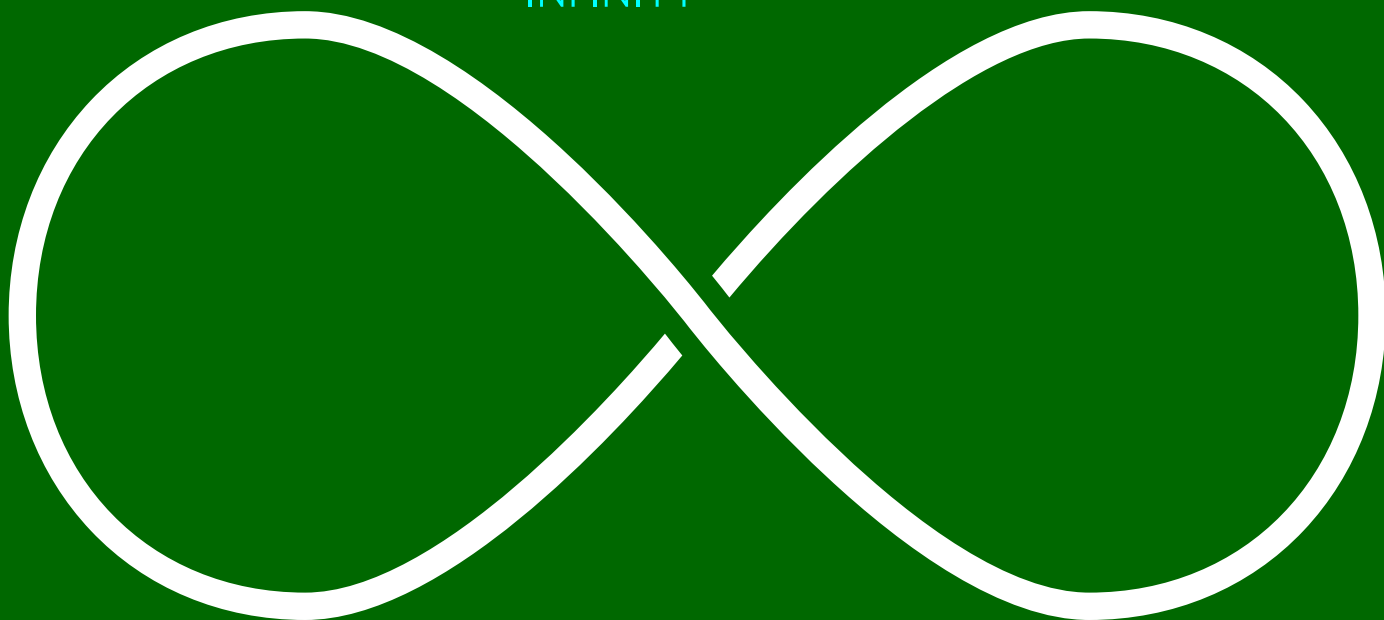


08

**INFINITO**  
INFINITY



Mateus  
28-30  
de novembro 2014  
Instituto  
Internacional  
Casa de Mateus

**CADERNOS MATEUS DOC**

**08**

**Infinito**  
Infinity

Mateus  
28 - 30 Nov. 2014  
Instituto Internacional Casa de Mateus





a Alvaro García de Zúñiga

# Índice Table of Contents

6	<b>O Programa MATEUS DOC</b> MATEUS DOC The Program
9	<b>Prefácio</b> Foreword
17	<b>I · Sessão Infinito I: Um início sem princípio</b>  <i>A construcción da idea de infinito segundo Amor Ruibal</i> Andrés Torres Queiruga  <i>«Porquês» Infinitos na Filosofia e no Direito</i> Gonçalo de Almeida Ribeiro
37	<b>II · Sessão Risco &amp; Infinito - Adaptação &amp; Infinito</b>  <i>Quando no limite o risco tende para infinito! à luz do “dogma central” da biologia molecular</i> Ricardo J. F. Branco  <i>As cidades frente ao risco infinito: o papel do direito entre adaptação e “inteligência”</i> Valerio Nitrato Izzo
55	<b>III · Sessão Desvio &amp; Infinito</b>  <i>Notes on embodied and disembodied notions of infinity and continuity (considering C.S. Peirce, Rudy Rucker’s ‘White Light’ and Milan Kundera’s ‘Immortality’) - Alexander Gerner</i>  <i>O Infinito e o emergente - Cristina Benedita Garcia</i>
101	<b>IV · Sessão Código &amp; Infinito</b>  <i>Codificar o Infinito. Concepção gráfica e arquitectónica do cosmos - João Cabeleira</i>  <i>In Defence of Mr. Leopold: Reading Ulysses through an Idea of Infinity- Maria Rita Furtado</i>

133

**V · Sessão Fronteira & Infinito**

*De fronteiras, infinitos e contrución das narracións históricas: apontamentos especulativos*  
Daniel Lanero Táboas

*Construindo baratarias: de limites espaciais e infinitos ficcionais* - Xaquín Núñez Sabarís

149

**VI · Sessão Representação & Infinito**

*Representação artística e infinito: reflexões em volta do tempo e o intelecto desde Henri Bergson*  
Rosário Mascato Rey

*Horizontes (in)finitos: representação política, tempo e transcendência* - Pedro T. Magalhães

173

**VII · Sessão Sustentabilidade & Infinito**

*“Para o infinito e mais além”? O prazo de Protecção do Direito de Autor* - Tito Rendas

189

**VIII · Sessão Infinito II: Um desfecho sem fim**

*Um pouco mais além do infinito para ficar alguém*  
Pedro G. Lind

*O Infinito e a busca de fundamentos do finito*  
Álvaro Balsas SJ

241

**In fine: de Oito a Oitenta, de Oitocentos a Infinito**

*In fine: from Eight to Eighty, from Eight(teen)Hundred to Infinite*

Jorge Vasconcelos

259

**Notas Biográficas**

Biographical Notes

272

**A Agenda do Mateus DOC VIII**

The Mateus DOC VIII Agenda

## MATEUS DOC

### The Program

Mateus DOC is a program aimed at researchers from all scientific fields. The program's main objective is to stimulate interdisciplinary dialogue among young researchers from different fields and to encourage them to discuss the most pressing issues of our time in an academic but informal way. Our goal is therefore to train the participants to reflect and develop further innovative research from a broader perspective, integrating contributions from other fields and methodologies. This approach will not only enrich their scientific work through the combination of diverse methods and the fusion of distinct contents, but it will also pave the way for the establishment of new cultural horizons, helping young scientists to position themselves culturally and socially.

