UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A MATEMÁTICA

JOSIE AGATHA PARRILHA DA SILVA

ARTE E CIÊNCIA NO RENASCIMENTO: DISCUSSÕES E POSSIBILIDADES DE REAPROXIMAÇÃO A PARTIR DO *CODEX* ENTRE CIGOLI E GALILEO NO SÉCULO XVII

Maringá
2013

JOSIE AGATHA PARRILHA DA SILVA

ARTE E CIÊNCIA NO RENASCIMENTO: DISCUSSÕES E POSSIBILIDADES DE REAPROXIMAÇÃO A PARTIR DO *CODEX* ENTRE CIGOLI E GALILEO NO SÉCULO XVII

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para obtenção do título de Doutora em Educação para a Ciência e a Matemática.
Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves

Maringá
2013

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
(Biblioteca Central - UEM, Maringá – PR., Brasil)

S586a

Silva, Josie Agatha Parrilha da
Arte e Ciência no Renascimento: discussões e possibilidades de reaproximação a partir do Códex entre Cigoli e Galileo / Josie Agatha Parrilha da Silva. -- Maringá, 2013.
503 f. : il. color., figs., tabs., retrs., + CDR

Orientador : Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves.
Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Maringá, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática, área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática, 2013.

1. Arte - Ciência - Renascimento. 2. Educação - Ciência. 3. Educação - Inter - Transdisciplinaridade. 4. Educação - Ensino da Arte. I. Neves, Marcos Cesar Danhoni, orient. II. Universidade Estadual de Maringá. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática. III. Título.

CDD 21.ed.507
ZSS-00887

JOSIE AGATHA PARRILHA DA SILVA

Arte e Ciência no Renascimento: discussões e possibilidades de reaproximação a partir do *Codex* entre Cigoli e Galileo no século XVII

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Profa. Dra. Giovana Terezinha Simão
Faculdade de Artes do Paraná - FAP

Prof. Dr. Demétrio Delizoicov Neto
Universidade Federal de Santa Cataria – UFSC

Profa. Dra. Polonia Altoé Fusinato
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Profa. Dra. Maria Júlia Corazza
Universidade Estadual de Maringá – UEM

Maringá, 27 de fevereiro de 2013.

JOSIE AGATHA PARRILHA DA SILVA

Arte e Ciência no Renascimento: discussões e possibilidades de reaproximação a partir do *Codex* entre Cigoli e Galileo no século XVII

Tese apresentada no Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática do Centro de Ciências Exatas da Universidade Estadual de Maringá, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Educação para a Ciência e a Matemática.

Defesa pública realizada no dia 27 de fevereiro de 2013.

no Anfiteatro "Adelbar Antonio Sampaio", térreo do bloco F67

Dedico este trabalho à *Virtude*, inspirada na obra "Trionfo della Virtù sull'Invidia" de Lodovico Cardi, dito *o Cigoli*.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves, que elaborou e coordenou o Projeto "Educação para a Ciência e a Matemática: verticalizando a transdisciplinaridade" (edital no. 16/2008, referente ao "Programa de Verticalização do Ensino Superior Estadual" - Fundação Araucária). Este projeto e a Bolsa-Pesquisa associada a ele propiciou qualidade à pesquisa, em relação a livros, materiais, impressões, participação em eventos, nos três anos de sua duração;

Ao Departamento e Colegiado de Artes da Universidade Estadual de Ponta Grossa, bem como aos seus professores que deram suporte para a realização da minha pesquisa. Ressalto especialmente o Prof. MSc. Nelson Silva Júnior, companheiro de chegada à UEPG e apoio constante;

À "Comissão Permanente das Licenciaturas" (COPELIC) da Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG pelas importantes discussões sobre a licenciatura;

Aos meus alunos do curso de Artes Visuais que, de uma forma ou de outra, contribuíram com minha pesquisa. Em especial, às minhas orientandas e bolsistas de Pibic, Provic e "Sem Fronteiras" que experienciaram a relação arte-ciência;

Ao curso de Artes Visuais da Universidade Estadual de Maringá, em especial à Profa. MSc. Kiyomi Hirose que propiciou parcerias importantes;

Ao Programa de Educação para a Ciência e a Matemática–UEM, nas duas fases que passei. A primeira - de acolhida – onde realizei trocas de experiências e resultados importantes na relação arte-ciência. E, na segunda fase – de persecução - onde conheci uma face sombria da Academia. Contudo, essa segunda fase foi mais rica para meu crescimento acadêmico, pois foi onde encontrei mais coragem e determinação para finalizar minha tese. No entanto, a orientação segura que recebi, permitiu-me concluir o presente trabalho;

Ao Programa de Educação Tutorial – PET Física - UEM, em especial, aos alunos que participaram e contribuíram com a pesquisa;

Aos participantes da banca, que, na qualificação, contribuíram para lapidar, com ideias e propostas, a tese em si;

Aos meus professores da Pós-Graduação em Educação - UEM, em especial, minha orientadora de Mestrado Profa. Dra. Maria Cristina Gomes Machado, por me apresentarem ao mundo acadêmico;

Ao profissional cinematográfico Paulo Neves, pela ajuda na produção dos vídeos;

À Paolo Galluzzi pela acolhida em Florença e Carlo Ginzburg sobre discussões acerca de Lodovico Cardi, o Cigoli;

Aos meus pais José da Silva e Maria Parrilha da Silva, que sempre acreditaram e valorizaram a educação, e ofereceram, na medida do possível, as melhores escolas, os melhores livros e a imersão na cultura;

Às minhas filhas Ariela e Alana, importantíssimas em minha vida e que estiveram presentes em todas as fases da pesquisa. Ambas, já mergulhadas no mundo acadêmico, e talvez por isso, valorizaram, apoiaram e contribuíram com a minha caminhada. E, particularmente, Ariela que me ajudou com suas ideias na produção visual da pesquisa;

Às paixões que nos movem e, em particular, a que moveu essa pesquisa: arte-ciência; a relação que marcou o Renascimento das ideias. Paixão esta que levarei por toda minha vida...

“Dirijo estos comentarios principalmente a la reconciliación que el profesor Hafner hace de la ciência con el arte. Como antiguo físico, dedicado ahora principalmente a la historia de esa ciencia, recuerdo muy bien mi propio descubrimiento de los paralelos estrechos y persistentees que hay entre esas dos actividades, a las cuales se me enseñó a contemplar ubicadas en posiciones polares. Un producto tardío de ese descubrimiento es el libro sobre *La estructura de las revoluciones cientificas...*” (THOMAS KUHN)

O RENASCIMENTO DA RELAÇÃO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA: DISCUSSÕES E POSSIBILIDADES A PARTIR DO *CODEX* ENTRE GALILEO E CIGOLI NO SÉCULO XVII

RESUMO: A pesquisa compreende a relação entre a arte e a ciência no Renascimento a partir das relações maduras entre Galileo Galilei (1564-1642) e Lodovico Cardi (1559-1613), conhecido como Cigoli. Iniciamos os estudos dessa relação a partir da *Madonna Assunta* pintada por Cigoli num afresco na cúpula da Capela Paolina na Basílica Papale di Santa Maria Maggiore, em Roma. O interesse pela pesquisa nasceu devido à extrema divisão cartesiana vivenciada na atualidade, inicio do século XXI, expressando o enorme distanciamento existente entre arte e ciência, apesar das propostas existentes de um trabalho interdisciplinar no ensino. O objetivo geral da pesquisa foi compreender a relação entre a arte e a ciência, suas aproximações, distanciamentos, implicações pedagógicas e epistemológicas e, a partir desta compreensão, repensar propostas teórico-práticas de reaproximação entre elas, a exemplo do que ocorreu no Renascimento. Acreditamos que, ao analisar com profundidade e ineditismo o relacionamento entre arte e ciência a partir da obra de Cigoli, de sua lua craterada, poderemos compreender como se deu esse processo e repensar a complexidade da questão do conhecimento fragmentado que encontramos transversalmente hoje em todos os níveis de ensino. A hipótese principal levantada é a de que o relacionamento arte-ciência no Renascimento poderia apontar caminhos para se realizar propostas efetivas para que a ciência e a arte novamente se reaproximem e forneçam, nessa relação indissociável, possibilidades da organização e construção de novos conhecimentos. Se na ciência os conhecimentos de Galileo ficaram restritos às imposições da Igreja, na arte o mesmo não ocorreu. Pela análise da imagem da *Madonna* verificamos que no afresco de Cigoli, houve a representação da lua não mais sob as imposições dos cânones religiosos, mas sim, a partir de um quadro de uma nova ciência, além do que o olho humano conseguia captar. A fundamentação teórica adotada para a pesquisa foi a Fenomenologia pelo fato de privilegiar a compreensão e a análise crítica dos fenômenos com procedimentos adequados e adaptados para a ciência e a arte, conduzindo os passos da pesquisa realizada. Entre os autores que deram suporte teórico a presente pesquisa, destacamos Husserl, Merleau-Ponty, entre outros. Para a análise da imagem utilizamos a metodologia proposta por Panofsky. E como referencial teórico, além da obra de Cigoli, analisamos três fontes primárias: o *Sidereus nuncius* (“O Mensageiro das Estrelas”) e o *Istoria e Dimostrazione sulle Macchie Solari e loro Accidenti*, de Galileo Galilei, e o *carteggio fra Cigoli e Galileo* (troca de correspondências entre Cigoli e Galileo – com 31 cartas traduzidas de forma inédita no Brasil). Ainda, como referencial bibliográfico, utilizamos autores das áreas de ciência e da arte, entre estes: Gombrich, Janson, Wölfflin, Read, Kuhn, Byington, Argan, Livio, Woortman. A partir da análise das cartas pessoais (traduzidas para o português aqui pela primeira vez, em seu conjunto), de desenhos e pinturas, podemos entender como se desenvolveu o conhecimento de ambos: Cigoli e Galileo. As cartas fazem parte de uma correspondência particular entre os dois personagens. Nestas discutiam-se vários assuntos, mas o foco repousava nas questões das descobertas realizadas por Galileo a partir do uso do telescópio e de como seu amigo Cigoli acompanhava tais descobertas, mesmo que distante (Galileo estava em Florença e Cigoli em Roma). O afresco de Cigoli ficou encoberto durante séculos e foi restaurado no inicio da década de 1930. Hoje se encontra exposto, como em 1613 – confirmando que a arte está em sintonia com a ciência e que possibilita a construção de novos conhecimentos. A partir desse entendimento, a pesquisa contribuiu com questionamentos sobre propostas teórico-práticas embasadas de reaproximação entre a arte e a ciência, a exemplo do que ocorreu no Renascimento.

PALAVRAS-CHAVE: Arte e Ciência no Renascimento; Educação para a Ciência; Inter e Transdisciplinaridade; Ensino da Arte.

.

THE RENAISSANCE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ART AND SCIENCE: POSSIBILITIES FROM DISCUSSIONS BETWEEN THE *CODEX* OF GALILEO AND CIGOLI AT THE 17th CENTURY.

ABSTRACT: The research involves the relationship between Art and Science in the Renaissance from mature relationships between Galileo Galilei (1564-1642) and Lodovico Cardi (1559-1613), known as Cigoli. We initiated studies of this relationship from the *Madonna Assunta* painted by Cigoli in a fresco in the dome of Paolina's chapel in the Basilica Papale di Santa Maria Maggiore in Rome through the analysis of three primary sources: *Sidereus nuncius* ("The Starry Messenger") and *Istoria and Dimostrazione sulle loro Macchie Solari and Accidenti*, by Galileo Galilei, and the *carteggio fra Cigoli and Galileo* (exchange of correspondence between Cigoli and Galileo - with 31 letters translated at the unprecedented way in Brazil). The interest in research was born due to the extreme cartesian division experienced today, the beginning of XXI century, expressing the enormous gap between art and science, despite the existing proposals for interdisciplinary work in schools. The overall goal of the research was to understand the relationship between Art and Science, their approaches, distances, and epistemological and pedagogical implications from this understanding, rethinking proposed theoretical-practical rapprochement between them, as has happened in the Renaissance. We believe that by analyzing with unprecedented depth and the relationship between art and science from the work of Cigoli, its cratered moon, we can understand how this process took place and rethink the complexity of the issue of fragmented knowledge across today that we find in all levels of education. The main hypothesis raised is that the relationship art-science in the Renaissance could point out ways to make effective proposals for art and science and provide a transdisciplnary way again, this inseparable relationship, possibilities of organization and construction of new knowledge. If the science knowledge of Galileo were restricted to the impositions of the Church in the art this kind of things did not occur. By analyzing the image of the Madonna found in the fresco of Cigoli, representing the moon was no longer under the dictates of religious canons, but from a framework of a new science, beyond what the human eye could capture. The theoretical framework adopted for this research was the Phenomenology focusing on understanding and critical analysis of phenomena with appropriate and adapted to the science and art. Among the authors who gave theoretical support to this research, we highlight Husserl, Merleau-Ponty, among others. For image analysis we used the methodology proposed by Panofsky. As theoretical framework, beyond the work of Cigoli, we analyzed three primary sources: the *Sidereus nuncius* ("The Starry Messenger") and *Istoria e Dimostrazione sulle Macchie Solari e loro Accidenti*, Galileo Galilei, and *carteggio fra Cigoli e Galileo* (correspondence between Cigoli and Galileo - with 31 letters translated to portuguese). We used also authors from the fields of science and art, among these: Gombrich, Janson, Wolfflin, Read, Kuhn, Byington, Argan, Livio, Woortman. From the analysis of personal letters (translated into Portuguese for the first time here in its entirety), drawings and paintings, we can understand how it developed knowledge of both Galileo and Cigoli. The letters are part of a private correspondence between the two men. In these letters various issues are discussed, but the focus rested on the issues of the discoveries made by Galileo from the use of the telescope and watched by his friend Cigoli (Galileo was in Florence and Cigoli in Rome). The fresco of Cigoli remained largely hidden for centuries and was restored at the beginning of the 1930s. Today is exposed, as in 1613 - confirming that art is in line with science and that enables the construction of knowledge in different areas. Based on this understanding, the research contributed questions about theoretical and practical proposals of the rapprochement between Art and Science, as has occurred in the Renaissance.

KEYWORDS: Art and Science in the Renaissance. Science Education. Inter and Transdisciplinarity. Visual Arts. Art Education

LISTA DE FIGURAS:

Figura 1: Cigoli. *Madonna* apresentada no artigo de Bredekamp. 32
Figura 2: Imagem da *Madonna* de Cigoli apresentada no artigo de Tommaso 36
Figura 3: Imagem da cúpula da Capela Borguese (Paolina) da Basílica S. Maria Maggiore 37
Figura 4: Murillo. Imaculada Concepción. 1670. 38
Figura 5: Herbert Read (1893-1968) 41
Figura 6: Thomas Kuhn (1922-1996). 48
Figura 7: (a) Lodovico Cardi (auto-retrato); (b) A cúpula de Santa Maria Maggiore, Roma e (c). 'A Assunção da Virgem' de Cigoli (detalhe da cúpula) 74
Figura 8: Detalhe da *Madonna* de Cigoli. 75
Figura 9: Cigoli. *Madonna.1910-1915* . Cúpula da Capela Borguese (Paolina). Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Roma 76
Figura 10: Alessandro Allori. Alegoria da Vida. 1560-1564. Afresco na Cappella di San Girolamo.. 94
Figura 11: Alessando Allori. Assunzione di Maria. 1594. Oratorio della Arciconfraternita della Misericordia. 94
Figura 12: Alessando Allori. Alegoria da vida humana. 1570. 95
Figura 13: Santi di Tito. Assunzione della Vergine (Assunção da Virgem). 1587. Pintura a óleo. Igreja de Santa Maria a Fagna. Florença. 96
Figura 14: Santi di Tito. Madona della Cintona (Madona do Cinturão). 1579. Óleo sobre madeira. Palazzo Pitti. Florença 99
Figura 15: Buontalenti. Sala da Tribuna. 1585-89. Galleria Uffizi. 100
Figura 16: Buontalenti. Cúpula da Sala da Tribuna. 1585-89. Galleria Uffizi. 100
Figura 17: Gregório Pagani. Madonna e a criança com os Santos. 1592. Óleo sobre tela. The Hermitage. St. Petersburg. 101
Figura 18: Gregorio Pagani. Piramo e Tisbe. óleo sobre tela, Galeria Uffizi, Florença. 102
Figura 19: Cigoli. Cristo discende al limbo (Cristo descendo ao limbo). 1599. Afresco. Igreja S. Maria Novella. Florença 103
Figura 20: Cigoli. Resurrezione (Ressurreição). 1588-90. Oleo sobre tela. Palácio Pitti. Florença... 104
Figura 21: Cigoli. L'Immacolata Concezione (Imaculada Conceição). 1589. Igreja de São Miguel, Pontormo 105
Figura 22: Cigoli. L' Immacolata (Imaculada Conceição). 1589. Igreja de São Miguel. Pontormo... 105
Figura 23: Cigoli. Nave Central da Igreja de São Miguel. 1558. Pontormo 106
Figura 24: Cigoli. S. Francesco d'Assisi e le stimmate (S. Francisco de Assis recebendo estigmas). 1596. Palácio Pitti. Florença 106
Figura 25: Cigoli. La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione (Anunciação). 1600. Óleo sobre tela. Convento Cappuccini di Montughi. Florença 107
Figura 26: Cigoli. San Pietro guarisce lo storpio (São Pedro cura um aleijado). 1606. Florença..... 107
Figura 27: Cigoli. Ecce Homo. 1604-06. Painel. Palácio Pitti. Florença. 108
Figura 28: Cigoli. Projeto de fachada. Accademia del Disegno. Florença 109
Figura 29: Cigoli. Sepoltura di Cristo. 1607. Galeria Borguese. Roma 110
Figura 30: Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia 111
Figura 31: Nave Central da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia. 111
Figura 32: Cúpula da Capela Borguese (Paolina) da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia. 112

Figura 33: Cúpula da Capela Borghese (Paolina) da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore.Fotografia.....113
Figura 34: Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.....114
Figura 35: Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.....114
Figura 36: Cigoli. La favola di Amore e Psiche. 1611-1613. Afrescos destacados e colocados sobre tela. Roma.....115
Figura 37: Cigoli. Detalhe do afresco La favola di Amore e Psiche. 1611-1613. Roma.....115
Figura 38: Tintoretto. Paradiso (Paraíso). Detalhe. 1582-1597. Palácio Ducale. Veneza.....119
Figura 39: Sala do Palácio Ducale. Veneza.....120
Figura 40: Domenico Cresti (Passignano). Alegoria da Fidelidade. Villa Medicea, Artimino.....121
Figura 41: Domenico Cresti (Passignano). Afresco do Batistério. 1611. Basilica Papale Santa Maria Maggiore. Roma.....122
Figura 42: Domenico Cresti (Passignano). Virgem da Imaculada Conceição com santos e anjos. 1611. Cappella Paolina da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Roma.....123
Figura 43: Domenico Cresti (Passignano). Retrato de Galileo Galilei (uma das versões). 1642.....124
Figura 44: Caravaggio. Caritas romana" (caridade romana). 1607.....125
Figura 45: Federico Barocci. Madonna del Popolo (Madona do povo). 1579. Galleria Uffizi. Florença. 126
Figura 46: Federico Barocci. Madonna del Rosario. 1593. Senigallia. Palazzo Vescovile. Pinacoteca Diocesana. 127
Figura 47: Bartholomeus Spranger. Venus and Vulcan. 1610.....130
Figura 48: Bartholomeus Spranger. Martirio di San Lorenzo. 1564-1565.....131
Figura 49: Aachen. A coroação da Virgem. 1594-96. Bartholomäus-Kapelle. Basilika St. Ulrich und Aphra. Augsburg – Alemanha.....132
Figura 50: El Greco. Assunção da Virgem. 1577–1579. Oleo sobre tela. Art Institute of Chicago. Chicago. 133
Figura 51: El Greco. A Virgem da Imaculada Conceição e São João. 1585. Toledo.....134
Figura 52: El Greco. A Anunciação. 1596 e 1600. Óleo sobre tela.....135
Figura 53: Rubens. Imaculada Conceição. 1628. Óleo sobre tela. Museo del Prado. Madrid.....136
Figura 54: Seleção de imagens das obras de Allori (Assunzione di Maria e Alegoria da Vida) e de Cigoli (Madonna, cúpula e detalhe).....138
Figura 55: Seleção de imagens das obras de Santi di Titto (Assunzione della Vergine e Madonna della Cintona e Cigoli (Madonna, cúpula e detalhe).....140
Figura 56: Seleção de imagens das obras de Pagani (Madonna and the Child with Saints e Piramo e Tisbe) e Cigoli (Madonna, cúpula e detalhe).....141
Figura 57: Seleção de imagens das obras de Cigoli (Imacollata Concezione, La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione e Madonna, cúpula e detalhe).....142
Figura 58: Seleção de imagens da obra de Tintoretto (Paradiso), e Cigoli (Madonna e cúpula).....143
Figura 59: Seleção de imagens da obra de Domenico Cresti Passignano (A Alegoria da Fidelidade e Afresco do Batistério de Santa Maria Maggiore e Virgem da Imaculada Conceição com anjos) e Cigoli (Madonna e Cúpula).....144
Figura 60: Seleção de imagens das obras de Caravaggio (Caritas romana), Barocci (Madonna del Popolo e Madonna del Rosario) e Cigoli (Madonna).....145
Figura 61: Seleção de imagens das obras de Spranger (Vênus e Vulcão e Martirio di San Lorenzo), Aachen (A Coroação da Virgem) e Cigoli (Madonna).....146

Figura 62: Seleção de imagens das obras de El Greco (Assunção da Virgem, A Virgem da Imaculada Conceição e São João) e Cigoli (Madonna). 147
Figura 63: Seleção de imagens da obra de Rubens (Imaculado Conceição e detalhe) e Cigoli (Madonna e detalhe). 148
Figura 64: Cigoli. *Madonna* de Cigoli. 153
Figura 65: Detalhe da *Madonna* de Cigoli. (agora no lado correto). 154
Figura 66: Recorte do animal aos pés da *Madonna*. 154
Figura 67: Lodovico Cardi. Trionfo della virtà sull'invidia (Triunfo da virtude sobre a inveja). 161
Figura 68: Lodovico Cardi. A Penitente Magdalena. 1598. 162
Figura 69: *Madonna* de Cigoli. Experiências com perspectiva e triangulo áureo. 165
Figura 70: Recorte realizado na *Madonna* de Cigoli (A). 165
Figura 71: Recorte realizado na *Madonna* de Cigoli (B). 166
Figura 72: Recorte realizado na *Madonna* de Cigoli (C). 166
Figura 73: Masaccio. Trinità (A Santíssima Trindade com a Virgem), S. João e doadores. 1425-8. Afresco (667x317cm). Santa Maria Novella. Florença. 168
Figura 74: Sequência de imagens do programa "Empire of the Eye: The Art of Illusion", da National Gallery "Trinità" de Masaccio. 169
Figura 75: Pequeno telescópio para a observação da *Madonna* de Cigoli em Santa Maria Maggiore. 170
Figura 76: Fotos tiradas pela autora desde o pavimento da Capela Paolina em direção à cúpula onde está afrescada a *Madonna* de Cigoli. 170
Figura 77: *Madonna* de Cigoli deslocada para a direita e à esquerda. 171
Figura 78: *Madonna* com elementos deslocados (sol e lua) e ampliação da coroa estelar: Madonna heliocêntrica. 172
Figura 79: Sol de Cigoli anamorfizado à direita e à esquerda por meio do programa ANAMORPH.ME 172
Figura 80: Visão dos elementos da *Madonna* deslocados e sol com manchas. 173
Figura 81: Parede externa da casa de Vincenzo Viviani em Florença com os cartelões contando os feitos de Galileo. 178
Figura 82: Ilustração da casa de Vincenzo Viviani em Florença com os cartelões contando os feitos de Galileo 179
Figura 83: Sepulcro monumental de Galileo Galilei. Chiesa della Santa Croce. Florença. 180
Figura 84: Sepulcro monumental de Michelangelo Buonarroti. Chiesa della Santa Croce. Florença. 181
Figura 85: O frontispício do *Sidereus nuncius* 191
Figura 86: A Lua galileana. 192
Figura 87: As observações de Júpiter e de seus satélites. 192
Figura 88: As estrelas da Via Láctea, segundo Galileo. 193
Figura 89: As fases de Vênus no *Sidereus nuncius*. 193
Figura 90: Desenhos de Galileo do planeta Saturno (a) e (b). 193
Figura 91: A série de observações das manchas solares no *Trattato delle macchie solari*, de Galileo. 194
Figura 92: Pintura de Rubens - Saturno devora um dos seus filhos (1636); no detalhe, o planeta Saturno rodeado de duas "estrelas não-girantes", representado como Galileo havia visto o planeta, não reconhecendo o padrão de anéis. 194
Figura 93: O telescópio galileano sobre uma folha do livro *Sidereus nuncius*. 198

Figura 94: Aquarelas de Galileo e detalhe de dois de seus desenhos que aparecem no livro *Sidereus nuncius*. 198
Figura 95: Tiepolo. Alexandre o grande e Campaspeo no estudio de Apelle. 1725-26. Oleo sobre tela. Museum of fine arts. Montreal. 204
Figura 96: Botticelli. Calunnia di Apelle. 1494-95. 204
Figura 97: Projeção do sol num anteparo distante do telescópio (desenho realizado por Cigoli e desenhado sobre a folha de uma de suas cartas a Galileo Galilei) 206
Figura 98: Lodovico Cardi. Manchas solares. Desenhos enviados a Galileo 212
Figura 99: Alberti. Palacio Rucellai. 1460. Florença 231
Figura 100: Sandro Botticelli. O nascimento de Venus. 1485. Têmpera sobre tela. Uffizi. Florença. 231
Figura 101: Benvenuto Cellini. Saleiro. 1540-43. Escultura em ouro e predras preciosas. 239
Figura 102: Brueguel (o velho). O casamento aldeão /camponês. 1568. Oleo sobre madeira (124x164 cm). Kunsthistorisches Museum. Viena 239
Figura 103: Caravaggio. A vocação de São Mateus. 1599-1600. Óleo sobre tela. Roma 245
Figura 104: Igreja são Gesú. 1573 -1584. Roma 245
Figura 105: Alonso Cano. Fachada da Catedral de Granada. Granada 249
Figura 106: Velásquez. Retrato do Príncipe Baltazar Carlos. 1635-36. Óleo sobre tela. Museu do Prado. Madri 250
Figura 107: Rubens. Elevação da Cruz. 1610. Óleo sobre painel central de tripico para altar (460x 340cm). Catedral de nossa senhora. Antuérpia 251
Figura 108: Rubens. Maria de Médici, Rainha da França, desembarcando em Marselha. 1622-23. Painel. Pinakothek. Munique 252
Figura 109: Van Dick. Retrato de Jean Grusset Richardot e seu filho. Louvre. Paris. 252
Figura 110: François D' Aguillon e Pieter Huyssens. Igreja São Carlos Barromeu. Antuérpia. 254
Figura 111: Artus Quelins II. Deus Pai. 254
Figura 112: Jacob van Campiem. Mauritshuis. Haia, Holanda. 256
Figura 113: Pieter Post e Jacob van Campen. Palácio de "Huis ten Bosch". 1645-1647. Haia, Holanda. 256
Figura 114: Frans Hals. Diretores e diretoras dos asilos para pobres de Haarlem. 1664. Óleo sobre tela. Museu Frans Hals 258
Figura 115: Rembrandt. A ceia de Emaus. 1648. Louvre. Paris 258
Figura 116: Vermeer. Jovem de pé ao virginal. 1670. Óleo sobre tela (51,7 cm x 45,2 cm) National Gallery. Londres 262
Figura 117: Inigo Jones. Queen´s House. Palácio em Londres. 263
Figura 118: François Mansari. Ala Orleans do Chateau de Blois. 1636 263
Figura 119: Simon Vouet. Riqueza. 1935-40. Óleo sobre tela. (170x124 cm). Louvre. Paris 264
Figura 120: Nicolas Poussin. A descoberta de Moisés. 1638. Óleo sobre tela. Louvre. Paris 265
Figura 121: Jan Van Eyck. Casal Arnolfini. 1434. Óleo sobre madeira. National Gallery. Londres 271
Figura 122: Giovanni Bellini. Nossa senhora dos Santos. 1505. Retábulo. Óleo sobre madeira (transferido para tela). Igreja de S. Zacarias Veneza. 272
Figura 123: Ticiano. Jovem inglês. 1542. Óleo sobre tela. Palazzo Pitti. Florença 275
Figura 124: Correggio. A assunção da Virgem. 1526-1530. Afresco: cúpula da Catedral de Parma 276
Figura 125: Correggio. A assunção da Virgem. 1526-1530. Detalhe 277
Figura 126: Frontispicio de uma edição de 1767 do livro de Vasari 282

