

## **Deformação e revelação, pressupostos para o milagre visual. O tratado da Ótica de Inácio Vieira.**

Deformation and Revelation: Prerequisites for the Visual Miracle.

Inácio Vieira's Treatise on Optics.

*João Cabeleira*<sup>1</sup>

### **Resumo**

O presente artigo debruça-se sobre os conteúdos da ótica relativamente à projeção de imagem em superfícies planas, curvas e compostas e a metáfora do milagre visual. Este domínio, caracterizado pelo mínimo Jean François Nicéron como *perspective curieuse* (1638) e consolidado sob o termo anamorfose pelo jesuíta Gaspar Schott na sua *Magia universalis naturae et artis* (1657), buscava demonstrar que mesmo o que aparentemente transcende a razão possui uma verdade lógica. Assim sendo, e no contexto religioso, estas técnicas foram instrumentalizadas por estes intelectuais, bem como Athansius Kircher e Emmanuel Maignan para a fabricação de fantasmagorias que aliavam o racionalismo matemático ao misticismo teológico, visando inflamar a fé. Tendo por base este enquadramento propõe-se o exame dos rudimentos geométricos essenciais à delineação de ilusões vocacionadas tanto à demonstração do milagre visual, por via da anamorfose, quanto à transformação percetiva do espaço, através da pintura de quadratura. Para isso, analisam-se, em profundidade, a ressonância destes conteúdos na obra do jesuíta Inácio Vieira, especificamente nos seus manuscritos da Ótica, considerando-se tanto a versão da Biblioteca Nacional de Portugal (1714) como a da Biblioteca Nacional do Brasil (1719), cuja circulação atesta a disseminação destes saberes nos territórios ultramarinos durante o ciclo do ouro. Mais particularmente, a pesquisa concentra-se na Parte 3 do tratado, intitulada "Dos enganos e desenganos da vista", a qual integra uma análise detalhada das propriedades geométricas dos raios visivos, ilusões de ótica e curiosidades. Vieira distingue a ótica física (estudo do órgão visual) da ótica geométrica (perspética), tratando a linha visual como uma entidade matemática capaz de simular e manipular a realidade. O engano da vista é por si definido, não como um erro sensorial, mas, como uma discordância ou deformidade entre

---

<sup>1</sup> Professor Associado - EAAD - Escola de Arquitetura, Arte e Design da Universidade do Minho/ Lab2PT - Laboratório de Paisagens, Património e Território/ IN2PAST. e-mail: joao Coelho@eaad.uminho.pt

a imagem visual *pintada* na retina e o objeto real, fornecendo o fundamento para que o entendimento desengane a razão. A metodologia aplicada fundamenta-se na análise comparativa dos manuscritos de Vieira com a tratadística europeia de referência, como Dechales, Nicéron e Pozzo. Através de uma leitura comentada do texto de Vieira e do redesenho analítico dos seus esquemas projetivos, com especial incidência no triângulo radiozo e no instrumento mezóptico de Kircher/Schott, descodificam-se os rudimentos geométricos e mecânicos da delineação e projeção de imagens. O objetivo central é clarificar os procedimentos de deformação que sustentam a criação de ilusões e a fabricação do milagre visual no contexto barroco. A sistematização de Inácio Vieira revela a perspectiva como um instrumento do engenho criador, libertando-a da mera imitação do natural para se impor como ferramenta de transformação do mundo percebido. Ao fornecer procedimentos para a manipulação do milagre visual, Vieira perpetua uma visão simbólica do cosmos onde a primazia dos sentidos sobre a razão serve os desígnios da cultura visual barroca, tornando-se um documento essencial para compreender a circulação de conhecimento científico e respetiva transferência à prática artística luso-brasileira.

**Palavras Chave:** Inácio Vieira; Perspetiva; Milagre visual.

### Abstract

This article focuses on the contents of optics regarding image projection onto flat, curved, and composite surfaces and the metaphor of the visual miracle. This field, characterized by the Minim Jean François Nicéron as *perspective curieuse* (1638) and consolidated under the term anamorphosis by the Jesuit Gaspar Schott in his *Magia universalis naturae et artis* (1657), sought to demonstrate that even what apparently transcends reason possesses a logical truth. Thus, and within a religious context, these techniques were instrumentalized by these intellectuals, as well as Athanasius Kircher and Emmanuel Maignan, for the fabrication of phantasmagorias that combined mathematical rationalism with theological mysticism, aiming to inflame faith. Based on this framework, is proposed an examination of the geometric rudiments essential to the delineation of illusions intended both for the demonstration of the visual miracle, through anamorphosis, and for the perceptive transformation of space, through quadratura painting. To this end, the resonance of these contents is analysed in depth within the work of the Jesuit Inácio Vieira, specifically in his manuscripts on Optics, considering both the version in the National Library of Portugal (1714) and that of the National Library of Brazil (1719), whose circulation attests to the dissemination of this knowledge in overseas territories during the gold cycle. More specifically, the research focuses on Part 3 of the treatise, entitled 'On the deceptions and disillusions of sight' (*Dos enganos e desenganos da vista*), which includes a

detailed analysis of the geometric properties of visual rays, optical illusions, and curiosities. Vieira distinguishes physical optics (the study of the visual organ) from geometric optics (perspective), treating the visual line as a mathematical entity capable of simulating and manipulating reality. The deception of sight is defined by him not as a sensory error, but as a discrepancy or deformity between the visual image painted on the retina and the actual object, providing the foundation for understanding to enlighten reason. The applied methodology is based on a comparative analysis of Vieira's manuscripts with reference to European treatise tradition, such as Dechaes, Nicéron, and Pozzo. Through a commented reading of Vieira's text and the analytical redesign of his projective schemes, with particular focus on the radiant triangle (*triângulo radiozo*) and the mesoptic instrument of Kircher/Schott, the geometric and mechanical rudiments of image delineation and projection are decoded. The central objective is to clarify the deformation procedures that sustain the creation of illusions and the fabrication of the visual miracle in the Baroque context. Inácio Vieira's systematization reveals perspective as an instrument of creative ingenuity (*engenho criador*), freeing it from mere imitation of the natural to establish itself as a tool for transforming the perceived world. By providing procedures for the manipulation of the visual miracle, Vieira perpetuates a symbolic vision of the cosmos where the primacy of the senses over reason serves the designs of Baroque visual culture, becoming an essential document for understanding the circulation of scientific knowledge and its respective transfer to Luso-Brazilian artistic practice.

**Keywords:** Inácio Vieira; Perspective; Visual Miracle.

### **Deformação e revelação, pressupostos para o milagre visual. O tratado da Ótica de Inácio Vieira.**

A metáfora do milagre visual foi comumente empregue na tratadística, nomeadamente nos estudos da ótica que buscavam descortinar técnicas para a fabricação de fantasmagorias, cruzando o racionalismo geométrico-matemático com o misticismo teológico da cultura coeva. É precisamente neste contexto que o matemático jesuíta Inácio Vieira (1678-1739), cruza fontes e estabelece sínteses, atestando a circulação e disseminação global de conhecimento científico de suporte à prática na produção de imagem. Da sua obra, destaca-se neste artigo o *Tractado da Ótica*, mais particularmente a partição denominada de '*Dos*

*enganos e desenganos da vista'*, onde o engano é definido como uma discordância ou deformidade entre a imagem visual pintada na retina e o objeto real. Um título engenhoso que é, por si só, uma afirmação da cultura científica e artística do seu tempo.

A metodologia seguida para o trabalho articula investigação documental e análise técnica, visando decodificar o contexto da obra de Inácio Vieira: i) Reconhecimento do Contexto científico, cultural e artístico: incidindo na problemática da produção de imagem no barroco, com particular enfoque na questão da ilusão e distorção ótica, identificam-se os principais contributos científicos e artísticos para a questão; ii) Leitura Comentada e Articulação Intertextual: procedendo a um exame minucioso do texto de Vieira este é confrontando com o legado intelectual europeu na matéria. Procurou-se mapear como a sua produção, radicada na Aula da Esfera do Colégio de Santo Antão, sistematiza tanto a herança clássica (Euclides e Vitrúvio) como a tratadística jesuíta contemporânea (Dechales, Kircher, Schott e Pozzo). A análise, assente no confronto entre os manuscritos de Lisboa (1714) e do Rio de Janeiro (1719), permite isolar os conceitos operativos que transformam a ciência ótica num dispositivo de persuasão visual; iii) Análise Geométrica e Redesenho Analítico: paralelamente empreende-se a tradução da nomenclatura de Vieira e a verificação da lógica matemático-geométrica dos esquemas. Através do redesenho analítico de dispositivos como o *triângulo radiozo* (essencial para a construção de anamorfoses), e do instrumento *mezóptico* (aplicado para a projeção e deformação da imagem na superfície pictórica, ou *desipação*, nas palavras de Vieira), é possível descortinar rudimentos na projeção e deformação subjacentes à criação de ilusões espaciais no Barroco. Os casos mencionados ao longo do artigo não constituem uma verificação operativa da eficácia destas obras, funcionando exclusivamente como pontes teóricas e exempla de materialização dos conceitos explorados nos manuscritos, ilustrando a aplicação prática da tratadística na construção de ilusão.