The program Mateus DOC starts off with a call for proposals. Candidates submit a summary to the Institute explaining how they will approach a given theme - chosen annually by the Steering Committee of the IICM. Each year a Selection Committee will evaluate the proposals and structure the debate on the basis of the received contributions. The selected proposals are then redistributed to all participants who elaborate further on their papers in order to incorporate the other participant's ideas into a brief 5-page preliminary report, to be submitted to the IICM. These are

redistributed again to everyone before the seminar. Within 30 days after the seminar the participants are asked to hand in their final articles, which must take into account the debate held at the Casa de Mateus. Both the articles and a brief description of the overall discussions are made available at the Institute's website.

## O Programa MATEUS DOC

O Mateus DOC é um programa dirigido a investigadores de todas as áreas científicas. O objectivo principal do programa consiste em estimular o diálogo interdisciplinar entre jovens investigadores de diferentes áreas, confrontando-os com temas de atualidade e interesse geral. Pretende-se, desta forma, habituar os participantes a encarar os seus temas de reflexão e investigação numa perspectiva alargada que inclua sistematicamente pontos de vista exteriores à área científica respectiva. Esta abordagem não só enriquece o trabalho científico através do estabelecimento de novas associações de método ou de conteúdo, como também abre novos horizontes culturais, ajudando a melhor posicionar, cultural e socialmente, o percurso pessoal de cada um.

O programa MATEUS DOC começa com um apelo à apresentação de propostas. Os candidatos submetem ao IICM a sua proposta de interpretação e formas de abordagens de um tema anualmente escolhido pela Comissão Diretiva do IICM. Um Comité de Seleção estrutura o seminário baseando-se nas contribuições recebidas. As propostas selecionadas são redistribuídas por todos os participantes que se comprometem a desenvolver o tema de acordo com sua proposta, tendo em conta as contribuições dos restantes participantes, sob a forma de um breve artigo preliminar de 5 páginas a submeter ao IICM. Os artigos são novamente

redistribuídos a todos antes do seminário. No prazo de 30 dias após a realização do seminário os doutorandos entregam ao Instituto os artigos definitivos tendo em conta o debate realizado na Casa de Mateus. Os artigos, acompanhados de um resumo do seminário, são publicados na página na internet do Instituto.





## IV. Sessão Código & Infinito

### Codificar o Infinito.

### Concepção gráfica e arquitectónica do cosmos.

João Cabeleira

Escola de Arquitectura da Universidade do Minho, Guimarães

#### 1. Introdução

Todo ponto de visão é um ápice de uma pirâmide invertida, cuja base é indeterminável.

Fernando Pessoa: Livro do Desassossego.

A imagem do mundo ocidental reflecte as conquistas culturais renascentistas decorrentes da formulação da *perspectiva artificialis*<sup>1</sup> a partir dos aparatos visuais de Brunelleschi. Sendo que a representação do espaço abandona uma lógica fragmentária, esta altera-se mediante a codificação perspéctica fundada numa ideia de contínuo espacial, articulado e vinculado ao lugar ocupado pelo sujeito, ou mais especificamente ao seu ponto de visão, que com ele se relaciona visualmente. Neste sentido a codificação geométrico/matemática do espaço inerente à resolução gráfica da perspectiva consagram o mundo que rodeia o Homem, o observador, como facto eminentemente visual no qual se sintetizam razão (o conhecimento do natural) e sensação (o reconhecimento do percebido).

Posicionando o observador no centro do mundo a codificação perspéctica encontra-se indelevelmente vinculada ao seu olhar (cuja orientação reorganiza sistematicamente o mundo) e cujos limites se condensam em entidades base como pontos e rectas de fuga, a partir dos quais se regulam relações de medida e posicionamento dos factos. Neste sentido se a codificação serve inicialmente à representação do espaço no plano do desenho, numa desejada ideia de coincidência entre o natural e a sua experiência óptica, esta verterá sobre a concepção ocidental do cosmos

1. Partindo da *perspectiva naturalis*, que explora as condições da visão e da percepção de objectos na natureza, a *perspectiva artificialis* permite criar imagens com base em procedimentos geométrico-matemáticos que interpretam o mundo sensorial. A *perspectiva artificialis* integra potencialidades gráficas nas quais se revela uma nova modalidade de pensar e conceber os espaços arquitectónicos e sua experiência visual. Sob esta emergência da visualidade robustecer-se-á a abordagem do espaço como coisa a ser vista e percorrida pelo olhar integrando efeitos psicológicos inerentes ao poder imagético do representado e forma construída.

e, conseqüentemente, na configuração do construído (seja na transformação e modelação da espacialidade interna, que se estende num infinito visual a partir das possibilidades proporcionadas pela quadratura, ou na organização do espaço externo, conduzindo o olhar a um pretense infinito numa postura de controlo do produto humano sobre a natureza). Uma faculdade do desenho e da construção à qual se associam potencialidades da retórica política (posse do mundo visível), devocional (aprisionamento do transcendente) e científica (domesticação da natureza), que incorporadas nos modelos conceptuais da arquitectura e urbanismos determinam o quadro espacial em que o Homem se move (desde os espaços da ensaística moderna aos da condição contemporânea de dissolução do urbano, passando pelos do triunfo católico da contra-reforma, da ritualidade absolutista, da expressão autoritária e democrática).

