-se numa técnica de fácil acesso que permite não só a representação de imagens mas, ainda, um meio de leitura dessas.

A arte de desenhar em perspectiva linear não foi descoberta num momento de lucidez dos homens, tampouco foi sendo aprimorada pouco a pouco até se obter a geometrização do espaço. Ela reside, sim, numa nova postura que o homem assumiu no Renascimento, mais visual e quantitativa, ou seja, um novo modo de perceber o tempo, o espaço e as coisas que estão no mundo, bem como as

¹ A perspectiva linear é chamada assim porque ela faz uso exclusivamente do traço (linhas retas ou curvas) para representar retas, curvas, planos, volumes e seus contornos. (OLMER, 1943, p.2). Uma imagem representada mediante esta perspectiva mostra um universo relacional, onde todos os objetos estão representados no espaço a partir de razões e proporções que podem ser traduzidas em medidas.

relações sociais. Constitui-se, portanto, num complexo emaranhado tecido pela experiência dos homens, pela sensibilidade aguçada do estético, pelo arranjo de técnicas matemáticas e, sobretudo por um sentido de tudo quantificar. Tudo isto impulsionou a construção da técnica do desenho em perspectiva, a qual se estabeleceu num modo de expressão convencional.

Na medida em que uma história da perspectiva tende a se identificar com a história da representação pictórica, percebe-se que o problema da representação dos objetos no espaço e do vazio entre eles tem causas abrangentes e origens históricas profundas. Assim sendo, parece-me pertinente a preocupação em se observar tal problema no âmbito da literatura artística e crítica da arte. Minha intenção é, portanto, compreender como a questão da perspectiva, tal como se apresenta hoje, foi expressa no mundo artístico, embasada por aspectos filosóficos que perpassam momentos específicos de concepções e representações de espaço, entendendo que os modos de ver são culturais e interagem com a representação espacial.

Para a discussão da problemática da representação dos objetos do espaço, não busco uma reflexão a partir de uma história da evolução da idéia de perspectiva, ou pela ordem em sucessão progressiva que levou à concepção de tal idéia, mas pelo entendimento de uma história com muitos movimentos, que se modifica e se estrutura, que é circunscrita por um conjunto de fatores tais como a sociedade em questão, seus regimes de conhecimento, o modo de olhar e sentir o mundo. Questiono, portanto, a forma como concebemos a perspectiva hoje e, busco daí entender de onde ela veio e sob quais sedimentos ela foi fundada.

Na educação, e particularmente na Educação Matemática, parece imprescindível discutir esta história da perspectiva, não só porque a leitura e a construção de toda figura geométrica tridimensional é feita mediante as técnicas de perspectiva², mas

² Ligados às necessidades do desenho técnico e científico, são criados outros modos possíveis de procedimentos de representação pictórica. Entre tantos, não podemos deixar de citar a perspectiva *cavalière*, que teve seus tratados originados na perspectiva linear e hoje é fórmula básica no ensino do desenho técnico. A teoria da perspectiva é, então, a partir do século XVII, deixada pelos artistas como fonte de estudo e passa a ser elaborada por geômetras. Estes vão produzir novos conceitos, fundando a geometria projetiva e descritiva. Para a geometria descritiva a perspectiva é definida como a ciência que ensina a representar os objetos tridimensionais sobre uma superfície bidimensional, de tal modo que a imagem representada em perspectiva e aquela dada pela visão, coincidam.

sobretudo por nos auxiliar na previsão e compreensão das dificuldades na visualização e representação das figuras geométricas espaciais.