Figura 127: Michelangelo. Davi. 1501-4. Estátua em mármore (4,089 m). Museu da Academia. Florença. 283
Figura 128: Michelangelo. Juízo Final. 1536-1541. Afresco. Capela Sistina. Vaticano. 285
Figura 129: Rafael. Madona del Granduca. 1505. Óleo sobre madeira (84x55 cm). Palazzo Pitti. Florença. 287
Figura 130: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m), Palácio Apostólico. Vaticano. 288
Figura 131: Reprodução da Figura 2 291
Figura 132: Reprodução da figura 26. 292
Figura 133: Leonardo da Vinci. Leda e o Cisne, 1510-1515. Óleo sobre tela (112 × 86 cm). Galeria Borghese (cópia). Roma, Itália - Original Leda e o Cisne, Leonardo da Vinci, 1508. 294
Figura 134: Leonardo da Vinci. Leda e o Cisne. 1510-1515. Detalhe. Óleo sobre tela (112 × 86cm) 295
Figura 135: Reprodução das Figuras 40 e 41. 296
Figura 136: Paisagem século I. Pintura mural. Vila Albani, Roma. 299
Figura 137: Diagramas explicativos sobre a perspectiva de um, dois e três pontos de fuga. 301
Figura 138: Desenho sobre a perspectiva. 301
Figura 139: Madona Entronizada. Final do século XIII. Têmpera sobre painel. (0,81mx0, 49m), Galeria Nacional de Arte. Washington. 302
Figura 140: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m). Palácio Apostólico. Vaticano. 303
Figura 141: Linhas e pontos de fuga na obra Escola de Atenas. 303
Figura 142: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m). Palácio Apostólico. Vaticano. 304
Figura 143: Instrumento – quadrícula, grelha ou véu. 307
Figura 144: Vermeer. Arte na Pintura. 1666-73. Oleo sobre tela. Kunsthistorisches Museum. Vienna. 308
Figura 145: Esboço de Brunelleschi da Igreja Espírito Santo. Florença. 309
Figura 146: Igreja do Espírito Santo. Fotografia. Florença. 309
Figura 147: Giotto. A lamentação de Cristo. 1305. Afresco. Capello dell'Arena. Pádua. 312
Figura 148: Masaccio. Trinità (A Santíssima Figura 149: Ponto e linhas de fuga da obra "A. 315
Figura 150: Ucello. A Batalha de San Romano. 1450. Oleo sobre madeira (181x310 cm). Provavelmente de um aposento do Palazzo de. Florença. National Gallery. Londres. 316
Figura 151: Detalhe da "A Batalha de San Romano", o cavaleiro ao chão. 316
Figura 152: Donatello. O festim de Herodes. 1425. Bronze dourado (0.60 m -quadrado). Pia Batismal. S. Giovanni. Siena. 317
Figura 153: Andrea Mantegna. São Tiago a caminho da execução. 1455. Afresco destruído da antiga igreja dos Ermitões, Pádua. 319
Figura 154: Piero della Francesca. Flagelação. 1455-1460. Oleo e têmpera sobre madeira (59 x 82 cm). Galleria Nazionale delle Marche. Urbino. 320
Figura 155: Ponto e linhas de fuga da obra "Flagelação". 320
Figura 156: Antonio Pollaiuolo. O martírio de São Sebastião. 1473. Retábulo. Oleo sobre madeira (291,5x202,6cm). National Gallery. Londres. 323
Figura 157: Da Vinci. A última Ceia. 1495-1498. Têmpera sobre emboço (480x880cm). Refeitório do mosteiro de Sta Maria delle Grazie. Milão. 324
Figura 158: Ponto e linhas de fuga da obra "A última Ceia". 324

Figura 159: Jacopo de Barbari. Retrato de Fra Luca Pacioli e seu aluno. 1495. Galleria Nazionale di Capodimonte. Nápoles....327
Figura 160: Albrecht Dürer. Sportello (portinhola). 1520. xilogravura. Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi. Florença....328
Figura 161: Albrecht Dürer. Dispositivo de Keser. 1525. Xilogravura. Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffiz., Florença....328
Figura 162: Dürer. Desenhador realizando um retrato com o método do vidro (máquina de vidro), xilogravura, c.1525. Florença, Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi....329
Figura 163: Dürer. S. Jerônimo na sua cela. 1514. Gravura em metal. Museum of Art. Baltimore....329
Figura 164: Explicação da perspectiva utilizada em "A arte da pintura" de Vermeer....330
Figura 165: Da Vinci. Rosto de um bebê. 1485....333
Figura 166: Deformação da anamorfose de Da Vinci....333
Figura 167: Olho anamórfico de Da Vinci....333
Figura 168: Técnica de anamorfose com uso de grelhas....334
Figura 169: Esquema para anamorfose....334
Figura 170: Exemplo de anamorfose (a)....335
Figura 171: Exemplo de anamorfose (b)....335
Figura 172: Hans Holbein. The ambassadors (Os embaixadores). 1533. National Gallery. Londres. 336
Figura 173: Detalhe da pintura "The ambassadors" "desanamorfisada"....336
Figura 174: Andrea Pozzo. Afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio. 1691-1694. Roma....337
Figura 175: Andrea Pozzo. Afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio. 1691-1694. Roma....337
Figura 176: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residencia Würsburg..339
Figura 177: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residencia Würsburg..339
Figura 178: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (1751-1753)....340
Figura 179: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente americano)....340
Figura 180: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente africano)....341
Figura 181: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente asiático)....341
Figura 182: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente europeu)....342
Figura 183: Empire of the Eye: the Magic of illusion....343
Figura 184: Teto afrescado de San Ignazio com projeção em perspectiva das colunas que parecem realmente se levantar aos céus....343
Figura 185: As figuras que compõem o afresco de Pozzo em San Ignazio....343
Figura 186: Cúpula falsa de Andrea del Pozzo....344
Figura 187: Nave central, teto e cúpula de San Ignazio....345
Figura 188: Cúpula de San Ignazio olhada fora do eixo da nave central (Vê-se claramente nesta foto a deformidade, o anamorfismo da cúpula)....345
Figura 189: Cúpula "mórfica" de San Ignazio....346
Figura 190: Cúpula anamórfica de San Ignazio....346
Figura 191: Sequência de frames do filme "Empire of the eye: the magic of illusion"....348
Figura 192: Mostra do II Workshop paranaenseArte-Ciência no Museu Campos Gerais – Ponta Grossa 370

Figura 193: Construção de Material para a Mostra do I Workshop paranaense Arte- Ciência.....370
Figura 194: Fotos da noite de observação astronômica(a) e da elaboração dos desenhos realizados a partir das observações (b).....371
Figura 195: Cartaz do III Workshop Arte e Ciência.....372
Figura 196: Foto de uma das exposições do III Workshop.....372
Figura 197: Pasta do IV Workshop Arte-Ciência.....373
Figura 198: Abertura da palestra do Prof. Galluzzi na UEPG.....373
Figura 199: Foto de bolsistas do projeto Sem Fronteiras organizando exposição no Colégio Estadual Dr. Claudino Santos – Ipiranga- PR em 2010.....376
Figura 200: Capa do livro "Arte e Ciência: um encontro interdisciplinar".....376
Figura 201: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m), Palácio Apostólico. Vaticano. 501
Figura 202: Lodovico Cardi. Trionfo della Virtù sull'Invidia.....501
Figura 203: *Virtude* e *Madonna* de Cigoli comparadas.....502
Figura 204: Serpente com cabeça de dragão.....503
Figura 205: Ticiano. Alegoria do Tempo.....504
Figura 206: Sequência das figuras linceanas, segundo interpretação da presente tese.....505
Figura 207: Monstro mítico do Inferno dantesco: o Cérbero.....506
Figura 208: Leonardo da Vinci. Luta de dragão contra leão. Esboço.....506
Figura 209: Detalhe das cabeças de dragões na obra de Cigoli (à esquerda) e de Leonardo (à direita). 506

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO **019**

PARTE A – O FIM

1. A REDESCOBERTA DA LUA CRATERADA DE CIGOLI **030**

1.1 **A descoberta da lua craterada**..... **030**

1.2 **Artigos e análises sobre a lua craterada de Cigoli e Galilei**..... **031**

2. REFLEXÕES SOBRE A ARTE, A CIÊNCIA E A EDUCAÇÃO: DA REDESCOBERTA DA LUA CRATERADA À CONTEMPORANEIDADE..... **041**

2.1 **Discussões da relação entre arte e ciência em Herbert Read** **041**

2.2 **Discussões da relação entre arte e ciência em Thomas Kuhn** **048**

2.3 **Panorama da educação no Brasil entre as décadas de 1930-1980** **055**

2.4 **Aspectos sobre o ensino da arte na atualidade** **059**

2.5 **Aspectos sobre o ensino da ciência na atualidade** **065**

PARTE B - O MEIO

3. A *MADONNA* DE CIGOLI: PROPOSTA DE ANÁLISE DA IMAGEM **072**

3.1 **Cigoli: vida e obra** **077**

3.2 **Algumas análises da *Madonna* de Cigoli** **082**

3.3 **Proposta metodológica para análise da imagem** **085**

3.4 **Análise de estilo a partir da proposta de Wölfflin** **090**

3.4.1 ESTILO INDIVIDUAL **091**

3.4.2 ESTILO NACIONAL **116**

3.4.3 ESTILO DE ÉPOCA **128**

3.4.4 PARES CONCEITUAIS **137**

3.5 **Análise da imagem a partir de Panofsky** **149**

3.5.1 ANÁLISE PRÉ-ICONOGRÁFICA **149**

3.5.2 ANÁLISE ICONOGRÁFICA **151**

3.5.3 INTERPRETAÇÃO ICONOLÓGICA **158**

3.6 **Análise nomotética da *Madonna* de Cigoli** **163**

PARTE C – O INÍCIO

4. A RELAÇÃO ENTRE A ARTE E A CIENCIA A PARTIR DE CIGOLI E GALILEO 175

4.1 O fim: Galileo e Cigoli 175

4.2 O carteggio entre Cigoli e Galileo: a compreensão do fenômeno arte-ciência no Renascimento..... 182

4.3 As observações telescópicas de Galileo Galilei 189

4.3.1 A LUA GALILEANA **195**

4.4 O tratado e as contendas sobre as manchas solares 199

5. O RENASCIMENTO COMO PERÍODO HISTÓRICO 213

5.1 O contexto do Renascimento 215

5.2 Ciência e religião no Renascimento 220

5.3 Religião e arte no Renascimento 223

5.4 A ciência e a arte no Renascimento 226

5.5 Fases do Renascimento 227

5.5.1 PROTO RENASCIMENTO **229**

5.5.2 RENASCIMENTO CLÁSSICO **232**

5.5.3. MANEIRISMO **232**

5.6 O Renascimento além da Itália 237

5.7 Barroco: fase do Renascimento ou novo estilo artístico? 240

5.7.1 O BARROCO NA ITÁLIA **241**

5.7.2 O BARROCO ALÉM DA ITÁLIA **246**

6 ARTES VISUAIS E CIÊNCIA NO RENASCIMENTO..... 266

6.1 Características das Artes Visuais no Renascimento 267

6.2 Obras que contribuíram para o Renascimento e seus artistas..... 278

6.3 A arte e a "arte do olhar" 289

6.4 A "Divina Proporção" e a "Espiral Maravilhosa" na arte e na ciência..... 290

6.5 Perspectiva "no" ou "do" Renascimento? 297

6.6 Anamorfose ou arte de enganar o olhar? 331

6.7 O ensino da Arte no Renascimento 349

6.8 A questão do método na arte e na ciência no Renascimento..... 355

PARTE D- REINICIO

7. ARTE E CIÊNCIA: POSSIBILIDADES DE REAPROXIMAÇÕES NA CONTEMPORANEIDADE..... 361

..

7.1 Artes Visuais: refletindo sobre possibilidades de reaproximação com a ciência..... 363

7.2 Artes Visuais e ciência: outros "namoros" possíveis 366

7.2.1 WORKSHOPS E MOSTRAS DE ARTE-CIÊNCIA..... **366**

7.2.2 PROJETO UNIVERSIDADE SEM FRONTEIRAS - SETI..... **374**

7.2.3 CURSO DE LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS DA UEM..... **377**

7.2.4 INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIBIC E PROVIC NA UEPG..... **377**

7.3 Relação arte e ciência: do casamento do Renascimento aos seus enlaces no século XXI..... 379

7.3.1 DISCUSSÕES SOBRE A APROXIMAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E A ARTE NA ATUALIDADE..... **383**

7.3.2 APROXIMAÇÃO ENTRE ARTE E CIÊNCIA: DA EDUCAÇÃO BÁSICA A PÓS-GRADUAÇÃO..... **387**

CONCLUSÕES E CONJECTURAS SOBRE A APROXIMAÇÃO ARTE-CIÊNCIA E O QUE PODE NOS REVELAR O *CODEX* CIGOLI-GALILEO..... 394

REFERÊNCIAS 409

APÊNDICES 420

Apêndice 1 - Índice do *Carteggio* entre Cigoli e Galileo 421

Apêndice 2 - *Carteggio* entre Cigoli e Galileo traduzido 422

Apêndice 3 - Personagens citados no *Carteggio* Cigoli-Galileo 487

Apêndice 4 - Obra pictórica de Cigoli 490

Apêndice 5 - DVD com animação inédita produzida pelo processo de anamorfose da *Madonna* de Cigoli 503

INTRODUÇÃO

Corria o ano de 2007...

O *The Times* noticiou o encontro de cinco aquarelas da Lua que serviram de base para o "*Sidereus nuncius*" de Galileo Galilei, publicado em Veneza, em 1610, concernente às observações telescópicas do sábio italiano. A manchete era: "The Galileo Sketches that turned the Universe on its head: Moon drawings lost for 400 years" (OWEN, 2007).

O artigo do *The Times* mostrou as ilustrações descobertas na Argentina, em posse de uma família italiana emigrada, depois vendida para um antiquário em Nova York. A autenticidade da aquarela foi atestada pelo Prof. Horst Bredekamp, da Universidade de Humboldt, de Berlim, e pelo Prof. William Shea, da Universidade de Pádua.

Permanece, ainda, uma dúvida se as aquarelas foram pintadas pelo próprio Galileo ou se foram feitas pelo seu grande amigo e pintor florentino, Ludovico (ou *Lodovico*) Cardi, conhecido como *Cigoli.*

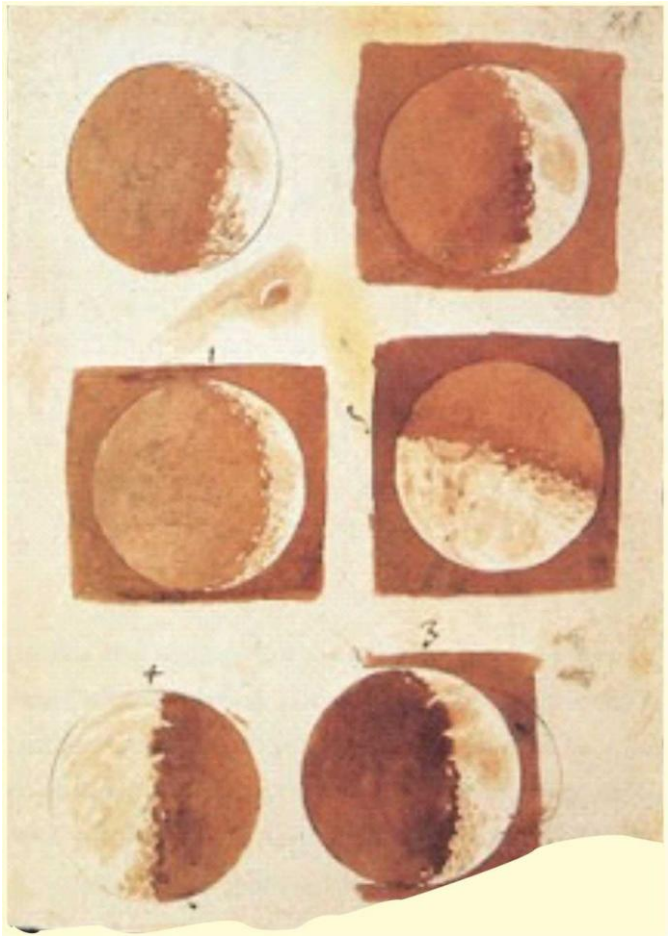
Os desenhos coloridos mostram a lua e seus detalhes selenográficos, com suas crateras e redes de montanhas, por intermédio da técnica do *chiaroscuro,* marcado por forte coloração ocre e amarronzada. A autoria dúbia, se de Galileo ou de Cigoli, deve-se à intensa amizade entre os dois, interrompida bruscamente pela morte do segundo, em 1613, três anos após a publicação do *Sidereus nuncius* e um ano após a publicação das "Cartas Solares". Segundo Bredekamp e Shea (2001), a análise das aquarelas parece indicar uma analogia com os desenhos de um Galileo jovem, quando ainda pertencia à *Accademia del Disegno,* em Florença.

Como tínhamos interesse na relação ciência-arte, a notícia do THE TIMES foi alvissareira, uma vez que já preparávamos algumas reflexões sobre esta conexão nascida e perdida no Renascimento. Nesse mesmo ano, 2007[1], após uma ida ao Warburg Institute, da University College of London, durante atividades dos "Seminários Brunianos", encontramos na Biblioteca do Instituto, criado pelo eminente antropólogo Amy Warburg, e com corpo

[1] Em junho de 2007, recebi bolsa do Centro Internazionale di Studi Bruniani "Giovanni Aquilecchia" (vinculado ao Istituto Italiano per gli Studi Filosofici, de Nápoles, Itália) para participar do "Seminars on Giordano Bruno" , realizado entre 08 a 11 de junho de 2007 no Warburg Institute, Londres. O seminário contou em suas sessões com a participação de: Carlo Ginzburg (Scuola Normale Superior, Pisa), com o tema: "L' arte imita la natura: un tema tradizionale in una prospectiva insolita" e Miguel Angel Granada (University of Barcelona) com o tema: "Filosofia e religione in Giordano Bruno". (relato da autora).

docente muito qualificado como Sir Ernst Gombrich, Giovanni Aquillecchia, Carlo Ginzburg, Francis Yates, entre outros, uma cópia de uma obra seminal de Cardi, intitulada "Perspectiva Prática". Este livro serviu-nos para definir o tema da pesquisa que ora se abre.

Naquele ano, 2007, apresentamos, durante a realização do "II Simpósio de Filosofia: Ciência e Modernidade" (realizado entre os dias 24 a 27 de setembro de 2007), o trabalho "As novas luas de Cigoli e Galilei no universo pós-copernicano" (DANHONI NEVES; SILVA, 2007). Estes três acontecimentos: notícia no THE TIMES, seminário bruniano e a apresentação no II Simpósio de Filosofia da UEM, marcaram o ano de 2007[2] como o inicio da pesquisa da relação entre a arte e ciência.



Aquarelas de Galileo Galilei para o livro "*Sidereus nuncius*", descobertas em 2007.
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2007, p. 59.

[2] No mesmo ano, a autora iniciou a docência no Ensino Superior ministrando a disciplina Arte-Educação.

Corria o ano de 2008...

Em 2008 assumimos a docência no curso de licenciatura em Artes visuais da Universidade Estadual de Ponta Grossa. Este fato marcou o inicio de uma experiência que resultou em projetos que se estenderam ao longo dos últimos cinco anos, e não apenas no campo da pesquisa, mas da práxis no Ensino Superior em seus âmbitos de Ensino, Pesquisa e Extensão.

Diante da pesquisa que se iniciara fizemos uma viagem para a Itália, que já estava programada desde 2007. A viagem teve como objetivo principal uma visita à Basílica Papal Santa Maria Maggiore, para visitar *in loco* o tema da pesquisa, qual seja, a pintura da *Madonna*, realizada por Ludovico Cardi, e ainda, obter imagens fotográficas próprias e adequadas ao escopo do estudo.

Corria o ano de 2009....

Iniciamos o Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática com o Projeto **"As relações entre arte e ciência no Renascimento a partir de Cigoli e Galilei: discussões e possibilidades dessa reaproximação na atualidade".** Como docente do curso de Artes Visuais na Universidade Estadual de Ponta Grossa pudemos ampliar a atuação na relação entre arte e ciência dentro da tríade universitária, ou seja, na indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

Com a proximidade das comemorações dos 400 anos da "invenção" [3] do telescópio e da edição do *Sidereus nuncius*, o "Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, Astronomia e História da Ciência", do qual participávamos, elaborou um evento que abordasse a relação arte e ciência. Envidamos esforços acadêmicos e extensionistas para a realização de eventos como mostras, workshops e trabalhos acadêmicos *stricto sensu*. Estas atividades, em seu conjunto, serviram para compreender, consolidar e estender a intensa ligação entre arte-ciência e que definiu naquela chave de leitura que é *A Revolução Científica ou a Nova Ciência Pós-Copernicana.* (KOYRÈ, 1982).

Importante ressaltar a busca por fontes primárias realizadas em Londres (Warburg Institute), Roma (Università La Sapienza), Nápoles (Istituto Italiano per gli Studi Filosofici),

[3] Na verdade, o telescópio não foi inventado por Galileo em 1609. A invenção é atribuída ao holandês Hans Lipperhey.

Florença (Istituto e Museo di Storia della Scienza – Museo Galileo), Cordoba (Universidad de Cordoba).

Durante estes últimos cinco anos, com a realização de: quatro Workshops Paranaenses de Arte-Ciência (incluindo duas edições internacionais: International Meeting on Art-Science); três Mostras sobre "Os 400 anos da invenção do telescópio e seus desdobramentos na Arte"; publicação e organização de livros ("Da Terra, da Lua e Além" – em duas edições; "Evoluções e Revoluções: o mundo em transição" – em duas edições; "Da Lua Pós-Copernicana"; "Reflexões sobre o Ensino de Física no Ensino Médio: um Universo sem Fronteiras" e "Arte e ciência: um encontro interdisciplinar"); e trabalhos apresentados em eventos nacionais e internacionais (ENPEC, SBPC, CONFAEB, International Conference on Science & Democracy, National Philosophy Alliance, Jornadas de Historia y Epistemologia de las Ciencias, etc); e um website (www.galileo-400-anos.blogspot.com), demonstram em tudo uma caminhada árdua, mas segura para a consolidação de uma área inter e transdisciplinar há muito pretendida.

E nos anos de 2012... 2013

Na pesquisa que se apresenta buscamos analisar a relação arte[4] e ciência no Renascimento, período em que ocorreu uma estreita relação entre estes dois campos do conhecimento humano, em especial, e para o escopo do trabalho que ora se apresenta, de dois expoentes da área: Cigoli[5] e Galilei.

Esse interesse nasceu devido à extrema divisão cartesiana vivenciada na atualidade, inicio do século XXI, expressando o enorme distanciamento existente entre arte e ciência, e que acaba por refletir na formação dos cursos superiores de Artes e Ciências desidratados pelo modo exclusivamente conteudista-disciplinar que é formatada a educação hodierna.

Ao retomar o Renascimento[6] e os dois importantes personagens citados, procurou-se evidenciar as contribuições que essa estreita relação propiciou tanto para a ciência quanto para a arte. Entre essas contribuições, está a consolidação da visão copernicana de mundo, a

[4] Será adotada esta forma de diferenciação: arte, escrito em minúsculo quando se referir a área de conhecimento; Arte, com inicial maiúscula, quando indicar o nome do componente curricular . Contudo, em títulos e citações a forma adotada será a apresentada originalmente.

[5] Cigoli era o pseudônimo do artista Lodovico Cardi, no Renascimento era comum a utilização de pseudônimos pelos artistas.

[6] Como a palavra será utilizada muitas vezes durante a pesquisa, será adotada esta prática: "Renascimento" com letra maiúscula quando referir-se a período histórico e "renascimento" com letra minúscula, ao ser referir a estilo artístico. Contudo, em títulos e citações a forma adotada será a apresentada originalmente.

descoberta da lua cratera pintada por Cigoli e na estreita colaboração nas observações solares acerca das manchas encontradas na superfície do sol.

No afresco da cúpula de Santa Maria Maggiore, a lua encontra-se aos pés da Madonna[7] (Nossa Senhora), numa representação comum da iconografia cristã. Porém, o incomum aqui é esta figura imaculada apoiar-se numa lua craterada, pós-copernicana e, obviamente, *maculada*, muito diferente, pois, da lua "perfeita", lisa e esférica, como acreditavam os peripatéticos-tomistas. Tal diferenciação reporta-se à descrição da lua rugosa e craterada de Galilei apresentada em sua obra *Sidereus nuncius* ("O Mensageiro das Estrelas", GALILEI, 1987).

Galilei e Cigoli eram amigos, inclusive de Academia de Artes *(Accademia Del Disegno di Firenze)* e partilharam conhecimentos científicos que contribuíram para essa nova representação artística (lua craterada e sol maculado). Galilei estudou pintura e muitos dos estudos realizados acerca da composição e dos movimentos da lua, dos planetas e do Sol (GALILEI, 1982). Boa parte do que foi observado, foi registrado tanto em desenho quanto em aquarelas.

Galileo Galilei, além de aperfeiçoar o telescópio, o qual era denominado por ele de *perspicillum* (tubo de perspectiva), só conseguiu observar aquilo que seriam as novas descobertas telescópicas (os 4 satélites de Júpiter, a lua craterada, as nebulosas, as fase de Vênus, a estranha morfologia do planeta Saturno), graças aos conhecimentos sobre perspectiva adquiridos nos anos da *Accademia Del Disegno* e de amizade com grandes artistas de sua época e que marcaram presença na história da arte do Renascimento (Cigoli, Passignano, Coccapani entre outros).

Essa estreita relação entre a arte e a ciência no Renascimento foi se modificando no decorrer dos séculos, especialmente por um distanciamento que tem seu âmago na própria concepção modificada do papel da filosofia como substrato do conhecimento. Diante deste problema, qual seja, o do distanciamento entre estes dois campos do conhecimento na atualidade, buscou-se analisar, a partir do estreito relacionamento entre Cigoli e Galilei, uma busca de compreensão de como se deu esse processo de aproximação entre as duas áreas. Esta é a tese: ao analisar o relacionamento entre arte e ciência a partir da obra de Cigoli, de sua lua craterada (que encerra temas como: copernicanismo-heliocentrismo, perspectiva-anamorfose), podemos compreender como se deu esse processo e repensar sobre propostas de

[7] Será utiliza da a denominação Madonna para a figura da Virgem Maria que se enconta no afresco no cúpula da Basília de Santa Maria Maggiore, a obra é denominada pelo autor, Cigoli, como "La Vergine Immacolata e gli Apostoli".

reaproximação para a atualidade, nesse início do século XXI. Aproximação esta a partir das Artes Visuais e da Astronomia/Física[8]. Esta aproximação parte do princípio da indissociabilidade do conhecimento manifestado na época do Renascimento, herdeira da Antiguidade Clássica, mas que paulatinamente se perdeu após o *Discours de la Mètode* de Descartes e dos *Principia* de Newton.

Devemos entender "Artes Visuais" a partir de uma nova denominação para o curso de formação do professor de arte ligado à área de desenho, pintura, escultura, enfim, a tradicional formação do artista, bem como, das áreas atuais, como cinema, arte digital, etc. A física e a astronomia, desde seus primórdios na filosofia pré-socrática, na obra seminal de Arsitóteles, em diante, é uma das áreas, por excelência, da ciência. Ciência essa que se organiza atualmente nas áreas de biologia, física e matemática e seus derivados multi ou interdisciplinares.

A hipótese principal é a de que o relacionamento arte-ciência no Renascimento possa apontar caminhos para se realizar propostas efetivas para que no Ensino da ciência e da arte novamente se reaproximem. Desta forma, o principal objetivo da presente tese é, pois, compreender a relação entre a arte e a ciência no Renascimento, suas aproximações, distanciamentos, implicações pedagógicas e epistemológicas e, a partir desta compreensão, fornecer temas em aberto na investigação tanto da história quanto dos processos de ensino-aprendizagem que permeiam o complexo mecanismo educacional no país, bem como, repensar propostas teórico- práticas de reaproximação entre elas, nas Artes Visuais e na Física.

Entre os objetivos específicos, podemos elencar: mediar discussões de autores de diferentes épocas, da área de ciência e da arte que possam ser julgadas importantes à aproximação das duas áreas de conhecimento; descrever o panorama da educação, em especial, em sua relação arte e ciência, a partir da década de 1930, quando da redescoberta da lua craterada na cúpula da capela Paolina na Basílica de Santa Maria Maggiore após um trabalho de restauração dos afrescos de Cigoli; analisar a obra de Cigoli, onde se encontra a lua craterada, em seus aspectos artísticos e científicos trazendo novas e singulares contribuições; elucidar como era o relacionamento de Cigoli e Galileo por meio da troca de cartas[9] que realizaram, fazendo para este fim, uma inédita tradução para o português de todo o *carteggio* (troca de cartas) entre Cigoli e Galileo (31 cartas ao todo); apresentar o contexto do

[8] Será adotada esta forma de diferenciação: Física, escrito em maiúsculo quando se referir a área de conhecimento; física, com inicial minúscula, quando indicar o nome do componente curricular. Contudo, em títulos e citações a forma adotada será a apresentada originalmente.

[9] As traduções das cartas foram realizadas pelo Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves.

Renascimento, onde se deu a aproximação da arte com a ciência; propor aproximações entre arte e ciência, em especial, para o Ensino Superior voltados à tríade universitária e à indissociabilidade Ensino-Pesquisa-Extensão.

A pesquisa, como salientamos, iniciou-se com a análise da imagem da pintura realizada por Cigoli na Capela Paolina na Basílica de Santa Maria Maggiore, a *Madonna* de Cigoli. A origem não se deu pela imagem em si, mas pela profunda relação entre a arte e a ciência que se observou na obra de Lodovico Cardi.