**Inversão, curiosidade e magia perspética.**

A projeção de imagem em superfícies curvas e compostas permite elevar a ilusão produzida a metáfora do milagre cujo objetivo principal “(...) parece ser a demonstração de que, ainda que se trespassem os limites da razão e não se encontrem as explicações lógicas, sempre existe uma causa certa, uma verdade última.”<sup>2</sup> Uma modalidade explorado por Dürer, Schön, Piero della Francesca e Leonardo da Vinci (que as classificara de monstruosidades) procurando propriedades de representações oblíquas e das deformações na periferia do campo visual. Denominadas de *prospettiva inversa*, Gian Paolo Lomazzo (1584), e de *perspective curieuse*, Jean François Nicéron (1638), o termo anamorfose é fixado pelo jesuíta Gaspar Schott na sua *Magia universalis naturae et artis* (1657), que reúne conhecimentos fixados pelos frades Mínimos, Nicéron e Emmanuel Maignan, a par das especulações dos padres Jesuítas Mario Bettini e Athanasius Kircher.<sup>3</sup>

O poder assombroso da anamorfose, o milagre pictórico onde se revelam imagens ocultas à normal perceção dos factos, é explorado por intelectuais religiosos enquanto instrumento de retórica religiosa, aplicado à fabricação de fantasmagorias como visões do inferno, as chamas do purgatório, o demónio com o seu tridente, ou a visão salvadora dos anjos e santos. Estas aparições, juntamente com mecanismos de produção de nuvens, trovões e vento, inflamaram o olhar e a mente do fiel setecentista, demandando uma ‘contemplação ativa’ dos factos divinos assente no medo e fascínio. Segundo Mersch (2008), o desenvolvimento artístico da metamorfose, legitimado pela ciência projetiva,

---

<sup>2</sup> CABEZAS, Lino. Las máquinas de dibujar. Entre el mito de la visión objetiva y la ciência de la representación. In: MOLINA, Juan (Org.). Máquinas y herramientas de dibujo. Madrid: Cátedra, 2002. p. 239.

<sup>3</sup> Na década de 30 do século XVII estes autores encontram-se em Roma havendo, entre Maignan e Nicéron, uma partilha de informação sobre procedimentos gráficos e aparatos mecânicos de suporte à execução das suas obras de anamorfose no convento de Trinitá dei Monti.

criou milagres visuais que combinavam racionalidade e misticismo, de tal modo, que o racionalismo matemático não conduziu à destruição da ordem teológica, mas confirmou-a na forma de uma arquitetura idealizada.<sup>4</sup>

### Nas palavras de Berger, jesuítas e mínimos

valorizavam as deformações porque estas ressoavam o funcionamento da revelação divina. (...) Produziam arte que, tanto no tema como no processo, comunicava a sensação de que a vida humana é caracterizada pelo caos e pela obscuridade, mas que também que Deus pode intervir neste caos e cegueira para revelar a verdade divina.<sup>5</sup>

Uma perspectiva que reforça o porquê do esforço de autores como Nicéron e Maignan, ou Kircher e Schott, na sistematização destas distorções, vendo nelas uma metáfora da própria intervenção divina no mundo. As distorções da anamorfose aparecem assim, na tratadística ótica e perspectiva, enquanto resultado de regras racionalizáveis que alicerçam as suas lógicas na perspectiva comum. Revelam um modo racional de gerar imagens irracionais que, conforme aponta Baltrusaitis (1984), marcam uma rutura definitiva entre forma e representação, ao que poderíamos acrescentar, uma cisão entre experiência visual e a materialidade do desenho.

Emmanuel Maignan, na sua *Prospetiva horária* (1648) dedicada à ótica e cálculo de relógios solares, expõe a anamorfose entre duas proposições aparentemente semelhantes: a descrição de relógios projetados em espelho e os problemas de distorção consequentes a tais projeções. Maignan parte da compreensão desse artefacto científico para o converter à conformação de imagens (tal como na sua pintura de *S. Francesco de Paolo* no convento romano de Trinità dei Monti, 1642) (fig. 1). Porém a projeção é aí resolvida ponto a ponto, ao invés do realizado por Nicéron no mesmo convento romano (a pintura

---

<sup>4</sup> MERSCH, Dieter. Representation and Distortion: on the construction of rationality and irrationality in early modern modes of representation. In: LAZARDZIG, Jan; SCHRAMM, Helmar; SCHWARTE, Ludger. *Instruments in art and science. On the architectonics of cultural boundaries in the 17th century*. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, Vol 2, 2008. p. 26.

<sup>5</sup> BERGER, Susanna. *The Art of Perspective: Deformation and Revelation in Early Modern Jesuit Visual Culture*. Princeton: Princeton University Press, 2025, p. 76.



de *San Giovanni Evangelista*, 1642), da subordinação da imagem a quadrícula e consequente deformação, e cuja lógica entronca num dos problemas essenciais da quadratura: a projeção/transferência, do protótipo à superfície arquitetónica.



**Figura 1:** Emanuel Maignan: S. Francesco de Paolo, Convento da Trinità dei Monti/Roma, 1642; Jean Nicéron: San Giovanni Evangelista, Convento da Trinità dei Monti/Roma, 1642.

Debruçando-se sobre o carácter mágico da perspectiva, Nicéron entende a ótica como arte ilusória (magia natural) ao invés de ciência da luz ou projetiva. Em *La perspective curieuse ou Magie artificielle des effets merveilleux de l'Optique* (1638)<sup>6</sup> o primeiro livro incide sobre as regras da *perspective commune*, enquanto o segundo livro expõe o fascínio pelos efeitos anamórficos:

(...) nostre principal destein est de traiter en cét œuvre de ces figures, lesquelles hors de leur point monstrent en aparence tout autre chose que ce qu'elles representet en effet ; quand elles sont veues precisement de leur point (...).<sup>7</sup>

Para Nicéron a anamorfose é parte integrante da teoria da secção cónica em que esta, porém, não resulta de plano frontal (perpendicular ao eixo visual),

<sup>6</sup> A obra é publicada, posteriormente, numa edição em latim ampliada sob o nome *thaumaturgus opticus* (1646).

<sup>7</sup> NICERON, Jean François. *La perspective curieuse ou Magie artificielle des effets merveilleux de l'Optique*. Paris: Jean du Puis, 1638. P. 89.

mas de plano oblíquo (em ângulo agudo face ao eixo visual).<sup>8</sup> Um vínculo que serve de fundamento a tudo o que se apresenta no livro II da *perspective curieuse*, afirmando em seguida da inversão de posicionamento entre plano e objeto. Passando o objeto a ocupar o espaço entre o olhar e o plano de representação, a anamorfose inverte o sentido de percepção do representado uma vez que a imagem já não arromba o plano da representação mas é visualizada em direção ao observador.<sup>9</sup> Também, do ponto de vista matemático, para Nicéron

a anamorfose não é um exemplo de rutura bizarra da forma de um espírito caótico, mas antes o facto de que todas as secções serem percebidas de modo essencialmente equitativo através do cone.<sup>10</sup>

Através das pranchas do tratado poder-se-á verificar que o procedimento usado por Nicéron na deformação de imagens assenta na justaposição de uma quadrícula que, por sua vez, se projeta sobre o suporte (*la base coupée*) a partir de um ponto de vista preciso (fig. 2). No propósito XI, onde se procura um *methode universelle pour metre em perspective toutes sortes de figures, dans quelque plan mobile regulier ou irregulier, ou en plusieurs plans mobiles*, avança para a explicação dessa projeção através do recurso a uma fonte luminosa materializando procedimentos da projeção perspética.<sup>11</sup> Por outro lado, demonstra a possibilidade de construir anamorfozes bidimensionais manipulando o ponto de distância, como exemplificado na proposição II através de desenho de uma cadeira:

(...) *le point de distance R fort près du dit point principal Q(...)*<sup>12</sup> do que resulta “(...) *quoy que disformes en apparence, estant veuës de front, paresont bien*

---

<sup>8</sup> “Tandis que le mesme sommet de la pyramide visuelle demeure le mesma objet, où la mesme image paroist toujours, quelque changement qui arrive à la base coupée differement.” NICERON. *La perspective curieuse*, p. 90.

<sup>9</sup> Daí resulta que “(...) *au lieu d’un quarré la situation du tableau, ou de l’oeil est cause qu’il se fait un parallelogramme ou un rhombe, & qu’au lieu d’un rond, il faut marquer une ellipse, on appelle ce changement essentiel : qui depend de la section de l’axe pyramidale & du tableau, suivant qu’elle est droite ou oblique.*” NICERON. *La perspective curieuse*, p. 91.

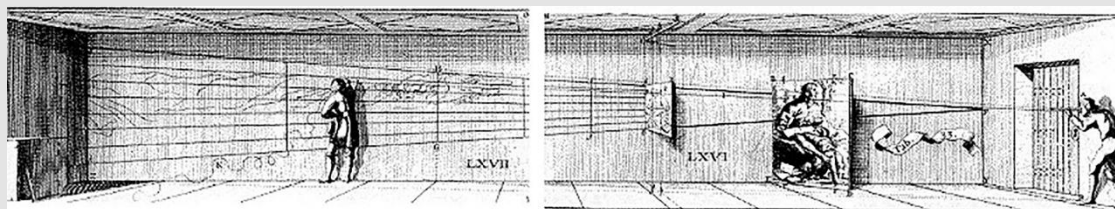
<sup>10</sup> MERSCH. *Representation and Distortion*, p. 33.

<sup>11</sup> “(...) *car le stile será un ombre qui marquera tous les lineamens de la figure proposée ; & l’on pourra aysement conduire des lignes d’ancre ou d’autres matieres sur les dites ombres, ce qui rendra l’image parfaite, si l’œil est au haut des stiles à cause que le sommet de la pyramide ne se change point.*” NICERON. *La perspective curieuse*, p. 121.

<sup>12</sup> NICERON. *La perspective curieuse*, p. 92.



*proportionnées estant veuës de costé du poinct R ellevé perpendiculairement sur Q de la hauteur QR.*<sup>13</sup>



**Figura 2:** Jean Niceron. *La perspective curieuse*, 1638, Paris. Prancha 33.

Os trabalhos de Niceron e Maignan, de grande proximidade teórica e prática (De Rosa 2023, 88) coincidem, por sua vez, com a publicação da obra maior de René Descartes, *Dioptrique, Météores e Géométrie* (1637), com o famoso prefácio *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison, et chercher la verité dans les sciences*. A teoria das aparências subjacente às imagens anamórficas contrasta com a radicalidade cartesiana que coloca em dúvida os sentidos, abrindo caminho à revolução científica que deita por terra interpretações místicas dos fenômenos naturais.

Passando da magia à fantasia absoluta, a obra de Kircher, *Ars Magna Lucis et Umbrae* (1646), parte da ótica especulativa na procura de interpretações aos fenômenos naturais subjacentes à posição do observador, às condições atmosféricas e qualidade da luz. A loucura ótica de Kircher explora a perspectiva (anamorfose), e as possibilidades de projeção da imagem (mecanismos *mezôptico*, lanterna mágica e câmara-escura) subordinando a visão à experiência do divino, conferindo ao Homem a possibilidade de imitar os fenômenos do natural. O uso de imagens dessa ordem em o *Musaeum Kircherianum* revela que “(...) a ligação entre o poder das imagens e o medo é bastante óbvio e foi usado conscientemente.”<sup>14</sup> O importante dos mecanismos óticos de Kircher é as suas

<sup>13</sup> NICERON. *La perspective curieuse*, p. 93.