O paradoxo da perspectiva

A palavra perspectiva tem muitas significações, tanto no sentido próprio como no sentido figurado. Porém, o sentido que lhe é atribuído aqui é aquele que diz respeito à arte de representar os objetos sobre um plano tais como se apresentam no espaço, ou seja, à vista. Na Antigüidade, os significados atribuídos ao termo perspectiva era, no grego, *ciência da visão* e, no latim, *discernir claramente*. Por toda Idade Média, a palavra perspectiva continuava significando a *ciência da visão*. A compreensão de perspectiva dos Antigos – os gregos, romanos – e também os Medievais – fundada sobre as primeiras idéias de Ótica e, principalmente, de natureza da luz e de visão humana, é denominada natural, ou perspectiva angular. Interessante observar que para eles a “boa perspectiva” é bem o contrário daquela que concebemos hoje. A deles *procurou não mais do que a formulação matemática das leis da visão natural, ligando, assim, a grandeza aparente ao ângulo de visão* (PANOFKY, 1993, p.37). Já, a perspectiva aplicada no Renascimento, diga-se que primeiramente no Renascimento italiano, *tentou estabelecer um método que se provasse útil na representação de imagens em superfícies bi-dimensionais* (PANOFKY, p.37), passando a ser considerada o modo recorrente na representação dos objetos do espaço e o vazio que os envolve. Instala-se, segundo Panofsky (1993, p. 43), entre estes dois modos de conceber a perspectiva, uma contradição:

enquanto a representação do espaço entre os corpos não é abordada pela Arte da Antigüidade, o mundo representado afigura-se-nos da maior solidez e harmonia, se comparado com o da Arte do Renascimento; mas, logo que da representação passou a fazer parte o espaço, e isto sobretudo na pintura de paisagens, esse mundo passa a ser estranhamente irreal e vago, como um sonho ou miragem.

Para Panofsky, rejeitar o axioma dos ângulos³ seria necessário para dissolver esta contradição. Parece-me, porém, que não seria tão somente a rejeição deste axioma que levaria os homens da Antigüidade greco-romana a representar de forma medida não só as coisas do espaço como, também, o vazio que as envolve. Imersas nesta questão estão, certamente, as concepções em vigor que se tinha naquelas sociedades: os pressupostos filosóficos, as visões de mundo, bem como as concepções das relações sociais e com a própria natureza. Além disso, e o que importa nesta reflexão, é que antes (quando exatamente? Na Antigüidade e E. Medieval?) não se tinha o mesmo desejo de saber que se passou a ter no Renascimento, ou seja, a representação do vazio entre os corpos não era pretendida. Isso não quer dizer que durante a Antigüidade não houvesse condições de realizar tal modo de representação, mas que se passou a pensar diferente. Por exemplo, na Antigüidade e Idade Média os espaços são tidos como fechados e compartimentados, qualitativos e fragmentados, contrariamente ao que acontece na Renascença, que se concebe o espaço como uma espécie de receptáculo transparente, homogêneo, sem limites e dotado de unidade.

Então, o universo que, para os gregos era considerado tátil e muscular, artisticamente era representado de maneira puramente física, ou seja, os objetos eram representados isoladamente, apoiados num reconhecimento tangível. Já na Idade Média o espaço sendo considerado imutável e atributo da essência divina, sua representação era regida por um motor divino, quer dizer, os tamanhos dos objetos e pessoas justapostos sobre o plano seriam determinados pelo status social ou pela posição que ocupavam na esfera divina.

A justaposição e aglomeração dos objetos foram duas das fórmulas⁴ utilizadas de representação na Antigüidade e Idade Média, embora em cada uma destas épocas se observem diferenças no modo de apreender o mundo. Estas técnicas levam o

³ Para a ótica da Antigüidade a visão se efetuava não sobre a retina do olho, mas sobre o objeto observado formando, assim, um campo de visão esférico. Desta forma, as projeções dos objetos dentro desse campo são determinadas pelas medidas angulares e não pela distância a que os objetos estão do olho.

⁴ Há outros exemplos de técnicas que os Antigos poderiam ter utilizado na tentativa de representar o espaço tridimensional. Entre elas denomina-se o esquema empírico “espinha de peixe”, que consiste numa mediana vertical do plano de representação de onde partem retas simétricas que convergem como se fugissem à vista.

observador a percorrer as várias cenas, que em geral são representadas num quadro, a movimentar-se o tempo todo na tentativa de observar o conjunto e mudar, constantemente, seu foco de visão (Veja a Fig. 1). Na realidade, o espaço antigo se constitui como uma representação geral, onde os objetos estão situados, uns em relação aos outros, sem predominância absoluta do ponto de vista do espectador e em medida comum entre si, como é o caso no Renascimento.