Adentrar numa pesquisa que vai além da análise meramente iconográfica, conduz a um entendimento de que a pesquisa em arte, entendida como diversa daquela realizada pelas demais pesquisas, ditas *científicas* é um equívoco. (ZAMBONI, 2006). Ambas seguem os mesmos passos e que acabam por fundamentar uma metodologia. A fundamentação teórica adotada foi a que consideramos mais adequada para trabalhar com esse tema: a Fenomenologia, uma vez que privilegia a compreensão e a análise crítica dos fenômenos com procedimentos adequados e adaptados para a ciência e a arte. Entre os autores que deram suporte teórico a presente pesquisa, selecionamos Husserl, Merleau-Ponty e Panofsky.

Compartilha-se da explicação da Husserl (1986) sobre o método fenomenológico, que explica a fenomenologia como "doutrina universal das essências, em que se integra a ciência da essência do conhecimento." Por se tratar de uma abordagem fenomenológica, ou seja, da busca do fenômeno que deu origem à pesquisa, localizou-se na relação entre a arte e a ciência presente na obra de Lodovico Cardi, Cigoli: a *Madonna*, a essência, ou o *eidos* do presente estudo, pois, sabemos que a fenomenologia é, sobretudo, o estudo das essências. Para entender essa essência presente na representação da *Madonna* de Cigoli partimos do entendimento de que existe um sujeito e um fenômeno: o sujeito, Cigoli; o fenômeno, sua representação pictórica repleta de simbolismos, relações e afirmações de uma nova ciência. Ambos, sujeito e fenômeno, estão ligados e são indissociáveis: não se pode entender um sem compreender o outro. Para buscarmos essa essência, foi necessário conhecer o momento histórico e social vivenciado por Cigoli. Para tanto, realizamos a leitura de documentos e livros da época (fontes primárias), em especial, as cartas trocadas entre Cigoli e Galileo. Este momento foi fundamental para a pesquisa uma vez que a fenomenologia pressupõe pesquisar o vivido. Nesse sentido, buscamos um encontro com Cigoli no momento em que ele próprio realizava o afresco da cúpula da capela Paolina na Basílica de Santa Maria Maggiore, observava o sol e suas manchas (discutindo sobre sua natureza) e informava Galileo de sua vida e dos inimigos de seu grande amigo.

Merleau-Ponty (2007, p. 01) explica que a fenomenologia "[...] é também uma filosofia que repõe as essências na existência, e não pensa que se possa compreender o homem e o mundo de outra maneira senão a partir de sua *facticidade*", bem como, seria a fenomenologia uma "filosofia para a qual o mundo já está sempre *'ali',* antes da reflexão, como uma presença inalienável, e cujo esforço todo consiste em reencontrar este contato ingênuo com o mundo, para dar-lhe enfim um estatuto filosófico." O mundo já esta ali, a *Madonna* estava ali, no pensamento de Cigoli, indexando uma nova representação de mundo além da tradição cristã do marianismo, porém, é preciso ir além de um simples olhar para o fenômeno. Esse *ir além* é, assim, explicado Merleau-Ponty (2007, p. 16):

> [...] ao mesmo tempo é verdade que o mundo é o que vemos e que, contudo, precisamos aprender a vê-lo. No sentido de que, em primeiro lugar, é mister nos igualarmos, pelo saber, a essa visão, tomar posse dela, dizer o que é nós e o que é ver, fazer, pois, como se nada soubéssemos, como se esse respeito tivéssemos que aprender tudo.

Esse "aprender a ver", foi o ponto de partida para nossa pesquisa, especialmente, por se tratar de uma imagem, entendida aqui como um *ícone* de uma época crucial da era do conhecimento humano. Essa premissa, as leituras realizadas, os vínculos inter e transdisciplinares estabelecidos permearam toda a pesquisa. Buscamos, tal qual os *lincei galileani* aguçar o nosso olhar: ver além do que já se havia se apresentado. A pintura da *Madonna* de Cigoli é a representação de uma personagem, ou seja, a representação imagética. Assim, foi importante levantarmos a discussão sobre a questão da imagem, em especial a imagem na arte. Uma obra de arte tem códigos próprios e será necessário decodifica-los para compreender esta imagem. Para isso foi necessário realizar uma leitura de imagem. Para essa leitura, ou análise da imagem, utilizamos também uma metodologia específica: aquela elaborada por Erwin Panofsky (1892-1968). Esta abordagem, apresentada no livro "Significado nas Artes Visuais", será denominada aqui por "metodologia panofyskiana", "iconológica" ou histórico social. (PANOFSKY, 2007).

Panofsky (2007) explica que as imagens são parte de uma cultura e para serem compreendidas é preciso adentrar nessa cultura, no caso a cultura italiana do século XVII. A aplicação dessa metodologia para a análise da *Madonna* de Cigoli será apresentada de forma mais organizada no capítulo 3. Mas, ressaltamos que, essa abordagem presssupõe a busca de suporte teórico sobre o período analisado. Para esse fim, optamos por utilizar os historiadores de arte, como Gombrich e Argan. Esses autores, ao lado de outros, contribuíram com a descrição que fizemos da imagem da cúpula, seu momento artístico, detalhes impactantes da

cultura do Renascimento e suas características, fases, estilos, etc. Ainda para essa discussão, focada no renascimento clássico e no barroco, utilizamos a descrição de Wölffin, autor que apresenta uma diferenciação entre a arte clássica e o barroco por meio dos *pares conceituais*. Esse autor recebe algumas criticas por querer situar cada época sob um único conceito (HANSEN, 2012), mas não nos detivemos nessa questão e sim em localizar na obra características de um novo estilo.

Ao aproximar a obra (*Madonna*) do estilo artístico barroco, observamos que a imagem continha um elemento alegórico. Para entender esse novo elemento, nenhum dos autores utilizados até então poderia contribuir ao escopo da presente pesquisa. Foi necessário recorrer à fundamentação teórica sobre esse assunto e acabamos por optar por Walter Benjamin. Em especial em sua obra "Origem do drama trágico alemão" (BENJAMIN, 2011).

Inicialmente esboçamos um formato de apresentação da tese a partir da linearidade temporal, não nos tradicionais capítulos, mas sim, em partes: o *início*, o *meio*, o *fim* e o *reinício*. Mas essa forma de apresentação, em nosso entendimento, não se adequava à abordagem fenomenológica pretendida, uma vez que a pesquisa partiu da imagem da lua craterada redescoberta em 1931 e, na sequência retornou ao momento da elaboração desta obra. Desta forma, a tese que ora se abre, será apresentada nas quatro partes já denominadas, porém, com a seguinte ordem e configuração:

Parte A **– O fim** – apresentamos a descoberta da lua craterada, bem como, o contexto vivenciado naquela década e nas seguintes até a aproximação com a atualidade. Nesse contexto, destacamos o tema da educação no ensino da arte. Essa parte compõe-se dos Capítulos: 1. "A redescoberta da Lua Craterada" e 2. "Reflexões sobre a Arte, a Ciência e a Educação: da redescoberta da lua craterada à contemporaneidade".

Parte B – **O meio** – apresentamos a análise da imagem da lua craterada. Realizamos a descrição da metodologia adotada para esta análise, qual seja, a panofskyana. Compõe-se do capítulo 3. "A *Madonna* de Cigoli: proposta de análise da imagem".

Parte C- **O início** – apresentamos um esboço da relação entre Cigoli e Galileo, por meio de cartas e documentos. Descrevemos, ainda, o contexto no qual se deu essa amizade e a estreita colaboração arte-ciência entre ambos. Para esse fim, realizou-se um resgate histórico do Renascimento, bem como, das questões e conteúdos relacionadas à arte, à ciência e às Artes Visuais. Esta parte compõe-se dos capítulos: 4. "A relação entre a arte e a ciência a partir de Cigoli e Galileo"; 5. "O Renascimento: período histórico"; e 6. "Artes Visuais e Ciência no Renascimento".

Parte D – **o reinício.** Nesta parte apresentaremos propostas para reaproximar a arte da ciência. Algumas destas propostas foram postas em prática e trouxeram importantes resultados para as duas áreas de conhecimento. Compõe-se do capítulo 7. “Arte e ciência: possibilidade de reaproximações na contemporaneidade”. Destacamos que, estas propostas, reportam-se as questões educacionais, uma vez que não estamos abordando a formação do artista e do cientista, mas da relação da arte e da ciência com a educação e, ainda com a formação professor.

Ao discutirmos a aproximação da ciência com a arte, ressaltamos que na ciência ocorre essa dificuldade da inclusão do homem no fazer e no compreender, tornando-o muitas vezes um “espectador” do conhecimento que se apresenta como algo externo ao ser. Na arte, essa questão é distinta. Nela se apresentam maiores possibilidades da inclusão do homem como ser partícipe, criativo, produtivo. Na arte, valoriza-se mais o aspecto pessoal, subjetivo, contingente, humano. Nossa intenção aqui é reuni-las à moda do Renascimento, buscando, na essência de dois artistas ou de dois cientistas, ou melhor, de dois artistas-cientistas, Cigoli e Galilei, a obra que os moveram na consolidação do conhecimento.

PARTE A – O FIM

1. A REDESCOBERTA DA LUA CRATERADA DE CIGOLI

> "Tudo que é belo morre no homem – mas não na arte." (Leonardo da Vinci[10])

Apresentaremos a descoberta da lua craterada de Lodovico Cardi, o Cigoli e suas repercussões para as discussões da relação entre arte e ciência. Em especial, a discussão de Horst Bredekamp, publicada em 2001, que propiciou os primeiros questionamentos sobre o tema e, ainda, alguns autores que apresentaram esta discussão. Na sequência serão delineadas algumas ideias que a autora já havia realizado sobre o tema.

1.1. A descoberta da lua craterada

> Em 1931 durante um trabalho de restauração da cúpula paulina da catedral de Santa Maria Maggiore, em Roma, foi descoberto um trabalho posterior de cancelamento de uma pintura original (Imagem 27). Tratava-se da obra 'A Assunção da Virgem' de Ludovico Cardi, dito O Cigoli (1559-1613) (Imagem 4). A parte 'falsificada' da obra correspondia exatamente à Lua na qual a Virgem se apoiava. O desenho original consistia de uma Lua craterada tal qual Galileo havia visto em seu *perspicillum* e a representado em seu *Sidereus nuncius.* (DANHONI NEVES; SILVA, 2010, p. 45).

A citação acima foi o primeiro parágrafo do capítulo "A lua de Lodovico Cardi, o Cigoli" que compõe o livro "Da lua Pós-copernicana: A relação ciência-arte de Galileo e Cigoli no Renascimento", editado pela Universidade Estadual de Maringá, em 2010. Este capítulo foi o resultado das pesquisas desenvolvidas desde 2007. Apresentamos a descoberta realizada em 1931 de uma lua craterada elaborada pelo artista Lodovico Cardi, conhecido como Cigoli: uma referência ao seu local de nascimento. A lua encontra-se em um afresco na cúpula da Capela Borghese (Paolina) da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore, Roma (Itália).

Foi na leitura de um artigo de Hosrt Bredekamp, realizada em 2007, "The Context of the Artists: Astronomy and its New Representations", que o escopo da presente tese situou-se - a descoberta ímpar no campo artístico e científico, ocorrido em 1931 - a presença de uma lua *maculada* (craterada) em um afresco na cúpula da capela Paolina na Basílica Papale di Santa

[10] CARVALHO, E. M. M. **O pensamento vivo de da Vinci**. São Paulo: Martim Claret Editores, 1985.

Maria Maggiore (Roma), realizada por um pintor amicíssimo de Galileo Galilei e mandada afrescar pelo próprio Papa Paolo entre os anos de 1610-13. A imagem da lua é apresentada por Bredekamp na Figura1.

Bredekamp (2007) apresenta ainda duas importantes discussões sobre essa imagem no artigo: a lua de Cigoli, ao contrário das demais luas de períodos posteriores, era imperfeita, cheia de irregularidades, craterada ao estilo das descobertas telescópicas de Galileo reportadas em seu livro *Sidereus nuncius*. A presença de uma representação da iconografia cristã, a Assunção da Virgem Maria, destoa de toda a tradição, que a apoiava, em sua subida aos céus em representações de luas perfeitas, seja em forma de lua cheia, seja em forma de crescente (forma de foice).

A lua craterada de Cigoli foi recoberta pouco tempo depois de sua consecução, provavelmente após a condenação de Galileo em 1632 por heresia. Bredekamp (2007) reporta-se às discussões de Panosfsky sobre o tema, no qual essa lua craterada surgiu a partir do relacionamento entre Cigoli e Galileo Galilei.

Para apresentar o panorama das discussões levantadas sobre a lua craterada, denominada a partir de agora de *Cigoli e Galilei*, realizamos para os escopos da presente tese uma série de atividades e ações de investigação para aproximar dois temas que estiveram tão próximos no Renascimento: arte e ciência.

1.2. Artigos e análises sobre a lua craterada de Cigoli e Galilei

A imagem "A Assunção da Virgem", presente no afresco da cúpula da Capela Borghese (Paolina) da Basílica di Santa Maria Maggiore é apresentada em diversos artigos científicos e leigos, nos quais encontramos a discussão da pintura da lua craterada como observada pelo telescópio de Galileo. Apresentaremos alguns destes artigos, de forma a investigar a análise da obra de Cigoli que realizam.

Figura 1: Cigoli. *Madonna* apresentada no artigo de Bredekamp.
Fonte: BREDEKAMP, 2007.

No sítio web, de autoria de David Macchi, em língua inglesa, encontramos a apresentação de um livro "A Enciclopédia Roma", cuja publicação estava programada para o ano de 2012. O autor apresenta parte do livro, que tem como um dos temas a Basílica Santa Maria Maggiore. Explica que esta foi construída para o Papa Sisto III, entre os anos de 432 a 440, após Concílio de Éfeso em 431; Concilio este que declarou a Virgem Maria "Theotokos" Mãe de Deus e não apenas "Cristokotòs" Mãe de Cristo, elevando ainda mais o "status" dessa personagem bíblica. O autor refere-se à pintura da cúpula pelo título "Virgem e os apóstolos". Além das informações sobre a ano de sua pintura, 1610-1613, o autor explica que a lua abaixo dos pés da Virgem foi pintada como tinha sido descoberta pouco antes por Galileo Galilei. Com "divisões irregulares e suas ilhas", Macchi (2011) apresenta, ainda, outros dados sobre a pintura: que foi a primeira cúpula pintada em Roma, em que a divisão festonada[11] não foi usada e sim substituída por uma perspectiva em círculos concêntricos, de forma a esconder a sua função construtiva. (MACCHI, 2012). Acreditamos que o livro apresente outras imagens da Igreja, mas, estas não foram apresentadas no sítio web.

O artigo "Cigoli e la Luna scura di Galileo" (Cigoli e a lua escura de Galileo) apresenta a imagem da Madonna de Cigoli com a denominação de "Assunção da Virgem". Encontra-se no sítio web "engrammi", de autoria do Prof. Tommaso Evangelista[12]. O artigo reporta-se à amizade entre Galileo e Cigoli, que resultou na representação diferenciada da lua. O autor explica que Cigoli pintou as crateras com o jogo de luz e sombras, assim como a lua foi representada e reportada na citação de Galileo em seu *Sidereus nuncius: "*In primo luogo diremo dell'emisfero della Luna che è volto verso di noi. Per maggior chiarezza divido l'emisfero in due parti, più chiara l'una, più scura l'altra: la più chiara sembra circondare e riempire tutto l'emisfero, la più scura invece offusca come nube la faccia stessa e la fa apparire cosparsa di macchie"*[13]*. Reforça, ainda, a questão da lua não se enquadrar nos modelos clássicos em formato de foice como era comum na época para sua representação. (TOMMASO, 2012).

Tommaso (2012) continua a análise da imagem descrevendo os apóstolos, anjos e pessoas que observam o "triunfo de Nossa Senhora", apoiada sobre a lua, portando um cetro nas mãos, como uma rainha, bem como, tendo a seus pés, bem abaixo da lua uma "serpente esmagada". Explica a existência na cena de vários rostos e bustos de personagens, ou seja,

[11] Ornamento em forma de festões (grinalda).
[12] Tommaso Evangelista é historiador e critico de arte, bem como curador de eventos de arte contemporânea.
[13] Em primeiro lugar falaremos sobre o hemisfério da Lua que está voltado para nós. Para maior clareza divido o hemisfério em duas partes, uma mais clara, e outra mais escura: a mais clara parece circundar e preencher todo o hemisfério, a mais escura, ao contrário, ofusca como nuvem a mesma face e a faz aparecer cheia de manchas.

espíritos angélicos. O autor destaca que o Papa Paulo V aceitou a pintura de Cigoli, apesar de sua lua craterada. A hipótese da aceitação é a de que as ideias de Galileo só seriam condenadas pela Igreja a partir de 1633. O sítio web de Tommaso reporta-se, ainda, a duas representações sobre o mesmo tema: as duas Virgens de Murilo, e aponta que essas também eram crateradas. Aqui se destaca um equivoco, que será discutido posteriormente, pois, as luas de Murilo não são crateradas e sim projeções das sombras das nuvens. Este artigo é um dos poucos que apresenta com clareza o animal abaixo na lua, chamada no sítio web de "serpente", uma vez que para quem visita a Basílica, torna-se muito difícil visualizar a imagem do animal porque uma espécie de parapeito tardiamente ali colocada eclipsa a visão. A imagem que consta no sítio web citado encontra-se em preto e branco e com efeito de perspectiva anamórfica, o que deixou a *Madonna* de Cigoli mais alongada. Ressaltamos que a imagem da Virgem está voltada para o lado contrário ao da imagem original (Figura 2).

No site oficial do Vaticano (2011), encontramos a história da capela Borghese, onde se localiza a cúpula com a imagem da *Madonna* de Cigoli. O site destaca sua rica arquitetura, escultura e pintura. Na sequência, apresenta-se a explicação da pintura de Cigoli, denominada de cena da "Assunção da Virgem". Inicialmente reforça que se trata da lua pintada de acordo com aquela observada por Galileo, amigo de Cigoli (Figura 3). A imagem está cercada por personagens, apóstolos, diversos tipos de anjos, espíritos angélicos (metade dos corpos ou cabeças) e pessoas. E, abaixo dela, a serpente que a Virgem havia esmagado. (VATICANO, 2011).

O artigo "Galileo e a Arte" explica que Galileo e Cigoli estudaram juntos. Cigoli referia-se a ele como o seu mestre na perspectiva, como pode ser depreender nos anexos no *carteggio* Cigoli-Galileo. Refere-se à pintura de Cigoli como a da "Assunção" e explica que a Virgem está com os pés sob uma lua crescente.

O artigo reforça que a interpretação da lua é incomum na iconografia religiosa: a linha que divide a luz da sombra é áspera. Tal fato vem ao encontro das representações clássicas da lua do período, ou seja, segundo os aristotélicos-tomistas, um objeto celestial perfeito. Explica ainda que a representação da lua de Cigoli é a mesma vista pelo telescópio de Galileo. Compara-a com a de Murillo, que apresenta uma lua perfeita, mesmo sendo uma obra posterior a de Cigoli O autor apresenta apenas o nome da obra de Murillo "Immaculada Concepción", mas não precisou o ano. (MIZAR, 2011).Numa busca rápida, situou-se a obra no ano de 1670. (Figura 4).

No artigo “Uma arqueologia da historia das imagens” Pereira (2011) apresenta uma discussão sobre as imagens, incluindo uma critica a Panofsky, em especial por buscar uma explicação das imagens. Inclui nesta discussão a imagem de Cigoli desta maneira:

> Como afirma Didi-Huberman, as imagens sabem bem significar e mal imitar (como o manto no colo da Virgem da Anunciação de Leonardo, que se assemelha a um livro aberto [FIG. 4]), e da mesma forma, bem imitar e mal significar (como a lua de Ludovico Cardi, o Cigoli, em um quadro de 1612 da igreja de Santa Maria Maior, em Roma, muito realista com suas crateras, baseadas nas observações telescópicas de Galileo, mas ineficaz para representar a pureza imaculada de Maria [FIG. 5]). (PEREIRA, 2011, p. 5).

De acordo com essa autora, Cigoli em sua representação da *Madonna* foi ineficaz ao representar sua pureza, mas eficaz em sua representação das crateras, de acordo com as observações telescópicas de Galileo. A ideia, de que Cigoli não conseguiu representar a pureza, foi apresentada em outro artigo “The Partnership of Art and Science: The Moon of Cigoli and Galileo” (A Parceria de arte e ciência: A Lua de Cigoli e Galileo), onde o autor afirma que: “O afresco não poderia ser a *Imaculada Conceição* uma vez que a lua encontra-se imperfeita cheia de montanhas como a Terra; assim, o Vaticano a renomeou de *A Assunção da Virgem*.” (COOKE, 2012). A renomeação de "Imaculada" para “Assunção da Virgem”, devido a concepções teológicas, uma vez que a lua não deveria ser “maculada”; pelo dogma, deveria ser perfeita. Questionamos, pois, Cigoli queria realmente representar a pureza de Maria? Tal questão será abordada posteriormente no decorrer da pesquisa.

O artigo “Florence fetes Galileo” (Florença festeja Galileo) apresenta a *Madonna* de Cigoli com as palavras de Paolo Galluzzi, diretor do Museu Galileo, como a pintura da “Imaculada Conceição”. Nesta representação, a Virgem está com os pés sob a lua crescente; ademais, a lua de Galileo com suas montanhas e vales. Gerald Holton em “La imaginacion en la ciencia” (A imaginação na ciência) apresenta a *Madonna* como a representação da ascensão da Virgem Maria, em uma lua exatamente como nas ilustrações de *Sidereus nuncius*. No verbete “Art and Astronomy” (Arte e Astronomia) que se encontra no sítio web “Art And ScienceTuscany”, a *Madonna* de Cigoli é apresentada como Virgem Imaculada e com a esplicação de que a lua está de acordo com a aquela observada ao telescópio de Galileo. (TOSI, 2012).

Figura 2: Imagem da *Madonna* de Cigoli apresentada no artigo de Tommaso
Fonte: TOMMASO, 2012.

Figura 3: Imagem da cúpula da Capela Borguese (Paolina) da Basílica S. Maria Maggiore.
Fonte: VATICANO, 2011.

Figura 4: Murillo. Imaculada Concepción. 1670.
Fonte: MIZAR, 2011.

O artigo “The interaction of artists and scientists in the renaissance” (DAUBEN, 2012) apresenta a imagem como “Assunção da Virgem” e explica que a lua foi realizada como se fosse vista através do telescópio. Com o tema “La Madonna Galileana” um grupo de discussão italiano apresentou a pintura de Cigoli como a “*Madonna* galileana”. O grupo apresenta essa representação como a “Imaculada Conceição” e a lua sob seus pés é resultado das observações de Galileo. O artigo, explica que a lua está dividida em duas partes, uma mais clara e outra mais escura, bem como está coberta de pontos, representada assim, com manchas, que simula vapores. A discussão do grupo reporta-se a uma carta de Frederico Cesi (cientista e fundador da *Accademia dei Lincei*) para Galileo que diz que a lua foi realizada como a que foi descoberta por este último, em especial, pela sua divisão em pequenas ilhas. Na carta reforça que a lua não seria escondida sob outra pintura e poderia ser vista nessa arte sacra ainda que sob a trama da censura. (DAUBEN, 2012).

A partir dos artigos dos diferentes autores citados, constatamos que o termo mais apropriado para a obra seria “Assunção da Virgem”, como observado no site oficial do vaticano. Porém, a obra é ainda apresentada, como a “Virgem Imaculada”, o que pode ser contestado, uma vez que não pode ser imaculada, devido à imperfeição da lua. E, por fim, denominada também de “Virgem e os Apóstolos”.

Em todo esse material de pesquisa a discussão sobre a lua é semelhante: “trata-se da lua como observada pelo telescópio de Galileo”. Algumas apresentam mais detalhes, referente ao jogo de luz e sombra na lua, bem como, a de suas crateras, explicadas como o jogo de sombra e luz devido às irregularidades da selenografia do astro. Os autores reportam-se, ainda, à sua diferenciação em relação às demais representações da lua com a Virgem, uma vez que a maioria destas apresentava o formato de uma foice. Quase todos os artigos referem-se a essa lua como diferente das demais do período, e ainda, posterior a este. Uma contradição, como já relatamos, é apresentada ao se apresentar a lua de Murillo como a de Cigoli, ou seja, craterada - um dos artigos atribui às nuvens ao redor da lua de Murillo como crateras. Isto não corresponde à realidade por dois motivos: iconográfico e porque a censura eclesiástica golpeou firmemente a compreensão *macular* da lua. Notamos claramente pela pintura que as “manchas” que aparecem sobre a Lua de Murillo (Figura 4) são projeções das sombras das nuvens terrestres que envolvem o satélite.

Diante da complexidade da questão envolvendo a obra de Cigoli num contexto adverso para a ciência, mas refletido na arte e nas relações conflituosos com a Igreja no *seicento*, é de se perguntar: será que a descoberta sobre a lua craterada de Cigoli e sua relação com Galileo trouxe repercussões para a arte e a ciência? Será que, de 1931 em diante, nada

mais se avançou sobre a compreensão da relação entre arte e ciência? Dentro de um quadro cartesiano e pós-cartesiano, houve algum reflexo da compreensão dessa relação sobre o panorama educacional? Esses serão os questionamentos que animarão o capítulo seguinte, no qual se apresentará algumas discussões sobre arte e ciência, bem como, sobre sua relação na educação, entre 1930 (década que marca a redescoberta da lua craterada na obra de Cigoli) até a contemporaneidade.

2. REFLEXÕES SOBRE A ARTE, A CIÊNCIA E A EDUCAÇÃO: DA REDESCOBERTA DA LUA CRATERADA À CONTEMPORANEIDADE

"Essa é a tese: a arte deve ser à base da educação." (Herbert Read) [14]

A partir dos questionamentos sobre o relacionamento entre arte e ciência em 1931, quando da descoberta da lua craterada de Cigoli e Galileo, utilizamos alguns pensadores de arte e ciência para auxiliarem no entendimento desse período. Na arte selecionamos Herbert Read (1893-1968) e na ciência, Thomas Kuhn (1922-1996). Após esta discussão apresentaremos um panorama da história do ensino da arte e da ciência no Brasil, para compreendermos como se configura esta relação na atualidade.

2. 1 Discussões da relação entre arte e ciência em Herbert Read

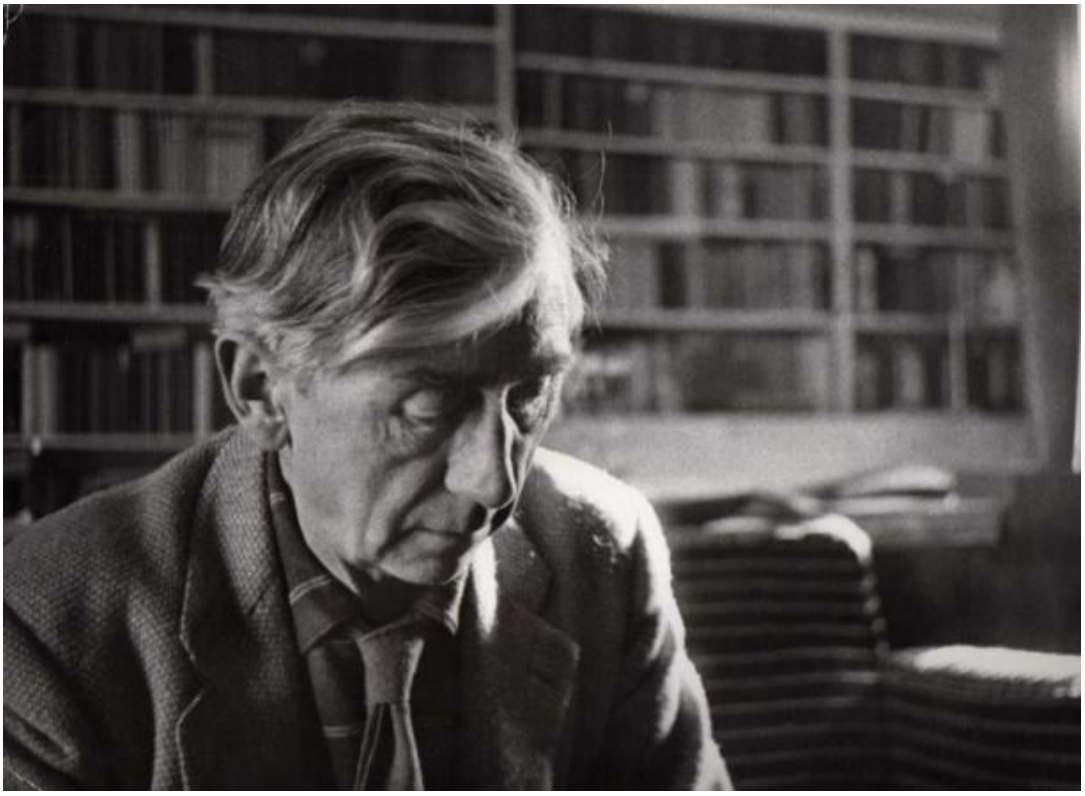


Figura 5: Herbert Read (1893-1968).
Fonte: RIFIUTI, 2012.

[14] READ, p. 1, 2001.

Herbert Edward Read foi um teórico da arte que trouxe importantes discussões para as questões relacionadas ao seu ensino (Figura 5). Um dos principais livros do autor sobre esse tema é o "Educação pela arte"[15]. A primeira edição do livro foi elaborada entre os anos de 1940-42, o qual aborda, entre outras questões, algumas pertinentes à pesquisa sobre a relação entre arte-ciência e esta relação dentro do campo da educação.