<sup>14</sup> MAYER-DEUTSCH, Angela. The ideal Musaeum Kircherianum and the Ignatian Exercitia Spiritualia. In: LAZARDZIG, Jan; SCHRAMM, Helmar; SCHWARTE, Ludger. *Instruments in art and science. On the architectonics of cultural boundaries in the 17th century*. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, Vol 2, 2008. p. 249.

valências projetivas que, porém, desarredadas da prática artística não deixam de ressoar sobre a teoria perspética e prática quadraturista (a projeção da imagem através de fonte de luz), acelerando, esta última, a materialização do milagre no espaço arquitetónico.

Ainda que partindo de procedimentos análogos as anamorfoses divergem do ilusionismo espacial, ligando-se indelevelmente ao simbolismo teológico extremado pela interpretação de Baltrusaitis que, a partir da obra de Maignan, confronta-a à transubstanciação.<sup>15</sup> Contudo, esta visão mística acaba por povoar as construções quadraturistas.

### **A ótica de Inácio Vieira**

É desta discussão científica, cultural e religiosa que o padre jesuíta Inácio Vieira,<sup>16</sup> herda e sistematiza o conhecimento sobre a matéria, amplamente disseminada, no contexto português, a partir da sua ação na *Aula da Sphera* do Colégio de Santo Antão de Lisboa. Contudo, e da amplitude da sua produção, que inclui obras sobre a perspectiva, catóptrica e dióptrica<sup>17</sup>, este artigo concentra-

---

<sup>15</sup> Segundo Massey tal comparação não é evidente na proposição 77 de *prospetiva horária*, resultando antes de uma intuição de Baltrusaitis sobre as inter-relações entre as conceções teológicas de Maignan e as suas investigações em filosofia natural. MASSEY, Lyle. *Picturing Space, Displacing Bodies. Anamorphosis in early modern theories of perspective*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 2007. P 102.

<sup>16</sup> Inácio Vieira leciona Humanidades e Retórica no Colégio de Santo Antão de Lisboa entre 1701 e 1704 transferindo-se para o Colégio de Jesus de Coimbra por dois anos onde ensina Matemática. Regressando a Lisboa dedica-se de 1709 a 1720 ao ensino na *Aula da Sphera* assumindo o cargo de reitor de 1734 a 1737. Do seu percurso permanece por clarificar a atividade e rede de relações estabelecidas aquando da permanência em Roma por quatro anos enquanto ajudante do secretário-geral da Companhia de Jesus: Quais os contactos com o meio científico romano? Que familiaridade assume com os autores e obras de quadratura e cenografia romana? De que modo se atualiza nas matérias? Qual a relação com os bolseiros de D. João V?

<sup>17</sup> *Tractado de Prospectiva* (1716 - BN Códice 5170), *Tratado de Catoptrica* (1716 - BN Cod 5165/1), e *Tractado de Dióptrica* (c. 1717 - BN Códice 5165/2). Além destas obras, Vieira produz ainda tratados em *Chirumancia* – sem data (BN Cod 7782); *Astrologia* (ANTT ML 2122) e *Chiromancia* – 1712 (BN Cod 4324), ambos reunidos no M.L. 2132 do Arquivo Nacional da Torre do Tombo (ANTT); *Astronomia* – 1709 (BN Cod. 2111), *Astronomia* – 1710 (ANTT ML 2044); *Mathematico da Pyrotechnica* – 1705 (BN MSS. 22), *Catóptrica* – 1716 (BN Cod 5165/1); *Dióptrica* – 1717 (BN Cod 5165/2); e *Hydrografia ou arte de navegar*

se, mais particularmente, no *Tractado da Óptica*, do qual existe uma dupla versão do manuscrito (Fig. 3): uma em depósito na Biblioteca Nacional de Portugal em Lisboa (1714 - BN Códice 5169), e outra na Biblioteca Nacional do Brasil no Rio de Janeiro (1719 - BNB Manuscritos - 02,01,020).<sup>18</sup> Um espelhamento que concorre com a ideia de circulação de conhecimento no espaço transatlântico.



**Figura 3:** Inácio Vieira. Frontispícios dos manuscritos do Tratado da Ótica, 1714-1719

Do confronto dos dois manuscritos,<sup>19</sup> revelou-se uma coincidência absoluta entre os seus textos, havendo, todavia, diferenças significativas quanto à

---

– 1712? (BN Cod 5171), ou ainda a avaliação de teses como a *Perspectiva Mathematica*, de José Sanches da Silva (1716, Évora); *Marte Armado*, de Xavier Bernardo (1712, Lisboa); *Archimedis Sphaera*, de autor não identificado (c. 1707); e *Conclusoens mathematicas de huma, e outra esfera e Architectura Militar Munitoria, e expugnatoria* (BN Códice 1601) de António Gomes de Faro (1710). A esta lista acresce ainda o manuscrito *Elementos das mathematic[as]* (BN Códice 6205//17) atribuível a Inácio Vieira, com data posterior a 1731.

<sup>18</sup> Códice contendo um *Tratado de Ótica e Tratado de Perspectiva* identificado por Marília de Azambuja Ribeiro (Universidade Federal de Pernambuco) como fruto dos cursos de matemática que Vieira ministrou em Lisboa.

<sup>19</sup> CABELEIRA, João. *Perspectiva Pictorum et Architectorum. Scientific and artistic networks. from Rome to Lisbon, from Lisbon to Brazil*. In: CORREDOIRA, Pilar (ed.). *Dalle*

qualidade e opção de organização das ilustrações. Embora as figuras sejam sincrónicas na estrutura, conteúdo e notações, há uma superior qualidade gráfica das incluídas no códice do Rio de Janeiro. Facto que revela um sentido mais refinado da imagem e rigor do traço. Por outro lado, se no manuscrito de ótica de Lisboa as ilustrações surgem intercaladas com o texto, no manuscrito do Rio de Janeiro estas são remetidas a fólhos autónomos, organizando sequencialmente os aspetos abordados.

A chave para tal diferença encontra-se no encerramento do manuscrito do tratado de perspetiva (f. 306), incluído no mesmo códice da Biblioteca Nacional do Brasil, e no qual se lê: “*Ditado pelo P.de Ignacio Vieira da Comp[anhi]a de Jesus no Colégio do Santo António de Lisboa ... Senhor de 1719*”<sup>20</sup>. Da frase depreende-se que o manuscrito do Rio de Janeiro está definitivamente vinculado ao de Lisboa, tanto ao nível institucional, o Colégio de Santo Antão, como quanto à sua autoria, o Padre Inácio Vieira, apesar de resultar de mão diferente, eventualmente um dos alunos da sua classe. Por outro lado, a data de 1719 corrobora a possibilidade de este manuscrito ser ditado em contexto de aula ou resultado de maturação do manuscrito anterior para eventual publicação, uma conjectura reforçada pela superior qualidade gráfica das ilustrações aí incluídas.

Se os manuscritos correspondiam aos conteúdos da *Lição* de Vieira na *Aula da Sphera*, então a sequência programática das *Lições* iniciar-se-ia pelo estudo da ótica, versada neste *Tractado da Ótica*, passando-se posteriormente à perspetiva, catóptrica e dióptrica. Uma sequência que repercute a disposição do *Cursus seu mundus mathematicus* (1674), de Claude François Milliet Dechales, e cuja estrutura fora adotada no Colégio de Santo Antão desde as últimas décadas do século XVII.<sup>21</sup> A obra de Dechales, que ensinou Geometria, Ótica e

---

*spiaggie latine alla Real Lisbona. Relações culturais e transferências entre Roma e Lisboa no século XVIII*. Évora: CIDEHUS, 2022.

<sup>20</sup> VIEIRA, Inácio. *Tractado de Ótica*. Rio de Janeiro: [Manuscrito], c. 1719. BNB Manuscritos - 02.01.020 da Biblioteca Nacional do Brasil. f.306.

<sup>21</sup> O *Cursus* de Dechales organiza-se em 31 tratados escritos em latim. “Dechales expõe no primeiro tomo do seu *Cursus* uma espécie de elenco dos principais matemáticos e peritos também em questões sobre perspetiva, desde a Antiguidade até a sua época, não deixando de



Perspetiva nos colégios jesuítas de Marselha e Lyon, “é uma espécie de síntese dos conhecimentos na área ensaiados no final do século XVII, paradigmático do ambiente da região francesa da Provence que tinha fortes relações com Lisboa.”<sup>22</sup> O paralelismo detetado entre Dechaes e Vieira é igualmente verificável entre o jesuíta francês e o oratoriano espanhol Tomás Vicente Tosca, que publica entre 1707 e 1715 os nove tomos do seu *Compendio Mathematico*<sup>23</sup> repetindo no essencial a sequência e conteúdos de Dechaes. Contudo, se pela sua formação e círculo de referência Vieira terá acedido certamente à obra de Dechaes, dever-se-á considerar a hipótese de os praticantes da produção de imagem acederem a conteúdos através da obra de Tosca, dada a maior facilidade no acesso ao texto em castelhano em detrimento do de Dechaes redigido em latim.<sup>24</sup>

---

citar Girard Desargues e Abraham Bosse, conhecendo naturalmente a obra de Jean Dubreuil e as controvérsias surgidas entre estes três teóricos, apesar de o não citar. É importante ter em mente que este conjunto de quatro volumes deve ser considerado como a base estrutural de ensino praticada pelos Jesuítas nos diversos colégios em toda a Europa durante aquela época.” MELLO, Magno Moraes. *Perspectiva pictorum: as arquitecturas ilusórias nos tectos pintados em Portugal no século XVIII*. Lisboa: [s.n.], 2003. Tese (Doutoramento em História de Arte) — Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2002. pp. 429-430.