Fig.1: História de S. João (afresco, entre 1231 e 1255). Anagni, Catedral.

Por fim, ocorre-me que os termos “perspectiva” e “espaço” resultam de uma escolha arbitrária de convenções. Por exemplo, a perspectiva linear do

Renascimento nada mais é do que um sistema realista de figuração unilateral e unificado⁵, baseado na matemática de Euclides, nas contribuições sobre a Ótica deixadas pela Antigüidade, na cartografia de Ptolomeu, bem como, nos valores individuais e coletivos que configuram a sociedade em questão. Quanto ao espaço, cada época, cada povo, teve sua maneira peculiar de concebê-lo e representá-lo. Isso me leva a pensar, junto com Francastel (1990, p.24), que, na verdade, o espaço *não é uma realidade em si (...), é a própria experiência do homem.*

Perspectiva intuitiva

A característica principal da pintura da Idade Média, tanto bizantina como ocidental, é o fato de ser uma pintura sacra, mais preocupada com hierarquia do que com proporção. Segundo Debray (1994, p. 227), a Idade Média foi uma *civilização da imagem*. Isto porque as imagens desempenhavam um papel de narrativa. A confecção dos vitrais e tapeçarias serviam, principalmente, para memorizar os sermões dos padres e ensinar preces. As bíblias manuscritas continham imagens com teor teológico, demonstrando sempre a presença do Divino. Era uma *arte estática, rústica, inalterável e sagrada, como a sociedade que ela representava* (SEVCENKO, 1987, p.26), ou seja, uma sociedade imersa num regime de pensamento no qual tudo era rígido e feito por Deus⁶. Revolucionam este período Duccio⁷ e Giotto⁸, por abalarem os fundamentos do pensamento da Idade Média, ao representarem um espaço “real”, ou seja,

⁵ Trata-se portanto de um sistema de representação que busca apreender o real, tal como ele se apresenta à visão, a partir de um ponto de vista fixo e único, obtendo-se assim a representação de um só momento, de uma só cena.

⁶ Trata-se de uma análise dos contemporâneos dos medievais. Assim, em uma sociedade onde tudo era feito por Deus, o mundo já estava pronto e, sendo tal como foi feito, é rústico, acabado e finito. Conseqüentemente, a arte era chapada, sem movimento, religiosa. Dentro deste regime de pensamento a ação humana não contava, cabendo aos homens apenas apreender e respeitar as leis divinas. Vale salientar aqui que, não é objetivo, neste contexto, analisar as sociedades, nem suas ideologias, mas entender o campo sobre o qual as práticas dos modos de representação tomam suas diferentes formas.

⁷ Duccio (1278?, 1318?) viveu em Siena e, era um pintor de painéis. Sua arte é considerada lírica.

⁸ Giotto (1266?, 1337?), artista florentino, executor de painéis, mosaicos e murais, teve suas

buscarem reproduzir de uma maneira realista os cenários. Agora a superfície não se limita mais a ser a parede ou o painel em que se inscrevem as formas de objetos e figuras isoladas. Ela assume um papel de plano quase que transparente, através do qual se pretende que acreditemos estar a contemplar um espaço, mesmo que esse espaço esteja limitado por todos os lados.

O fato de Duccio e Giotto terem procurado resolver, cada um a sua maneira, o problema da representação do espaço tridimensional, provocou o afloramento da visão do espaço construído a partir da perspectiva do Renascimento. Contudo, os métodos utilizados por eles não davam conta de exprimir uma realidade espacial global, ou seja, nem todas as dimensões do espaço retratado se submetiam à mesma orientação de profundidade. Eles apenas buscavam representar, da maneira mais fiel possível, uma imagem ótica presente nos olhos do artista (Veja Fig. 2). No entanto, seus afrescos eram pintados *como se cada um fosse uma cena vista por único observador, num único momento (...)* (CROSBY, 1999, p.167). Por isso, a técnica utilizada por Giotto e Duccio é denominada de perspectiva intuitiva. Não se tinha, aí, um sistema fortemente baseado na matemática, ou seja, uma unidade de medida que ditasse rigorosamente as distâncias entre os objetos, mas havia um sentido de profundidade, mais ou menos homogêneo, guiado por um grande desejo de imprimir em suas pinturas a terceira dimensão.

atividades espalhadas por Roma, Assis, Pádua, Nápolis e talvez Rimini. Sua arte é classificada como épica ou dramática.