Read (2011, p. 1) inicia o tema com a tese: "a arte deve ser à base da educação" e explica que, na verdade, essa tese não é sua, mas que foi apresentada por Platão há séculos atrás. Ao se reportar a uma definição de educação pontua que esta é uma árdua tarefa, uma vez que coexistem diferentes pressupostos teóricos na arte. Todavia, apresenta a proposta que adota:

> Será minha intenção mostrar que a função mais importante da educação diz respeito a essa "orientação" psicológica, e que, por esse motivo a educação da sensibilidade estética é de fundamental importância... deve ficar claro, desde o principio, que o que tenho em mente não é apenas a 'educação artística' enquanto tal, o que seriam mais adequadamente chamada de educação visual ou plástica: a teoria a ser apresentada compreende todos os modos de auto-expressão, literária e poética (verbal), bem como musical e auricular, e constitui uma abordagem integral da realidade que deveria ser **chamada de educação estética- a educação dos sentidos nos quais a consciência e, em última instancia, a inteligência e o julgamento do individuo humano estão baseados**. (READ, 2001, p. 8). (grifos nossos)

Sobre essa educação estética, Read ressalta que não é somente a pessoa que armazena imagens, e que elas não se originam exclusivamente de experiências empíricas - as imagens podem surgir de nosso subconsciente e, "as imagens mentais [...] constituem uma forma de expressão, uma linguagem, que pode ser 'educada'." (2001, p. 9). O autor pontua a importância da educação estética para a educação em geral e apresenta os benefícios/objetivos desta: a preservação da intensidade natural de todos os modos de percepção e sensação; a coordenação dos vários modos de percepção e sensação entre si e em relação ao meio ambiente; a expressão do sentimento sob forma comunicável; a expressão sob forma comunicável dos modos de experiência mental que, de outra forma, permaneceriam parcial ou completamente inconscientes; a expressão do pensamento sob forma requerida. (READ, 2001, p.10).

[15] O livro é organizado em 11 capítulos e apresenta, ainda, algumas palestras e textos. Para o escopo da tese presente serão importantes os capítulos: I- O objetivo da educação; II- A definição de arte; III- Sobre a percepção e imaginação e algumas questões do livro em geral; e o artigo realizado a partir de uma aula inaugural na Universidade de Edimburgo, em 15 de outubro de 1931.

De forma resumida apresenta-se como proposta, segundo Read, que a arte seja a base e o ponto de partida para a educação. E como a educação pela arte se realiza pela sensibilidade estética, essa educação propiciaria o desenvolvimento da expressão de forma audível e visível, como explica o autor:

> A educação é incentivadora do crescimento, mas, com exceção da maturação física, o crescimento só se torna aparente na expressão – signos e símbolos audíveis e visíveis. Portanto, a educação pode ser definida como o cultivo dos modos de expressão, é ensinar crianças e adultos a produzir sons, imagens, movimentos, ferramentas e utensílios. O homem que sabe fazer bem essas coisas é um homem bem educação. Se ele é capaz de produzir bons sons, é um bom falante, um bom músico, um bom poeta, se consegue produzir imagens, é um bom pintor ou escultor; se pode produzir bons movimentos, um bom dançarino ou trabalhador; se boas ferramentas ou utensílios um bom artesão. Todas as faculdades, de pensamento, lógica, memória, sensibilidade e intelecto, são inerentes a esses processos, e nenhum aspecto da educação está ausente deles. E são todos esses processos que envolvem a arte, pois esta nada mais é do que a boa produção de sons, imagens, etc. Portanto, o objetivo da educação é a formação de artistas – pessoas eficientes nos vários modos de expressão. (READ, 2011, p. 12).

A educação deveria, para o autor, propiciar o desenvolvimento da expressão de forma sensorial e aperfeiçoaria todas as faculdades humanas: pensamento, lógica memória, sensibilidade e intelecto. A arte seria, pois, o caminho para aperfeiçoar essa forma de educação. Neste sentido, o objetivo da educação seria o de formar artistas. Read, ao apresentar como proposta uma educação que formasse o artista, não excluía de forma alguma a ciência. Na verdade, seu entendimento era que havia um erro no sistema educacional vigente,

> Acredito que o erro de nosso sistema educacional jaz precisamente em nosso habito de estabelecer territórios separados e fronteiras invioláveis: e o sistema que proponho nas páginas que se seguem tem como objetivo a integração de todas as faculdades, biologicamente úteis em uma única atividade organiza. No final não faço nenhuma distinção entre ciência e arte, exceto quanto aos métodos, e acredito que a oposição criada entre elas não passado deveu-se a uma visão limitada de suas atividades. A arte é representação, a ciência explicação – da mesma realidade. (READ, 2001, p. 12).

O sistema educacional era criticado pelo autor, pois, separava as áreas de conhecimento. Para Read não se deveria fazer distinção entre a arte e a ciência, ambas deveriam compor a formação educacional de forma integrada. Reforçava essa questão ao tomar uma posição em relação à organização das disciplinas:

> A educação, por mim concebida é relativamente indiferente ao destino das disciplinas individuais, pois sua pressuposição é que o objetivo da educação consiste no desenvolvimento e qualidades genéricas de discernimento e sensibilidade, fundamentais até mesmo para a matemática e a geografia. (READ, 2001, p. 244-245).

Read apontava ser indiferente às disciplinas, no sentido de não serem elas o objetivo da educação; seria apenas uma *forma de organização*. Esse "mostrar-se indiferente" apresenta-se como uma crítica – lembramos que estamos na década de 1940 e não se fala ainda de uma proposta de *interdisciplinaridade*. Se Read enfatizava a importância da educação pela arte, de que arte fala o autor? A arte pode ser entendida de diferentes maneiras e cada uma delas pressupõe entendimentos teóricos diferenciados. Read (2011, p. 36) assim resume seu entendimento sobre arte:

> [...] ela envolve dois princípios mais importantes – **um principio da forma**, derivado, em minha opinião, do mundo orgânico e do aspecto objetivo universal de todas as obras de arte; e um **principio de criação** peculiar à mente do ser humano, que o impele a criar (e a apreciar a criação de) símbolos, fantasias e mitos que assumem uma existência objetiva universalmente valida apenas em virtude do principio da doma. A forma é uma função da percepção; a criação é uma função da imaginação. Estas duas atividades mentais exaurem, em sua interação dialética, todos os aspectos psíquicos da experiência estética. Mas a arte possui outros aspectos – biológicos e sociais.

Os dois princípios da arte para Read seriam: *forma* e *criação*; a primeira, ligada à *percepção* e a segunda, à *imaginação*. Percepção e imaginação estão intrinsecamente ligadas e desenvolvem-se de forma integrada. Read explica que, ao percebermos um determinado objeto, este não é isolado: tem um contexto. O cérebro recebe o reflexo do objeto que durante toda sua vida teve existência consciente. Usa como exemplo o ato de abrirmos uma porta e visualizarmos a chuva. Tal fato nos faz vir à memória alguns objetos, como guarda-chuva, capa, etc. "chamamos esse processo de ligação entre um ato presente de percepção e um ato revivido de associação perceptiva, e a faculdade que os capacita a reviver a consciência de percepções anteriores é por nós chamado de memória" (READ, 2001, p. 38). A partir desse processo de percepção e memória, podemos entender o que vem ser a *imaginação*:

> [...] é a capacidade de relacionar essas imagens entre si – de fazer combinações delas no processo de pensar, ou no processo de sentir. Portanto, veremos que, como afirmou o professor Dawes Hicks, 'o processo de imaginar está ligado, na verdade, ao processo de perceber, por assim dizer [...] sendo a principal diferença entre eles o fato de que imaginar envolve

> uma proporção relativamente maior de fatores vividos. (READ, 2001, p. 41).

Read, com essa opinião sobre a imaginação, rompe com o entendimento da imaginação ser ligada a algum tipo de "dom", do qual alguns possuem de forma inata ou da qual a pessoa deve se desenvolver sozinha. Esses dois entendimentos errôneos, ao reportarem-se à arte, deram origem a estas duas interpretações: a arte como um *dom*, a arte como *criatividade*.

Retornando à questão apresentada por Read, referente às imagens, podemos concluir que elas relacionam-se com o desenvolvimento da criatividade. O autor reforça que as imagens são importantes para o processo de pensamento e da criatividade. Neste sentido, as imagens seriam "ajudas visuais" para o pensamento,

> [...] devemos observar, em primeiro lugar, que a função das imagens no processo do pensamento não é apenas ilustrativa. Nem sempre, ou necessariamente, pensamos em termos abstratos, para depois traduzir esses termos em imagens concretas em função da clareza. Boa parte do ato de pensar se dá sob a forma de imagens, ou, de qualquer modo, imagens são oferecidas como a última alternativa para os símbolos matemáticos. Entre a referência mental e um símbolo e uma imagem, pode haver apenas uma diferença de grau: ambos são "signos". (READ, 2001, p. 57).

Read explica que as imagens podem ser apenas ilustrativas e tem papel de destaque em auxiliar e até mesmo desenvolver nosso pensamento. Novamente reporta-se à relação da arte com a ciência, ao apontar os símbolos matemáticos. Para finalizar a discussão do autor sobre imaginação, selecionamos a importante e extensa passagem:

> O objetivo da educação imaginativa foi adequadamente descrito por Platão: dar ao individuo uma concreta consciência sensorial da harmonia e do ritmo que entram na constituição de todos os corpos e plantas existentes, consciência essa que é a base formal de todas as obras de arte, a fim de que a criança, em sua vida e em suas atividades, compartilhe da mesma graça e beleza orgânicas. Por meio dessa educação, tornamos a criança consciente daquele 'instinto de relação' que, antes mesmo do advento da razão, capacitará a criança a distinguir o belo do feio, o bem do mal, o padrão correto de comportamento do padrão errôneo, a pessoa nobre da ignóbil.
> Portanto, já deverá estar claro para o leitor que meu pleito com relação à obra de arte no sistema educacional é de estrema importância. Na verdade, esse pleito não é mais que isso: a arte, amplamente concebida deveria ser a base fundamental da educação. Pois nenhuma outra disciplina é capaz de dar a criança não apenas uma consciência de que a imagem e o conceito, a sensação e o pensamento são correlatos e unificados, mas também, ao mesmo tempo, um conhecimento instintivo das leis do universo, e um padrão de comportamento em harmonia com a natureza. (READ, 2001, 75-76).

Novamente Read relembra Platão. Neste sentido, a arte pode parecer um tanto romântica ou idealista ao tratar sobre a questão de fornecer um padrão de comportamento que distingue o bem do mal. Mas, na sequência, o autor retorna a importância da educação pela arte nos seus aspectos concretos de relacionar: imagem, conceito, sensação e pensamento, numa compreensão que a liga a uma área de conhecimento. Read (2011) apresenta outras importantes discussões sobre essa relação entre a arte e a educação. Porém, por ora, apresentaremos apenas um dos seus artigos, organizado a partir de uma aula inaugural que ministrou na Universidade de Edimburgo em 15 de outubro de 1931.

Read inicia a palestra apresentando o panorama da arte no Ensino Superior na Inglaterra, que em 1931 (coincidentemente, o ano da redescoberta da lua craterada de Cigoli) contava com apenas uma Universidade que tinha um curso ligado à arte. Reporta-se ao ‘lamento de Darwin' em sua biografia (Darwin foi aluno daquela universidade):

> Até a idade de trinta anos, ou mesmo depois, a poesia de muitos tipos, como as obras de Milton, Gray, Byron, Wordsworth, Coleridge, Shelley, proporcionou-me grande prazer, e ainda como aluno da escola primaria eu experimentava imensa alegria com Shakespeare particularmente nas peças históricas. Também já afirmei que, antigamente, a pintura me proporcionava um prazer considerável, e a música, um grande prazer. Mas agora, já há muitos anos, não consigo ler uma linha de poesia: ultimamente tentei ler Shakespeare, e achei-o tão intoleravelmente monótono que cheguei a ficar nauseado. Também perdi o gosto pela pintura e pela música [...] Minha mente parece ter-se transformado numa espécie de máquina para triturar as leis gerais de um grande conjunto de fatos, mas não consigo entender porque isso teria causado a atrofia de apenas uma parte do meu cérebro de que dependem os estados mais refinados [...] A perda destes gostos é uma perda da felicidade, e possivelmente seja danosa ao intelecto e mais provavelmente ao caráter moral, ao enfraquecer a parte emotiva de nossa natureza. (Darwin. In: READ, p. 287, 2001).

Parte desta citação de Darwin já foi utilizada pela autora no livro “Evoluções e Revoluções: O Mundo em Transição”[16], pois, apresenta de forma clara como se dava a educação no período, no qual arte e ciência distanciavam-se, bem como, o que isso provocava em uma pessoa – não uma pessoa qualquer, mas Darwin, personagem que foi um marco para a ciência. Read diante deste “lamento de Darwin”, aponta que para combater esse mal que afligia a educação, seria preciso cultivar não apenas o intelecto, mas também a sensibilidade. O autor reforça a importância desta distinção: intelecto e sensibilidade. Distinção em relação

[16] DANHONI NEVES, M. C. D.; SILVA, J. A. P. (Orgs.). **Evoluções e Revoluções:** O Mundo em Transição**.** Maringá: Massoni, 2008.

ao entendimento e não para o seu ensino. (READ, 2001). Finalizamos a discussão de Read com uma extensa citação em que apresenta um programa para o currículo de arte:

> O motivo predominante do curso deve ser o desenvolvimento da sensibilidade com relação às obras de arte. Mas um curso deve ter coerência e direção. Ambas podem ser fornecidas pela teoria da arte ou pela historia da arte. Acredito ser melhor tomar a história da arte como estrutura básica, pois qualquer teoria da arte dever ser, em grande parte, pessoal, e embora todo ensino seja inevitavelmente pessoal, e deve ser pessoal se deseja ser inspirador, em termos de apreensão estética é necessário, acima de tudo, criar no estudante uma forma de atividade, em vez de inspirar uma atitude. Essa forma de atividade e, por sua vez, muito pessoal, pois, como já mencionei, é intuitiva por natureza, e não racional ou analítica [...] Começaria com um curso de história e teoria das belas-artes, solicitando a meus alunos que libertassem suas mentes de todo conceito que possam ter formalizado com relação à natureza da arte. Em seguida, com ajuda da riqueza de ilustração hoje disponível ao professor de história da arte, começaria a mostrar-lhes exemplos do que a arte já foi, começando do principio, com a arte do homem primitivo e, ao logo de diferentes épocas, passando pela Ásia, Egito, Grécia e por todos os países da terra onde uma cultura tenha surgido, até chegarmos à arte de nossa própria época [...] Mas o processo não deve terminar por aí. A arte, justamente por exigir uma apreensão intuitiva, não pode ser vista apenas como história [...] (deveria levar) os alunos a apreciar a arte da atualidade [...] Não podemos participar totalmente da consciência moderna se não conseguirmos aprender a apreciar a arte significativa e nossa própria época. (READ, 2001, p. 291-292).

Herbert Read, foi um autor de seu tempo, que valorizou e apresentou uma proposta para o ensino da Arte, proposta que estava em sintonia com o novo modelo escolanovistas. A Escola Nova foi àquela denominada para os diferentes projetos de renovação de métodos e conteúdos escolares criados no final do século XIX para se contrapor ao modelo educacional tradicional. Suas ideias de baseavam nas conquistas da Biologia e da Psicologia, em especial, as que apresentavam o desenvolvimento psicológico das crianças. Essa ideia favoreceu a formulação de propostas ligadas à espontaneidade da criança. (SILVA, 2006). A relação de Read com a Escola Nova, hoje criticada, pode ser um dos motivos pelos quais o autor não é tão estudado, atualmente, nos cursos de formação para licenciatura em Artes Visuais. O ensino da arte tem uma nova proposta: a arte como conhecimento, como será apresentada no item 2.4 “Aspectos sobre o ensino da arte atual”.

Entre as ideias de Read, destacamos a inclusão de conteúdos de arte para o Ensino Superior, que não se reduzisse à História da Arte, mas que fosse além, contribuindo para que o aluno o tornasse próprio um apreciador de arte. O ano é 1931; novamente, o mesmo em que a lua craterada de Cigoli e Galilei é redescoberta. Pergunta-se: será que Read tomou conhecimento dessa descoberta naquele fatídico ano de 1931? É uma pena que essa

informação não esteja ao nosso alcance. Porém, independente de ter ou não informações sobre a descoberta, o autor defende o ensino da arte na educação em todos os níveis. Read estava diretamente ligado à arte e defendia a ideia que ela poderia contribuir com as demais áreas do conhecimento em especial à ciência.

No contraponto ou no complemento, outro autor, Thomas Samuel Kuhn, físico que se dedicou aos estudos da epistemologia, mesmo a 30 anos de distância de Read, compartilhava de questionamentos próximos às dele.

2.2 Discussões da relação entre Arte e ciência em Thomas Kuhn

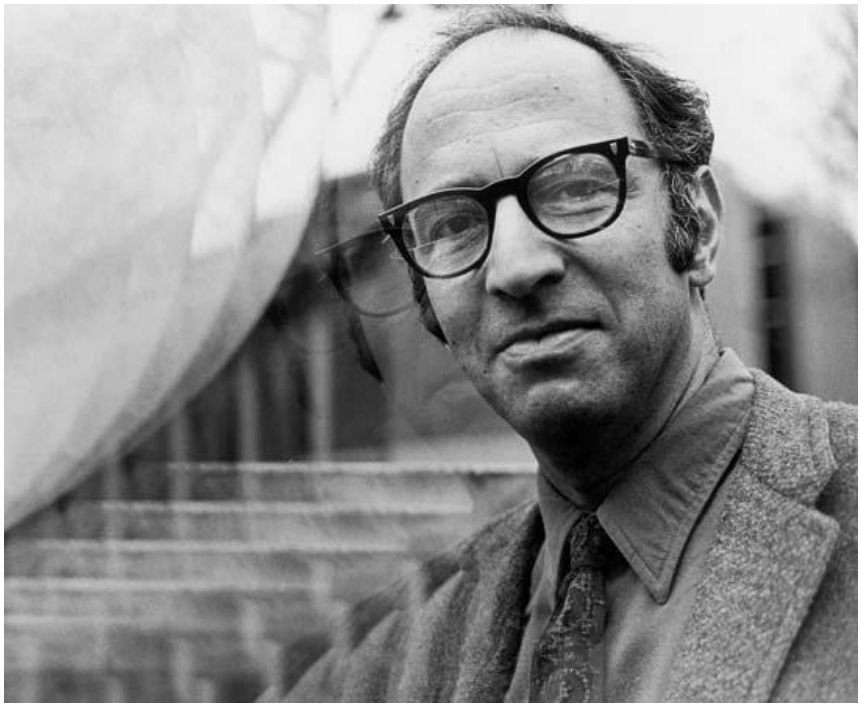


Figura 6: Thomas Kuhn (1922-1996).
Fonte: UFBA, 2012.

Kuhn, importante teórico da ciência, é conhecido especialmente pelo seu livro "A Estrutura das Revoluções Científicas", editado pela primeira vez em 1962 (Figura 6). No livro, Kuhn apresenta como se processa o desenvolvimento da ciência ao longo do tempo pelos seus estudos em História da Ciência. O autor apresenta a reelaboração do paradigma, ligado à ciência, e explica que para que uma nova ciência nasça é preciso que se rompam com os paradigmas anteriores. Suas ideias propiciaram uma revolução na concepção tradicional da ciência: sua natureza, seu desenvolvimento, seus rompimentos. (KUHN, 1987).

A relação de Kuhn com a arte e sua discussão da relação entre a arte e a ciência se deu no artigo "Comentarios sobre las relaciones de las ciencias con el arte". O artigo encontra-se

no último capítulo do seu livro "La Tension Esencial: estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ambito de la ciencia"[17], publicado a partir da versão em inglês (de 1977 pela Universidade de Chicago e que apresenta sutis diferenças com a alemã, por questões culturais).

Como antigo físico, dedicado agora à História da Ciência, Kuhn aponta que o produto tardio do descobrimento da relação entre arte e ciência resultou no livro: "A estrutura das revoluções científicas". O autor explica que no decorrer de seu texto utilizará três paralelos que discutirá no texto ao relacionar a ciência e a arte: as produções dos cientistas e dos artistas; as atividades da quais resultam tais produções e a resposta ao público. Para tal discussão Kuhn comenta que utilizará os autores: Ackerman[18], Kubler[19] e Hafner[20] como suporte para as questões referentes à arte. (KUHN, 1982).

Kuhn (1982), ao analisar a questão sobre o desenvolvimento e a natureza das inovações criativas nas ciências, e dos assuntos relacionados às escolas rivais e de tradições, observa que esses assuntos já eram básicos nos trabalhos de historiadores de arte. Explica que a maioria das discussões sobre a relação arte e ciência apontam que a arte distingue-se com facilidade da ciência, pela aplicação das dicotomias clássica. Por exemplo, no mundo dos valores e no mundo dos fatos, no subjetivo e objetivo e no intuitivo e indutivo. Mas, segundo Kuhn, esta forma de distinção é diferente tanto no trabalho de Gombrich (1909- 2001) quanto no de Hafner. Kuhn concorda com conclusão de Hafner: "Quanto mais cuidadosamente tratamos de distinguir o artista do cientista, tanto mais difícil se tornará nossa experiência" (KUHN, 1982, p.365). Essa simples distinção não é adequada para Kuhn, pois, apenas quando se realiza uma análise mais sutil, é que se verifica a distinção entre o artista e o cientista, ou entre suas produções.

---

[17] O livro "La Tension Esencial; estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ambito de la ciência", foi publicado a partir da versão em inglês (de 1977 pela Universidade de Chicago). Tem sutis diferenças com a edição alemã, por questões culturais. No livro, Kuhn distribui seus artigos em duas partes principais, a primeira com seis (temas centrados na História e Ciência, da ligação entre eles e em concepções de Física, Matemática e Filosofia) e a segunda parte, intitulada de "meta-históricos". No prefácio do livro, o autor explica que há anos pensava em publicar um livro com seus artigos, mas foi devido a um pedido de Frankfurt (Suhrkamp) de editar um livro com seus artigos em alemão, que o projeto realizou-se. Estava na duvida se autorizava, mas ao receber a visita de Lorenz Kruger (professor de filosofia da universidade de Bielefeld), decidiu aceitar. Desta forma, o livro é uma versão em inglês de uma publicação em alemão, realizada pela supervisão de Kuhn.

[18] **James Sloss Ackerman** (San Francisco- EUA, 1919): é um historiador do renascimento italiano (Michelangelo). Estudou no Instituto de Belas Artes,com Erwin Panofsky. Interrompeu os estudos para participar da Segunda Guerra Mundial (Itália) e aproveitou para aprofundar seus estudos da arquitetura renascentista. Foi professor em Berkeley e, a partir de 1960, em Harvard. Editor do *The Art Bulletin (*1956-60) e membro de academias de Artes e Ciências (Ex: a *Accademia di San Luca* em Roma).

[19] **George Alexander Kubler** (Hollywood -EUA, 1912 - 1996) foi um historiador da arte, principalmente da arte pré-colombiana e Ibero-Americano. Estudou nos Estados Unidos e na Europa.

[20] **Everett M Hafner** (1920-1998). Professor do Hampshire College. Escreveu o paradigmático trabalho: "The new reality in art and science", publicado na revista *Comparative Studies in Society and History* em 1969.

Ao reportar-se à arte, Kuhn esclarece que ela pode isolar-se por períodos relativamente rápidos da mudança de uma tradição e um conjunto de valores que dão origem a outros modelos. O triunfo de uma tradição artística confunde-se com outra, com isso, a arte pode suportar, ao mesmo tempo, muitas tradições ou escolas incompatíveis. Na ciência, quando mudam as tradições, as controvérsias relativas a ela são rapidamente resolvidas, com maior rapidez do que na arte. Por outro lado, na ciência a vitória ou a derrota não duram tanto tempo, e os perdedores são proscritos e seus últimos adeptos serão considerados desertores. (KUHN, 1982).

Os artistas, por sua vez, podem fazer ou fazem, às vezes, mudanças dramáticas de estilo em uma ou mais vezes durante as suas vidas. Mudanças similares ocorrem, embora mais raramente, na carreira de um cientista. Contudo, confessa que os primeiros resultados foram errôneos. Entre artistas que alteraram drasticamente suas obras destacam-se dois: Van Gogh e Picasso. Kuhn (1982) concorda com Ackerman, sobre a crise na arte, ou seja, que não há nada semelhante com as crises internas existentes na tradição científica. A função da crise nas ciências consiste na necessidade de inovar, de conduzir a atenção dos cientistas para melhores soluções aos problemas.

No desenvolvimento científico, Kuhn (1982) esclarece que a inovação deve conservar-se como uma reação, muitas vezes relutante em desafios suscitados por problemas específicos. A ciência tem a sua "elite", mas não há vanguarda científica e, caso existisse, seria uma ameaça grave para a ciência. Já para a arte, a resposta contemporânea à vanguarda não representa uma ameaça. Mas as vanguardas existem, tanto individualmente como em grupo. Os artistas buscam expressar coisas novas, bem como, novas formas de expressá-las. Pelo menos, desde o Renascimento este componente inovador da ideologia do artista é parte integrante para o desenvolvimento da arte, assim como a crise interna tem feito para promover as revoluções na ciência. (KUHN, 1982).

Kuhn (1982) explica algumas questões que diferenciam arte e ciência: as ilustrações; os conceitos matemáticos; a estética; o público e o privado; a relação com o público; o passado e o presente; a comunicação com o público. Em relação às ilustrações na arte, por mais atípicas e imperfeitas que sejam, são produtos finais da atividade artística, ou seja, compõem o conjunto de objetos que o pintor produz. Na ciência, as ilustrações científicas são uma produção secundária da atividade cientifica. Geralmente são feitas e até analisadas por técnicos, antes do cientista. E, depois de publicados os resultados da pesquisa, as fotografias originais podem ser destruídas. Kuhn (1982) ressalta a observação de Hafner que aponta a ilustração, qual seja, o produto final da arte, como um instrumento da ciência.

Kuhn (1982) utiliza as ideias de Hafner para explicar os conceitos matemáticos. Segundo ele, conceitos como simetria, sensibilidade, e elegância nas expressões simbólicas, entre outras formas de estética matemática, desempenham funções importantes em ambas às áreas. Mas na arte a estética é o objetivo do trabalho, enquanto que, na ciência, a estética é o instrumento, um guia para a imaginação em busca da solução de um determinado problema[21]. Em relação à estética, o autor concorda com Hafner que explica que tanto a arte quanto a ciência buscam resolver problemas técnicos, guiados por considerações estéticas e por modos de percepção estabelecidos. Na arte, o objetivo do artista é a produção de objetos estéticos e os problemas técnicos precisam ser resolvidos para produzir tais objetos. Enquanto que, na ciência, a troca e o acerto técnico resultam em seu objetivo: a estética é um instrumento para resolver problemas. Pode-se afirmar que os fins para o artista são os meios para o cientista e vice-versa. O público e o privado articulam-se na ciência e na arte. Na primeira, os membros de uma comunidade cientifica compartilham um conjunto de soluções aos problemas, mas, suas respostas estéticas e seus estilos de investigação são considerados privados e variados. Na arte, os membros da escola artística compartilham um estilo e uma estética, pelos quais são identificados e propiciam coesão do seu grupo. (KUHN, 1982).

Kuhn mais uma vez concorda com Ackerman sobre um importante aspecto de contraste que existe entre arte e ciência: os produtos do passado. Na arte os produtos passados desta atividade continuam a fazer parte da cena artística. Com isso, as obras de mestres do passado desempenham um papel vital em formação do gosto do público e na iniciação de muitos artistas. Explica desta forma a questão: “O êxito de Picasso não relegou as pinturas de Rembrandt aos almoxarifados e depósitos dos museus de arte” (KUHN, 1982, p. 370). Na ciência, os livros de textos científicos reportam-se a nomes e retratos dos velhos heróis, mas somente os historiadores leem obras cientificas antigas. E, novos conhecimentos na ciência contribuem para a eliminação de livros e revistas das prateleiras das bibliotecas. Kuhn reforça: “diferentemente da Arte, a ciência destrói seu passado.” (KUHN, 1982, p. 370).

Em relação ao público da arte e da ciência, Kuhn concorda com Hafner, que explica que o afastamento do grande público é uma resposta contemporânea e característica nas duas áreas. Os adultos criticam a ciência de sua época, contudo, querem que seus filhos a aceitem

[21] O autor apresenta como um exemplo deste fato a questão dos astrônomos da Antiguidade e da Idade Média, que estavam limitados pela perfeição estética do circulo e necessitavam de novas percepções espaciais do renascimento para poder dar a elipse um papel na ciência. Mas ninguém sabia que a estética poderia fazer isso, e que a elipse seria tão importante para a astronomia antes do século XVI. Independente da sua beleza essa figura não tinha uso nas teorias astronômicas baseadas na Terra colocada na posição central. Só depois que Copérnico colocou o sol no centro, a elipse pode contribuir para resolver um problema astronômico. A visão pitagórica que Kepler teve das harmonias matemáticas na natureza foi um instrumento para o descobrimento das órbitas elípticas (apenas um instrumento).

na atualidade, bem como, aceitam os resultados recentes de uma determinada ciência. A rejeição do público pela ciência é comum. Tanto a arte como a ciência apoiam-se no público, diretamente, ou por meio de determinadas instituições. O público é um consumidor tanto de arte como de produtos tecnológicos da ciência. Na arte existe um grande público e na ciência um pequeno público: os próprios cientistas. E, para quem se encontra em uma especialidade determinada, o público é ainda menor. De um lado, a arte é intrinsecamente uma atividade dirigida por outros, em formas e em graus que a ciência não exerce. Essas divergências, tanto do público como de identidade, fins e meios, foram apresentados como sintomas isolados de várias diferenças e com importantes consequências para a ciência e a arte. Kuhn explica que seria importante identificar estas divergências. (KUHN, 1982).