## 2. Ponto de partida

A expressão gráfica do espaço revela posturas conceptuais da acção edificatória e produção imagética amarradas indelevelmente ao entendimento cósmico de cada contexto. Se a representação pré-moderna da cidade assenta em valores simbólicos e compreensão dos factos enquanto objecto (a partir da ideia aristotélica de espaço como propriedade dos corpos e não como o lugar habitado por estes, exposta no livro IV da Física de Aristóteles), esta é contrária ao pensamento moderno que se direcciona progressivamente à noção de contínuo espacial, um recipiente dentro do qual todos os objectos são colocados. Um posicionamento que repercute os desenvolvimentos científicos e artísticos modernos onde um dos valores primordiais corresponde à colocação do Homem no centro do universo ou, mais concretamente, o seu olhar. Neste sentido o espaço regula-se e reconhece-se a partir da sua apreensão óptica que é codificada e traduzida graficamente pela perspectiva. Neste sentido partimos a nossa exposição do confronto entre a Vista de Cidade à Beira Mar (c. 1340, atr. a Ambrogio Lorenzetti), da pinacoteca de Siena, e o caso singular dos painéis das Cidades Ideais (c. 1480-90, atr. a Luciano Lauranna), dispersos por Urbino, Baltimore e Berlim. Se da Cidade à Beira Mar, apesar da modernidade denotada na

tentativa de tridimensionalização dos factos, o observador se encontra apartado da estrutura representada, também as propriedades dos corpos representados se subordinam a uma verdade fundada em signos em detrimento da sua exactidão geométrica. Por oposição, nas Cidades Ideais materializam-se os paradigmas do novo quadro cultural ocidental gerindo-se a imagem a partir do olhar do observador, colocado no interior da estrutura representada, e cuja simplificação geométrica o constringe a entidade monocular e imóvel. Assim, colocado no interior e numa posição central face aos factos vistos, a sequência dos três painéis evidenciam uma progressiva conquista do alcance visual tendente à apreensão gráfica do infinito. Assim se o painel de Urbino expõe um espaço encerrado, autocentrado e regulado metricamente em todas as dimensões, nos painéis de Baltimore e Berlim o olhar é distendido pelo descerramento de um eixo ordenador, configurado como facto visual superando condições meramente funcionais, ampliando-se progressivamente até aos limites da estrutura urbana, no painel de Baltimore, e até ao infinito, no de Berlim. Porém, ainda que aí se evidencie a apreensão gráfica do infinito, esta adianta-se tanto às concepções teóricas da perspectiva como à sua conversão construtiva (seja no âmbito da escala da espacialidade interna, seja das operações de ordenamento urbano ou paisagístico), emergindo a representação pictórica como ensaio espacial e formal. Um simulacro visual que permite redefinir a imagem do espaço construído e, conseqüentemente, o reposicionamento do Homem no sistema cósmico em que se integra.

### 3. Que Infinito?

Encarando-se o sujeito a partir da sua dimensão visual, a orientação do olhar condiciona o seu posicionamento no mundo determinando relações espaciais como à frente e atrás, à esquerda à direita, em cima e em baixo. Deste modo a imagem perspéctica define-se a partir de um centro, o ponto de vista, cujo redireccionamento altera conseqüentemente todas as relações anteriormente percebidas, apesar da permanência dos vínculos absolutos entre factos. O espaço perspéctico distancia-se assim da homogeneidade euclidiana definindo um centro e conseqüentemente vínculos de proximidade e distância.<sup>2</sup> Por outro lado, fixando-se

2. O espaço euclidiano detém um carácter uniforme configurando-se segundo propriedades constantes e absolutas independentemente dos elementos e factos que o ocupam.

3. O manuscrito de *De Architectura Libri Decem* (40 a.C.) de Marcus Vitruvius Pollio foi descoberto em 1416 no Mosteiro de S. Gallen por Poggio Bracciolino. A primeira edição moderna do texto clássico surge em 1483, sendo dois anos depois publicado *De Re Aedificatoria* de Leon Battista Alberti, o primeiro tratado moderno de *Architectura*.

4. A compreensão do poder da imagem artística conduz à adesão da concepção da arte como espectáculo onde a perspectiva Barroca "(...) não faz mais do que se ultrapassar a si própria, quebrando a estrutura de formas fechadas, quase indicando uma busca em direcção à inteligibilidade do infinito." DI STEFANO 2011, 12.

o olhar num ponto longínquo define-se inevitavelmente um eixo imaginário recto que tende, teoricamente, a conduzir a visão até ao infinito. Dizemos teoricamente pois esse infinito é meramente potencial, no que se refere à estrutura conceptual geométrico-matemática que sustenta a imagem, mas que relativamente à óptica ou da sua concretização imagética e formal não existe debatendo-se sempre com limites. O limite da visão humana, o que o olhar consegue alcançar e dentro desse alcance o que o olhar consegue efectivamente perceber, e limites da sua concretização gráfica ou conformação construtiva dos factos arquitectónicos, urbanos ou paisagísticos. Neste sentido, e ainda que o termo «infinito» apareça recorrentemente no discurso geométrico e arquitectónico, de que 'infinito' falamos? Haverá efectivamente a possibilidade de um 'infinito' na representação ou materialização do espaço?