Fig.2: Entrada em Emaus (1308-1311). Detalhe de la Maestà de Duccio. (Mus. dell'Ópera, Siena)

Ora, nem Duccio, nem mesmo Giotto, são tão responsáveis por uma singular mudança no modo de representar. Mas, de uma maneira geral, novos sentidos, significados e interesses surgiram e marcaram o fim da Idade Média. Por exemplo, as obras de arte que, até então, eram voltadas à Igreja, passaram a despertar desejo também aos nobres ou burgueses letrados ou, ainda, aos enriquecidos pelos negócios. Isso levou os artistas à criação de obras que, por não serem de finalidade religiosa exclusiva, deveriam apresentar um outro aspecto. Uma concepção nova e moderna de espaço começa a firmar-se, entrando em choque com a visão de espaço finito, fragmentado e possuidor de qualidades imateriais da Antigüidade e Idade Média.

Não só o interesse pela aquisição de obras artísticas impulsiona a novas criações de representação das coisas do espaço, mas *O desenvolvimento da espiritualidade (...), envolvendo uma atitude mística e ascética, porém voltada para a realidade material do mundo, a contemplação da natureza, o otimismo da vida e a beleza dos elementos (...), o aumento da curiosidade pela arte e cultura clássica a partir do surgimento do humanismo (...)* (SEVCENKO, 1987, p.28), dão o tom a uma nova visão de homem e de mundo.

A emergência da perspectiva linear

O Renascimento, considerado como um grande movimento cultural, é caracterizado como uma época em que se delinearam novas formas de ser, pensar e agir. É o momento de sobressalto das artes visuais e manuais, das investigações matemáticas, da observação e organização intencional do espaço, do tempo e das experiências dos homens.

Os artistas, pintores e arquitetos deste período, impulsionados por *uma nova maneira de olhar o mundo, de 'sentir' sua organização, de imaginar suas estruturas* (THUILLER, 1994, p.61), pela ascensão comercial das artes e pelo caráter especulativo, buscaram um modo novo de expressão capaz de inscrever, de maneira realista, a terceira dimensão no plano. Para tanto, defendiam a idéia de que era preciso, inicialmente, recorrer a uma certa visão racional de uma porção do espaço. Fundam, assim, uma nova concepção de espaço, não mais qualitativo e heterogêneo, e sim homogêneo, transparente e infinito.

A Renascença evidencia-se, portanto, pela possibilidade de uma representação medida e padronizada: a perspectiva linear. Esta designa um sistema de organização da superfície plana da tela plástica, onde todos os elementos representados – céu, terra, objetos, figuras- são considerados de um ponto de vista único e onde as dimensões relativas das partes são deduzidas matematicamente do cálculo da distância relativa entre os objetos visíveis e o olho imóvel do espectador (FRANCASTEL, 1990, p.287 e 288).

Esta técnica da representação em perspectiva, dita linear, central, foi estudada, inicialmente, pelos pintores e arquitetos da renascença italiana⁹, que *pretendiam*

⁹ A narrativa das origens da perspectiva baseia-se sobre o arquiteto Filippo Brunelleschi que, em torno de 1413, teria realizado uma experiência a partir de dois pequenos painéis, um representando a praça e o palácio da Seigneurie e, o outro, uma vista exterior do baptistère San Giovanni de Florence. Esta experiência forneceu a demonstração das regras de uma perspectiva central e que, a partir daí, fez escola na Itália renascentista. De forma distinta, mas na mesma época, no norte da Europa, Jan Van Eyck demonstra através de suas pinturas que a eficácia de um ilusionismo não está ligada, necessariamente, à exatidão geométrica, tal como é o caso da perspectiva central ou linear. No entanto, no jogo complexo das disputas da verdade, foi o modo de representação em perspectiva linear que triunfou. Afinal, é a partir deste modo de representação que, mais tarde, a geometria projetiva e descritiva terá seu fundamento. Além disso, ela é a base na construção das imagens do cinema, da fotografia e até

bem 'imitar a natureza' e 'até enganar o olho' (KLEIN, 1998, p.284). A aparência das coisas se obtém ponto por ponto, a imagem de um ponto do espaço é a interseção do quadro com a pirâmide visual que se liga ao olho do artista (Veja Fig. 3). É o que Alberti¹⁰ chamou de *abrir uma janela para mundo* (PANOFSKY, 1981).