Em relação à comunicação com o público, Kuhn (1982) reporta-se a_Ackerman, quando este explica que a comunicação existente entre o artista e o público é mediada por produtos tradicionais do passado e não através de inovações contemporâneas. Tal é a função dos museus e as instituições semelhantes que, como instituições, são geralmente de uma ou mais gerações. Kuhn apoia a análise de Ackerman da necessidade da aceitação da inovação por si mesma, antes que seja aprovada por outras artistas. Tal proposta romperia com o tradicional desenvolvimento da arte, realizado por um público, em sua maioria composto por pessoas ligadas às instituições resistentes à inovação (KUHN, 1982).

Kuhn (1982) considera que uma das razões para que não haja público para a ciência e que ocorra dificuldade na ampliação de tal público, encontra-se na falta de instituições mediadoras, como existem os museus na arte. Questiona: Por que o museu, que é essencial para o artista, não tem nenhuma função para o cientista? Na arte um artista reconhece o valor de uma obra antiga, mas nem por isso imita tal obra, pois apresenta uma exigência estética pessoal diferente. Na ciência ao comparar as obras (ideias) de, Einstein e Schrödinger, com Galileo ou Newton, o cientista explica que estes últimos eram gênios, mas se equivocaram. Kuhn apresenta como importante problema a resolver: o que é correto e equivocado em uma ideologia que declara morta a tradição, mas vivos os seus produtos?!

Na ciência, a maioria dos problemas resolvidos pelos cientistas apresentam uma única solução ou apenas uma ótima solução. Encontrar esta solução é o objetivo da ciência. Uma vez encontrada, todas as tentativas anteriores perderão a sua relevância no que diz respeito à investigação. Para um cientista, existe à sua volta um excesso de equipamentos que o ajudam a resolver um problema. Uma vez resolvido este problema, apenas o resultado obtido é valorizado. Em outras palavras: por isso é que, para a ciência, com sua atividade de resolver problemas, não há lugar para museus. O artista também tem problemas a resolver, como a

perspectiva, cor, a técnica do pincel ou a composição. Resolver estes problemas não é, porém, o objetivo do seu trabalho, mas apenas um meio de realiza-lo, seu objetivo é estético. (KUHN, 1982).

Podemos resumir algumas das ideias apresentadas por Kuhn a partir destes questionamentos: Por que o museu, que é essencial para o artista, não tem nenhuma função para o cientista? O que o artista diz para si próprio quando contempla uma antiga obra, que atende às suas exigências estéticas pessoais, mas reconhece que pintar da mesma forma seria violar noções básicas de seu credo artístico? Por que a arte aceita o trabalho de Rembrandt como arte, mas rejeita como falsificações, obras que só podem ser distinguidas das de Rembrandt, por testes científicos?

Na ciência, como salientamos anteriormente, ao responder por que sua obra se assemelha a de, por exemplo, Einstein e Schrodinger e não com Galileo ou Newton, o cientista costuma explicar por meio de clichês: "eram gênios...". Por outro lado, na arte, mesmo com uma tradição abandonada, seus produtos mantém-se preservados. Kuhn (1982) aponta que essa questão é a condição indispensável para a compreensão da profunda diferença entre a arte e a ciência. Por fim, conclui que o valor que é dado aos produtos do passado: a identidade do fim e meio, bem como, a existência de um público, configuram algumas das diferenças entre a arte e a ciência.

Kuhn ao se reportar o termo "paradigma" para a arte, explica que pode ser utilizada pelo historiador de arte, desde que seja dirigido a pinturas e não aos estilos. Na arte, ao se falar de "estilo" ou "teoria", busca-se entender um conjunto de obras com semelhanças. A sugestão de Kuhn (1982, p. 376) a partir deste fato seria a de que os cientistas buscassem aprender com paradigmas ou modelos aceitos:

> Minha resposta a tais dificuldades consistiu em sugerir que os cientistas podem aprender a partir dos paradigmas ou dos modelos aceitos sem nenhum processo como a abstração dos elementos que constituem uma teoria. Pode-se dizer algo semelhante sobre a forma com que os artistas aprendem examinando detalhadamente determinadas obras de arte?[22]

Kuhn finaliza o artigo com essa conclusão (1982, p. 377): "Que a ciência e a arte são produtos da conduta humana é uma obviedade, porém, ainda assim não deixa de ter suas consequências importantes" [23]. O autor procura estabelecer paralelismos sobre as profundas divisões epistemológicas entre a 'tradição' e as 'atividades', enquanto a arte é permeada pela

[22] Tradução nossa.
[23] Tradução nossa.

primeira, a ciência permeia-se pela segunda. A ciência vive de seus paradigmas; a arte, de suas tradições. Para finalizar as ideias de Kuhn sobre a relação entre a arte e a ciência, apresentamos um trecho de seu livro onde ele discute essa relação deste a antiguidade e na sequência reporta-se ao renascimento, onde:

> [...] não de estabelecia uma clivagem muito grande entre as ciências e as artes. Leonardo, entre muitos outros, passava livremente de um campo para outro. Uma separação categórica entre a ciência e a arte surgiu comente mais tarde. Além disso, mesmo após a interrupção desse intercambio continuo, o termo 'arte' continuou a ser aplicado tanto a tecnologia como ao artesanato, que também eram consideradas passiveis de aperfeiçoamento, tal como a pintura e a escultura [...]. Mesmo hoje em dia[24] parte das nossas dificuldades para perceber as diferenças profundas que separam a ciência e a tecnologia deve estar relacionada com o fato de o progresso ser um atributo obvio dos dois campos. Contudo, reconhecer que tendemos a considerar como cientifica qualquer área de estudo que apresente um progresso marcante ajuda-nos apenas a esclarecer, mas não a resolver nossa dificuldade atual. (KUHN, 2007, p.205).

Novamente Kuhn reforça que não havia distinção entre a arte e a ciência no Renascimento. Contudo, esta foi se estabelecendo com o decorrer do tempo. A tecnologia, segundo o autor, acompanha as duas áreas, naquela época como ainda hoje. Porém, o que determina o que é considerado cientifico são as áreas que apresentam um progresso marcante – essa questão é questionada pelo autor. Compartilhamos com esse questionamento sobre o que é considerado científico, o que contribui ainda mais para essa diferenciação e discriminação entre as áreas do conhecimento.

Destacamos que os dois autores apresentados, Read e Kuhn, foram selecionados por serem importantes expoentes da arte e da ciência. E, mais especificamente, por representarem a área das artes visuais, na arte, e a física, nas ciências, respectivamente.

Kuhn (1982) exemplifica a relação existente entre ciência e arte, por uma das mais importantes discussões na ciência: as crises. O autor, ao tratar sobre a crise na arte, explica que esta não se assemelha as crises internas existentes na tradição científica. A função da crise nas ciências consiste na necessidade de inovar, de conduzir a atenção dos cientistas para melhores soluções aos problemas. No desenvolvimento científico, a inovação deve conservar-se como uma reação, muitas vezes relutantes em desafios suscitados por problemas específicos. A ciência tem a sua "elite", mas não há vanguarda científica e, caso existisse, seria uma ameaça grave para a ciência. Já para a Arte, a resposta contemporânea à vanguarda

[24] Lembramos que o texto foi escrito na década de 1960.

representa uma ameaça. Mas as vanguardas existem, tanto individualmente como em grupo, os artistas buscam expressar coisas novas, bem como, novas formas de expressá-las. Desde o Renascimento, este componente inovador da ideologia do artista, tem feito para o desenvolvimento da arte, assim como a crise interna tem feito para promover as revoluções na ciência. Assim, pela discussão apresentada por Kuhn, observa-se a necessidade da aproximação entre arte e ciência, uma vez que esta aproximação pode propiciar a ampliação do conhecimento humano.

Read (2001) também defende a importância dessa aproximação entre a arte e a ciência. E vai além, para ele a arte deveria ser à base da educação. O autor acreditava que a arte deve estar presente na educação, do ensino fundamental ao ensino superior. A arte, para o autor, poderia ajudar a desenvolver tanto a percepção quanto pela educação da imaginação. A primeira forma de educação é aceita e é base de muitos programas... já a segunda a imaginação, é discutida e entendida como "impossível" ... pois, a maioria das pessoas ainda acredita que arte é um dom e, portanto, imaginação e criatividade não podem, de acordo com esse entendimento, fazerem parte do processo ensino-aprendizagem. Entre as ideias de Read, destacamos a inclusão de conteúdos de arte para o Ensino Superior, que não se reduzisse a História da Arte, mas que fosse além, contribuindo para que o aluno se tornasse um apreciador de arte.

Para relacionarmos as ideias de Read (2001) e Kuhn (1982) com a arte, a ciência e a educação, partimos agora para a apresentação do panorama educacional brasileiro a partir da década de 1930. Este período demarca, inicialmente, o descobrimento da lua craterada de Cigoli-Galileo.

2. 3 Panorama da educação no Brasil entre as décadas de 1930-1980

Para o entendimento do contexto educacional brasileiro entre as décadas de 1930 a 1990 utilizaremos como principal fonte, as discussões realizadas por Saviani (2004) em seu livro "O legado Educacional do século XX no Brasil". Ao reportar-se à educação no século XX, o autor explica que seu estudo não pode ser feito a partir da divisão histórica em séculos e apresenta uma proposta de divisão. Nesta organização, tem-se a proposta de um "longo século XX", que se iniciaria nas décadas finais do século XIX, ou a de um "breve século" que teria início em 1930. (SAVIANI, 2004).

Saviani (2004) adotou a proposta do *longo século XX* e discute a educação deste século a partir de 1890. O recorte aqui será a partir de 1930. Serão apresentadas apenas as discussões dos períodos compreendidos entre 1931-1961, chamado pelo autor de "regulamentação nacional do ensino e o ideário pedagógico inovador", bem como, do período posterior, de 1961-1996, o qual Saviani denomina "unificação normativa da educação nacional e concepção produtivista de escola". (SAVIANI, 2004).

No Brasil, o período entre 1930 a 1945, foi marcado pelo governo de Getúlio Vargas (1882-1954), que se tornou chefe do Governo Provisório, dando início à República Nova. Vargas havia se comprometido a priorizar duas questões sociais: trabalho e educação, e para atendê-las criou o Ministério dos Negócios, da Educação e Saúde Pública, através do Decreto n.º 19.402, de 14 de novembro de 1930. Com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, a educação passa a ser entendida como uma questão nacional.

Saviani (2004) explica que a década de 1930 ocorreu uma grande movimentação em relação à educação, como a reforma Francisco Campos, em 1931 e a criação do Conselho Nacional de Educação (CNE), pelo decreto 19.850, editado também em 1931. Destacamos, ainda, a elaboração em 1932 do "Manifesto dos Pioneiros da Escola Nova"[25]. O *Manifesto dos Pioneiros*, além de defender a escola pública apresenta como proposta teórica o modelo escolanovista, que foi gradativamente implementado nas escolas públicas.

Em 1934, foi promulgada a nova Constituição, que apresentou como exigência uma proposta para as Diretrizes da Educação Nacional e um Plano Nacional de Educação sob a incumbência do CNE (Conselho Nacional de Educação). O CNE teria, ainda, o papel de estudar e propor soluções para os problemas educacionais do país. Entre os anos de 1942 a 1946 elaborou-se, um conjunto de reformas pelo ministro da Educação, Gustavo Capanema. No ano de 1946 uma nova Constituição foi aprovada, a qual determinou que a União deveria cuidar das Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Essa Lei, ao lado dos demais debates travados no período, contribuíram para que educadores e governo se mobilizassem em torno da proposta de organização da educação, que resultou na *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* (LDB).

No ano de 1961 houve a primeira lei de âmbito nacional. (SAVIANI, 2004), a Diretrizes e Bases da Educação Nacional no. 4024 (LDB 4024/61). A LDB no. 4024/61

[25] "Dirigido ao povo e ao governo, esse manifesto propunha-se a realizar a reconstrução social pela reconstrução educacional. Partindo do pressuposto de que a educação é uma função essencial publica, e baseado nos princípios da laicidade, gratuidade, obrigatoriedade, co-educação e unicidade da escola, o Manifesto esboça as diretrizes de um sistema nacional de educação, abrangendo, de forma articulada, os diferentes níveis de ensino, desde a educação infantil até a universidade." (SAVIANI, 2004, p. 33).

organizou a educação desta forma: curso Primário de quatro anos, Ensino Médio com sete anos, dividido em Ginásio (quatro anos) e Colegial (três anos). O Colegial abrangia os ramos: Secundário, Normal e Técnico (este, em sub-ramos). Nesse panorama podemos apontar que a educação entre 1931 a 1961 direcionou-se para uma organização nacional e, por outro lado, as ideias renovadoras passaram a ser incorporadas na educação pública. (SAVIANI, 2004).

O período seguinte, apresentado por Saviani, engloba os anos de 1961-1996. A primeira década desse período, 1960, foi marcada por várias experiências educativas, com visível preocupação com o ensino da matemática e das ciências. Houve ainda mudanças no campo pedagógico, com a preocupação em formar professores para atuar nestas novas experiências educacionais e preocupação com o Ensino Superior em diversas áreas. (SAVIANI, 2004).

Com o golpe militar[26], temos uma nova lei, a 5.540/68, que reformulou o Ensino Superior. Na sequência, a 5692/71, voltada para o Ensino Primário ao Médio. A primeira lei propiciou ao Ensino Superior um caráter ligado ao regime instalado com o golpe militar, que buscava vincular o Ensino Superior ao mercado de trabalho e ao capitalismo internacional. A segunda lei, 5692/71, apresentou alteração na organização do ensino, que passou a compor-se de: ensino de primeiro (antigo primário e ginásio) e segundo graus (antigo colegial). O ensino do segundo grau deveria ser obrigatoriamente profissionalizante. Em 18 de outubro de 1982, o caráter obrigatório da profissionalização perdeu seu caráter universal com a lei 7.044. As décadas de 1970 e 1980 estavam ligadas à ditadura militar vigente no país. (SAVIANI, 2004).

A partir da década de 1980 as propostas educacionais em ação passaram a sofrer muitas críticas dos educadores. Estes, por sua vez, passam a organizar-se em dois campos de interesses: o primeiro, ligado à preocupação com uma escola pública de qualidade, e, o segundo, ligado ao caráter econômico-corporativo (SAVIANI, 2004). Dos interesses ligados ao primeiro grupo, situam-se a "Associação Nacional de Pesquisa" e "Pós-Graduação em Educação" (ANPED), "Centro de Estudos Educação & Sociedade" (CEDES), "Associação Nacional de Educação" (ANDE). Dos interesses ligados ao segundo grupo são criadas entidades sindicais em diferentes Estados, e ainda a "Confederação Nacional dos Trabalhadores da Educação" (CNTE), e a "Associação Nacional de Docentes do Ensino Superior" (ANDES). (SAVIANI, 2004). Destacamos que nesse contexto foi criada a

[26] O Golpe Militar de 1964 representa um conjunto de eventos ocorridos entre março a abril de 1964, que culminou com um golpe de Estado, encerrando o breve período do governo do Presidente João Goulart e a subida ao poder dos militares. O governo militar foi mantido no Brasil até 1985, quando foi eleito como presidente da República, de forma indireta, por um Colégio Eleitoral, o civil Tancredo Neves, que acabou não assumindo vítima de uma diverticulite fatal. Seu vice, José Sarney, ocupou o cargo do primeiro governo civil após a longa noite de duas décadas do regime militar.

"Federação de Arte Educadores do Brasil" – FAEB[27], em setembro de 1987, com o objetivo de "representar a luta das entidades associadas, pelo fortalecimento e valorização do ensino da arte, em busca de uma educação comprometida com a identidade social e cultural brasileira." (FAEB, 2012).

Em 5 (cinco) de outubro de 1988 foi promulgada a nova Constituição brasileira. Em relação à educação, Saviani resume de forma ímpar seu conteúdo:

> Consagrou várias aspirações e conquistas decorrentes da mobilização da comunidade educacional e dos movimentos sociais organizados. Entre tais conquistas podemos mencionar o direito a educação desde o zero ano de idade, a gratuidade de ensino publico em todos os níveis, a gestão democrática da educação publica, a autonomia universitária, o acesso ao ensino obrigatório e gratuito com direito público subjetivo, o regime de colaboração entre união, os estados, o Distrito Federal, e os municípios na organização dos sistemas educativos e a vinculação de percentuais mínimos no orçamento da união, estados, distrito Federal e municípios a ser destinada a educação. Além dessas conquistas, a Constituição de 1988 manteve, como era esperado, o dispositivo que atribui a União, em caráter privativo, a competência para fixar as diretrizes e bases da educação nacional. (SAVIANI, 2004, p. 46).

Com essa síntese sobre as conquistas educacionais com a Constituição fecha-se esse resgate da Educação brasileira entre 1930 a 1980. Destaca-se que, logo em seguida, o país mobilizou-se em torno da elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Suas discussões levaram anos, e foi apenas em 1996 que essa foi finalmente promulgada, revelando a imensa inércia que abate os problemas educacionais no país. (SAVIANI, 2004).

Na apresentação do panorama referente à educação brasileira entre 1930 e 1980 muito pouco se falou sobre o conteúdo proposto. Apenas ao se reportar à década de 1960 destacamos que havia uma visível preocupação com o ensino da matemática e das ciências. Essa falta de apresentação da discussão sobre tais conteúdos foi intencional, tendo em vista,

[27] "Fundada em setembro de 1987, a FAEB – Federação de Arte Educadores do Brasil constitui-se em entidade representativa nacional das Associações Estaduais, Regionais e Municipais de arte-educadores do país. Entre os objetivos mais importantes e finalidade maior em seu estatuto, está representar a luta das entidades associadas, pelo fortalecimento e valorização do ensino da arte, em busca de uma educação comprometida com a identidade social e cultural brasileira. Teve atuação decisiva na elaboração da nova LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (9394/96), cujo texto garantiu a obrigatoriedade do ensino da arte em todos os níveis da educação básica, o acesso ao fazer artístico, à permanente produção de novos compreensão da produção estética e ao conhecimento do patrimônio cultural. O sentido de sua existência, sustenta-se além da atuação crítica da discussão de questões de natureza profissional e da sua práxis pedagógica, também, na revisão epistemológica dos conhecimentos produzidos por professores pesquisadores, estimulando-os a conhecimentos e criando, para tanto os meios necessários para a sua efetiva divulgação junto à sociedade. Nesse sentido, a FAEB tem se notabilizado, desde sua criação pela realização anual de seus congressos nacionais, momento relevante no aprofundamento das questões teóricas, metodológicas e políticas acerca do ensino de arte do Brasil e no mundo. (FAEB. O que é a FAEB? Disponivel em : < http://faeb.com.br/faeb/o-que-e-a-faeb/>. Acesso em 25 de jun. de 2012).

demonstrar que a grande preocupação dos educadores no Brasil era com a organização de um sistema educacional.

Haviam discussões sobre teorias pedagógicas, currículos, conteúdos, metodologias, porém, a falta de escolas, professores e estrutura, suplantava todas essas questões. Todavia, tais discussões não deixaram de ocorrer e estavam em sintonia com o que ocorreria nos demais países, como por exemplo, ocorreu com a *Escola Nova*. Esta, apesar de ser influenciada pelas teorias de John Dewey apresentou no Brasil outra configuração. As propostas escolanovistas que no Brasil deram-se nas escolas públicas, enquanto que na Europa realizaram-se em instituições privadas. (SAVIANI, 2004).

Por ora podemos refletir que, se a educação, com base na ciência, ainda estava buscando sua expansão em praticamente todo o século XX, o que dizer da arte? Para responder a essa questão, apresentaremos, na sequência, um panorama do ensino da arte no Brasil, numa forma inversa: a partir da década de 1990 e, mais especificamente, da LDB 9394/96, que encerra o presente item de discussão.

2.4 Aspectos sobre o ensino da arte na atualidade

O ensino da arte encontra-se em fase de discussões em relação à formação do professor, conteúdos, metodologias e currículo. Tais discussões foram amplificadas a partir de 1996, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação n.º 9.394, de 1996 (LDB n.º 9394/96). De acordo com esta Lei, o ensino da arte[28] deve estar presente tanto no Ensino Fundamental quando no Ensino Médio, contribuindo para que a compreensão da sociedade e na formação do cidadão. De forma simplificada, isso significa que a disciplina de Arte deixou de ser uma atividade artística e passou a ser obrigatória na Educação Básica, como área de conhecimento.

[28] No art. 24, parágrafo IV, do capítulo II - Da Educação Básica, na Seção I, sobre as Disposições Gerais, aponta que o ensino da arte deve estar presente na Educação Básica, assim como a disciplina de língua estrangeira ou outros componentes curriculares, contudo, "poderão organizar-se classes, ou turmas, com alunos de séries distintas, com níveis equivalentes de adiantamento na matéria, para o ensino de línguas estrangeiras, artes, ou outros componentes curriculares". O Art. 26, parágrafo II, destaca que "O ensino de Arte constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos". O art. 32, parágrafo II, também do capítulo II, mas na seção III, sobre o Ensino Fundamental, que trata da formação do cidadão, ressalta a importância da compreensão de alguns valores que fundamental a sociedade e, entre eles, aponta a necessidade da "compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade". Já na Seção IV - Do Ensino Médio, o Art. 36, ressalta que: "O currículo do ensino médio observará o disposto na Seção I deste Capítulo e as seguintes diretrizes: I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania" (BRASIL, 2008).

A LDB n.º 9394/96, apresentou como responsabilidade da União, formular um conjunto de diretrizes capaz de nortear os currículos e seus conteúdos mínimos, o que exigiu a elaboração de um currículo nacional. Desta forma, o Ministério da Educação, em conjunto com as Secretarias de Educação iniciou, em 1995, um amplo trabalho de estudos, discussões e formulação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), documento que subsidiaria as políticas do MEC. Os PCN compõem-se de uma coleção que abrange todos os níveis e modalidades de ensino, organizado em: Ensino Fundamental (1ª. a 4ª. séries e 5ª. a 8ª séries); Ensino Médio; Educação Especial e Infantil.

No Estado do Paraná as discussões sobre o os documento federais e sua relação com a realidade do Estado, gerou um embate em relação aos PCN e a elaboração do "Currículo Básico para a Escola Pública do Estado do Paraná". (SILVA, 2007). Posteriormente, foram elaboradas as "Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná" para as diferentes áreas de conhecimento. Desta forma, o Estado do Paraná, diferente dos demais estados brasileiros, não adota o PCN e sim suas próprias diretrizes. Dentro deste contexto encontramos as "Diretrizes Curriculares da Educação Básica – Arte", que além de fundamentação teórica e metodológica, apresenta os conteúdos de arte (considerados básicos no documento) para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. (PARANÁ, 2008).

A proposta do ensino da Arte no PCN, agora como uma área de conhecimento, visa "desenvolver o pensamento artístico", para que o aluno possa ampliar "a sensibilidade, a percepção, a reflexão e a imaginação". Aponta ainda, que "aprender Arte envolve basicamente, fazer trabalhos artísticos, apreciar e refletir sobre eles" (BRASIL, 2000, p. 15). Esses três itens têm como fundamentação teórica a proposta triangular evidenciada pela arte-educadora Ana Mae Barbosa (1936-), que é reconhecida nacional e internacionalmente, sendo uma das propositoras de documentos chancelados e publicados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e para a Cultura (Unesco).

Ana Mae Barbosa, na década de 1980, fez parte de um grupo de educadores que passou a discutir e organizar um movimento, que delineava novas formas de se entender a arte, conhecido como arte-educação. Para esse movimento o ensino da arte deveria articular três campos conceituais: "criação/ produção, a percepção/análise e o conhecimento da produção artístico-estética da humanidade, compreendendo-a histórica e culturalmente" (MARTINS *et al*, 1998, p. 13). O movimento arte-educação criticava a forma adotada para o ensino da arte no país que, até a década de 1980, apresentava como fundamentação teórica e características três modelos: escola tradicional, escola nova e tecnicista.

No modelo educacional tradicional, adotado ainda no inicio do século XX, o ensino da arte baseava-se na cópia de modelos prontos e preparava para o desenho técnico ou geométrico, visando formar artesãos e trabalhadores para as indústrias. (MARTINS *et al*, 1998). Desta forma, até a década de 1950, as poucas mudanças foram quanto à introdução do ensino da música, ligada aos hinos pátrios e algumas disciplinas como *artes domésticas* ou *trabalhos manuais*, geralmente separados e voltados à formação de meninos e de meninas. Todavia, manteve-se o ensino da arte aplicado às artes industriais. Na prática adotava-se a cópia, imitação de modelos e os exercícios técnicos com conteúdo reprodutivista. (LIBÂNEO, 1985; FUSARI; FERRAZ, 2001).

O modelo da Escola Nova passou a influenciar o ensino da arte na metade do século XX. De acordo com essa concepção, o professor deveria contribuir para que os alunos se expressassem espontaneamente, valorizando a sua criatividade. O que de um lado parecia ser uma ótima proposta, por outro, provocou distorções no ensino da arte, pois com a preocupação excessiva da espontaneidade, esse ensino ficou sem uma direção e conteúdo definido. A prática do ensino da arte girava em torno da capacidade criadora, criatividade individual e proposta do "aprender fazendo". (LIBÂNEO, 1985; FUSARI; FERRAZ, 2001).

A tendência educacional tecnicista para o ensino da arte despontou na década de 1970, com a Lei n.º 5692/71 e a proposta do ensino profissionalizante. Esta lei propôs a inclusão obrigatória da arte no ensino, mas como atividade e com a denominação "educação artística[29]". Uma nova proposta foi apresentada: deveriam ser incluídos os conteúdos de música, teatro, dança e artes plásticas (quatro eixos da arte) no Ensino Fundamental e Médio. As atividades propostas apresentavam-se como "atividades artísticas", com aspectos técnicos, construtivos, uso de materiais e pouco aprofundamento teórico-metodológico. (LIBÂNEO, 1985; FUSARI; FERRAZ, 2001).

Existe outra proposta para se explicar o ensino da Arte, que a agrupa em três tendências: pré-modernista, modernista e a arte como área de conhecimento. Tem-se como marco, como era de se esperar, a Semana de Arte Moderna (OSINSKI, 2001).

Na tendência educacional pré-modernista a arte é apresentada como técnica. Teve aproximadamente quatro séculos de duração: dos jesuítas até o inicio do século XX. Destaca-se o ano de 1816, com a criação da Academia Imperial de Belas Artes, influenciada pela

[29] Lei n.º 5692/71 - A educação artística passou a fazer parte do currículo: Art. 7º "Será obrigatória à inclusão de Educação Moral e Cívica, Educação Física, Educação Artística e Programa de Saúde nos currículos plenos dos estabelecimentos de 1º e 2º graus, observado quanto a primeira o disposto no Decreto-lei no. 869, de 12 de setembro de 1969." (BRASILIA. **LEI Nº 5.692.** 11 de agosto de 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5692.htm>. Acesso em 18 de abr. de 2012.

missão francesa, com orientação neoclássica. Nessa tendência, o ensino da arte era visto como importante para contribuir com a industrialização e o desenvolvimento do país. (SILVA; ARAÚJO, 2006).

Na tendência modernista, a arte estava ligada à criatividade e à expressão (espontaneidade). Teve pouca duração, mas forte influência: entre as décadas de 1919 a 1980. O Movimento das escolinhas de arte (MEA) que formavam arte-educadores é um reflexo desta tendência. O MEA tinha como bases conceituais: Herbert Read (já apresentado na pesquisa) e Viktor Lowenfeld. A arte foi descaracterizada e era apresentada como conhecimento alicerçado em atividades como apresentações artísticas em datas comemorativas, decoração da escola, etc. (OSINSKI, 2001; SILVA; ARAÚJO, 2012).

A descrição da Arte como área de conhecimento iniciou-se na década de 1980, como já apresentado, em especial, com iniciativas de Ana Mae Barbosa e sua proposta triangular para o ensino de arte. A proposta é triangular porque enfatiza o processo do ensino-aprendizagem de Arte por meio de três ações mentais: criação (fazer), leitura da obra de arte e contextualização. E é triangular pelas referências utilizadas: as escolas de artes mexicanas, o *Critical Studies* (inglês) e o DBAE (norte-americano). A arte como área de conhecimento liga-se ao cognitivo, não enfatiza o ensinar e sim o aprender, desta forma, valoriza tanto o produto quanto o processo. (OSINSKI, 2001; SILVA; ARAÚJO, 2012).

A área de arte está organizada em quatro linguagens artísticas ou subáreas: Música, Dança, Teatro e Artes Visuais. Abordaremos de forma mais especifica as Artes Visuais, uma vez que a proposta de aproximar arte e ciência se dará por meio dela.

As discussões sobre o ensino da Arte expandiram-se para a formação do professor, uma vez que, com a obrigatoriedade deste ensino na Educação Básica, foi necessário criar e ampliar o número de cursos superiores de Licenciatura em Artes[30] para suprir a demanda destes profissionais. Mas esta ampliação não ficou isenta de diversos problemas. Nessa expansão uma conquista foi aquela de romper com a antiga formação polivalente, na qual o curso de Educação Artística, de apenas três anos, propiciava a formação em todas as linguagens artísticas: Música, Dança, Teatro e Artes Visuais. Esta formação foi oficializada, a partir da LDB 5692/71, mas por não propiciar uma formação adequada aos professores, foi criticada a partir da década de 80 e abolida a partir da década de 90. Os cursos de Licenciatura criados foram específicos para cada uma das linguagens. No caso da Licenciatura em Artes

[30] Utilizamos o termo "Artes" para referir-se às diferentes denominações: Educação Artística, Artes Visuais e Arte-Educação.