<sup>22</sup> TRINDADE, António. *Um olhar sobre a perspectiva linear em Portugal nas pinturas de cavalete, tectos e abóbadas: 1470-1816*. Lisboa: [s.n.], 2008. Tese (Doutoramento em Geometria) — Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008. P 939. A validade dessas relações é reforçada pela descoberta por Pascal Julian (2000) de uma anamorfose numa antiga sala de aula do colégio jesuíta de Aix-en-Provence: “Uma imensa anamorfose mural, de mais de oito metros de comprimento, representando uma vista completa de Lisboa desenrolada ao longo do Tejo numa paisagem de colinas e margens, animada com pormenores pitorescos e elementos muito precisos retirados da literatura militar dedicada à arte da fortificação” JULIAN, Pascal; GADY, Alexandre. L'Architecture Jésuite en France: État de la Question et Perspectives de Recherches. In: *La Arquitectura Jesuítica. Actas del Simposio Internacional*. Zaragoza: IFC, 2012. p. 207.

<sup>23</sup> Nomeadamente o Tomo VI que contém: Ótica, Perspetiva, Catóptrica, Dióptrica, Meteoros.

<sup>24</sup> Desconhecendo as suas filiações, ou o paradeiro da obra, encontramos referência a tradução para português da obra de Tosca: “Fr. ANDRÉ DA CONCEIÇÃO, natural de Lisboa, (...) He muito perito nas Artes de Arithmetica, e Orthografia às quaes se applicou desde os primeiros annos. Não tem menor instrucção do valor das moedas antigas, e modernas. Da fua applicação saõ frutos as seguintes obras: Tratado de tudo o que pertence às moedas, pesos, e medidas, foi. M. S. Diccíonario dos termos mais necessarios para o commercio, ou instrucção para todos, que quizerem aprender o negocio, foi. M. S. Tradução de Castelhana do Padre Tosca em Portuguez. Tratado da Arithmetica inferior, e superior. Tratado da Álgebra; da Architectura; da Perspectiva; da Hidrojiatica. Estes três últimos estão ornados com estampas feitas à penna que parece ser abertas pelo mais primoroso buril.” BARBOSA MACHADO, Diogo. *Bibliotheca Lusitana Historica, Critica, e Chronologica*. Tomo IV. Lisboa: Patriarcal de Francisco Luiz Ameno, 1759. Pp. 16-17.

Se a formação de Vieira se alicerça a partir da matemática, as contingências do ensino em Santo Antão conduzem-no a uma abordagem da ótica e perspectiva eminentemente prática. Assim, e conforme orientações tomadas noutros centros de ensino jesuíta, as demonstrações e especulações geométrico/matemáticas são arredadas para 2º plano em virtude de uma exploração prática da ciência perspética, particularmente evidente nos próprios títulos de cada uma das partes dos tratados produzidos,<sup>25</sup> ajustando-se o programa à audiência, visando no essencial o emprego das matérias à arquitetura, cenografia e quadratura valorizando-se valências retóricas da imagem.

Tendo-se explorado o contexto da reflexão teórico-prática da matemática, ótica e perspectiva avança-se na análise dos principais conteúdos da ótica de Vieira.

No prólogo do *Tractado da Óptica*, Vieira afirma a antiguidade da ciência, mencionando Aristóteles, e enquadra a obra no filão da tradição escolástica, intrínseca aos princípios doutrinários e pedagógicos da Casa Professa, e consequente conceção cósmico-ideológica. Como tal, vincula-se a abordagem do natural à experiência sensível renegando o racionalismo platónico que orientara a ciência renascentista. Sob esse enquadramento ideológico Vieira prossegue na identificação das fontes eleitas que, partindo de Aristóteles e passando pelos perspéticos medievais como Bacon e Witellio, se detém nos autores modernos do círculo da Companhia de Jesus. Entre esses incluem-se Scheiner, com o seu *Oculus seu fundamentum optices* (1619), do qual menciona a coincidência de opinião com Kircher (frequentemente citado via Schott), Aguilonius, *Opticorum libri sex* (1613), e Dechales com os 3 livros da *Opticae*<sup>26</sup> do *Cursus seu mundus*

---

<sup>25</sup> Poderemos mencionar as obra de Cigoli, *Prospettiva pratica* (1613), de Accolti, *Lo ingano de gl'occhi e prospettiva pratica* (1625), de Troili, *Paradossi per praticare la prospettiva Senza Saperla* (1672), e, do interior da Casa Professa, a obra de Jean Dubreuil, *La Perspective pratique, nécessaire à tous peintres, graveurs, sculpteurs, architects, orfèvres, brodeurs, tapisseries, et à autres se servans du Dessein* (1642).

<sup>26</sup> Ao contrário do que Vieira aponta, MELLO (*Perspectiva pictorum*, p. 427) propõe o Tratado XX da Ótica de Dechales como a sua principal fonte.



*mathematicus* (1674).<sup>27</sup> A prevalência da citação direta a autores filiados na Casa Professa, nomeadamente Dechales, atesta o vigor da máquina propagandística da ordem na difusão científica e experiência artística, coordenando fontes empregues, e respetivos pressupostos técnicos e conceptuais com os desígnios ideológicos da companhia.

Expondo a matéria do tratado, designam-se dois campos que estruturam a ótica: um relativo aos Físicos que se reporta ao estudo do *órgão, ou instrumento da vista*; outro dos Óticos (ou perspéticos) que investigam as *couzas vizoais*. Daí que, enquanto os físicos tratam a *linha como física* remetendo à fisiologia do olho e ato de ver, os perspéticos examinam a linha como entidade matemática e geométrica passível de, na sua conversão gráfica, simular e manipular a experiência visual. Uma sequência concordante com a tradição tratadística instituída a partir de 1500's onde à abordagem da *perspectiva naturalis* (que explora as condições da visão e da perceção dos objetos) se segue a sistematização da *perspectiva artificialis* (correspondente à simulação da realidade visiva e invenção da imagem). Porém, este encadeamento surge na reflexão de Vieira instrumentalizada ao serviço do engano do olhar. A simulação ótica e enunciação geométrico-matemática da imagem perspética gerem-se não em função da imitação da experiência visual do natural, mas das suas potencialidades inventivas e propositivas determinadas a interferir na perceção da realidade física, teatralizando a experiência visual e estendendo ao limite capacidades de ilusão dos sentidos e consequentemente da razão.

A partir destes campos organiza-se o documento em três partes: “a 1<sup>a</sup> trata da fabrica do olho fundamento total da óptica; a 2<sup>a</sup> trata da natureza e propriedades da vista; a 3<sup>a</sup> trata dos seus enganos e desenganos.”<sup>28</sup> Assim, a 1<sup>a</sup>

---

<sup>27</sup> Segundo Andersen embora a apresentação teórica do *Cursus* de Dechales se aproxime da de Simon Stevin, o jesuíta opta por outras contribuições já que, apesar das boas demonstrações, considera os métodos desadequados. ANDERSEN, Kirsti. *The Geometry of an Art: The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge*. Nova Iorque: Springer, 2007. P. 289

<sup>28</sup> VIEIRA, Inácio. *Tractado de Óptica*. Lisboa: [Manuscrito], 1714. Códice 5169 da Biblioteca Nacional de Portugal. f.002.

e 2ª parte correspondem ao território de reflexão dos físicos enquanto a 3ª incide no domínio dos perspéticos, nomeadamente na exploração de condições de produção de imagem e manipulação preceptiva. Acresce ainda um apêndice sobre a projeção ótica astronómica enunciando princípios fundamentais à arte de navegar e à cartografia (caracterização da esfera, construção de cartas celestes e instrumentos de suporte à sua elaboração).<sup>29</sup> Do exposto, a análise incidirá sobre a 3ª parte, ainda que se apresentem sumariamente os conteúdos da 1ª e 2ª parte apreendendo a sequência global do tratado.

A 1ª Parte, *Da fábrica do olho fundamental da óptica* (f.002 a f.095), examina a anatomia do olho e condições do olhar incluindo, em subcapítulo intitulado de *Praxe*, experiências sobre a visão (ora levantando problemas, ora demonstrando os dados apresentados).

Na 2ª Parte, *Da natureza e propriedades da vista* (f.096 a f.246), analisam-se as condições da visão (relacionando potência, meio e objeto) e sua interferência na perceção. Dividindo-se em 15 capítulos é no 1º que se aborda *Das condiçoens requeridas da parte, do meio e do objecto* (f.096), debatendo-se as condições do meio respeitantes à densidade (opacidade e transparência) a par da luz necessária para que a visão se verifique. No que se refere à luz, Vieira remete o assunto, sem demora, para a filosofia de Cabeo,<sup>30</sup> Aguilonius e Soares Lusitano.<sup>31</sup> Já no que toca à densidade recupera o discurso de Vitróvio (Livro 8º, Capítulo 1º) sobre a capacidade de deteção de água e ouro, abaixo do solo, por

---

<sup>29</sup> Aqui valeria a pena cruzar as especulações e problemas apresentados com os dados dos tratados de *Astronomia*, 1710 (ANTT ML 2044), e da *Hydrografia ou arte de navegar*, c. 1712 (BN Cod 5171). Sendo estes anteriores ao *Tractado da Óptica* é possível que o apêndice aprofunde ou colmate lacunas anteriores. O tratado da *Hydrografia ou arte de navegar* encontra-se em estudo por equipa de investigação do Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia, da Universidade de Lisboa, coordenada pelo Prof. Henrique Leitão.

<sup>30</sup> Niccolò Cabeo (1586-1650), jesuíta italiano, desenvolve investigação em electrostática descobrindo o princípio da repulsão: *Philosophia magnetica* (1629) e *In quatuor libros meteorologicorum Aristotelis commentaria* (1646).