Fig.3: O flagelo de Jesus Cristo de Pierom della Francesca, em 1450 (Galeria Nacional, Urbino)

mesmo no arranjo dos cenários de teatro.

¹⁰ O primeiro manifesto da arte renascentista foi o *Trattato della Pittura*, de Leon Battista Alberti (1404-1472), publicado em 1434. Nele Alberti expõe o princípio desta nova concepção da pintura, conferindo aos artistas renascentistas uma maneira racional de olhar e representar o mundo e as coisas do mundo. Na divulgação desta concepção para outras regiões da Europa, destaca-se Albrecht Dürer, que escreveu um tratado de perspectiva intitulado "*Underweysung der messung...*" (NUREMBERG, 1525)(tradução francesa, comentada e introduzida por Jeanne Peiffer, éditions du Seuil, Paris, 1995).

Mas, é preciso dizer aqui que a perspectiva linear não foi, absolutamente, a única fórmula¹¹ conhecida no Renascimento. Tanto Francastel (1990), como Klein (1998), de maneira peculiar, procuram demonstrar que esta não era a única técnica capaz de fixar na superfície plana as coisas do mundo e, tampouco, corresponde ao sistema racional mais adequado para fixar na superfície plana o mundo exterior. Trata-se de *um modo de expressão convencional baseado em determinado estágio das técnicas, da ciência e da ordem social do mundo em dado momento* (FRANCASTEL, 1990, p.1).

Então, não só os novos pressupostos para a representação das coisas do mundo passaram a ser questionados, tanto fora como no próprio local onde tiveram seu nascimento, na Itália renascentista, mas também acarretaram uma diversidade de procedimentos perspectivos, e seu uso variado. O desconforto ao ponto de fuga principal, ponto que amarra toda a representação pictural, teria levado a outras alternativas de procedimentos. A multiplicidade de pontos de fuga, as perspectivas curvilíneas, as anamorfoses se constituem como demonstrações deste questionamento e da diversidade de usos.

De uma forma ou de outra, o que antes era obscuro, sólido, torna-se, com os novos pressupostos que o Renascimento lançou, claro e transparente. A visibilidade está na coisa. Não há nada mais oculto. O que era guiado por uma lei divina, agora guiase por leis da natureza. O jogo das semelhanças¹² começa a ser praticado. A semelhança *permitiu o conhecimento das coisas visíveis e invisíveis, guiou a arte de representá-las* (FOUCAULT, 1992, p.33). A pintura italiana do Renascimento

¹¹ Em Klein (1998) podemos verificar que Paolo Uccello (1397-1475), pintor, decorador e mosaicista florentino, utilizou uma técnica que consiste em colocar dois pontos de distância na margem inferior do quadro, o que lhe permitiu a utilização de um sistema bifocal, conferindo, desta forma, às suas obras um espaço unificado. Da mesma forma, Piero della Francesca, em seu tratado de perspectiva intitulado "De prospectiva pingendi" (1576, tradução francesa de Jean-Pierre Le Goff, Medias Res, Paris, 1998) apresenta procedimentos para colocar figuras geométricas tridimensionais utilizando o ponto de distância.

¹² A semelhança, diz Foucault (1992), desempenhou um papel fundamental na construção do saber da cultura Ocidental. É mediante o princípio das semelhanças que se traz à luz o sentido das coisas. O mundo do similar é um mundo marcado, onde todas as coisas podem ser aproximadas e, portanto, imitadas. "O mundo enrolava-se sobre si mesmo: a terra repetindo o céu, os rostos mirando-se nas estrelas e a erva envolvendo nas suas hastes os segredos que serviam ao homem" (FOUCAULT, 1992, p.33).

busca, assim, imitar o real: um real que é em si mesmo. Mesmo que procedimentos variados e usos diversos tenham gravitado em torno da perspectiva linear, a teoria da representação assume seu lugar, segundo um momento que é por excelência da Representação (DAMISCH, 1987). Então, de uma maneira geral, os artistas representaram as cenas da vida, como se fosse num teatro e, as coisas do mundo, como refletidas num espelho (FOUCAULT, 1992).