Visuais, ainda hoje, encontramos cursos com diferentes denominações (Artes, Artes Plásticas. Arte Educação e, ainda, Educação Artística).

Um dos grandes problemas da Licenciatura em Artes Visuais relaciona-se à própria formação especifica atrelada à docência. Tal questão pode ser visualizada nos programas dos cursos de Artes Visuais, onde a maioria destes não apresenta uma definição quantos aos conteúdos, metodologias, entre outros, que compõem esta formação especifica para a docência. Dificuldades com a formação do professor de Artes Visuais são confirmadas por professores e pesquisadores da área, como, por exemplo, Ana Mae Barbosa. A autora, em seu livro "A Imagem no Ensino da Arte", afirma:

> [...] chegamos a 1989 tendo arte-educadores com uma atuação bastante ativa e consciente, mas com uma formação fraca e superficial no que diz respeito ao conhecimento de arte-educação e de arte. Algumas universidades federais e estaduais, preocupadas com a fraca preparação de professores de arte, começaram a partir de 1980 progressivamente a organizar cursos de especialização para professores de arte universitários. (BARBOSA, 2005, p. 14-15).

Ao compreender que Barbosa, utiliza o termo arte-educação como um sinônimo de ensino e aprendizagem da arte, o problema levantado refere-se à formação inadequada para este processo, que atinge, em especial, a formação do Ensino Superior. A autora reforça a alteração do termo arte-educação, utilizado, em especial, na década de 80:

> Eliminemos a designação de arte-educação e passemos a falar diretamente de ensino da Arte e aprendizagem da arte sem eufemismo, ensino que tem que ser conceitualmente revisto na escola fundamental, nas universidades, nas escolas profissionalizantes, nos museus, nos centros culturais e ser previsto nos projetos de politécnica que se anunciam. (BARBOSA, 2005, p. 7).

Barbosa (2005) apresenta a proposta de uma mudança de conceitos e no foco no ensino da arte, voltando-se ao ensino da Arte e aprendizagem da Arte ou ao processo de ensino-aprendizagem. A partir das questões levantadas sobre o ensino de arte, questiona-se sobre a formação do professor de Artes Visuais: se esta formação estava com sérios problemas na década de 1980, será que tais problemas em relação conteúdos específicos para a formação docente se mantém no início do século XXI? Se tais problemas foram superados, quais seriam os problemas encontrados a partir do ano 2000? E, por fim, se estes problemas, antigos ou novos, atingem a formação do professor de Artes Visuais quais caminhos estariam sendo trilhados para essa superação?

Sobre a formação dos professores, é importante destacarmos que, a maioria dos cursos de Licenciatura em Artes Visuais fica "dividido" entre a formação do "artista" e a do "professor", sem que se consiga conciliar esta formação num todo. Tal hipótese pode ser analisada a partir dos dados apresentados por Richter (2005) em seu artigo "A formação do professor de Artes Visuais em uma perspectiva internacional: implicações para o ensino de Arte no Brasil."

Richter (2005) aponta a existência de dois diferentes programas de cursos de Licenciatura em Artes Visuais: os primeiros são aqueles elaborados a partir de um curso de bacharelado em Artes Visuais já existentes na Instituição de Ensino Superior (IES); os segundos são os criados a partir das demais Licenciaturas já existentes na IES. Supõe-se que surja desta questão a dificuldade em conciliar a formação do professor com a do artista. Outra hipótese para tentar explicar o problema levantado é de que a arte, mesmo no inicio do século XXI, é vista como um "dom". Essa questão pode ter como gênese o que a pesquisadora Rosa (2005) apresenta em seu livro "A formação de professores de Arte: diversidade e complexidade pedagógica." A autora aponta que ocorre uma fragmentação na formação do professor de "Educação Artística[31]".

Rosa (2005, p. 168) explica que tal fragmentação existe nas demais áreas, mas, na arte, essa questão é mais forte, uma vez que este ensino ainda é carregado de "preconceitos, surgidos da ideia de que para fazer arte e necessário ter dom, talento, predestinação, acarretando uma carga muito grande de projetos individualistas". Entendemos que a gênese do problema referente à formação do professor de Artes Visuais, se deve a uma prática docente que não reconhece a arte como área de conhecimento.

Observamos pelo que foi discutido, que existe um grande questionamento em relação aos conteúdos e à formação do professor de arte; contudo, o que poderia ser uma dificuldade, na verdade mostra-se como um campo aberto para novas propostas e perspectivas. Por outro lado, como se encontra o ensino da ciência, em especial o da física? Essa será a discussão que se segue.

[31] Manteve-se a denominação Educação Artística, porque foi a utilizada pela autora, mas a que será adotada na pesquisa é Artes Visuais.

2.5 Aspectos sobre o ensino da ciência na atualidade

Para adentrarmos no campo da ciência, precisamos enveredar pelo caminho de sua compreensão, de sua definição, de seus limites, de seu ensino. Arguello (1992, p. 02-04), escreve,

> A Ciência é um processo.
> Devemos aqui fazer uma clara distinção entre Ciência e os resultados da Ciência.
> Processo indica ação, operação, utilização de atitudes e estratégias segundo um método próprio. Enfim, algo dinâmico com vida própria.
> Os resultados da Ciência são os produtos deste processo, e formam um conjunto de conhecimentos. Isto é, uma massa concreta, estática de informações de conteúdo científico que pode ser classificado, ordenado e guardado em prateleiras, estantes, armários, livros, memória de computadores, bancos de dados etc. [...]
> A ciência atual se baseia na construção de uma estrutura lógica objetiva, fundamentada na experimentação e nas regras do pensamento formal, utilizando profundamente a matemática como sua linguagem universal. A definição de Ciência proposta, por outro lado, não exclui outros tipos de Ciências, e as classifica como tal, se cumprem com quesitos básicos expostos por separado.
> Reconhecemos que há Ciência fora da Academia, e que estas outras formas de Ciência devem ser respeitadas no processo de Ensino de Ciências.
> Há Ciência nos brinquedos mais simples desenvolvidas pelas crianças.
> Quando um menino dobra convenientemente uma folha de papel para transformá-la num aviãozinho e obter um voo suave e longo, está subjugando a natureza, analisando causa-efeito através da experimentação sistemática, analisando **possíveis**, isolando parâmetros relevantes, fazendo generalizações e obtendo como benefício, horas de lazer e encantamento.
> Há Ciência nisto.
> Há Ciência nas comunidades indígenas, há Ciência no trabalho dos camponeses, dos operários da construção, das fábricas, etc.
> Todos eles podem, de alguma forma, praticar atitudes científicas no seu processo de interação com a natureza (animais, plantas máquinas, brinquedos, materiais), tratando de "entendê-la", dominá-la e utilizá-la no seu próprio benefício.

Toda esta estrutura de conhecimento reunida sob a égide daquilo que chamamos de "Ciência" foi reunida ao longo dos séculos em diversos currículos praticados nas academias gregas (Academia platônica, Liceu aristotélico), escolas monastéricas e as primeiras Universidades, e que acabaram se tornando instituições formadoras de professores e pesquisadores. Aos primeiros coube a construção de currículos escolares que chegam até os dias hodiernos. Sobre os currículos, Arguello (1992), escreve,

> Há uma grande responsabilidade na elaboração de um *curriculum*. Geralmente eles não passam de uma lista de conteúdos informativos que estabelecem as coisas sobre os quais os mestres iriam falar e os discípulos iriam aprender. Determinam, no ensino atual, aquilo que o alunos definitivamente não vai aprender nunca.
> São imposições decretadas por adultos sem respeitar os desejos individuais das crianças, para estas se tornarem úteis a um mundo que os próprios responsáveis pelo ensino não têm capacidade de predizer.
> Um mundo onde a informação extraescolar é infinitamente mais eficiente e mais volumosa, mais atualizada e de maio qualidade que a oferecida na escola.
> Um mundo onde conhecimentos, hoje importantes, poderão se tornar obsoletos em poucos anos.
> Como amarrar curriculum a interesses profissionalizantes, se profissões desaparecem ou se tornam sem importância do dia para a noite e outras surgem como promessa de miragem?
> Para que mundo devemos preparar nossos filhos? [...]
> Como preparar para o desconhecido?
> Não mediante a um ensino atrelado a 'currículos cardápios' baseados em conteúdos informativos de importância já ultrapassada, mas sim com um ensino que prestigie o pensamento criativo, as atitudes críticas, o pensamento lógico e respeite profundamente o educando.
> Devemos preparar nossos alunos não para resolverem tão somente aqueles problemas para os quais o Ensino regular os treinar, mas pare resolverem problemas e responderem perguntas impossíveis de prever.
> Pelo menos por mais alguns séculos, a Ciência e a tecnologia, como hoje a conhecemos, continuarão ditando as mudanças e a evolução (evolução?) do mundo em que vivemos.
> Por isso, a Ciência e o Ensino da Ciência têm a responsabilidade das mudanças que precisamos na direção de um Homem melhor e uma sociedade mais justa (ARGUELLO, 1992, pp. 01-02).

Sobre a questão do ensino da ciência no Brasil, Fusinato (2009) aponta que a LDB no. 9.394/96 exigiu que a área da ciência repensasse algumas questões sobre seu ensino, em especial, pelas novas competências exigidas ao professor. O ensino de ciências partilha de problemas comuns as demais áreas de conhecimento, uma vez que passou pelas atribulações de todas as Leis que demoraram a ser implantadas ou retardaram para ser substituídas. A diferença é que esta área, ensino de ciências, consolidou-se na CAPES como uma área de pesquisa (área 46), que procura equacionar metodologias, conteúdos, currículos, etc.

A área 46 estruturou-se a partir de uma cisão dos profissionais que compunham as Licenciaturas em Ciências, especialmente de Física, com a área de Educação, uma vez que as amarras metodológicas nesta última não permitia uma abordagem diferenciada do *status quo* mantido pelos programas de Pós-Graduação em Educação no país. Em quase 20 anos de história, a área atingiu a marca de quase 80 programas de pós. Para que se possa comparar, a área de Educação, com mais do dobro de tempo de existência, reúne cerca de 130 programas em todo o país. Porém, o crescimento da área 46 foi sua maior fragilidade. Identificada pelo

governo federal como uma possível área de "salvação nacional" a melhorar substancialmente os índices de evasão, repetência e analfabetismo funcional, a CAPES promoveu, em 2010, uma intervenção brutal na área destituindo seu Coordenador eleito pela comunidade de pesquisadores, Prof. Dr. Roberto Nardi, nomeando um interventor. A intervenção perdura até hoje, tendo já passado dois outros Coordenadores sem nenhuma atuação na área de pesquisa em ensino de ciências. A CAPES, talvez dentro de uma lógica de pressão pseudo-popular e de políticas massivas, impôs um Mestrado à distância para que fossem adestrados Mestres em conteúdos de física, num retorno ao passado, à década de 50 e ao "salvacionismo" educativo. (DANHONI NEVES, 2013[32]).

Deslocando o foco do ensino de Pós-Graduação em Ciências, em relação ao ensino de ciências na educação básica, Carvalho (2009) nos ajuda a levantar alguns questionamentos. A partir de uma pesquisa proposta para turmas iniciais de formação de professores da área de física foram realizadas entrevistas com profissionais de outras áreas que não tiveram disciplinas ligadas à física em sua formação superior. Questionou-se na pesquisa o que estes profissionais se lembravam do ensino de Física do Ensino Médio. A maioria deles, 70%, não se lembrava de quase nada dos conteúdos: no máximo, alguns termos, os quais não sabiam explicar seus conceitos chave. Carvalho (2009) sugeriu que a partir destes resultados fossem questionados: como são apresentados os conteúdos de Física? Pelos relatos e vivencias em sala de aula a discussão levou a resposta: na maioria das vezes os conteúdos são apresentados de forma dogmática. (CARVALHO, 2009). E sobre essa reflexão a autora comenta:

> Ensinar Física para que os alunos aprendam envolve mais do que dar uma aula bem-estruturada e apresentando teorias lógicas e consistentes do ponto de vista científico. Não basta, e na verdade temos dados empíricos mostrando que não adianta, o ensino se reduzir a uma coleção de fatos, conceitos, leis e teorias como tradicionalmente são apresentados aos alunos, pois dessa maneira, no melhor dos casos, o que realmente permanece com eles, no final da escola média, é uma visão reducionista e neutra do que seja produção de conhecimento pela humanidade. (CARVALHO, 2009, p. 72).

De acordo com esta análise de Carvalho (2009), o ensino de física deve ir além das *teorias e dados*. Reduzir o ensino de física a esses conteúdos propicia uma visão reducionista desse campo de conhecimento. Porém, a atitude da CAPES diante da intervenção na área 46 demonstra uma política míope no sentido da formação integral de professores.

[32] Depoimento do Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves sobre a áreas 46, realizada em 12 de janeiro de 2013 para a autora, para os propósitos da presente pesquisa.

Para compreender melhor como se encontra o ensino de ciências devemos fazer um sobrevoo sobre esse histórico no Brasil. Para isso, utilizaremos como fonte principal (mas não única) o livro de Lopes, "Ciência e liberdade: escritos sobre ciência e educação no Brasil". Lopes (1998) explica que a ciência, assim como a educação era, no inicio do século XX, uma iniciativa de poucos. Reporta-se ao biologista João Baptista de Lacerda, diretor do Museu Nacional do Rio de Janeiro que, em 1905, comentou "no Brasil, os homens que se dedicam ao estudo e à ciência constituem uma espécie de nobre proletariado [...] " (LOPES, 1998, p.66-67). A frase vai ao encontro da realidade brasileira da época onde ensino superior dedicava-se quase que exclusivamente à formação de médicos, advogados e engenheiros, mesmo assim, com ênfase em uma formação humanista. (SILVA, 2004).

O sistema educacional do inicio do século XX no Brasil, assim como a educação cientifica tecnológica, era precária. O Ensino Superior era limitado aos poucos cursos e a primeira universidade surgiu apenas na década de 1930. Houve algumas iniciativas estaduais para a organização de uma universidade, como em Manaus (1909), São Paulo (1911) e em Curitiba (1912), com a criação da Universidade do Paraná. Mas um Decreto[33], elaborado em 1915, descredenciou essas três instituições.

Em 1920 foi criada a primeira universidade oficial do Brasil, a Universidade do Rio de Janeiro (decreto no. 14.343) e tornou-se um modelo para todo o país. (SILVA, 2004). Enfim, a educação em todos os níveis tinha como ênfase o ensino de formação clássica, com literatura, línguas, etc., o que passou a ser criticado a partir das primeiras décadas do século XX, como apontado anteriormente. Ademais, a ciência no início do século XX não tinha o status que atingiu anos mais tarde. Mas, esse espaço foi conquistado, segundo Nardi (2012), pelo status adquirido no último século pela área, especialmente pelas contribuições de importantes invenções.

Em um recenseamento realizado no ano de 1950, constatou-se que apenas 1,15% dos trabalhadores industriais tinham formação técnica: um índice assustadoramente baixo. O número de engenheiros era de cerca de um para casa dois mil habitantes (incluindo os que tinham diploma e não exerciam a profissão); um número baixo em relação aos Estados Unidos, por exemplo. (LOPES, 1998).

Após a Segunda Guerra Mundial e o período que envolve as décadas de 50 e 60, houve a ampliação das indústrias no Brasil e, com isso, o desenvolvimento científico e econômico do país. Mas este fenômeno não foi sentido apenas no Brasil. Nos EUA e

[33] Decreto no 11.530 que restringia a criação de universidades, em especial pela norma de uma cidade precisar possuir mais de 100 mil habitantes para poder credenciar uma universidade.

Inglaterra, por exemplo, implementaram-se projetos educacionais com propostas de disciplinas científicas nos currículos escolares. (LOPES, 1998; NARDI, 2012).

No Brasil, um dos caminhos para o desenvolvimento científico foi à criação de órgãos específicos ligados à ciência, como, por exemplo, o Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa (CNPq), criado em 1951. Este órgão do governo federal estava subordinado ao Presidente da República. Tinha entre seus objetivos "estimular a investigação cientifica e tecnológica". Neste mesmo ano criou-se a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior – CAPES. (LOPES, 1998).

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1961), com a inclusão da disciplina "Iniciação à Ciência" no curso ginasial e a ampliação das cargas horárias de disciplinas como Física, Química e Biologia no curso colegial foi importante para o ensino de Ciências no país. Na década de 1970 surgiram grupos de ensino no Instituto de Física da USP, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul e de Ensino de Matemática na Universidade Federal de Pernambuco. (NARDI, 2012).

Na década de 80, o apoio da CAPES (PADCT/SPEC) a projetos de educação científica, voltou a impulsionar os grupos originados nas décadas anteriores, favorecendo a formação de novas lideranças de pesquisadores em várias universidades brasileiras. A produção crescente na área impulsionou a criação da fundação da "Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências", a ABRAPEC, em 1997.

Para Lopes (1998), apesar de toda essa organização relacionada à pesquisa no Ensino Superior, com ênfase na Ciência, na prática o que se observou foi à ampliação desse nível de ensino sem o objetivo de formar cientistas e promover a pesquisa; enquanto a formação de técnicos ficava, na maioria das vezes, no ensino médio. A formação de nível superior está distante das necessidades industriais. O autor critica a iniciativa do governo em relação ao problema educacional ligado a ciência e a tecnologia. Consideramos duas questões importantes na discussão de Lopes (1998): o distanciamento existente entre o Brasil e os países desenvolvidos em relação à ciência e a tecnologia; a importância da ciência e da tecnologia como forma de contribuir com o desenvolvimento do país.

Sobre a organização da área de ciências, observamos a formação de grupos de pesquisa, especialmente nas escolas públicas. Entre estes grupos destacam-se a "Sociedade Brasileira de Física" (SBF), a "Sociedade Brasileira de Química" (SBQ); a "Sociedade Brasileira de Astronomia" (SBA). Por outro lado, sociedades científicas específicas sobre o ensino e a pesquisa em ensino de Ciências também foram criadas nos últimos anos, tais como a SBEnBio – "Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia" e a ABRAPEC (1997). Os

pesquisadores da área de ciências passaram a denominá-la de “educação em ciências”. (NARDI, 2012). Questionamos: a organização em grupos de pesquisa como ocorre hoje na área de ciência, assim como na arte, não seria outra forma de contribuir para desorganização destas áreas, que, mesmo entre elas, ficam separadas em guetos e com pouca comunicação? Esse questionamento é transversal e o âmago de toda a complexa relação em que está mergulhado o conhecimento e que, pois, não será clarificado na presente pesquisa.

Para finalizar a discussão sobre o ensino de ciência e da arte no Brasil, podemos inferir que muitos problemas são comuns às duas áreas, pois, na educação básica fazem parte do mesmo Sistema Nacional de Ensino que apresenta sérias dificuldades neste inicio de século. Em relação às licenciaturas existem problemas comuns aos cursos que formam o professor de arte e o de ciência. Sobre a formação do professor de Física, Fusinato (2009) explica que existe um grande distanciamento entre os avanços da ciência e seu ensino na escola. Em relação à formação do professor de arte observamos que existe uma grande diferenciação entre as propostas de seus programas - seus conteúdos são fragmentados e descontextualizados, sem significado para o aluno. O que demonstra ser um reflexo de como é o curso de formação do professor.

Um levantamento realizado pelo INEP (2003) mostra que o déficit em docentes na educação básica ultrapassavam 250 mil. (DANHONI NEVES, 2006). Com isso o que temos na prática são professores sem formação atuando nas escolas, especialmente na área de arte e física.

Se no interior destas áreas encontramos problemas referentes ao seu ensino e a formação de professores, seria possível pensar em soluções comuns a ambas? Se a relação entre a arte e a ciência encontra-se no início do século XXI distanciada quando se pensa num ensino inter ou transdisciplinar, como é proposto na maioria dos projetos educacionais estaduais e federais, seria possível organizar a educação de forma que tais cursos: Artes Visuais e Ciência (Física) se aproximem?

PARTE B - O MEIO

3. A *MADONNA* DE CIGOLI: PROPOSTA DE ANÁLISE DA IMAGEM.

> "A arte diz o indizível; exprime o inexprimível, traduz o intraduzível."
> Leonardo da Vinci

No presente capítulo analisamos a imagem que deu origem à pesquisa e que anima a presente tese: um afresco de Lodovico Cardi (1559-1613), chamado pelo codinome Cigoli (Figura 7a), como era comum no período do Renascimento, uma vez que era originário da pequena vila de Cigoli. A pesquisa foi parcialmente apresentada nos livros "Da Terra, da Lua e além", publicado em 2009 e 2010 (2ª edição); "Da Lua pós-copernicana: a relação ciência-arte de Galileo e Cigoli no Renascimento", publicado em 2010.

No primeiro livro mencionado, no capítulo intitulado "A lua de Ludovico Cardi, o Cigoli", apresentamos a obra "A Assunção da Virgem" (1610-13), pintada no afresco na cúpula da Capela Borguese (Paolina) da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore, em Roma (Itália). A Igreja possui outras capelas e obras de diferentes artistas que a ornamentam de forma monumental seus elementos de arquitetura, escultura e pintura. O trabalho citado centralizou-se sobre a obra de Cigoli, não se detendo nas demais pinturas "marginais" do afresco e a análise concentrou-se nessa pequena imagem da cúpula, uma vez que continha um importante detalhe em sua lua, que voltou a ser reconhecido apenas a partir de 1931, após uma restauração de todo o afresco.

O "detalhe" da obra de Cigoli (Figura 7a) são as crateras contidas na lua: as mesmas crateras como observadas e apresentadas por Galileo Galilei em seu *Sidereus nuncius*. As imagens que se seguem ilustram a cúpula como um todo (Figura 7b) e a imagem da Virgem, ou *Madonna* como a chamaremos a partir de agora, com a lua aos seus pés (Figura 7c). A imagem da cúpula é pouco nítida, mas podemos visualizar a imagem da *Madonna* propriamente dita. O título da legenda foi "A Assunção da Virgem", pois, este foi o nome sugerido nos textos e artigos encontrados à época. No decorrer da análise serão acrescentadas outras imagens, uma vez que o recorte da *Madonna*, apesar de nítido, não está completo: faltam elementos essenciais e que serão importantes para complementar a análise da cena principal referente à *Madonna* de Cigoli. (Figura 8) (Figura 9).

(a)

(b)

(c)

Figura 7: (a) Lodovico Cardi (auto-retrato); (b) A cúpula de Santa Maria Maggiore, Roma e (c). 'A Assunção da Virgem' de Cigoli (detalhe da cúpula).
Fonte: DANHONI NEVES et al., 2010.

Figura 8: Detalhe da ***Madonna*** de Cigoli.
Fonte: TOMMASO, 2012. (recorte da Imagem).

Figura 9: Cigoli. *Madonna.1910-1913* . Cúpula da Capela Borguese (Paolina). Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Roma
Fonte: CAMEROTA, 2010 .(Figura III).

Partimos do texto, inicialmente apresentado na forma de livro, para apresentar novos dados e hipóteses sobre esse crucial trabalho artístico, a *Madonna* de Cigoli, que demarcou uma importante relação entre a arte e a ciência, bem como, foi um marco do Renascimento. A análise será realizada da seguinte forma: apresentaremos inicialmente a vida e a obra de Cigoli; realizaremos a análise de professores de arte sobre a obra; apresentaremos a proposta de metodologia para a análise da imagem; faremos a descrição da proposta de Wölfflin (2006) e, por fim, delinearemos a análise da imagem baseada em Panofsky (2007).

3.1 Cigoli: vida e obra

Para maior compreensão sobre a obra de Lodovico Cardi, o Cigoli, apresentaremos, inicialmente, sua biografia. Utilizamos nesta etapa o autor Miles Chappell que elaborou um verbete sobre o artista florentino para a *Enciclopedia Italiana Treccani* (editado em 1976). Essa referência é fundamental aqui, pois, foi a partir deste trabalho que a maioria das biografias encontradas sobre Cigoli se baseiam.

De acordo com Chappell (2012), Lodovico Cardi nasceu em San Miniato al Tedesco, na Villa di Castelvecchio Cigoli, na Toscana, em 21 de setembro de 1559 e faleceu em 08 de junho de 1613, em Roma. A família de Cigoli era de origem nobre e pôde lhe oferecer uma boa formação acadêmica. Após sua formação inicial, mudou-se para Florença para estudar "letras e humanidades", como era costume na época. Devido à sua tendência artística. Cigoli passou a receber aulas com Alessandro Allori[34] (1535-1607) que é apresentado por historiadores de arte como pertencente ao estilo artístico *maneirista.* Por outro lado, Cigoli desde o inicio demonstrava sua preocupação com o estudo das cores, do desenho e da anatomia. (CHAPPELL, 2012).

Depois de alguns anos em Florença, retornou à sua cidade natal, onde permaneceu por três anos para curar-se de uma doença, supostamente epilepsia. Após esse período, retorna à Florença. Não se sabe ao certo a data, mas Cigoli terminou o trabalho "S. Francesa di Paola", na Igreja de San Giuseppe.

[34] Alessando Allori nasceu em Florença. Foi discípulo de Michelangelo e Bronzino. Seu estilo é classificado como maneirista. Agnolo Bronzino tinha o ateliê mais respeitado de Florença na metade do século XVI e por, considerar Allori um filho, este foi seu sucessor. (Revista Discente do Programa do Programa de Pós-graduação em História da UFMG, vol. 3 n. 1. Janeiro/Julho de 2011. Disponível em: <http://www.fafich.ufmg.br/temporalidades/pdfs/5.pdf.> Acesso em 01 de jan. de 2012).

O artista matricula-se na famosa *Accademia del Disegno* (fundada por Vasari sob os auspícios da família Medici) no ano de 1578. A obra que o admitiu na Academia foi o quadro "Caim e Abel". Apesar de ser considerada uma das mais belas obras apresentada na Academia, perdeu-se no curso da história. Cigoli colaborou na pintura da Igreja de Santa Maria Novella com a obra: "La Vestizione di S. Vincenzo Ferrer e Cristo al Limbo" ("O Vestir de São Vincenzo Ferrer e Cristo no Limbo"); e na Igreja da Santa Concezione com a obra "Nascita della Vergine" ("Nascimento da Virgem"). Na *Accademia del Disegno* teve importantes professores, como: Santi di Tito (1536-1602/3), com quem estudou desenho; Ostilio Ricci[35] (1540-1603), com quem teve aulas de perspectiva e matemática ao lado de Galileo. (CHAPPELL, 2012).

Cigoli estudou arquitetura e decoração com Bernardo Buontalenti (1531-1608) e passou a trabalhar em seu ateliê. Auxiliou Buontalenti em vários trabalhos, como, por exemplo, a decoração dos Uffizi e os desenhos cenográficos para as festas da corte dos Medicis. Foi através de Buontalenti que Cigoli entrou em contato com os Medicis[36]. Cigoli realizou diversos trabalhos para essa família, em especial, retratos e pinturas. Efetuou a pintura das núpcias do grão-duque Fendinando e Cristina Lorena; o afresco na Vila Petraia e ainda, a obra "Ressurrezione" ("Ressurreição"), que permaneceu na capela do Palacio Pitti. (CHAPPELL, 2012).

Com Gregorio Pagani (1558-1605) Cigoli fundou uma academia independente no estúdio de Girolamo Macchietti[37] (1535-1592). Em seu ateliê trabalhavam Andrea Commodi

---

[35] "Ostilio Ricci, professor da *Accademia del Disegno*, em Florença. Era amigo pessoal de Vincenzo Galilei (1520-1591). Ajudou Galileo em seus estudos sobre Euclides (4o seç. A.C>) e Arquimedes (287-212 a.C). Contribuiu, dessa forma, para que Galileo tomasse a decisão de abandonar a medicina e iniciar-se em seus estudos matemáticos. Ricci teve como aluno, um aclamado matemático de Brescia, Niccolò Tartaglia (1499-1557), que acabou desenvolvendo um grande interesse pela arquitetura militar e matemática aplicada. Ele ensinou estes temas em seu *Breve instruzione all' architettura militare* e no *Trattato di fortificazione*" (http://brunelleschi.imss.fi.it/itineraries/biography/OstilioRicci.html).

[36] Os **Medici** constituíram uma dinastia política italiana. Seu primeiro membro foi um médico de destaque na Europa no século XIV. A família teve origem na região da Toscana. Seu primeiro membro foi um médico de destaque na Europa no século XIV. A família cresceu em poder e riqueza e passou a influenciar politicamente a região de Florença, e no século XVI tornaram-se Duques do Grão-Ducado de Florença. Além do poder econômico e político, a família influenciou a Igreja, uma vez que alguns de seus membros alcançaram o papado. (WIKIPÉDIA. Casa de Médici. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Casa_de_M%C3%A9dici> . Acesso em 15 20 de fev. de 2012).