<sup>31</sup> Francisco Soares (1605-59) é teólogo e filósofo jesuíta, desempenhando a função de professor de filosofia na Universidade de Coimbra (1636-40) e de Reitor na Universidade de Évora (1655-59).

via dos comentários de Schott em *Thaumaturgus Physicus, Magiae Universalis Naturae et Artis* (1657-59).<sup>32</sup>

Prossegue a 2ª Parte na consideração do modo como se captam as imagens, *As imagens dos objectos pintaose no fundo dos olhos* (f.106), tendo em conta as distorções de acordo com as distâncias, os problemas da visão, diferenças da visão com um ou dois olhos, a visão da distância, percepção das distâncias, desvios dos eixos óticos, visão oblíqua e direta. No final desta parte um *Appendix unico, De alguas propozisoens pertencentes a esta matéria* (f.196), revela divergências detetadas entre objeto e imagem percebida como o caso clássico, revelado por Vitrúvio, da Proposição 23º: *Os frontespícios dos templos, e as torres levantadas a nível parecem inclinar-se para diante aos que os veem de perto e ao pé* (f.219).

A matéria reunida no *Appendix* mostra-se essencial à fundamentação das especulações a desenvolver na 3ª Parte, *Dos enganos e desenganos da vista* (f.247 a f.375), com o claro objetivo de manipular a percepção distorcendo o natural. É então que se abre lugar à análise das propriedades geométricas dos raios visuais de onde se estipulam modos de simulação da experiência visual, de manipulação do olhar e suas aplicações.

Dos enganos e desenganos da vista

Os princípios científicos expostos na 3ª parte do tratado, nomeada de *enganos e desenganos da vista*, são explorados sob requisitos da propaganda religiosa, desenvolvendo-se instrumentos de apoio à retórica visual e iconográfica Jesuíta. Por exemplo, em *Das apparencias prechigiozas feitas pella natureza* (f.320) são interpretados fenómenos naturais para em *Como representaremos pella arte o que a natureza nos exhibe* (f. 329) sistematizar um ‘manual de milagres’ fundado no engano da vista e obstrução da razão do espectador *sem suspeita de arte diabólica*, como se verdadeiras parecessem.

---

<sup>32</sup> Indicação incluída no *Liber quartus, De magia Sympathica et Antipathica*.

*Para pouco prestaria na arte, e em pouco se teria senão procurase imitar a mesma natureza nos seus artificios, e não só imitar, e nas [?] presente materia assim como o fingio outras muitas couzas. Vimos os prodígios da natureza com que parece nos brindar a gosto, e juntamente ao dezfado nas poucas exhibisoens, que nos faz no theatro deste mundo assim nos mármore, no ar, como também nas plantas, e roxedos. Restanos porem agora vermos com que artificio poderá a arte venser, ou ao menos imitar estes prodígios da natureza, principalmente no ar, montes, jardins, campos, e outras cousas semelhantes.<sup>33</sup>*

A referência principal do ‘manual’ é o espírito fantasmagórico de Kircher patente em *Ars Magna Lucis et Umbrae* (1646), que reunira maravilhas da natureza desenvolvendo procedimentos para a sua recriação, ainda que aqui tomado via Schott (1659).

No início desta 3ª Parte Vieira debruça-se, de acordo com o empirismo aristotélico, sobre o engano dos sentidos. De que modo condicionam os sentidos a relação do sujeito com o mundo? Até onde interferem os sentidos no juízo do natural? Até que ponto os sentidos obstroem, ou enganam, a razão?

Respondendo possivelmente a estas mesmas perguntas Vieira afirma que

*(...) não podiao caber enganos nos olhos, nem nos outros sentidos, porque cuidarão, que enganandose os sentidos necesitava muito o entendimento havia de errar, pois não tinha por onde se desenganar, porque como o nosso entendimento era em muitas couzas dependente do que lhe entra pellos sentidos, se estes não representam objecto como em sy he não pode o entendimento desenganarse, pois nem por sy o pode fazer, e lhe faltao as informasoens verdadeiras dos sentidos para o desengano. Os Académicos forão de opposto parecem, pois affirmavão, que a vista se engana em todos os seus olhos: vendo porem as [?] (f.248) esta variedade de oppnioens quando unir ambas, forão dizer, que a vista huas vezes se engana, outras porem acertava.<sup>34</sup>*

Assim, aponta a partir de fontes clássicas de Epicuro e Diogenes Laercio, que o engano da razão é consequente ao engano dos sentidos que nos relacionam com o mundo. E continua afirmando que

*(...) aos sentidos exteriores não se pode atribuir engano, ou desengano formal, e quanto muito só se lhe pode atribuir hum engano, ou desengano*

<sup>33</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.329.

<sup>34</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.247/248.

*fundamental, cauzal, ou occasional; enquanto por cauza ou ocasião de certos actos dos sentidos exteriores, ou interiores forma o entendimento juízos muito disformes ao que o objecto em sy he; e servem a enganar, ou desenganar: donde propriamente o engano da vista não he outra couza mais, que hua discordância ou deformidade da imagem vizoal com o objecto da vista, ou vizível.*<sup>35</sup>

Da consideração de que o engano resulta da diferença entre percebido e concreto, Vieira remete para a pintura e a sua condição de engano do olhar. Porém, se a imagem pictórica é um simulacro da experiência ótica do natural, dever-se-ão salvaguardar as devidas diferenças entre a imagem artificial fixada no plano bidimensional, que dá a ver, e a imagem que se *pinta* no fundo do globo ocular, resultante do processo continuado de ver.

A partir destas considerações avança sobre *Dos enganos sobre a distância dos objectos* (f.251) debruçando-se sobre as propriedades dos ângulos visuais e suas consequências na imagem vista onde percorre as mesmas proposições da ótica euclidiana sem, no entanto, se referir ao autor clássico. Por exemplo, paralelamente às proposições IV e V da *Optiké* de Euclides, Vieira afirma que “(...) na senográfica as partes mais remotas vg de hu pavimento ou o plano de hu teto mais distante, devem ficar mais estreitos (...).”<sup>36</sup> Porém, em relação à distância Vieira refere Vitruvius (Livro 3º, Capítulo 3º) afirmando que embora a consideração “*pertense a architetonica, (...) vem a ser, que as cousas perpendiculares quando estão em muita altura parecem não perpendiculares à vista, mas semi declinadas para trás (...).*”<sup>37</sup> A partir desta consideração o arquiteto clássico recomenda que os elementos construídos se inclinem “(...) para diante hua duodesima parte da sua altura (...)” corrigindo-se incongruências consequentes à percepção visual. Simultaneamente, Vieira reflete na percepção da dimensão, quantidade<sup>38</sup> e tipo<sup>39</sup> dos elementos visualizados, incluindo condicionantes referentes à luz e brilho para as quais se socorre de

---

<sup>35</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.248.

<sup>36</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.252.

<sup>37</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.254.

<sup>38</sup> *Dos enganos da vista sobre a quantidade.* VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.254.

<sup>39</sup> *Dos enganos da vista no tipo.* VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.258.



Galileu,<sup>40</sup> nomeadamente no que se refere à refração luminosa e engano sobre a vista. Ou ainda as condições de movimento,<sup>41</sup> lugar e cor,<sup>42</sup> refugiando-se em Aguilonius (1613). Condicionantes imprescindíveis à representação pictórica do espaço aberto, ainda que o autor não remeta o leitor à sua conversão gráfica e prática da pintura ou cenografia.

No capítulo 7º enumera *De alguns problemas curiozos pera o engano e dezengano da vista* (f.263), introduzindo mecanismos práticos de *engano*. Inicia o rol de problemas óticos/perspéticos na produção de anamorfozes em vários tipos de superfícies, com fins diferenciados e incluindo procedimentos distintos para a sua resolução. As referências provêm de Dechales, *Opticae, liber secundus* (1674), citado diretamente, e presumivelmente de Dubreuil, *La Perspective pratique III* (1649) e Nicéron, *La perspective curieuse* (1638), conforme detetado a partir dos desenhos e enunciados. Ainda que o jesuíta português não cite diretamente Dubreuil ou Nicéron, o contacto com as suas obras é inevitável: Dubreuil pertence ao círculo da Companhia tendo Vieira certamente acedido às suas publicações (ainda que este se possa processar exclusivamente via Dechales, dado os conteúdos selecionados); Nicéron constitui fonte essencial para Gaspard Schott (o qual reúne na sua *Magia universalis* as obras dos frades Mínimos Nicéron e Maignan), sendo que destes Vieira cita apenas Schott e Maignan.

No problema 1º, *Como disporemos algumas imagens quadradas* (f.264), as imagens produzidas para *divertir os sentidos* são tomadas de Dechales, coincidindo o princípio explorado com o exposto por Vignola/Danti em *Come si faccino quelle pitture, che dall'occhio non possono esser viste se non riflesse allo specchio*. Vieira debruça-se sobre a variedade de suportes para a delineação de imagens de leitura oblíqua, e cujas partes se encontram disseminadas no espaço,

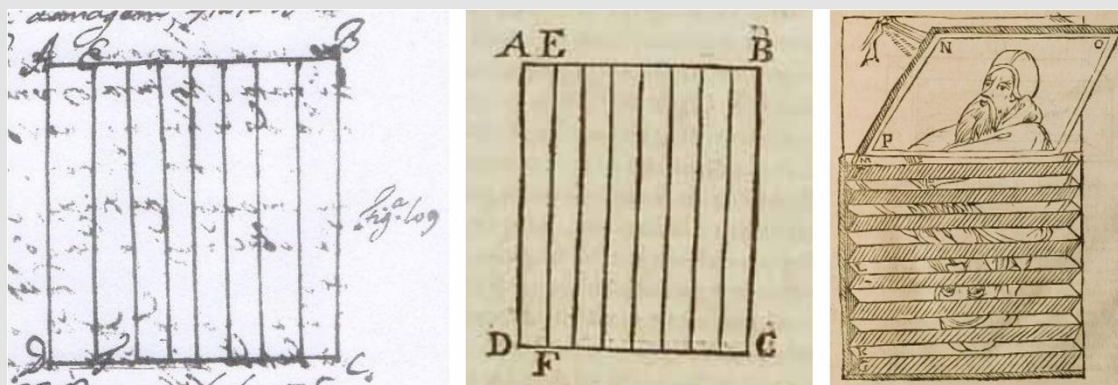
---

<sup>40</sup> “A causa dos enganos da vista reduz Galileo às refrasoens dos raios luminosos (...)” VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.256.