O corpo teórico moderno da *Arquitectura* e do *Desenho* funda-se, além de categorias artísticas relativas à noção de *Antico*, *Natura*, *Bellezza*, *Idea*, *Invenzione* e *Grazia*, na matemática e geometria, conforme fixa Vitruvius em *De Architectura Libri Decem* (40 a.C.),<sup>3</sup> cujo discurso é retomado pelos autores renascentistas. Contudo, ainda que a partir dessas disciplinas se conceba um infinito, pelo menos potencial, as vertentes da produção humana como da concepção gráfica e arquitectónica, debatem-se com constrangimentos dos seus limites por imposição das circunstâncias materiais em que operam. Contudo, ainda que o neoplatonismo renascentista, assente na ordem da medida, opere num cosmos limitado, a inferência de um infinito absorvida apenas pelos sistemas retóricos e dinâmicos da idade barroca incluem-no entre os desígnios espaciais, ainda que sendo este mais induzido do que materializado.<sup>4</sup>

O infinito concebido pela abstracção geométrica é graficamente concretizado pela perspectiva reduzindo-se ou condensando-se a infinitude a pontos ou rectas. Assim o imago de infinito é induzido num vislumbre ao observador sendo que o desenho e a pintura se encontram demarcados pelos limites do suporte da representação, ainda que a perspectiva tenda, perceptivamente, à anulação do mesmo suporte. A sua concepção é assim abstracta mas não gráfica ou formal, sendo que, e especificamente no caso da perspectiva linear, esse infinito, ou ideia do mesmo se constringe

aos limites da visão. Por outro lado sendo a experiência do espaço delimitada pelo alcance da experiência corpórea do espaço, geralmente próximo e envolvente ao sujeito, a experiência visual amplia e distende, muito para além dos limites anteriores, a apreensão do espaço.

Assim o infinito mencionado reporta-se sempre aos limites da visão, até onde o olhar abarca o espaço, aos limites perceptíveis do mundo ocupado pelo observador.

#### 4. Codificação perspéctica.

No momento chave da sua formulação (as experiências das *tavolette* de Brunelleschi, 1413), aplicação prática (o fresco da *Trinitá* de Masaccio em Santa Maria Novella, 1426), e fixação teórica (o tratado *De Pictura* de Leon Batista Alberti, 1435), a perspectiva define-se como instrumento conceptual cujas potencialidades operativas se encontram indelevelmente amarradas à concepção moderna do Arquitecto e da Architectura. Legitimando o campo disciplinar da architectura como *cosa mentale*, a teoria albertiana da Architectura, *De Re Aedificatoria* (1485, Florença), associa o conceito de desenho à distinção entre o momento da concepção e o momento da construção, pertencendo o primeiro ao âmbito operativo do arquitecto, o projecto, e o segundo ao do construtor, a execução.

Em *De Pictura* (1435, Florença) Alberti enuncia a teoria base da perspectiva sendo que, mais do que se direccionar à representação de objectos, toma como desígnio a configuração de uma estrutura óptica do espaço. Porém, o autor vincula a perspectiva ao âmbito da pintura em detrimento da prática edificatória, pois enquanto ao arquitecto cabe a produção do espaço tridimensional, regulado por medidas e formas concretas, ao pintor cabe a sua simulação na superfície bidimensional da tela, segundo os valores percebidos a partir da apreensão óptica do natural. Valorizando a necessária objectividade da medida e configuração espacial, Alberti vincula as faculdades da perspectiva na captura do natural, em detrimento da sua potencialidade enquanto instrumento conceptual permitindo antever, criticar, laborar e dar a ver espaço e forma. A perspectiva “não serve ao arquitecto porque a

5. XAVIER 2006, 57 tradução dessa realidade tridimensional é uma deformação, ou transformação projectiva, moldada ao plano, com a agravante de apenas mostrar uma parcela muito particular e diminuta dessa realidade.”<sup>25</sup> Uma noção superada por Raffaello, em carta ao Papa Leão X (1519), onde se associam as projecções ortogonais (planta/alçado/corte) à imagem perspéctica apontando um sistema que constituirá, daí por diante, o núcleo central da produção gráfica da arquitectura.

Tomando como partida o olhar do observador, a *costruzione abbreviata* de Alberti parte da concepção da perspectiva como secção da pirâmide visual, aplicando a designação de janela à imagem e de *fio* aos raios visuais. Uma metáfora que indicia a distância conceptual entre este procedimento e os fundados na identificação de um infinito geométrico, vinculando-se a imagem ao olhar e a representação ao espaço próximo e corpóreo. É o olhar que confere escala e define o *punto centrico* (o ponto de vista reflectido no desenho e lugar da convergência das rectas de profundidade), a par do qual se deverá considerar o velo (o plano da representação ou a janela) e *profilo* (perfil passante pelo observador através do qual se detecta a intersecção dos raios visuais com o velo) resolvendo através destes o problema central da secção da pirâmide visual, a determinação de profundidades de acordo com a recessão óptica das medidas. Não detendo a obra de Alberti nenhuma ilustração, a imagem mais antiga do procedimento surge em *Tratatti di Architettura, Ingegneria e Arte Militare* (1485), de Francesco de Giorgio Martini, assentando aí a resolução em cordas (materializando raios visuais), que permitem determinar por auxílio do perfil a localização de pontos no velo de acordo com a sua profundidade no espaço. Aí a perspectiva é remetida à mensuração (aplicando os procedimentos à avaliação de superfícies, volumes e determinação de alturas distâncias e profundidades inalcançáveis materialmente com base em triangulações e no teorema dos triângulos semelhantes) revelando-se como procedimento técnico ao invés de instrumento de representação. Uma lógica que evidencia a simultaneidade entre os procedimentos operativos do levantamento territorial, controlo construtivo e delineação perspéctica, nomeadamente o recurso ao teorema de Tales explorado por Alberti em *Ludi rerum mathematicarum* (c. 1450).