[37] Girolamo Macchietti formou-se em Florença. Trabalhou junto com Vasari entre 1555 e 1561, redecorando Palazzo Vecchio onde se empregou como designer de tapeçaria. Macchietti estudou em Roma por um período de dois anos, antes de retornar à Florença, onde se tornará um dos membros da *Accademia* Del *Disegno*. Machietti pintou, sob a influência de Vasari e do estilo maneirista e desenhou sob as influências de Parmigianino e Rafael. Produziu ainda trabalhos menos elaborados mas de forma mais naturalística, influenciado, possivelmente, quando de sua estada em Roma – "Os Banhos de Pozzuoli" e "Medéia e Jasão" – elaborados para o esquema decorativo do estúdio de Francesco de Médici no Palazzo Vecchio. Machietti morreu em 1592, permanecendo seus últimos anos em Nápoles, Benevento e na Espanha. Seus últimos trabalhos foram mais sofisticados se comparados a algumas de suas obras iniciais (http://www.nationalgallery.org.uk/artists/girolamo-macchietti).

(1560-1648); Giulio Parigi (1561-1635); Clemente C. Porcellini; Benedetto; Adriano Cili ou Fiammingo (1600-1643) e nos últimos anos, Giovanni Bilivert Fleming (1585-1644) e Cristofano Allori (1577-1621), filho de Alessandro Allori. (CHAPPELL, 2012).

Em 1588 Cigoli solicitou em conjunto com seus irmãos Uliviere e Sebastiano a cidadania florentina. No inicio da década de 1590 era considerado um importante pintor de Florença. Além do seu trabalho artístico, desenvolvia atividades como palestrante, músico e poeta, bem como, participava de ambientes intelectuais. Foi membro da *Accademia Fiorentina* (desde 1597) e da *Accademia della Crusca* (desde 1603). Além de suas relações com artistas, fazia parte do seu círculo de amigos: o especialista em antiquários e cientista Girolamo Mercuriale (1530-1606); o historiador Bernardo Davanzati (1529-1606); o poeta Michelangelo Buonarroti (1568-1646), o Jovem, sobrinho de Michelangelo. (CHAPPELL, 2012).

Entre os anos de 1604 a 1613 o artista desenvolveu importantes obras em Florença e Roma. Desenvolveu trabalhos na reconstrução da Igreja de San Gaggio. Pintou no altar desta igreja a obra "Disputa di Santa Caterina e il Matrimonio Mistico" ("Disputa de Santa Catarina e o Matrimônio Místico"). Em Roma pintou "San Pietro che guarisce uno storpio" ("São Pedro que cura um aleijado"), em um dos altares da Basílica San Pietro. Em Roma Cigoli participou do circulo de amizades de Monsenhor Giovanni Battista Agucchi (1570-1632); os cardeais Del Monte (1549-1627); Maffeo Barberini (futuro Papa Urbano VIII) (1568-1644); Arrigone, Alessandro Damasceni Peretti di Montalto (1571-1623); Scipione Borghese (1577-1673) e com os amigos de Galileo na *Accademia dei Lincei*[38], fundada em 1603. (CHAPPELL, 2012).

Cigoli foi eleito para a Academia de San Luca[39]. Sua arte era tão valorizada que um de seus trabalhos foi escolhido em detrimento de Caravaggio, a obra "*Ecce Homo*". Esta obra foi

[38] "A *Accademia dei Lincei*, fundada em 1603 por Federico Cesi, é a mais antiga academia do mundo, e que teve entre seus primeiros sócios, Galileo Galilei. Máxima instituição cultural italiana, considerada como ente público sem fins lucrativos, foi classificada pelo governo como "entidade de primeiro nível", e a partir de julho de 1992 faz parte da consultoria científica e cultura da Presidência da República. O escopo institucional da Academia dos Linces é de coordenar, integrar e difundir o conhecimento científico em suas mais elevadas expressões no quadro da universalidade da cultura. Organiza congressos, conferências e seminários nacionais e internacionais. Participa com os próprios sócios em manifestações análogas italianas e estrangeiras e pode assumir a representação, inclusive internacional, de Instituições culturais semelhantes. Promove e realiza atividades de pesquisa, concede prêmios e bolsas de estudo; publica memórias e notas dos atos de seus congressos e seminários, além de outras iniciativas por ela promovidas. Fornece pareceres aos poderes públicos nos campos de diversas competências e, eventualmente, formula propostas e projetos." (LINCEI, 2012).

[39] "A *Accademia Nazionale di San Luca* tem como escopo a promoção das artes e da arquitetura, para honrar o mérito de artistas e estudiosos, elegendo-os no corpo acadêmico para valorizar e promover as artes e a arquitetura italiana (Estatuto 2005, art. 1). O primeiro Estatuto, promulgado sob os auspícios de Federico Zuccari, ocorreu em 1593 e no curso dos 1600's a *Accademia* assumiu como símbolo a imagem de São Lucas Evangelista, pintor e mecenas dos artistas. A partir de 1705 a Academia adota como emblema o triângulo

realizada entre 1604-06 e encontra-se atualmente no Palácio Pitti. Cigoli retorna em 1604 a Florença para pintar o "Presépio" (Pisa, Museo Comunale) e no ano seguinte pinta: "*Incoronazione di Cosimo I*" ("Coroação de Cósimo I" - Pisa, Igreja dei Cavalieri), o ("Martirio di San Giacomo" ("Martírio de São Giacomo" - Polesine, S. Giacomo), a "Adorazione dei Magi" ("Adoração dos Magos" - Stourhead, Wiltshire, Inglaterra: proveniente da capela Albizzi em San Pietro Maggiore, Florença). (CHAPPELL, 2012).

Entre os anos de 1604-1605, Cigoli permaneceu em Florença deixando em Roma uma obra inconclusa: "São Pedro" e, por essa obra inconclusa foi acusado de plágio de forma leviana. Diante deste fato, Cigoli de volta a Roma, reelaborou a pintura e recebeu inúmeros elogios. (CHAPPELL, 2012).

Em 1607, o artista apresentou modelos arquitetônicos para a Basílica de San Pietro e retornou à Florença. Trabalhou, ainda, na decoração para as festas das núpcias de Cosimo II. Finalmente, retornou a Roma onde permaneceu até sua morte, ocorrida de forma precoce em 1613. Em Roma morava na Via della Sapienza e em seu ateliê trabalhavam Bocacci; G. Buratti; A. G. Lelli; S. Coccapani e o jovem D. Fetti**.** (CHAPPELL, 2012).

Entre setembro de 1610 e 1612 Cigoli pintou a cúpula da Capela Borguese ou Paolina na Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Este afresco foi executado sob a supervisão do Cardeal Jacopo Serra e será apresentando com mais detalhes no capítulo referente à análise desta obra, que se constitui o fulcro da presente pesquisa. Cigoli foi um artista completo: pintor, arquiteto e escultor. Faleceu em 08 de junho de 1613 em Roma, devido a complicações de uma doença respiratória enquanto executava o afresco da *Madonna* Assunta sob a cúpula da capela Paolina. Foi sepultado na Igreja de S. Fiorentini Giovanni (a placa existente hoje foi uma homenagem do século XIX). Seus restos mortais foram posteriormente transferidos para a Igreja della Santa Felicità em Florença (lápide de 1644). (CHAPPELL, 2012).

Sobre suas obras, destacamos que realizou projetos arquitetônicos, esculturas, pinturas e afrescos. Entre 1589 a 1595, elaborou as obras: "Immacolata Concezione" ("Imaculada Conceição" - Pontormo, S. Michele) e "Ressurrezione" ("Ressurreição" – Palazzo Pitti), entre 1589-90; "Martirio d San Lorenzo" ("Martirio de São Lourenço" - Uffizi), em 1590; "L'Ultima Cena" ("Última Ceia" - Empoli, destruída em 1944, durante a Segunda Guerra

---

equilátero, constituído de uma pena (caneta) e compasso para exprimir a dignidade e unidade entre as três artes: pintura, escultura e arquitetura, como salienta o *moto* de Horácio *aequa potestas* que o acompanha. Nos séculos seguintes, o emblema acadêmico, apesar de substancialmente invariado, assume diferentes formatos até a sua transformação final, realizada em 1934, com a adoção de um medalhão com a imagem de São Lucas que pinta. O corpo acadêmico da Academia é articulado segundo as três classes: pintura, escultura, arquitetura e é constituído em seu complexo por noventa Acadêmicos Nacionais, trinta acadêmicos estrangeiros, trinta e seis acadêmicos cultos e vinte e quatro beneméritos." (LINCEI, 2012).

Mundial) e “Ressurrezione” (“Ressurreição” - Arezzo, Pinacoteca), em 1591; “La Trinità” (“A Trindade” - Igreja della Santa Croce), em 1592; “Madonna e Santi” (“Nossa Senhora e os Santos” - Pianezzole, Igreja de San Michele), em 1593; “Eraclio” (“Heraclides” - Empoli, destruída em 1944, durante os bombardeios da Segunda Guerra Mundial), “Eraclio” (Igreja de San Marco) e “Ritratto virile” (Pitti), em 1594; “A Virgem do Rosário” (Pontedera, SS. Iacopo e Filippo), em 1595. (CHAPPELL, 2012).

A partir de 1596, as obras mais importantes de Cigoli são: “S. Francesco riceve le stimmate” (“São Francisco que recebe os estigmas” – Palazzo Pitti); “Ceia na casa do fariseu” (“Cena in casa del Fariseo” - pintada para o Mercuriale: Roma, Galeria Doria); “Martirio di San Stefano” (“Martírio de São Estevão” – Palazzo Pitti), “San Antonio e il miracolo della mula” (“Santo Antônio e o milagre da mula” - Cortona, S. Francesco). Em 1587: “Uccisione di San Pietro martire” (“Morte de São Pedro mártir” - Igreja de Santa Maria Novella), “Sogno di Giacobbe” (“Sonho de Jacó” - Nancy, Musée des Beaux-Arts), em 1598; “Pietà con santi” (“Pietà com os Santos” - Colle Val d'Elsa, San Agostino), “Lamentazione” (“Lamentação” - Vienna, Kunsthistorisches Museum), “Adorazione di San Francesco” (“Adoração de São Francisco”, em 1599 - várias réplicas: Roma, Galeria Nazionale e Colegio Mazzelli; “San Juan di Puerto Rico”, (“São João de Porto Rico - Ponce Museum), “Cristo che salva Pietro” (“Cristo que salva Pedro” - Carrara, Accademia delle Belle Arti), desenhos para tapetes da corte dos Médicis (“Cristo dinanzi a Pilato” – “Cristo diante de Pilatos” - Uffizi), “San Girolamo traduce la Bibbia” (“São Gerônimo traduz a Bíblia”). Destacamos as obras: “Annunciazione” (“Anunciação” - Montughi, Igreja de San Francesco), em 1600; modelos para a decoração da capela dos Medicis em pedra dura (o grande retrato a óleo de Cosimo I está agora no Palazzo Medici), e a “L´Ultima Cena” (“A Última Ceia” - executada em pedra dura para o altar no Palácio Pitti), em 1601-02; “Deposizione” (“Deposição - Palazzo Pitti), em 1607; “La Carità” (“A Caridade” - Palazzo Pitti), em 1607-8; “La vocazione di San Pietro” (“A vocação de São Pedro - Palazzo Pitti), em 1607; “La Nascita della Vergine” (“O Nascimentos da Virgem” - Pistoia, San Domenico), em 1608. (CHAPPELL, 2012).

Organizamos um quadro com a obra pictórica de Cigoli para ilustrar as diferentes etapas da pintura do artista florentino. O quadro é sintético e as imagens são de domínio público. (Apêndice 4). Na sequência, contrapondo as análises apresentadas em artigos sobre a *Madonna* (item 1.2) serão apresentadas análises realizadas por professoras de arte.

3.2 Algumas análises da Madonna de Cigoli

Solicitamos a análise de três professoras de Artes Visuais da obra Madonna Assunta de Cigoli e duas atenderam à solicitação. Apresentaremos estas duas análises: da Profa. Adriana Rodrigues Suarez[40] (UEPG) e a Profa. Dra. Sheilla Patricia Dias de Souza, da UEM. Ambas atuam nos cursos de Artes Visuais de suas respectivas IES, UEPG e UEM. Disponibilizamos para as professoras: as imagens da Cúpula de Santa Maria Maggiore e o detalhe da Madonna, bem como, a biografia de Lodovico Cardi e dados técnicos sobre a obra. A proposta solicitada foi de uma análise simples, mas com liberdade às professoras. Segue análise da professora Suarez (2012[41]) na íntegra:

> **1- Elementos Básicos ou Contextos Formais**
>
> Linha, cor, o volume, a superfície, isto é, elementos que formam a imagem no seu todo.
>
> A imagem apresenta linhas sinuosas, representadas pelo desenho do manto, principalmente; as cores usadas, são: vermelho (roupa principal), ocres (em quantidade de destaque) dando o efeito do dourado, representando o poder da imagem, branco e azul (detalhes do manto), com um fundo próximo, percebe-se o uso da cor ocre, para destaque da imagem, que se compõe em escalas de cores (degradê) na composição do todo.
> A imagem apresenta volume, característica da técnica acadêmica, dando a sensação da tridimensionalidade, desde os tecidos representados, o corpo da Virgem Maria, como braços e mãos, pernas e pés, e a cabeça. A superfície usada foi o teto, com a técnica do afresco, técnica esta onde a pintura é produzida sobre o reboco fresco sobre a parede.
>
> **2 Elementos Secundários ou Intelectuais**
>
> Sentido compositivo: ritmo, equilíbrio, simetria, profundidade, caracterizando as sensações como movimento, dramaticidade, frio, calor, alegria, tristeza, entre outras sensações.
>
> A imagem analisada apresenta uma ênfase em seu corpo, demonstrando um desequilíbrio entre a cabeça, que parece ser menor que o restante da imagem, devido à perspectiva utilizada pelo artista. Apresenta uma assimetria, causando assim movimento no deslocamento dos braços, onde um deles segura o mastro e o outro segura às vestes, ainda o movimento é apresentado

[40] "Possui graduação em Licenciatura em Artes Visuais pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2010) e graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2003). Especialista em Arte-Educação (2005). Mestranda em Comunicação e Linguagens (TUIUTI). Atualmente é docente da Instituição Associação Família de Maria e da Instituição Sociedade Educacional Neo Master S C Ltda. Conselheira/ Presidente da Secretaria de Cultura de Ponta Grossa (Artes Visuais). Professora Colaboradora UEPG/Artes Visuais. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em Artes. (Texto informado pelo autor) Referência: CNPQ. **Curriculo Lattes.** Adriana Rodrigues Suarez. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/1631237177917423.> Acesso em 20 de jul de 2012.

[41] Análise da *Madonna* de Cigoli enviada por mensagem email no dia 05 de maio de 2012.

> como se os mantos que cobrem o corpo da Santa estivessem fazendo parte de um contexto de envolvimento do espaço ao qual Ela faz parte. O rosto inclinado apresenta uma face de contemplação ao ser Divino, com o olhar voltado para o céu. Os pés apresentam-se também em deslocamento sendo que um está à frente do outro. A imagem em seu todo faz parte principal de uma composição, sendo destaque pela sua importância, a qual o artista faz com muita propriedade. Através desses elementos percebe-se então as características de um personagem elevado pela sua santidade, um semblante de oração e ao mesmo tempo com o poder de proteção ao mundo que o cerca.
>
> **3. Elementos Vivenciais**
>
> São destacados os elementos como tempo histórico, o espaço, o tema, motivo, os significados e a estética utilizada, auxiliando na compreensão do sentido da obra.
>
> A obra foi executada cerca de 1612 (século XVII), período de transição entre o Renascimento e o Barroco, conhecido como Maneirismo. O artista Lodovico Cardi (Cigoli), era italiano, o qual pertenceu a esse período. O tema é Sacro, isto é, voltado à representação do Velho e Novo Testamento, representando o poder da figura de Maria, mãe de Deus, na história do catolicismo. O significado que esta imagem representa, é a figura da presença de Maria, como um ser divino, o qual se faz uso dessas imagens para sensibilizar e conscientizar aos fiéis do poder da Igreja.
> A imagem parece estar voando, carregada de uma leveza, e ao mesmo tempo parece ter um peso na quantidade de vestimentas que a figura carrega, dando um aspecto de movimento muito característico desse tipo de afresco, essa junção entre o céu e a terra, onde o observador se transporta para esse contexto celestial. A pintura que se faz com essas características do afresco, torna-se dependente da arquitetura, fazendo com que a arquitetura e a pintura tornem-se uma mesma imagem, uma comunhão de forças.

A Profa. Adriana não especificou a metodologia adotada, mas pela formatação empregada infere-se que foi feita a partir da análise de imagem proposta por Fayga Ostrower[42], descrita no livro: "Criatividade e processos de criação". A professora, além de uma análise minuciosa sobre a imagem, faz a classificação do estilo artístico, maneirista, baseada em sua data e características. A segunda analise é da professora da UEM, Profa. Dra. Sheilla Patricia Dias de Souza[43]:

> Análise da obra: Ascensão da Virgem de Lodovico Cigoli

[42] OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. 9 ed. Petrópolis: Vozes,1993.

[43]Sheilla Patricia Dias de Souza: "possui graduação em Educação Artística pela Universidade Federal de Uberlândia (1992), mestrado em Artes Visuais pela Universidade Federal da Bahia (2002), mestrado em Metropolis La Cultura de La Ciudad - Universitat Politecnica de Catalunya (1996) e é doutora em Estudos da Linguagem pela Universidade Estadual de Londrina (2009). Atualmente é professor horista do Centro Universitário de Maringá. Tem experiência na área de Artes, com ênfase em História da Arte, atuando principalmente nos seguintes temas: desenho, escultura, objetos, instalação, intervenção, arte educação, arte indígena e semiótica." (SOUZA, S P. de. Curriculo Lattes. Disponível em: < http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4763027Z4>. Acesso em 25 de jul de 2012).

> Não foi possível deixar de perceber figuras geométricas estruturando a imagem... Talvez por contaminação de leituras de imagens renascentistas ou quem sabe por realmente estas figuras impregnarem as composições deste período.
>
> A posição dos braços sugere um triângulo que leva nosso olhar para o alto, onde está à cabeça, de tamanho reduzido em relação ao corpo, o que indica a utilização da perspectiva. Pequena ela fica mais longe do corpo, da terra e mais perto do céu. A estratégia enfatiza a ideia de elevação transcendental, pois, o ponto mais alto do triângulo, que tem como base a distância entre os braços, situa-se na cabeça da virgem ou no centro do círculo de estrelas. Este ponto é também importantíssimo na obra porque é ali onde se dirige o olhar da virgem. Percebe-se que o vazio que há no centro deste círculo é a zona de maior tensão da imagem, como se fosse o centro de um redemoinho, de uma espiral ou o **centro de onde a vida e as galáxias têm origem.**
>
> O movimento parece concretizar-se com as estrelas, que em número de doze nos leva a pensar no movimento dos astros, que determina em nosso calendário os doze meses do ano. O tempo em seu aspecto terreno é apresentado aos pés da virgem, que se apoia em uma lua invertida, sugerindo domínio das sensações, controle dos instintos. A base dos pés também lembra a superfície do planeta terra, por sua profundidade. Por isso percebemos a existência de outro triângulo, neste caso invertido em relação ao primeiro, apontando para a parte inferior, onde estão os pés da virgem e cuja base também é composta pelos dois braços.
>
> A partir dessa visão a figura pode ser compreendida como um losango que faz a ligação entre: terra e céu, mundo inferior e superior, humano e divino. **A ideia de ascensão** é destacada pelo objeto nas mãos da virgem que também aponta para o centro do círculo de estrelas. Contribui igualmente para destacar esta ideia a cor do manto sobre a cabeça da virgem, já que o azul do manto diferencia-se de toda atmosfera dourada em seu entorno.
>
> A ascensão não é apenas da virgem, no sentido religioso, mas também do pensamento dos que naquele momento atreviam-se a olhar para o céu e ver ali não apenas mistério, mas algo que poderia ser revelado, desvendado, estudado e compreendido.

Como solicitado, a Profa. Sheilla realizou uma análise menos formal, e apresentou uma interpretação pessoal sobre a imagem. Destacamos que ela apresentou a imagem como a da cena da ascensão, a mesma ideia apresentada na maioria dos artigos encontrados sobre a virgem. Fez ainda mais, escreveu suas "primeiras impressões" e deixou a critério da pesquisadora utilizá-la ou não, segue na íntegra esse trecho:

> Primeiras impressões:
>
> Mãos poderosas, renascentistas.
> Corpo de moça, jovem
> Doze estrelas na cabeça, doze meses do ano, doze discípulos
> Sol atrás, brilho, iluminação de onde irradia a origem de toda vida

> Ela tem as cores do sol e seu olhar mira o centro do círculo das doze estrelas
> O Manto tem as cores do sol, mas também azul em pequenas partes, quebra que indica a espiritualidade
> Aos pés tem a lua, invertida, domínio das sensações, controle dos instintos
> Camadas de anjos de vários níveis, cores diferentes, perspectiva atmosférica, mais cor, mais perto, menos cor mais, mais distante e elevado...

A análise da Profa. Sheilla, apesar ser apresentada por ela como "primeiro olhar", na verdade demonstra toda a bagagem artística e cultural que ela possui. Observa-se, por exemplo, que ela detectou que se trata de uma perspectiva atmosférica.

A proposta dessa pequena amostra referente à análise da imagem era justamente esta: apresentar análises de pessoas ligadas à arte, uma vez que não se encontrou material nos artigos referente a esta leitura. Como foi apresentado no capítulo 1, a maioria dos artigos sobre a *Madonna* de Cigoli enfoca basicamente a questão da lua craterada, enquanto estas professoras não se detiveram a esse, digamos, "detalhe": elas tiveram o olhar voltado para a arte e não para a ciência. Estas análises foram importantes por seu aspecto comparativo com aquelas realizadas por diferentes autores nos artigos citados, do que propriamente para contribuir com a análise que será realizada na sequência.

Esta pequena amostra confirma a discussão apresentada no capítulo 2 sobre o distanciamento entre as áreas de arte e ciência. A formação dos professores de arte (das professoras) e a formação dos autores dos artigos (na área de ciências) não propiciam ferramentas para que estes tenham uma visão completa da imagem analisada. Seguimos agora para a apresentação da metodologia adotada para análise da *Madonna*.

3. 3 Proposta metodológica para análise da imagem

Nesse item apresentaremos a proposta metodológica para a análise da imagem da obra do Cigoli na cúpula de Santa Maria Maggiore, qual seja, a Madonna. São muitas as propostas metodológicas existentes para este tipo de pesquisa. Mas, selecionamos a que se ajustava melhor ao entendimento apresentado sobre arte, uma vez que esse objeto de estudo é uma pintura, e consequentemente, classificada como um dos campos das Artes Visuais.

O entendimento é que a arte, assim como a ciência, é um conhecimento e como tal pode sujeitar-se a um método de análise. Nesse aspecto, ressaltamos as palavras de Zamboni (2006, p. 7) de que mesmo ao se propor um modelo metodológico para a pesquisa e criação em Artes Visuais, não se quer negar o "caráter sensível e intuitivo inerente ao processo." Esse aspecto pode ser confirmado com as palavras de Valery (1998, p. 201): "Resumir (ou

substituir por um esquema) uma obra de arte é perder-lhe o essencial". Desta forma, ao pensarmos numa metodologia para essa fase da pesquisa não se quer sujeitar uma obra de arte aos mesmos moldes de uma pesquisa de caráter científico exato.

A metodologia adotada é a que atende esse principio norteador, qual seja, a metodologia de análise de Erwin Panofsky (1892-1968). Utilizamos como fonte principal seu livro "Significado nas Artes Visuais". Para esse autor, uma pesquisa, quer seja no campo da arte ou da ciência, necessita de método. Panofsky foi selecionado especialmente por apresentar uma discussão sobre a diferença entre o cientista e o humanista, porém, com a preocupação de entender o historiador de arte como um humanista. O ponto em comum apontado por Panofsky entre o cientista e o humanista, é de que uma pesquisa inicia-se com a observação. Nesse espaço da pesquisa, adotaremos o papel de um historiador de arte, ou humanista como explica Panofsky.

O primeiro olhar do pesquisador, mesmo que de forma consciente ou inconsciente, já apresenta um método. Esse olhar é importante, pois, tanto o cientista quando o humanista iniciam uma pesquisa a partir da *observação* que tem como suporte prévio uma *teoria*. Panofsky (2007, p. 26) explica:

> [...] o primeiro passo é, como já foi mencionado, a observação dos fenômenos naturais e o exame dos registros humanos. A seguir, cumpre 'descodificar' os registros e interpretá-los, assim como as mensagens da natureza' recebidas pelo observador. Por fim, os resultados precisam ser classificados num sistema coerente que 'faça sentido'.

A observação, pautada em um referencial teórico, é o primeiro passo da pesquisa e, na sequência, segue-se à interpretação e a apresentação dos resultados. Porém, ao adotar o papel de historiador de arte e ter como objeto uma obra de arte, este se apresenta sob duas formas de análise: uma mais objetiva e outra mais subjetiva, explicadas pelo autor como 'pesquisa arqueológica' e 'recriação estética', respectivamente. Mas essa 'recriação subjetiva' requer não apenas sensibilidade e, sim, preparo. Panofsky (2007, p. 36) sugere para o historiador de arte:

> - Ajustar-se, instruindo-se o máximo possível sobre as circunstâncias em que os objetos de seus estudos foram criados;
> - Coligir e verificar toda informação factual existente: idade, autorria, condições, destino, etc. e ainda, compara essa obra com outras de mesma classe e examinara escritos que reflitam padrões estéticos de seu país e época, para conseguir uma apreciação mais 'objetiva' de sua qualidade;

> - Ler livros de teologia e mitologia para identificar o assunto abordado e tentar separar a contribuição individual do autor com a contribuição de seus antepassados e contemporâneos;
> - Estudar os princípios formais ligados à obra:
> - Observar a "interligação entre as influencias das fontes literárias e os efeitos de dependência mútua das tradições representacionais, para estabelecer a HISTÓRIA das formula iconográficas ou 'tipos'".
> - Familializar-se com as atitudes religiosas, sociais e filosóficas da época e local para melhorar a apreciação subjetiva [...].

Os passos apresentados por Panofsky (2007) nada mais são do que a busca de referenciais teóricos que possam propiciar subsídios para o historiador de arte. Assim, será possível desenvolver sua pesquisa arqueológica, bem como, elaborar suas "experiências recriativas", sendo que uma é fundamental para dar suporte à outra.

A proposta de Panofsky reporta-se aos termos *iconografia* e *iconologia.* Enquanto a iconografia trata sobre o tema ou assunto, a iconologia é o estudo do significado do objeto. O autor define *iconografia* como "o ramo da história da arte que trata do tema ou mensagem das obras de arte em oposição a sua forma". (PANOFSKY, 2007, p. 47). Em seguida prossegue sobre a *iconologia*, "uma iconografia que se torna interpretativa e, desse modo, converte-se em parte integral do estudo da arte, em vez de ficar limitada ao papel do exame estatístico preliminar" (PANOFSKY, 2007, p. 54). Em ambas as definições precisamos distinguir *tema* e *forma*.

A forma de uma obra de arte é o seu aspecto visível, que apresenta cor, linha, dimensão entre outras qualidades expressionais. Por outro lado, o tema, pode ser descrita em três níveis (PANOFSKY, 2007, p. 50-52):

> I. Tema primário ou natural, subdividido em factual e expressional.
> "É apreendido pela identificação das formas puras, ou seja: certas configurações de linha e cor...; pela identificação de suas relações mutuas como acontecimentos; e pela percepção de algumas qualidades expressionais..." são os motivos artísticos. (PANOFSKY, 2007, p. 50)
> II. Tema secundário ou convencional
> "... é apreendido pela percepção de que uma figura masculina como uma faca representa São Bartolomeu, etc." Ligam-se os motivos artísticos com assuntos e conceitos. É o tema em oposição à forma.
> III. Significado intrínseco ou conteúdo: "é apreendido pela determinação daqueles princípios subjacentes que revela a atitude básica de uma nação, de um período, classe social, crença religiosa ou filosófica – qualificados por uma personalidade e condensados numa obra.

O tema primário, secundário e o significado intrínseco ou conteúdo, propiciam subsídios para análise de uma obra de arte. Na busca em se explicitar melhor os passos a

partir desse tripé temático, Panofsky (2007, p. 64) elaborou um quadro explicativo (Quadro 1):

OBJETO DA INTERPRETAÇÃO	ATO DA INTERPRETAÇÃO	EQUIPAMENTO PARA INTERPRETAÇÃO	PRINCIPIOS CORRETIVOS DE INTERPRETAÇÃO (História da Tradição)
I Tema primário ou natural – (a) fatual, (B) expressional – constituindo o mundo dos motivos artísticos	Descrição pré-iconográfica (e análise pseudoformal)	Experiência prática (familiaridade com objetos e eventos)	História do estilo (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, objetos e eventos foram expressos pelas formas).
II Tema secundário ou convencional, constituindo o mundo das imagens, estórias e alegorias.	Análise Iconográfica	Conhecimento de fontes literárias (familiaridade com temas e conceitos específicos)	História dos tipos (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições históricas, temas ou conceitos foram expressos por objetos e eventos).
III Significado intrínseco ou conteúdo, constituindo o mundo dos valores simbólicos.	Interpretação Iconológica	Intuição sintética (familiaridade com tendências essenciais da mente humana) condicionada pela psicologia pessoal e Weltanschauung.	História dos sintomas culturais, ou símbolos (compreensão da maneira pela qual, sob diferentes condições histórias, tendências essenciais da mente humana foram expressas por temas e conceitos específicos).

Quadro 1: Sinóptico do método de abordagem de três esferas de significados referentes a uma obra de arte
Fonte: PANOFSKY, 2007.