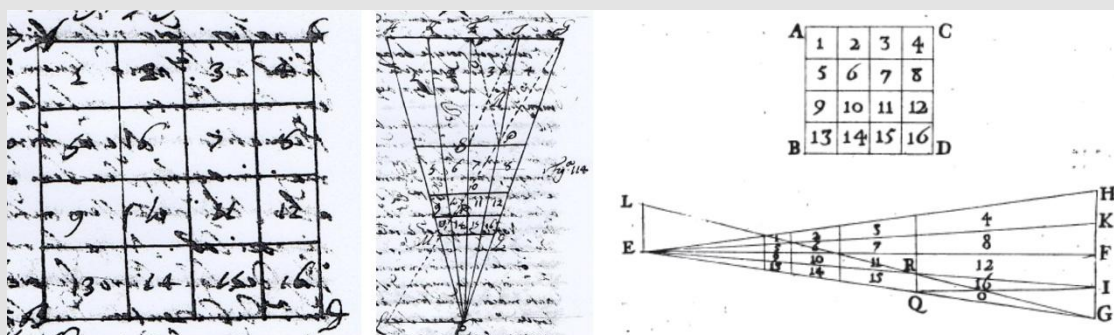
<sup>41</sup> *Dos enganos da vista no movime[nt]o e quietação*. VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.258.

<sup>42</sup> *Dos enganos da vista do lugar, numero e cores do objecto*. VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.260.

seguindo rigorosamente a sequência de Dechales, inclusivamente a dos seus desenhos (fig. 4). O problema 2º, *Deliniar hua imagem disforme, que vista de determinado lugar pareça perfeita e bem elaborada* (f.267), debruça-se na construção da anamorfose plana partindo de quadrícula devidamente deformada sobre plano oblíquo em relação ao raio visual principal. Abandonando a sequência de Dechales,<sup>43</sup> Vieira apropria-se, certamente, dos procedimentos apresentados por Dubreil, inclusivamente dos seus desenhos, os quais também têm correspondência com a Tavola 12 de Nicéron e cujas afinidades residem precisamente no método: a deformação assenta na justaposição de uma quadrícula, que Vieira detalha por via da construção do triângulo *radiozo* (fig. 5).



**Figura 4:** Inácio Vieira: *Tractado de Óptica* (1714) f.265, fig.109. Dechales: *Opticae, Libro secundus* (1674, Lyon), p. 423. Vignola/Danti: *Le due regolle della prospettiva* (1583, Roma), p. 94.



**Figura 5:** Inácio Vieira: *Tractado de Óptica* (1714) f.268, fig.113 e 114. Dubreuil: *La Perspective pratique III* (1649, Paris). Tratado I, prática I.

<sup>43</sup> *Tractatus XVIII; Opticae, Liber Secundus; PROPOSITO LXX - In plana superficie, imaginem difformem d'lineares qua ex certo & determinato loco, omnibus futs partibus absoluta videatur.* DECHALES, Claude François Milliet. *Cursus seu mundus mathematicus*. Lyon: Officina Anissoniana, 1674. P. 424.

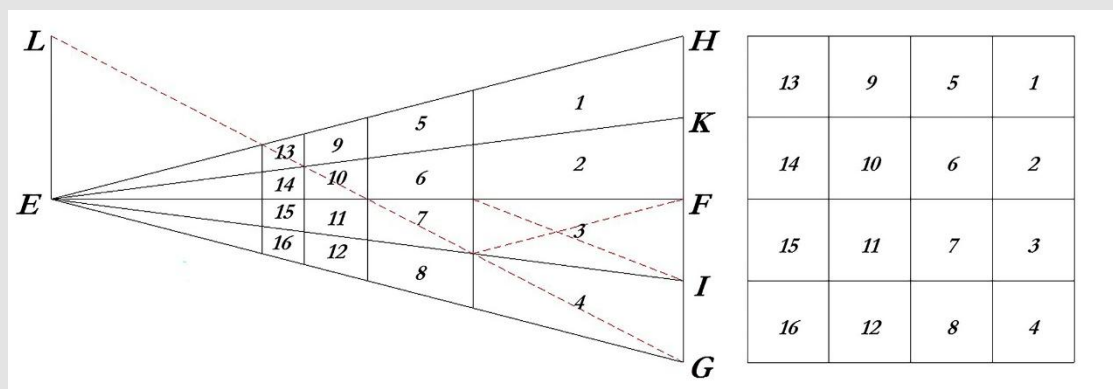
A construção da anamorfose é organizada em três etapas. A 1ª corresponde à inscrição de quadrícula regular sobre a imagem protótipo, aquilo que se pretende ver perfeito e bem elaborado de onde resulta “(...) *hua figura a que os pintores chamão cuadricola, ou grade.*”<sup>44</sup> A 2ª fase refere-se à projeção de quadrícula deformada na superfície em que se pretende materializar a imagem. E a 3ª corresponde ao delineamento da imagem usando como referência a quadrícula projetada.

Para explicar a operação usaremos a nomenclatura do enunciado de Vieira, relativo à figura 114 (fig. 6), que por sua vez é coincidente a esquema equivalente de Dubreuil (tanto na delineação gráfica como na nomeação dos seus elementos). Na superfície onde se instalará a imagem inscrever-se-á um segmento *EF*, sendo *E* a projeção do ponto de vista e *F* o limite da imagem. No extremo *F* do segmento desenha-se a perpendicular *GH*, que por sua vez se divide no mesmo número de segmentos da quadrícula previamente inscrita sobre a imagem protótipo, unindo-se cada um dos seus extremos a *E*. Deste modo obtém-se o que Vieira denomina de *triangulo radiozo*. As medidas dos segmentos *EF* e *GH* não são estipuladas por Vieira. Contudo, refere que a sua dimensão determinará a escala da imagem a obter: quanto maior for *EF* maior será a imagem e consequentemente maior a sua deformação na superfície. Verificando-se o mesmo para o comprimento de *GH*, que, todavia, Vieira recomenda que seja coincidente à medida lateral da grade, ou seja do protótipo. De seguida ao ponto *E*, desenha-se uma perpendicular *EL*, cuja dimensão corresponde à “(...) *altura do olho respeito do plano em que se há de deformar o portotipo (...).*”<sup>45</sup> A partir de *L* lança-se a diagonal *LG* que ao intersectar cada um dos segmentos do *triangulo radiozo*, convergentes em *E*, permite obter o afastamento dos segmentos em falta da quadrícula. Tendo obtido a malha de quadriláteros, correspondentes à quadrícula delineada no protótipo, poder-se-á avançar para a 3ª etapa, numerando os quadrados da grade e os correspondentes

<sup>44</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.268.

<sup>45</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.269.

obtidos pelo *triangulo radiozo* para, consequentemente, transpor a imagem da quadricula para os quadriláteros homólogos. Nesta última fase, a de transferência da imagem, a ação pode ser auxiliada por diagonais do quadrado ampliando pontos e linhas de referência no posicionamento dos elementos a deformar.



**Figura 6:** Esquema da projeção anamórfica a partir do enunciado de Vieira (1714, f.268) patente nas figuras 113 e 114.

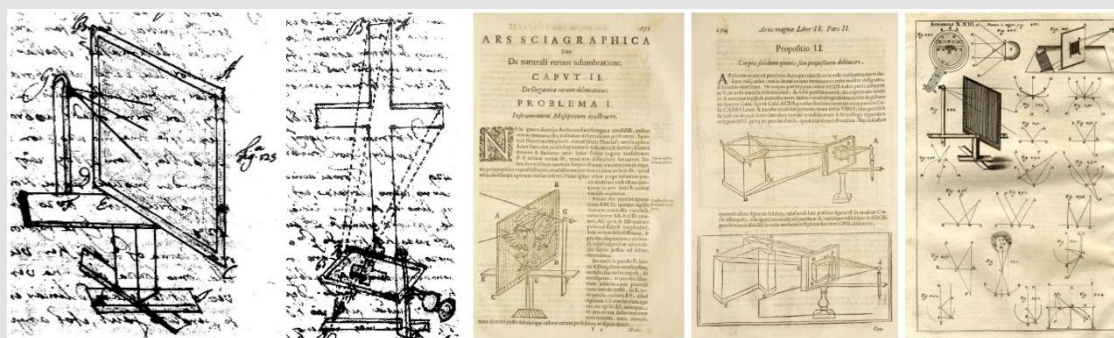
O procedimento revela-se de particular importância no desenvolvimento de aptidões técnicas imprescindíveis à prática quadraturista, nomeadamente a gestão da imagem a partir de matriz projetada na superfície arquitetônica. Contudo, deveremos ter presente que nem os pressupostos são simultâneos nem os procedimentos conducentes à sua execução são exatamente coincidentes dadas as circunstâncias do suporte, espaciais e de escala.

No Capítulo 8º, *Da diformados na cônica das imagens nos planos rectos* (f.279), somos dirigidos na produção de aparatos perspéticos, mecanizando a elaboração da perspectiva a partir da materialização dos seus elementos (*taboa, potencia, rayo vizual*) e dispensando procedimentos matemático-geométricos. Em *Como disporemos o instrumento mezoptico a ponto para se diformar optica quais quer imagens* (f.279), Vieira apresenta o mecanismo, autor, fonte, modo de construção e funcionamento (fig. 7). O instrumento *Mezoptico* é o que “(...) discreve o Padre Athanazio Kircker livro 2º de lumina, et umbra parte 2ª citado pello Padre Gasppar (f.280) Scotto na sua, magia optica parte 1ª livro 3º regra anamofortica (...).”<sup>46</sup>

<sup>46</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f. 279.



No essencial, o perspetógrafo de Kircher repercute o mecanismo de Dürer, potenciando as suas capacidades uma vez que além de servir de suporte à representação do visível, do que está para além do quadro, permite assistir à projeção de imagens no espaço por recurso a *luz e sombra*. Ao colocar fonte de luz no lugar da *potencia* (ou da vista) dissipa-se a imagem no espaço permitindo delinear a mesma em qualquer superfície, e com qualquer nível de deformação, sem necessidade de aplicação do expediente de distorção de malhas conforme procedimentos apresentados no capítulo anterior.



**Figura 7:** Inácio Vieira: *Tractado de Óptica* (1714) f.281-282, fig.125 e 127. Athanasius Kircher: *Ars magna lucis et umbrae* (1646), p. 171 e 174. Gaspard Schoot: *Cursus mathematicus* (1661), estampa XXIII.