A noção alberiana de espaço ordenado é evidente em toda a produção imagética e edificatória do *Quattrocento* italiano. O espaço é uniformizado por grelhas que lhe conferem medida e ordem, ao mesmo tempo que se permite ao observador apreender visualmente a matriz espacial em que se move. Denotamos a expressão dessas matrizes no desenho de pavimento dos espaços internos de Brunelleschi, como as igrejas de *São Lourenço* (iniciada 1418, Florença) e de *Santo Espírito* (iniciada 1439, Florença), regulando a partir daí todas as relações proporcionais do espaço. São estas mesmas grelhas ordenadoras que detectamos nos painéis das *Cidades Ideais* (c. 1480-90) ou ainda, do proveniente do círculo de produção de Urbino, o espaço eminentemente lógico e regulado matematicamente da *Flagelação de Cristo* (1450) de Piero della Francesca cuja obra *De prospectiva pingendi* (c.1474) é fundamental na definição da *costruzione Legittima*. Esta construção distingue-se da enunciada por Alberti por, em lugar de trabalhar com a convergência de paralelas, operar a recessão perspéctica a partir de razões de proporcionalidade (EVANS 1995, 148) e determinações individuais de pontos em detrimento de entidades lineares.

Apesar da ampla difusão do *Libro Secondo, Di Prospettiva* (1545, Paris) de Serlio, onde se ilustram os enunciados de Alberti (malgrado o erro na articulação entre a secção da pirâmide e perfil), a grande síntese teórica dos avanços perspécticos de quatrocentos e quinhentos é levada a cabo por Vignola, e enriquecida pelos comentários de Danti, com *Le Due Regole della Prospettiva Pratica* (1583, Roma). Aí expõe-se rigorosamente a 1ª regra, correspondente ao método albertiano, e uma 2ª regra, assente na novidade da *costruzione com il punto della distanza*. Um método cujo raciocínio espacial imprime maior autonomia à delineação perspéctica, dispensando-se o auxílio de perfil ou planta (conforme as *costruzione abbreviata* de Alberti e *legittima* de Piero), assentando na intersecção com o quadro de raios visuais perpendiculares, ponto principal (convergência das rectas de profundidade), e de raios a 45º, ponto de distância (convergência das rectas de distância). Uma concepção que ao regular os elementos estruturantes da perspectiva (linhas base, horizontal e vertical a par dos pontos principal e de distância) através de vínculos espaciais abstractos configurados a partir de cinco termos (distância do observador ao quadro, altura,



6. "Até então, teorias perspécticas associaram sempre o ponto de convergência das rectas paralelas com o ápice do cone visual projectado na linha do horizonte. Desargues foi aparentemente o primeiro na história da perspectiva a apostolar um ponto no infinito. (...) A revolução científica testemunha no sistema de Desargues a primeira tentativa de dotar a representação com uma autonomia objectiva." PEREZ-GOMEZ 1992, 32.

posição, distância do objecto ao quadro, escala) unifica o espaço perspéctico.

Partindo da estratégia de Vignola na determinação dos pontos que estruturam a construção perspéctica Guidobaldo, em *Perspectivae libri sex* (1600, Pesaro), define matematicamente a "macchina prospettica" reduzindo-a a facto mecânico assente em leis gerais das quais se evidenciam as conducentes ao conceito de *punctum concursus* para qualquer direcção ou conjunto de rectas paralelas (ponto obtido por intersecção com o quadro de linha com orientação equivalente passante pelo observador). Uma base fundamental que abrirá caminho às concepções de Desargues, *La perspective* (1636, Paris) e Taylor, *Linear Perspective* (1715, Londres).

Se os desenvolvimentos perspécticos do início de seiscentos se transferem do campo disciplinar da arquitectura e pintura para o da matemática (Commandino e Guidobaldo), visando a formulação de postulados e teoremas, a sua aplicação artística tende a dar especial relevância à magia óptica e engano do olhar em detrimento da representação do natural (Cigoli, Kircher, Maignan, Nicéron, Dubreuil, Troilli, Caramuel e Pozzo). Neste contexto o trabalho de Desargues (que detém a cátedra de perspectiva na Academia Francesa em 1663) procura, em lugar da exploração da perspectiva com o fim de produzir ilusões, apropriar-se de conceitos ligados à prática pictórica moldando-os sob a especulação matemática. Enquanto a maioria da tratadística explorara o desenho de uma grelha para perspectivar objectos, Desargues usa-a como objecto, em si mesmo, evidenciando os elementos da perspectiva que mantêm propriedades constantes sob qualquer número de operações transformadoras. Define assim os princípios da homologia (transformação plana através da qual se obtinham duas figuras projectivas uma da outra), resolvendo, através da compreensão de invariantes nas transformações geométricas, as mudanças operadas entre a configuração absoluta dos factos e a sua configuração na imagem perspéctica. Este espírito, ignorando valores simbólicos e transcendentales da geometria, revela a aspiração a um controlo racional da prática fundado numa correcta articulação entre o mundo das aparências e a verdade absoluta da ciência moderna.<sup>6</sup> Um entendimento sincrónico à concepção

cartesiana cuja construção de escalas, subordinadas a uma ideia universalizante fundada na ordem e medida, reflecte o entendimento do espaço como entidade infinita e mensurável.

Desargues impõe à perspectiva um observador abstracto cuja posição geométrica no espaço poderia ser projectada no infinito. Kepler já introduzira um ponto no infinito nas secções cônicas, *Ad Vitellionem paralipomena quibus astronomiae pars optica traditur* (1604), contudo é Desargues o primeiro a trazer a noção de ponto infinito para a perspectiva e projecção estereográfica, posteriormente desenvolvida por Taylor que define de modo definitivo a convergência de entidades rectas e planas, em pontos e rectas respectivamente, como materialização gráfica do infinito: *vanishing point* e *vanishing line*.