Mas, por trás desta nova postura de lidar com as coisas do mundo, há que se refletir sob um outro ponto de vista, ou seja, sob a dimensão histórica das coisas. Segundo Arendt (1987), três seriam os eventos que impulsionaram a era moderna: a descoberta da América, a Reforma e a invenção do telescópio. A descoberta da América instigou o mapeamento das terras e o levantamento cartográfico dos mares. Assim, tudo passou a ser medido e, conseqüentemente, aproximado, avizinjado. Não havia mais distância imensa entre dois pontos. Tudo poderia ser conhecido, explorado. *Só agora o homem tomou plena posse de sua morada (...). Os homens vivem agora num todo global e contínuo (...)* (ARENDR, 1987, p.262).

A desapropriação das propriedades eclesiásticas e monásticas abriu espaço para o homem comum. Ele agora poderá adquirir propriedades, bens, assim como enriquecer. Mas, principalmente, ocorria uma grande valorização do seu eu interior. A Reforma trouxe consigo um novo ideal de homem. Um homem que se volta para dentro de si mesmo, dinâmico, descobridor da natureza, organizador da cidade e portador de uma razão não mais contemplativa mas que lhe garante a ação sobre o mundo e as coisas do mundo.

Por fim, com o telescópio, pôde-se perceber o Universo e atuar sobre a Terra a partir de um ponto fora dela, um ponto de vista tal qual Arquimedes teria descoberto. Com isso, *a antiga dicotomia entre terra e céu foi abolida e o universo foi unificado (...)* (ARENDR, 1997, p.275). Essa condição possibilitou o pensamento de que tudo o que pudesse acontecer sobre a terra, todo e qualquer fenômeno, estaria ligado a uma lei universal da natureza.

Estes três eventos se organizam de forma tal que nos possibilitam compreender de onde e sob quais bases a teoria da perspectiva linear, usual hoje, foi fundada. A perspectiva moderna, de fato, é fruto de um arranjo de concepções, ideais, valores que permearam a Itália renascentista, primeiramente, e depois, todo o Ocidente. Absurdo seria, então, imaginar, como muitos ainda hoje acreditam, que o sistema de representação do espaço em perspectiva linear é, de fato, a representação

correta, objetiva e realista do mundo e de suas coisas. Ao contrário, deve-se pensar na existência de um espaço real, que pode ser medido e representado.

A perspectiva e a educação

Interpretar como a técnica do desenho em perspectiva se instaurou na Escola, e que verdades criaram-se a partir disso, constituiu-se na questão para a qual queremos chamar a atenção neste artigo¹³. Oriunda das problemáticas de representação do espaço tridimensional, inserida num campo de conhecimento específico de um dado momento, pautada por um novo modo de olhar, a perspectiva foi criada no Renascimento italiano como um método capaz de reproduzir de “modo real” o que vemos. Este caráter realista leva à crença de um mundo organizado, medido e padronizado. Esta percepção de mundo se reflete, certamente, no modo como construímos conhecimentos, ensinamos os saberes, concebemos as relações sociais, e ainda, no modo como nos olhamos e olhamos tudo à nossa volta.

Apesar da diversidade dos modos de figuração espacial, numa mesma época, ou em épocas diferentes, a perspectiva linear teve seu triunfo. Isso se deve às novas formas de pensar que o Renascimento lançou: (i) o sujeito é que está por detrás de um olhar e, portanto, é ele que olha e que vai esclarecer os mistérios do mundo através de uma transparência puramente humana; (ii) há a possibilidade de classificação das plantas, dos animais, da gramática geral; (iii) o espaço recebe um novo uso, ou seja, a cidade passa a ser planejada, as distâncias encurtadas; (iv) as relações sociais assumem novas configurações, novos valores. Enfim, abre-se um novo campo de possibilidades que garante a supremacia deste novo modo de representação.