No que se refere à deformação de imagem sobre superfícies piramidais o capítulo 9º, *Da deformação e dissipação das imagens nas piramedes concavas e convexas* (f.289), retoma o filão de Dubreuil. Contudo, tal como no capítulo 7º não se deteta a origem da totalidade dos desenhos conduzindo-nos a duas hipóteses: haveria outras fontes documentais não manifestadas? Ou, Vieira a partir de alguns procedimentos elementares desenvolve variações? De facto, todos os casos partilham uma génese comum pelo que parece transparecer aqui um entusiasmo do autor, possivelmente consequente a ensaios conduzidos na *Lição*, onde se verifica o ajuste do procedimento a situações diferenciadas.

Concluindo sobre a variedade de aplicações da anamorfose o capítulo 12º, *Da deformação das imagens em quaisquer outros planos principalmente nos interruptos* (f.314), explora a projeção e deformação da imagem sobre superfícies construídas entrando em domínios paralelos aos da prática quadraturista:



*Do que temos até agora dito se colhe de que modo se possam diformar, e desipar as imagens em quaisquer planos continuados, ou sejam asperos, ou ligados, ou mistos; no de qualquer sorte formados; e posto que seja deficultoso; e talvez; que impossível fazer semelhantes deformasoens geometricamente. Contudo mecanicamente se pode obrar isto muito facilmente por luz, e sombra, por cordel, ou raio óptico derigido ao plano.*<sup>47</sup>

No problema 1º do capítulo, *Como deformar as imagens nos planos interruptos onde chegandonos ou afastandonos aparesão como parte desipada, e só de serto lugar se verão perfeitas* (f.315), refere o modo de dissipar uma imagem no espaço para que seja vista de modo perfeito (conforme delineação no protótipo) a partir de um lugar preciso, e para o qual se aplica o aparato de kircher.<sup>48</sup> Expondo o *modus operandi* implícito ao instrumento mezôptico (1º delinear protótipo da imagem pretendida em suporte transparente e fixar o instrumento na posição a partir da qual se pretende vislumbrar a ilusão; 2º dispor elemento opaco sobre a imagem e recortá-lo pelos pontos principais da figura a projetar, coloque-se a fonte de luz no lugar da potência e obscureça-se o espaço; 3º a luz projetará a imagem no espaço, através dos pontos perfurados sobre o suporte opaco), termina, referindo que,

*posto este no lugar escolhido átece no mirante G hu cordel, e estendido este conforme os cortes da imagem de sorte, que vá ridendo as extremidades da dita imagem, e asim toque nos planos, ou corpos oppostos; e em todos os lugares de contacto se ponhão suas nottas, e conforme ellas se pinte o que lhe cabe da imagem, e teremos o que queríamos.*”<sup>49</sup>

Seguindo estes passos, “(...) não há plano algu por mais disforme e descontinuado, que seja em que senão possa fazer o que temos dito.”<sup>50</sup> Em relação à projeção da imagem declara-se aqui a segunda possibilidade de uso do *mezôptico*, correspondendo à inversão funcional do perspetógrafo de Dürer, e que possivelmente é consequente à escala da imagem e do lugar em que esta se projeta. Enquanto inicialmente se preconizava a projeção segundo dissipação da

<sup>47</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.314.

<sup>48</sup> “Esta opperação se fará melhor por meio do instrum[en]to mezoptico, q[ue] descrevemos em n° 425” VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.315.

<sup>49</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.317.

<sup>50</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.317.

imagem protótipo por feixes luminosos, que trespassavam os pontos picotados no suporte opaco (f.282), aqui, apesar da insistência na fonte de luz e projeção de pontos, aponta-se o uso de cordel estendido para projeção de cada ponto na superfície que recebe a figura. No *Tractado de Prospectiva* encontra-se nova referência a estes passos. Contudo, aí, são abordados a partir das mesmas inquietações patententes no tratado de Pozzo, referentes ao paralelismo entre um sistema ideal (assente na projeção da imagem segundo de foco luminoso) e as circunstâncias práticas (da construção segundo cordas estendidas a partir do ponto de projeção), resultante das condicionantes técnicas, caracterização do suporte e escala do espaço em que se dissipa a imagem de quadratura.

Seguindo estes princípios permite-se a conquista de um elevado grau de rigor na ilusão passível de aplicação à escala das arquiteturas perspectivadas. Por exemplo “(...) *se pode pintar hua trave, que pareça realmente fixa em hua e outra parede (...),*” tal como nos casos “(...) *que há nesta cidade como he a da portaria de S. Vicente, coro de S. Francisco da Cidade, e sepulchro da Sé, e coro do Loretto.*”<sup>51</sup> Com esta referência Vieira interceta os enunciados teóricos com casos coevos da produção lisboeta e nos quais, possivelmente, se terão aplicado procedimentos coincidentes.

Avançando sobre a especificidade do seu *engano e dezengano* o autor chama a atenção:

*Notece, que as pinturas nesta forma reformadas ou nas collunas, ou nos planos interruptos tem de especial vistozo, e admiravel, que afastandoce o observador do ponto óptico, a saber do ponto de que se ajunta, e reforma a imagem para qualquer parte, principalmente direce para trás, ou para diante paresem as tais imagens pintadas romperse, e despedasarse e totalmente desapareserem em forma, que parese tudo hua confusão, e juntamente paresem as mesmas columnas moveremse, e os pórticos cahirem; porem ao chegar para o tal lugar seguindoas tornãose pouco a pouco a corpo, até, que se formão em figura perfeita, e semelhante ao seo portotipo.*<sup>52</sup>

---

<sup>51</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.317.

<sup>52</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.317.

Neste ponto Vieira expõe as variações percebidas na imagem segundo a sua visualização a partir do *ponto óptico* (centro projetivo/ ponto de vista), e fora deste. Enquanto na coincidência do olhar com o centro projetivo, que regula a perspectiva, as arquiteturas representadas surgem com *corpo*, como facto coerente face à experiência visual do edificado, a partir do momento em que o olhar abandona a posição assiste-se ao desmantelamento dos elementos anteriormente percebidos.

Esta condição remete-nos ao valor teológico conferido por Andrea Pozzo na defesa dogmática da unicidade do ponto de vista: a contemplação dos factos transcendentais da fé e da espacialidade que os enquadra, apenas se verifica quando o observador se coloca no lugar certo, fora deste o sublime desmorona-se. Entendimento que parece integrar o princípio da contemplação expresso na segunda anotação dos *Esercitia* de Loyola:

*Cosí chi contempla affera súbito il vero senso del mistério; poi riflettendo e ragionando da sé, scopre qualche aspetto che gli ele fa capire o sentire un po' meglio, o con il proprio ragionamento o per una illuminazione divina. In questo modo ricava maggior gusto e frutto spirituale (...).*<sup>53</sup>

No problema seguinte, *Como desiparemos qualquer figura asim mesmo em planos interruptos em forma que senão possa destinguir senão de serto lugar* (f.317), Vieira parte da mesma aplicação do instrumento *mezóptico* para construir imagens de dupla leitura: uma que se percebe de modo imediato e uma segunda que, ocultada na anterior, é visível de um só lugar. Aqui, o autor menciona Bettini e as máquinas de Dürer e Maignan,

*o que vai a ser quazi o mesmo com pouca diferença e asim baste o dito para a coriozidade dos ouvintes, os quais supostos os princípios que temos dado podem por sy inventar outros muitas couzas.*<sup>54</sup>

Todas as referências são tomadas de Schott, sendo que o enunciado de Vieira coincide com propósito LXXVII do *Libro Tertius*<sup>55</sup> da *Prospetiva horária*

---

<sup>53</sup> LOYOLA, Ignacio de. *Exercitia Spiritualia*. Roma: [s.n.], 1538 (ed. 1556). P. 3.

<sup>54</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.319.

(1648) de Maignan, cujos conteúdos foram reunidos pelo jesuíta alemão na sua *Magia universalis naturae et artis* (1657-59). Maignan aponta expediente análogo ao formulado por Dürer<sup>56</sup> que, ao invés de servir a fixação do visível, é usado para projetar imagens no espaço por intermédio de fio móvel estendido a partir do ponto ótico, passante pelos pontos da figura da *taboa*, e incidente sobre a superfície arquitetónica.

No capítulo 14º, por nós denominado de ‘manual de milagres’, aborda-se no Problema 3º o modo *Como dispoemos em hua sala colunas, que vistas de longe paresão retas, chegandoce paresão quebrarse e metão medo a quem não saiba a fabrica* (f.333). Entrado em questões imagéticas no âmbito da quadratura, Vieira recorre-se de Aguilonius “(...) *por occasiõ da falasia e engano* (...)”<sup>57</sup> A partir dessa citação, em que refere Plínio e Geminus, avisa que

(...) *homens cordatos, e adevertidos nas matérias ópticas e perspecticas facilmente se podem enganar, e cuidar hua couza, sendo na realidade outra devei em substancia (...) e serto que he digno de que os senhores, príncipes se aproveitasem de semelhantes fabricas, ou nos palácios de suas quintas, ou ainda nos que tem nas cortes para hospedar aos amigos.*<sup>58</sup>

Os enganos fundados nas regras abordadas ao longo da *Óptica* de Vieira correspondem à dilatação e correção preceptiva do espaço transformando a construção segundo uma nova imagem de modo a que “(...) *quem astiver nos lomiar da porta lhe paresa que tudo está reto.*”<sup>59</sup> Porém a ilusão é efêmera pelo que

---

<sup>55</sup> “*Mirum, ac fidelissimum artificium tradere, quo expressa coloribus in tabela effigies, potesi in superficie quacunqua parietis, fornicis etc, facillimè, & expediissimè deformari tali modo, vt procui, atque, ex assignaso puncto in lasus prospecta, optice reformatur; appare atque nitida, concinna, & prototypo simillima: propius autem, & ex adverso inspecta dissipetur; & aliud quippam à se dissinctum, bellè tamen expressiem ostendar.*” MAIGNAN 1648, 438. “Expor um maravilhoso e precioso artificio para deformar, de maneira muito simples e rapidíssima, sobre qualquer superfície mural ou abobada, uma imagem representada sobre tábua, de modo que, vista de um ponto se recomponha opticamente e apareça nítida, clara e semelhante ao protótipo; vista de perto, ou frontalmente desapareça, deixando aparecer outra coisa, porém, bem representada.” (tradução livre).