Contudo, da sobreposição dos esquemas gráficos interpretativos de cada um dos procedimentos/modos da construção perspectiva resulta uma estrutura geométrica aparentemente constante. Daí depreendemos que ao invés de traduções gráficas e resultados diferenciados, evidenciam-se posturas conceptuais distintas relativamente ao raciocínio espacial e sua legitimação geométrico/matemática. No percurso enunciado passa-se da projecção do olhar no plano da representação à projecção do infinito sobre o mesmo, verificando-se a progressiva formulação de um raciocínio e espaço projectivo alicerçado na validação de postulados universais e simultânea autonomização do sistema de produção de imagem.

## 5. Espaço próximo e infinito.

Os mesmos modelos do espaço perspectivo coordenam-se com a concepção espacial arquitectónica que, porém, por vezes se antecipa apressada por motivações retóricas do discurso do poder temporal e devocional coevo. Como tal, é evidente na conformação do espaço moderno o recurso a malhas e escalas métricas, numa apropriação neoplatónica de esquemas clássicos reconfigurados face às especificidades do contexto, nomeadamente a emergência da visualidade. As matrizes que servem à estrutura óptica do espaço reflectem-se na construção racionalizando a ordenação espacial, conexões funcionais, estratégias construtivas,

a normalização estética e a clarificação de todas estas circunstâncias ao observador. Ao olhar oferece-se a medida do espaço habitado, suas relações proporcionais, a par da elucidação de percurso e posicionamento dentro do organismo edificado.

No entanto, o fim do optimismo e estabilidade intelectual renascentista desintegram essa clareza e unidade perante a divisão da igreja, a contestação ao poder papal, a contra-reforma, o aparecimento dos estados absolutos e do mercantilismo a par de uma progressiva pluralidade filosófica e científica que questiona antigas estruturas estabelecidas. Neste contexto a perspectiva instrumentaliza-se enquanto ‘magia óptica’ subvertendo as imagens produzidas e, conseqüentemente a imagem do espaço. Se inicialmente o fascínio pela perspectiva se expressou no âmbito da conformação visual de esquemas ideais (como uma falsa ideia de espaço centralizado em Santa Maria Presso San Satiro de Milão, 1483) e de regularidade percebida (na manipulação formal da Praça do Capitólio de Roma, 1539-63), mediante uma aproximação fenomenológica do espaço subordinada à percepção de conceitos abstractos, a sua instrumentalização conduz à sobrevalorização dos valores perceptivos e simbólicos da forma/imagem. Neste sentido amplia-se a indução de amplitude (como a falsa extensão da galeria do palácio do cardeal Spada em Roma, 1652-53), a correcção espacial (a falsa simetria das igrejas gémeas da Praça do Popolo de Roma, 1660), a ampliação de visualização da esfera celeste (através da quadratura arquitectónica de Pozzo em Santo Inácio, 1685-98) ou a transposição directa de conceitos do discurso coevo (o abraço da praça de S. Pedro, 1656) e a dominância de marcos visuais na estruturação dos actos rituais (onde se consideram as reformulações modernas de Roma e a construção urbana e paisagística dos espaços do poder absoluto em França). Na definição destes valores que sustentam a imagética e formas do sistema Barroco funda-se o conceito de *bel composto*, unificando as artes numa concepção totalizante da obra que integra o espectador dentro de si a ponto de o confundir na continuidade e veracidade dos factos exibidos (concreto e ilusório). Como tal, a caracterização do espaço barroco decorre da formulação de uma imagem plena de retórica.

Enquanto os espaços renascentistas resultavam de um contínuo uniforme, o espaço barroco integra forças qualitativas

diferenciadas como *movimento/estático*, *abertura/fecho*, *ambiguidade/definição*. Assim, o Barroco funda-se sobre a ideia de contraposição dissolvendo-se modelos e tipologias construtivas. No que se refere à articulação espacial, transforma-se a evidência de uma matriz-geometria absoluta e estática em função de contrapontos formais que, no avanço e recuo dos elementos da construção, acentuam dinâmicas e valorizam o percurso alicerçando-se na integração da experiência visual do espaço enquanto matéria do projecto. . O Barroco opõe-se à lucidez, linearidade, solidez, estabilidade, planimetria e forma encerrada da Renascença, sendo pelo seu carácter pictórico (cuja exacerbada valorização da imagem se legitima na assimilação das transformações perspécticas, ambíguo, múltiplo e aberto integrando a ideia de infinito.

Resistindo à racionalização geométrico-matemática renascentista, o Barroco procura o controlo óptico do espaço incluindo imagem e percepção do construído como factos estruturais da concepção arquitectónica. Esta exploração de um espaço perceptivo, questionando a verdade tectónica, é incorporada nas inquietações projectuais de Borromini, Bernini, e Cortona, ou, no exterior do círculo romano, de Guarini, Vittone, Vanvitelli e Neumann verificando-se ainda na estética da grande cidade, que reconfigura as capitais europeias ordenando o sistema urbano a partir das relações visuais e valores simbólicos que afectam a sua imagem.

O ilusionismo espacial advém como um dos factores distintivos do barroco, onde a perspectiva proporciona instrumentos de engano do olhar fazendo ver, de modo verosímil, o que não existe. Se ao Renascimento é implícita a ideia de imagem perspéctica como manifestação material de conceitos intelectuais, no Barroco a imagem extravasa os seus limites para reverberar sobre o espaço habitado. Um mundo assente na apreensão visual e estruturado a partir de interpretações passionais e intelectuais que atrasam a separação corpo/razão do pensamento cartesiano.