No entanto, o princípio em perspectiva linear não trouxe tão somente a emancipação do homem da esfera divina e a criação de novos conhecimentos. Trouxe, por um lado, a redução de toda a imaginação plástica a um único ponto de vista e, por outro, a possibilidade de um único modo de apreender o mundo, o que influenciou todas as áreas do conhecimento. Na verdade, o modo de olhar em

¹³ Este questionamento faz parte das reflexões para a realização da tese de doutoramento a ser defendida no Programa de Pós-graduação em Educação da UFSC.

perspectiva, o olhar racionalizante, nos deixou potencialidades mas também limitações, uma vez que, hoje, a leitura dos signos da informática, das colagens nas propagandas, das cenas na tela do cinema, enfim das novas exigências das linguagens da sociedade atual, requer em outros entendimentos na concepção do mundo, do conhecimento e, principalmente, no modo de olhar.

Difícil entender como, nos dias de hoje, há pessoas que acreditam na existência de um mundo real descrito em perspectiva, tal qual o Renascimento criou e, além disso, só conseguem ver o mundo através da moldura de seus óculos e apoiados num regime de um único foco de olhar. O que pretendo salientar aqui é o fato de que a geometrização do espaço, a representação medida e padronizada, nada mais é que uma convenção, um conjunto de códigos que serve de linguagem para a produção e leitura das imagens em geral e que, por sua vez, está ligada às problemáticas de uma época, de um povo, num dado momento. A arte de representar em perspectiva é, portanto, uma noção relativa a um momento histórico.

Para a educação, três aspectos considero importante ressaltar. Em primeiro lugar, a importância de se refletir a problemática da representação da perspectiva, já que as práticas educativas também se fundam na cultura e nos estilos de aprendizagem. Depois, entendendo a perspectiva como uma questão de convenção, seu ensino não deve ser tomado de maneira simplista, sistematizada, mas sim ser considerado em seu contexto histórico. E, por fim, particularmente na Educação Matemática, seu ensino deve refletir a leitura e a representação das figuras tridimensionais como sendo atreladas a um modo de olhar no qual a perspectiva é, ao mesmo tempo, o efeito e o suporte.

Bibliografia

ARENDT, Hanna. *A condição humana*. Trad.: Roberto Raposo. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1987.

CROSBY, Alfred W. *A mensuração da realidade: a quantificação e a sociedade ocidental, 1250-1600*. Trad.: Vera Ribeiro. São Paulo: Editora Unesp, 1999.

DAMISCH, Hubert. *L'origine de la perspective*. Flammarion: Paris, 1993.

- DEBRAY, Régis. *Vida e Morte da Imagem: Uma história do olhar no Ocidente*. Trad.: Guilherme Teixeira. Petrópolis: Vozes, 1994.
- FOUCAULT, Michel. *As palavras e as coisas*: 6ª ed. Trad.: Salma Tannus Muchail. São Paulo: Martins Fontes, 1992.
- FRANCASTEL, Pierre. *Pintura e Sociedade*. Trad.: Elcio Fernandes. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- KLEIN, Robert. *A Forma e o Inteligível: Ensaio sobre o Renascimento e a arte moderna*. Trad.: Cely Arena. São Paulo: Edusp, 1998.
- OLMER, Pierre. *Perspective Artistique: Principes et Méthodes*. Paris: Librairie Plon, 1943, vol.1.
- PANOFSKY, Erwin. *Renascimento e Renascimentos na arte ocidental*. Trad.: Fernando de Neves. Lisboa: Editorial Presença, 1981.
- PANOFSKY, Erwin. *A perspectiva como forma simbólica*. Trad.: Elisabete Nunes. Lisboa: Edições 70, 1993.
- SEVCENKO, Nicolau. *O Renascimento*: 5ª ed. São Paulo: Atual, 1987.
- THUILLER, Pierre. *De Arquimedes a Einstein: A face oculta da invenção científica*. Trad.: Maria Inês Dudque-Estrada. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 1994