<sup>56</sup> BALTRUSAITIS 1984, 51-52.

<sup>57</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.333.

<sup>58</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.334.

<sup>59</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.334.

*Dispostas estas cousas nesta forma sucederá, que sentiremos pella tal sala desta sorte preparada compasso mais apresado nos pareserão, que todas aquellas porsoens das colunas, que sobre as paredes se estendem pello teto caiem huas para diante, outras para trás, e assim as demais ordens superiores da architettura ameasão ruina, o que caem sobre o que entra; e a rezão vem a ser; porque os angulos, que vistos da entrada formavão a representação linhas retas, estes mesmos vistos de outra qualquer parte serem inflexos, e inclinados, donde sucede, que o que antes se julgava, e parecia estar direito, depois parese dobrarse e desemcaxarse, e totalmente aruinar-se cousa vejo evidente mais na aparência dos que estão na tal sala.<sup>60</sup>*

Fixa assim o vínculo entre o *ponto óptico*, o centro projectivo, e as circunstâncias espaciais (neste caso o umbral, momento natural de paragem e apreensão do espaço) e a perda do efeito consequente à movimentação do observador no espaço. Mas estas são já questões que o autor aprofunda no seu manuscrito da perspectiva.

## Conclusão

Versando sobre as condições da visão e interpretação gráfica do visto, os estudos da ótica expressos na sequência dos tratados de Vieira expõem conteúdos direcionados à prática da representação. Essas práticas ainda que aplicáveis ao campo da conceção e construção arquitetónica valorizam lógicas imagéticas que, a partir da pintura e cenografia, conformam um espaço sensitivo. Neste âmbito a perspectiva versa na simulação de aparências ao invés do registo de uma visão exata e científica do mundo. Uma abordagem que implica um profundo conhecimento da *perspectiva naturalis* e *perspectiva artificialis* continuando o filão da tratadística moderna que versa sobre a ótica a partir da maravilha da natureza, o funcionamento do olho, e o prodígio da produção artística e científica, no engano do olhar.

---

<sup>60</sup> VIEIRA. *Tractado de Óptica*, f.335.



Os espaços simulados a partir da perspectiva encaminham-nos num mundo imaginário, desafiador de lógicas preceptivas e racionais elevando esta ciência a instrumento da ação espacial, integrando o âmbito operativo da arquitetura, ainda que através da prática pictórica.

A discussão em redor da aparência não se esgota, no século XVII e XVIII, no campo estrito da ciência ótica sendo ainda condicionado pela contextura política, religiosas e cultural coeva. Essas condições transparecem do discurso de Vieira, o qual deslumbra a sua audiência na *Aula da Sphera* através da maravilha ótica ao mesmo tempo que lhes fornece procedimentos para a manipulação do milagre visual. Uma conceção que, colidindo com a modernidade cartesiana e a revolução científica, remete para segundo plano a mecânica do mundo perpetuando uma visão simbólica do cosmo, além de valorizar a primazia dos sentidos sobre a razão.

Da obra do Padre Inácio Vieira sobrevém uma sobrevalorização do olhar em que os enganos dos olhos são também enganos da razão pois esta encontra-se obstruída de relação direta com o mundo externo.

*Devemos ademetir, que o engano proprio tal he hu juízo, errado ou falso, que cada hu forma sobre o objecto; o desengano he outro juízo, que se forma asertado e conforme com o mesmo, ou sobre o mesmo objecto: donde se segue falando em rigor filosófico e propriamente não haver, nem se poder dar engano, ou desengano nos sentidos materiais, e exteriores pois este só se pode dar no entendimento, o qual só tem, e pode ter actos judicativos nos quais só propriamente se pode dar verdade, ou falsidade.<sup>61</sup>*

Recebido em: 20/05/26 - Aceito em: 18/07/26

---

<sup>61</sup> VIEIRA, Inácio. *Tractado de Prospectiva*. Lisboa: [Manuscrito], 1716. BN Códice 5170. f. 248.

## **Bibliografia**

ANDERSEN, Kirsti. *The Geometry of an Art: The History of the Mathematical Theory of Perspective from Alberti to Monge*. Nova Iorque: Springer, 2007.

BALTRUSAITIS, Jurgis. *Anamorphoses ou Perspective curieuse*. Paris: Flammarion, 1984.

BARBOSA MACHADO, Diogo. *Bibliotheca Lusitana Historica, Critica, e Chronologica*. Tomo IV. Lisboa: Patriarcal de Francisco Luiz Ameno, 1759.

BERGER, Susanna. *The Art of Perspective: Deformation and Revelation in Early Modern Jesuit Visual Culture*. Princeton: Princeton University Press, 2025.

CABELEIRA, João. Inácio Vieira: optics and perspective. Instruments towards a sensitive space. *Nexus Network Journal, Architecture and Mathematics*. Torino: Kim Williams Books, Birkhäuser, v. 13, n. 2, p. 315-335, 2011.

CABELEIRA, João. Perspectiva Pictorum et Architectorum. Scientific and artistic networks. from Rome to Lisbon, from Lisbon to Brazil. In: CORREDOIRA, Pilar (ed.). *Dalle spiagge latine alla Real Lisbona. Relações culturais e transferências entre Roma e Lisboa no século XVIII*. Évora: CIDEHUS, 2022.

CABEZAS, Lino. Las máquinas de dibujar. Entre el mito de la visión objetiva y la ciência de la representación. In: MOLINA, Juan (Org.). *Máquinas y herramientas de dibujo*. Madrid: Cátedra, 2002. p. 83-347.

DE ROSA, Agostino (Org.). *Jean François Nicéron. Prospettiva, catottrica e magia artificiale*. Roma: Aracne, p. 3-85, 2013.

DE ROSA, Agostino. The Apocalypse of optics, the eyewitness of the Apocalypse: time, space and illusion at Trinità dei Monti. In: CABELEIRA, João; CAPELA, José (orgs.). *2D/3D. Producing illusion*. Guimarães: Lab2PT, 2023.

DECHALES, Claude François Milliet. *Cursus seu mundus mathematicus*. Lyon: Officina Anissoniana, 1674.

JULIAN, Pascal; GADY, Alexandre. L'Architecture Jésuite en France: État de la Question et Perspectives de Recherches. In: *La Arquitectura Jesuítica. Actas del Simposio Internacional*. Zaragoza: IFC, 2012. p. 193-212.

KIRCHER, Athanasius. *Ars Magna Lucis et Umbrae*. Roma: Hermann Scheus, 1646.

LEITÃO, Henrique; MELLO, Magno Moraes. A Pintura Barroca e a Cultura Matemática Dos Jesuítas: O Tractado de Prospectiva De Inácio Vieira, S.J. (1715). *Revista de História da Arte*. Lisboa: UNL, Sep. n. 1, p. 94-142, 2005. ISSN: 1646-1762.

LOYOLA, Ignacio de. *Exercitia Spiritualia*. Roma: [s.n.], 1538 (ed. 1556).

MAIGNAN, Emanuel. *Prospetiva horária*. Roma: Typis & Expensis Philippi Rubei, 1648.

MASSEY, Lyle. *Picturing Space, Displacing Bodies. Anamorphosis in early modern theories of perspective*. Pennsylvania: The Pennsylvania State University Press, 2007.

MAYER-DEUTSCH, Angela. The ideal Musaeum Kircherianum and the Ignatian Exercitia Spiritualia. In: LAZARDZIG, Jan; SCHRAMM, Helmar; SCHWARTE, Ludger. *Instruments in art and science. On the architectonics of cultural boundaries in the 17th century*. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, Vol 2, 2008. p. 235-256.

MELLO, Magno Moraes. *Perspectiva pictorum: as arquiteturas ilusórias nos tectos pintados em Portugal no século XVIII*. Lisboa: [s.n.], 2003. Tese (Doutoramento em História de Arte) — Faculdade de Ciências Sociais e Humanas, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2002.

MERSCH, Dieter. Representation and Distortion: on the construction of rationality and irrationality in early modern modes of representation. In: LAZARDZIG, Jan; SCHRAMM, Helmar; SCHWARTE, Ludger. *Instruments in art and science. On the architectonics of cultural boundaries in the 17th century*. Berlim, Nova Iorque: Walter de Gruyter, Vol 2, 2008. p. 20-37.

NICERON, Jean François. *La perspective curieuse ou Magie artificielle des effets merveilleux de l'Optique*. Paris: Jean du Puis, 1638.

PAGLIANO, Alessandra. *Geometries of anamorphic illusions: Landscape, architecture, contemporary art and design*. Cham: Springer, 2024.

POZZO, Andrea. *Perspectiva pictorum, et architectorum*. Tomo I e II. Trento: Temi, 2009 (1ª ed. 1693-1700).

SCHOTT, Gaspar. *Magia universalis naturae et artis*. Würzburg: Henricus Pigrin, 1657.

SCHOTT, Gaspard. *Cursus mathematicus*. Frankfurt: Cholin, 1661.

TRINDADE, António. *Um olhar sobre a perspectiva linear em Portugal nas pinturas de cavalete, tectos e abóbadas: 1470-1816*. Lisboa: [s.n.], 2008. Tese (Doutoramento em Geometria) — Faculdade de Belas-Artes da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2008.

VIEIRA, Inácio. *Tractado de Óptica*. Lisboa: [Manuscrito], 1714. Códice 5169 da Biblioteca Nacional de Portugal.

VIEIRA, Inácio. *Tractado de Ótica*. Rio de Janeiro: [Manuscrito], c. 1719. BNB Manuscritos - 02.01.020 da Biblioteca Nacional do Brasil.

VIEIRA, Inácio. *Tractado de Prospectiva*. Lisboa: [Manuscrito], 1716. BN Códice 5170.

VIGNOLA, Giacomo Barozzi da; DANTI, Ignazio. *Le due regolle della prospettiva*. Roma: [Ed.], 1583.