Ora, é precisamente dos casos das transformações urbanas de Roma e Paris que emana, à semelhança do ensaiado pictoricamente no painel da *Cidade Ideal* de Berlim, a apreensão de um infinito visual que simbolicamente reflecte o domínio sobre a

totalidade da propriedade humana (numa ideia de controlo do poder sobre a urbe e a paisagem), ou pelo menos da passível de ser abarcada pelo olhar. Uma ideia que gere os espaços romanos e parisienses e que, não sendo exclusiva da contextura barroca, interferirá sobre a imagem da cidade ocidental. Se em Roma a ordenação de grandes eixos se associa à acção dos papas, nomeadamente de Sisto V, ordenando a cidade em função das movimentações de peregrinos e da representatividade das grandes basílicas, em Paris e Versalhes a abertura de grandes eixos revelam o valor da perspectiva como forma privilegiada de simbolização conferindo ordem à cidade e à paisagem tendo como centro focal o lugar da representação do rei (seja o quarto do rei no castelo de Versalhes ou a simbolização do monarca na cidade cuja estátua equestre se constitui como ponto de enfoque na ordenação do espaço urbano. Porém, em Paris a estruturação visual trespassa a intervenção urbana de diferentes regimes. Se o *ancien régime* rasga eixos associados a uma ideia de extensão infinita e controlo sobre o homem e a natureza, o Império redesenha-os em função de marcos simbólicos tomados de modelos antigos e na República a modernização do espaço urbano rasga avenidas cuja escala configura uma aparente perspectiva aberta (ainda que direccionados aos monumentos modernos como as estações, os mercados e a ópera). Um modelo que trespassa até final do século XX com o investimento depositado no eixo Louvre/La Defense redimensionando-o sob nova extensão de limites físicos e simbólicos.

Essa mesma estratégia de cidade ordenada pela perspectiva encontra-se transferida para Washington, cujo desenho de L'Enfant (1791) evidencia a regra da quadrícula trabalhada a partir do enfoque visual nos símbolos da nova sociedade democrática, ou Berlim em que o desenho de Speer serve as pretensões imagéticas do terceiro Reich. Contudo, se em Roma os eixos se focam em obeliscos e fontes (demarcando articulações urbanas no interior de um organismo prévio), em Paris o enfoque dá-se sob o vazio do arco triunfal colocado em ponto elevado e redimensionado face às exigências da grande escala do eixo, em Washington o sistema é multidireccional, ampliando-se relações por interposição de eixos diagonais, enquanto a nova Berlim é fechada e unidireccional concentrando-se no poder centrífugo da grande cúpula do universo germânico. Daí resulta a variabilidade de possibilidades

oferecida pela estruturação visual do espaço que poder-se-ia ainda ilustrar através dos casos de São Francisco (1871) de retícula igualitária e abstracta, de Brasília (1957) construindo uma nova imagem de poder central cuja perspectiva do eixo de representação se dissipa na amplitude dos elementos naturais e assimetria da construção, ou de Canberra (1911) cuja pequena escala e carácter informal são acentuados pela valorização do vazio consequente ao projecto do parlamento (1988) que se anula da função de enfoque visual.

## 6. O vértice e a base da pirâmide

Se podemos reduzir a perspectiva, na sua essência, à secção da pirâmide visual cujo vértice é o olhar do observador e a base corresponde aos factos interpostos no espaço, o mesmo piramidal que fundamenta toda a teoria perspéctica serve igualmente de modelo outras áreas de conhecimento durante a idade moderna. Edgerton (2009, 6) aponta mesmo a perspectiva de Brunelleschi como uma das ideias mais decisivas na história da ciência, tecnologia e arte ocidental. Contudo, se o discurso de Edgerton recai na capacidade de regular, ensaiar e comunicar graficamente os produtos da cogitação e criatividade humana, numa lógica de representação e apreensão do domínio espacial do produto humano, propõe-se aqui uma outra hipótese. Não nos reduzindo à base instrumental e cognitiva proporcionada pela perspectiva concebamos o esquema triangular que configura os seus fundamentos. Um esquema coincidente ao dos aparatos tecnológicos da visão (como o telescópio de Galileu), a representação do cosmos (nas projecções cartográficas e celestes de Commandino ou Scheiner), à compreensão da visão (nos esquemas da obra de Aguilonios delineados por Rubens) ao ainda da interpretação da luz (na análise do espectro luminoso por Newton) ou na catalogação das cores (na pirâmide de cores de Lambert). Mas se todos estes se encontram de uma ou outra maneira ligados às ciências da visão devemos ainda mencionar a estrutura do pensamento (segundo os esquemas ópticos e separação da *res cogitans* da *res extensa* de Descartes) estruturas do discurso retórico (como a metáfora do telescópio de Tesouro) ou formalização do discurso político (na gravura de Bosse para obra de Thomas Hobbes).



7. PANOFSKY 1999  
(1927), 32.

Retomando a construção perspéctica na sua valência de produção e regulação da imagem ocidental os seus procedimentos partem de duas premissas que originam abstracções audaciosas da realidade: por um lado o olhar reduzido a uma condição monocular e imóvel, e por outro a secção transversal da pirâmide visual enquanto duplicado apropriado da imagem óptica. Esta última assenta na legitimação fenomenológica da imagem perspéctica e admite mesmo a substituição ou manipulação do concreto (façamos da quadratura ou modelação formal segundo preceitos de uma *prospettiva aedificandi*) segundo modelos condicionadores da resposta neuronal à sua absorção óptica. Uma resposta influenciada por circunstâncias extrínsecas e intrínsecas ao observador (sendo as primeiras relativas à imagem e as segundas à apropriação do representado pelo sujeito). Contudo, aqui interessa ter presente a contradição entre um *indivíduo perspéctico* (monocular, reduzido a um ponto no espaço, imóvel e possuidor de uma visão instantânea) e um *indivíduo perceptivo* (cuja apreensão visual do mundo é uma complexa construção mental elaborada a partir de uma estrutura binocular e intrinsecamente dinâmica), sendo um relativo ao sujeito que vê e o outro à sua abstracção geométrica. Ora, sobre este último sujeito “A percepção ignora o conceito de infinito, à partida tornado restrito por determinados limites espaciais impostos pela nossa faculdade perceptiva.”<sup>7</sup> Advém daí uma clara distinção entre o espaço matemático (infinito, imutável e homogéneo) e o espaço corpóreo ou psicológico no qual se move o indivíduo perceptivo. Colidindo a consideração destes dois espaços tanto na representação como na conformação arquitectónica, o espaço matemático é regulado pelos procedimentos projectivos enquanto o espaço psicológico corresponde a um acerto progressivo da imagem e das formas mais dependente da sensibilidade operativa dos agentes que a criam e conformam.

Assim aos avanços da perspectiva toda a representação encontra-se condicionada a um ponto único de vista do espectador individual contrariamente à visão abstracta medieval que sobrevoa e aglutina factos individuais sem compreensão do espaço entre estes.

Para finalizar esta deambulação pelas conquistas de um infinito representado e construído seria curioso, retomando o ponto de

partida (as Cidades Ideias de Urbino, Baltimore e Berlim), perceber invariáveis consequentes à matriz geométrica (as malhas ou inserção de figuras regulares conferindo medida e estrutura), a valorização de eixos (evidenciando percursos associações funcionais e simbólicas) ou de enfoques visuais (que atestam a importância da visualidade na consolidação do urbano e fixação da sua identidade) sejam estes últimos relativos a objectos escultóricos, arquitectónicos, à paisagem ou ao vazio. Condicionantes que evidenciam a racionalização do construído orquestrada sob propósitos fenomenológicos (de entre as quais sobressaem os relativos à experiência visual) interferindo sobre a percepção dos espaços e o modo como os habitamos.

Assim poderemos eventualmente depreender três hipóteses de infinito: um infinito potencial, na conceptualização geométrica do espaço que se traduz graficamente na definição de pontos e rectas estruturantes da imagem perspectivada; um infinito induzido conformado a partir da imagem perspectivada e conformação da matéria construtiva; por fim o infinito enquanto perenidade histórica que trabalhada repetidamente, com inflexões, rupturas, avanços e recombinações a partir de um mesmo conjunto de matrizes (a *chora* platónica, ou *prima matéria*) filia modos de conceber o espaço habitado que caracterizam a cultura ocidental.

### Referências Bibliográficas:

**ALBERTI, L. B.**, (1436), *Della Pittura*, [s.n.], Firenze.

**ANDERSEN, K.** (1992), *Brook Taylor's Work on Linear Perspective*, Springer, New York.

**ANDERSEN, K.** (2007), *The Geometry of an Art: The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge*, Springer, New York.

**BENEVOLO, L.** (1991), *La Cattura dell'infinito*, Laterza, Roma.

**BOSSE, A.** (1643), *La manière universelle de M. des Argues Lyonnais pour poser l'essieu & placer les heures & autres choses aux cadrans au Soleil*, P. de Hayes, Paris.

**DAMISCH, H.** (1987), *L'Origine de la Perspective*, Flammarion, Paris.

**DI STEFANO, F.** (2011) *L'effimero e l'illusorio in età barocca*, eBook per l'Arte, Carrara.



**EDGERTON, S. Y.** (2009), *The mirror, the window, and the telescope: how renaissance linear perspective changed our vision of the universe*, Cornell University Press, New York.

**EVANS, R.** (1995), *The Projective Cast: Architecture and Its Three Geometries*. The MIT Press, Cambridge.

**HERSEY, G. L.** (2000), *Architecture and Geometry in the Age of the Baroque*, University of Chicago Press, Chicago.

**MASSEY, L.** (2007), *Picturing Space, Displacing Bodies. Anamorphosis in early modern theories of perspective*, The Pennsylvania State university Press, Pennsylvania.

**MONTE, G.** (1600) *Perspectivae Libri VI*, Apud Hieronymum Concordiam, Pesaro.

**PANOFSKY, E.** (1993), *A Perspectiva como Forma Simbólica*, edições 70, Lisboa. (1ª ed. 1927, *Die Perspektive als "Symbolische Form"*, B. G. Teubner, Berlin.).

**PÉREZ-GÓMEZ, A.; PELLETIER, L.** "Architectural Representation beyond Perspectivism" *In Perspecta*, nº 27, 1992. p. 21-39 (1992)

**SERLIO, S.** (1545), *Il Secondo libro di Prospettiva*, [s.n.], Lyon.

**TAYLOR, B.** (1715), *Linear Perspective: Or, a New Method of Representing Justly All Manner of Objects as They Appear to the Eye in All Situations*, R. Knaplock, London.

**VELTMAN, K. H.** (2003), "Paradoxes of Perspective: Ideal and Real Cities" *In Convegno internazionale. Imago urbis. Images des Villes. Towns Images*, Viella Libreria Editrice, Roma2003, p. 89-100.

**VIGNOLA, J. B.; DANTI, I.** (1583), *Le Due Regole della Prospettiva Pratica di M. Giacomo Barozzi da Vignola, com i commentari del R. P. M. Egnatio Danti dell'ordine dei predicatori, Matematico dello Studio di Bologna*, Francesco Zanetti, Roma.

**XAVIER, J. P.** (2006), *Sobre as Origens da Perspectiva em Portugal. O Livro de Prespectiua do Códice 3675 da Biblioteca Nacional, um tratado de Architectura do século XVI*, FAUP Publicações, Porto.

Programa Mateus DOC

Apoios Sponsors



©Instituto Internacional Casa de Mateus e autores individuais  
and individual authors  
Todos os direitos reservados All rights reserved

Edição  
PedroLind

Coordenação editorial  
Teresa Albuquerque

IICM - Instituto Internacional Casa de Mateus  
Casa de Mateus  
5000-291 Vila Real  
Portugal

T +351 259 323 121  
F +351 259 326 553

info@iicm.pt  
<http://www.iicm.pt>

Design  
Fernando Pendão

Depósito Legal n.º 327 162/11  
ISBN 978-989-97281-1-0  
ISSN 2182-1569 (impresso)  
ISSN 2182-1577 (em linha)