O quadro sinóptico de Panofsky apresenta o método de abordagem de uma obra de arte a partir do tripé temático. Além do tema, sugere como deve ser o ato e o meio para a interpretação, e, por fim, os princípios corretivos de interpretação. O quadro resume a metodologia panofyskiana, conhecida, como já frisado, por "iconológica" ou histórico-social, uma vez que possibilita a análise de uma obra a partir do seu tempo e espaço, bem como, sua relação com outras produções culturais do período (no caso, as Cartas de Cigoli endereçadas a Galileo).

A proposta de Panofsky (2007) reporta-se à importância em analisar o tema em relação às formas. Porém, a obra analisada é de um período, o Renascimento, onde tema e forma estavam sintonizados de tal maneira que, em alguns momentos, torna-se difícil separar um e outro. Para contribuir com a análise desse período, buscamos um autor julgado apropriado no trato desta complexa questão: Heinrich Wölfflin (1864-1945).

Wölfflin escreveu em 1915, o livro "Conceitos Fundamentais da História da Arte", onde apresenta transformações estilísticas nas "Belas-Artes", ocorridas entre os séculos XV e XVII, período em que se encontra a obra que será analisada. A proposta do autor é realizar uma análise mais profunda sobre a imagem, reportando-se ao que ele chama de "estilo".

Nossa proposta será realizar em conjunto com a metodologia de Panofsky a análise de estilo a partir das orientações estéticas de Wölfflin.

Wölfflin (2006, p. 12) apresenta os estilos artísticos entre os séculos XV e XVII, a partir da Itália, uma vez que, segundo ele, "a evolução naquele país processou-se livre de influências externas, e os traços gerais do caráter italiano permaneceram perfeitamente reconhecíveis em todas as transformações." Diferente da proposta apresentada de incluir o estilo barroco como uma fase do Renascimento, este autor apresenta-o como um estilo separado deste. Assim, quando o autor falar em Renascimento, entendemos que se trata do Renascimento pleno. O autor explica que o estilo de uma obra, na verdade, expressa três estilos diferentes: o individual, o nacional e o de época. Apresenta ainda, para uma análise do estilo, cinco pares-conceituais, que seriam um para o outro, uma evolução, do primeiro para o segundo. Assim, para o autor, o Barroco é um estilo mais evoluído, no sentido de ter propiciado mais liberdade ao artista do que o renascimento (clássico). Estes são os pares conceituais: linear e pictórico; plano e profundidade; forma fechada e forma aberta; pluralidade e unidade; clareza e obscuridade. (WÖLFFLIN, 2006).

O primeiro par conceitual, apresentado por Wölfflin, do linear ao pictórico, refere-se à evolução da linha: de sua valorização, para sua posterior desvalorização. No estilo linear as linhas são bem definidas e os objetos apresentam contorno. No estilo pictórico, com contornos menos nítidos, torna-se mais evidente os efeitos da luz. No segundo par conceitual, do plano à profundidade, podemos dizer que, enquanto na arte clássica as partes estão dispostas em um todo por meio de camadas planas, na arte barroca observa-se a ênfase na profundidade. O plano é um elemento da linha e alterou-se junto com ela.

No terceiro par conceitual, da forma fechada à forma aberta, refere-se à característica de uma obra de arte fechar-se em si mesma. Na arte clássica este fechamento era mais rígido, enquanto que no barroco, havia possibilidade de maior amplitude. O quarto par conceitual refere-se à evolução da pluralidade para a unidade, tomando em conta a mudança do sistema clássico de cada uma das partes manterem sua autonomia. Para o barroco, o todo era mais importante do que as partes. Visualmente, observamos que, enquanto no estilo clássico havia harmonia de partes livres, no barroco, a união das partes tinha um único motivo. O quinto par conceitual refere-se à clareza absoluta e relativa do objeto. A clareza absoluta do Renascimento clássico apresentava as figuras acessíveis no 'sentido plástico do tato', já no barroco, não havia essa plasticidade. A clareza não necessita mais de luz e a cor passa a ter vida própria. (WÖLFFLIN, 2006).

Iniciaremos a análise relacionada ao estilo com a busca da identificação do estilo de Lodovico Cardi, a partir das características do seu estilo: o individual, o nacional e o de época. O individual refere-se ao estilo próprio adquirido pelo autor, podemos incluir neste a sua formação. Seguimos para o estilo nacional, que se refere ao estilo dos artistas que estavam próximos ao Cigoli, sua região ou país. E, por fim, no estilo de época, onde fazemos um sobrevoo, para relacionarmos a obra do artista com as demais do período, em especial, em diferentes países. (WÖLFFLIN, 2006).

Nesta sequência, buscaremos confirmar em qual estilo artístico a obra se enquadra, utilizando os pares-conceituais propostos por Wölfflin e, ainda, as principais características do Renascimento que serão apresentadas no capítulo 5: valorização da imitação; criação de nova técnica para a elaboração de cores; os efeitos de luz e sombra e, finalmente, a perspectiva. Como essa análise de estilo será extensa, optou-se por separá-la, apenas para facilitar o entendimento. Desta forma, a análise da imagem ficará dividida nos itens: *análise de estilo* a partir de Wölfflin, e *análise da imagem* a partir de Panofsky (2007), entendendo que não são análises diferenciadas e sim complementares, uma vez que a primeira dará suporte à segunda.

Antes de iniciarmos a análise discutiremos o título da imagem, que é um recorte de uma pintura mais ampla da cúpula da Capela Borguese ou Paolina, na Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Em pesquisas comuns pela internet a imagem encontra-se com as seguintes (e diferentes) denominações: Assunção da Virgem; Rainha do Céu; Virgem; Madonna. A mais utilizada é a primeira, mas como já explicado, utilizaremos os termos "Madonna" ou "*Madonna* de Cigoli". Quanto ao afresco é chamado de "Virgem e os doze apóstolos". Mas o titulo da imagem fará parte de uma discussão sobre a Interpretação iconológica, retomando a discussão iniciada previamente aqui.

3. 4 Análise de estilo a partir da proposta de Wölfflin

Segundo Wölfflin (2006), é importante realizarmos uma passagem pela vida e a obra do artista, destacando as influências artísticas em sua formação, para compreendermos o estilo *individual, nacional* e de *época*. Em relação ao estilo nacional e de época, realizaremos um recorte de mais ou menos de 60 anos, entre os anos de 1570 a 1630.

No estilo individual serão apresentadas algumas obras de Cigoli, independente do ano de sua produção, bem como, dos artistas que deram suporte à sua formação artística. A seleção das obras já demonstra esse aspecto subjetivo, mas definitivo na trajetória da

pesquisa. Este conjunto de analise é fonte, sobretudo, de uma analise subjetiva, a partir do referencial teórico da autora e como postulado fenomenológico. Todavia, utilizaremos autores ligados a História da Arte como suporte teórico.

3.4.1 ESTILO INDIVIDUAL

Como estilo individual apresentamos aquele adquirido por Cigoli com o passar dos anos e com suas experiências artísticas. Para entendê-lo retornaremos à sua formação, em especial, verificando a obra de seus mestres, para, na sequência, visualizar suas obras.

Lodovico Cardi, conhecido como Cigoli, aos treze anos de idade foi estudar em Florença com o mestre Alessandro Allori[44] (1535-1607), ou Alessandro Bronzino. Allori havia herdado de Bronzino[45] (1503-1572) um dos ateliês mais famosos de Florença. Observamos no seu "Afresco na Cappella di San Girolamo" (Figura 10) a influência de Michelangelo, no tema e na disposição das cenas, mas, com um estilo próprio que o afasta do naturalismo do Renascimento clássico, reconhecido assim, como estilo *maneirista*. Além deste afresco, é importante observarmos outras obras deste artista: "Assunzione di Maria", Igreja da Misericórdia em Prato (Figura 11) e "Alegoria da Vida Humana" (Figura 12). Selecionamos estas duas obras por contribuirem com a análise da *Madonna*: a primeira por ser um afresco; a segunda por apresentar como tema uma Madona e, a terceira, pelas cores e formas que apresenta. (ARGAN, 2003).

Observamos nas obras de Allori que houve mudança em relação às linhas e cor. No afresco as imagens eram mais nítidas, com as linhas e as cores bem definidas. Na "Assunta", a nitidez vai se perdendo, para finalmente, apresentar figuras praticamente sem as linhas do contorno, como na "Alegoria da Vida" (Figura 10). Não encontramos a data da segunda figura. Assim, não podemos afirmar que a mudança do estilo se deu de forma temporal, ou se o artista utilizava linhas e cores de forma diferenciada no mesmo periodo.

---

[44] Alessando Allori nasceu em Florença. Foi discípulo de Michelangelo e Bronzino. Seu estilo é classificado como maneirista. Foi discípulo de Agnolo Bronzino, que tinha o ateliê mais respeitado de Florença na metade do século XVI. Era considerado por Bronzino um filho, o que se confirma pela sua assinatura. Alessandro Del Bronzino e, por ter ele ficado com o ateliê do mestre, quando este morreu. (MAGALHÃES, 2012) Os afrescos de Alessandro Allori estão na Capela de São Jerônimo da Basílica Della Santissima Annunziata, em Florença - História e Restauro. Temporalidades – Revista Discente do Programa do Programa de Pós-graduação em História da UFMG, vol. 3 n. 1. Janeiro/Julho de 2011. Disponível em: <http://www.fafich.ufmg.br/temporalidades/pdfs/5.pdf.> Acesso em 01 de jan. de 2012.

[45] Agnollo Tori ficou mais conhecido como Bronzino ou Il Bronzino. Angelo di Cosimo di Mariano ou Agnolo Bronzino foi um pintor florentino (nasceu e morreu em Florença) de destaque reconhecido como um dos representantes do maneirismo italiano.

Em 1578, Cigoli matriculou-se na *Accademia Del Disegno*. Um de seus mestres foi Santi di Tito[46] (1536-1602/3). Entre suas obras selecionaram-se duas que tem Madonas como tema: "Assunzione della Vergine", de 1587 (Figura 12) e "Madonna della Cintona", de 1579 (Figura 14). Novamente observamos uma diferenciação entre as linhas e a nitidez nas formas e nas cores entre estas obras. Um estilo mais próximo do barroco, com linhas menos nitidas e cores dispostas de forma mais solta é apresentado na madonna. Também não foi possivel aferir que o estilo do artista foi se alterando com o tempo, pois, a segunda imagem é de data anterior à primeira. Poderiamos supor, caso não houvesse as datas apresentadas das pinturas que "Nossa Senhora do Cinturão" seria porterior à "Assunção", pois, aproxima-se mais do estilo barroco mas, isso não ocorre.

A partir das cinco imagens apresentadas dos Artistas Allori e Santi di Tito, observamos que as imagens, que se encontram nas igrejas, têm linhas e cores mais nitidas do que as que estão fora desse ambiente. Desta forma as imagens que estão no interior das igrejas aproximam-se mais do estilo barroco. Aventamos a hipotese de que: os artistas ao pintarem no interior das igrejas ajustavam-se as exigências da Igreja e ao pintarem em outros locais não eclesiasticos , tinham mais liberdade artistica. Porém, seria necessário apresentar outras obras e análises para confirmar essa possibilidade. Este debate fica, por ora, em aberto.

Cigoli, como explicado anteriormente, estudou arquitetura com o florentino Bernardo Buontalenti[47] (1531-1608) e trabalhou ao seu lado na decoração dos Uffizi, provavelmente a tribuna. Selecionamos duas imagens referentes a essa sala: a primeira (Figura 15) propicia o panorama geral e, a segunda (Figura 16), apresenta o detalhe no teto, que é uma cúpula.

De Buontalenti, seu mestre, Cigoli recebeu conhecimentos que o habilitaram a elaborar e executar projetos arquitetônicos. A imagem de sua *Madonna* sob análise, por exemplo, localiza-se em uma cúpula que foi construída sob sua supervisão. (CHAPPELL, 2012).

Um dos primeiros trabalhos artísticos individuais de Cigoli foi "Caim e Abel", apresentado quando ele tentou sua admissão na *Accademia del Disegno*, em 1578 (foi considerado o melhor de todos, mas infelizmente o trabalho foi perdido). Entre os anos 1576-1584 (não se sabe ao certo), Cigoli realizou trabalhos ligados a outros artistas. Deu, por exemplo, continuidade a um trabalho realizado na Igreja San Giuseppe, com a obra "S.

[46] Santi di Tito (1536-1602/03), pintor que viveu entre o período do maneirismo e inicio do Barroco. Era da Toscana e provavelmente estudou com Bronzino ou Baccio Bandinelli.

[47] Bernardo Buontalenti (1531-1608), ou Bernardo delle Girandole, é reconhecido como maneirista. Destacou-se na arquitetura, paisagismo, pintura, entre outras funções artísticas. Trabalhou desde jovem para a família Médici e permaneceu a seus serviços durante toda sua vida. Estudou escultura com Michelangelo, e arquitetura com Vasari.

Francisco de Paula". O trabalho havia sido interrompido com a morte de seu pintor. Em 1581, Cigoli colaborou com seu mestre Allori na decoração da Galeria degli Uffizzi. Entre 1581 a 1584 pintou o afresco "La Vestizione, S. Vincenzo Ferreri"; "Cristo discende al limbo" na Igreja S. Maria Novella (Figura 19); e a "Nascita della Vergine" para a Igreja SS. Concezione (destruído). (CHAPPELL, 2012).

A Academia que Cigoli fundou com seu amigo Gregório Pagani[48] (1558- 1605), o estúdio G. Macchierri tinha metodologia baseada na pintura ao natural e na pesquisa sobre cores, em especial na busca de um colorido mais naturalístico. (CHAPPELL, 2012). Entre as obras de Pagani destacamos "Madonna e a criança com os Santos" (Figura 17) e "Píramo e Tisbe" (Figura 18). O artista é reconhecido como maneirista e trouxe riqueza na mistura das cores e na expressividade de suas pinturas. (GOMBRICH, 1999).

Cigoli contribuiu, como já mencionado, com seu mestre Buontalenti na decoração dos Uffizi, provavelmente a tribuna, e nos desenhos cenográficos para as festas da corte dos Medicis. Esse contado com os Medicis o fez realizar trabalhos importantíssimos a partir de 1588, entre estes: sete retratos para Mantova; pinturas para as núpcias (1589) de Ferdinando com Cristina Lorena; o afresco na Vila Petraia e uma "Resurrezione" para a capela do Palácio Pitti (Imagem 20). (CHAPPELL, 2012).

Allori, Santi di Tito, Buontalenti e Pagani contribuíram com o desenvolvimento de um estilo em Cigoli, como será verificado na análise de sua *Madonna*. E, a partir da década de 1590, Cigoli é reconhecido como um dos grandes pintores da cidade e passou a trabalhar numa grande oficina, entre 1590-1603, com os A. Commodi, G. e C. Parigi, Clemente C. Porcellini, Benedetto, Adriano (ou Cili), e ainda, G. Bilivert e C. Allori. Nessa época, 1590-1603, Cigoli realizou diversas obras em Florença e outras cidades italianas como já apresentado em sua biografia. (CHAPPELL, 2012).

[48] Foi aluno de Santi di Tito. Pintou, entre outras obras, a Santa Helena e a busca da Verdadeira Cruz para a Igreja de Santa Maria del Carmine, destruída pelo fogo no incêndio de 1771.

Figura 10: Alessandro Allori. Alegoria da Vida. 1560-1564. Afresco na Cappella di San Girolamo.
Fonte: LOMBARDI, 2011.

Figura 11: Alessando Allori. Assunzione di Maria[49]. 1594. Oratorio della Arciconfraternita della Misericordia.
Fonte: VOLONTARI, 2011.

[49] Não localizamos esta imagem em melhor resolução, assim, optamos por deixá-la com medidas reduzidas. As demais imagens que se enquadrarem nesse caso procederemos da mesma maneira.

Figura 12: Alessando Allori. Alegoria da vida humana. 1570.
Fonte: WIKIPEDIA[50], 2012[51].

[50] Por utilizarmos muitas imagens da Wikipédia (uma enciclopédia livre), optamos por deixar as referências em nota de rodapé.
[51] WIKIPEDIA. Allegory of Human. **Alessandro Allori.** Galleria degli Uffizi, Florence. Disponível em: <http://it.wikipedia.org/wiki/File:Alessandro_allori,_allegoria_della_vita_umana.jpg>. Acesso em 20 fev. de 2012.

Figura 13: Santi di Tito.Assunzione della Vergine (Assunção da Virgem). 1587. Pintura a óleo. Igreja de Santa Maria a Fagna. Florença.

Fonte: SBAP, 2012.

Segue a apresentação de algumas obras de Cigoli que poderão contribuir com a análise de sua *Madonna:* "A Imaculada Conceição"[52], 1598-1560; "S. Francisco de Assis e seus estigmas", 1596 (Figura 24); "La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione", 1600 (Figura 25). A "A Imaculada Conceição" será apresentada a partir de três imagens, a primeira (Figura 21) por estar mais nítida, a segunda (Figura 22) por ter a imagem mais completa e, a terceira (Figura 23) que apresenta a dimensão da obra.

Em 1603 Cigoli viajou à Roma para pintar a obra "San Pietro guarisce lo storpio" (Figura 26), uma das seis pinturas para os altares da Basílica de San Pedro, mas, antes de terminá-la precisou retornar à Florença para realizar alguns trabalhos. Em Florença pintou o "Ecce Homo", entre os anos de 1604-06 (Figura 27), para o Cardeal máximo (onde é, hoje, o Palácio Pitti), trabalho pelo qual foi selecionado ao invés de Caravaggio. Cigoli, em 1606, repintou São Pedro, a pintura não existe mais (Figura 26). (CHAPPELL, 2012).

No início de 1607, Cigoli apresentou seus modelos arquitetônicos para a Basílica de San Pietro. Um modelo arquitetônico (Figura 28) de seus projetos é apresentado para demostrar o estilo do artista, bem como, a perfeição ao qual ele apresentava seus desenhos. Este projeto, ao lado de outros, encontra-se na "Escuola del Disegno". (CHAPPELL, 2012).

Entre 1607 e 1608 Cigoli pintou "Sepultura de Cristo" (Figura 29) e "Caridade", 1607-1608; "A Vocação de São Pedro", 1607 e "La Nascita della Vergine", em 1608. Nesta época trabalhou na decorações do casamento de Cosimo II. Em 1608 o artista voltou à Roma e no ano seguinte, 1609, iniciou a obra "Enterro de São Paulo" no altar-mor de Igreja de "São Paulo fora dos muros" (destruída em 1823). A obra ficou inacabada e foi considerado "perfeitamente imperfeita". Em Florença, realizou diversas tarefas para a família Medici, ligadas à arquitetura e ao paisagismo. (CHAPPELL, 2012).

Entre setembro de 1610 até o final de 1612 Cigoli dedicou-se à pintura da cúpula da Capela Borghese ou Paolina na Basílica Papale di Santa Maria Maggiore (Figura 30 e fachada - Figura 31) na qual encontra-se a obra analisada a *Madonna*. (Selecionamos imagens dessa obra, algumas destas foram tomadas *in loco* pela presente pesquisadora, em 2008 - Figura 32, Figura 33, Figura 34, Figura 35).

---

[52] Tradução do texto de Paolo Pianigiani: O mistério da grande borboleta queimada Igreja de San Michele Arcangelo, em Pontorme. "Na pequena capela à esquerda do altar-mor, é possível admirar esta bela tela de Cigoli (pintada em 1589), que representa a Imaculada Conceição de Maria. O demônio tentador aparece ao invés da espera serpente com cabeça humana. Ao invés, é representado como uma grande borboleta multicor. É uma liberdade iconográfica tomada por Cigoli, divagando, por sua vez, a partir de uma pintura de Vasari, no qual todos se baseavam. Infelizmente a tela não nos chegou íntegra, devido a ter sido queimada num pequeno incêndio provocado por uma vela [...]" (PIANIGIANI, 2012).

No final de 1611 Cigoli iniciou a decoração da varanda do palácio no Quirinalle, com o afresco “La favola di Amore e Psiche” (este afresco encontra-se, hoje, no Museu de Roma, no Palazzo Braschi) (Figura 36 e Figura 37).

Chappell (2012) ao analisar a obra de Cigoli, explica que ele passou por três períodos artisticos. Seu primeiro estilo, de 1580 a1589, está ligado ao maneirismo, o que se realizou durante os anos de sua formação em Florença, em especial pela influência de Pontormo e Santi Tito. Seu segundo estilo, de 1590 a1603, ainda em Florença, está ligado a uma “maneira graciosa”, onde se observa mais ação e dramaticidade nas cenas. Seu terceito estilo, a partir de 1604, apresenta a influência do barroco romano.

Sobre o estilo nacional, ressaltamos que a Itália foi o berço do Renascimento, em especial, Florença. Seguem mais dados sobre o estilo nacional do período.

Figura 14: Santi di Tito. Madona della Cintona (Madona do Cinturão). 1579. Óleo sobre madeira. Palazzo Pitti. Florença.
Fonte: TERMINARTORS, 2012.

Figura 15: Buontalenti. Sala da Tribuna. 1585-89. Galleria Uffizi.
Fonte: SBAS, 2012a.

Figura 16: Buontalenti. Cúpula da Sala da Tribuna. 1585-89. Galleria Uffizi.
Fonte: SBAS, 2012b.

Figura 17: Gregório Pagani. Madonna e a criança com os Santos. 1592. Óleo sobre tela. The Hermitage. St. Petersburg.
Fonte: LIBART, 2012.

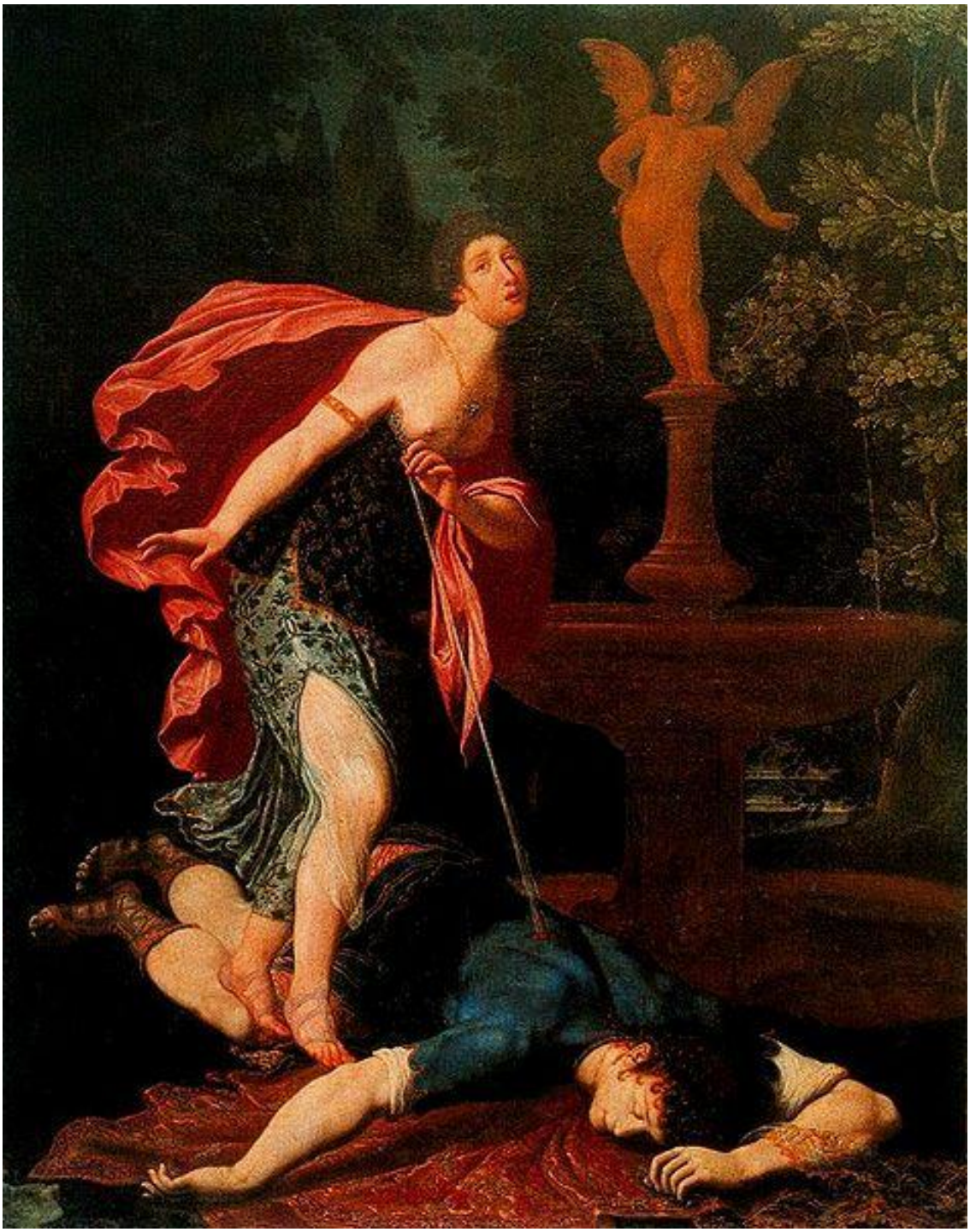


Figura 18: Gregorio Pagani. Piramo e Tisbe[53]. óleo sobre tela, Galeria Uffizi, Florença.
Fonte: WIKIPÉDIA, 2012[54].

[53] História da mitologia greco-romana, a respeito de um casal que se assemelha a Romeu e Julieta: dois amantes separados por um triste destino.

[54] WIKIPEDIA**. Piramo e Tisbe**. Galeria Uffizi, Florença. Gregório Pagani. Disponível em: <http://it.wikipedia.org/wiki/File:Gregorio_Pagani_P%C3%ADramo_y_Tisbe_%C3%93leo_sobre_lienzo._239_x_180_cm._Galer%C3%ADa_de_los_Uffizi._Florencia.jpeg. Acesso em: 20 de abr. de 2012.

Figura 19: Cigoli. Cristo discende al limbo (Cristo descendo ao limbo). 1599. Afresco. Igreja S. Maria Novella. Florença.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[55].

[55] WIKIPEDIA. Afresco **Cristo discende al limbo**. Igreja S. Maria Novella. Lodovico Cardi. Disponível em: <http://it.wikipedia.org/wiki/File:SMN_Chiostro_Grande_e13_Lodovico_Cigoli,_Cristo_discende_al_limbo.JPG>. Acesso em: 20 abr. de 2012.

Figura 20: Cigoli. Resurrezione (Ressurreição). 1588-90. Óleo sobre tela. Palácio Pitti. Florença.
Fonte: ATLANTE DELL'ARTE ITALIANA, 2012.

Figura 21: Cigoli. L'Immacolata Concezione (Imaculada Conceição). 1589. Igreja de São Miguel, Pontormo.
Fonte: GONEWS, 2012.

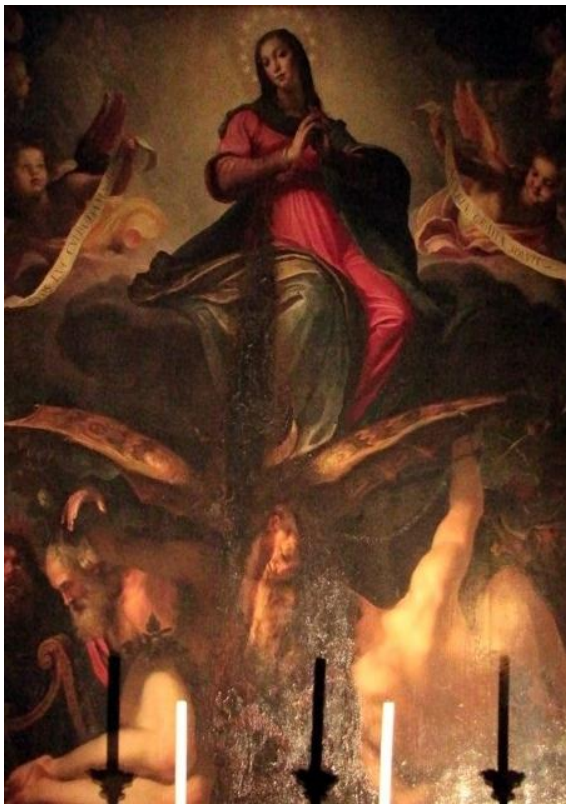


Figura 22: Cigoli. L' Immacolata (Imaculada Conceição). 1589. Igreja de São Miguel. Pontormo.
Fonte: PIANIGIANI, 2012.

Figura 23: Cigoli. Nave Central da Igreja de São Miguel. 1558. Pontormo.
Fonte: CASA PONTORMO, 2012[56].

Figura 24: Cigoli. S. Francesco d'Assisi e le stimmate (S. Francisco de Assis recebendo estigmas). 1596. Palácio Pitti. Florença.
Fonte: ARTEANTICA, 2012.

[56] CASA PONTORMO. **Nave Central da Igreja de São Miguel**. Pontormo, 1558. Disponível em:<http://www.casapontormo.it/forum/Cigoli.swf>. Acesso em 25 de abr. de 2012.

Figura 25: Cigoli. La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione (Anunciação). 1600. Óleo sobre tela. Convento Cappuccini di Montughi. Florença.
Fonte: ARTEANTICA, 2012a.

Figura 26: Cigoli. San Pietro guarisce lo storpio (São Pedro cura um aleijado). 1606. Florença.
Fonte: FONDAZIONE FEDERICO ZERI, 2012.

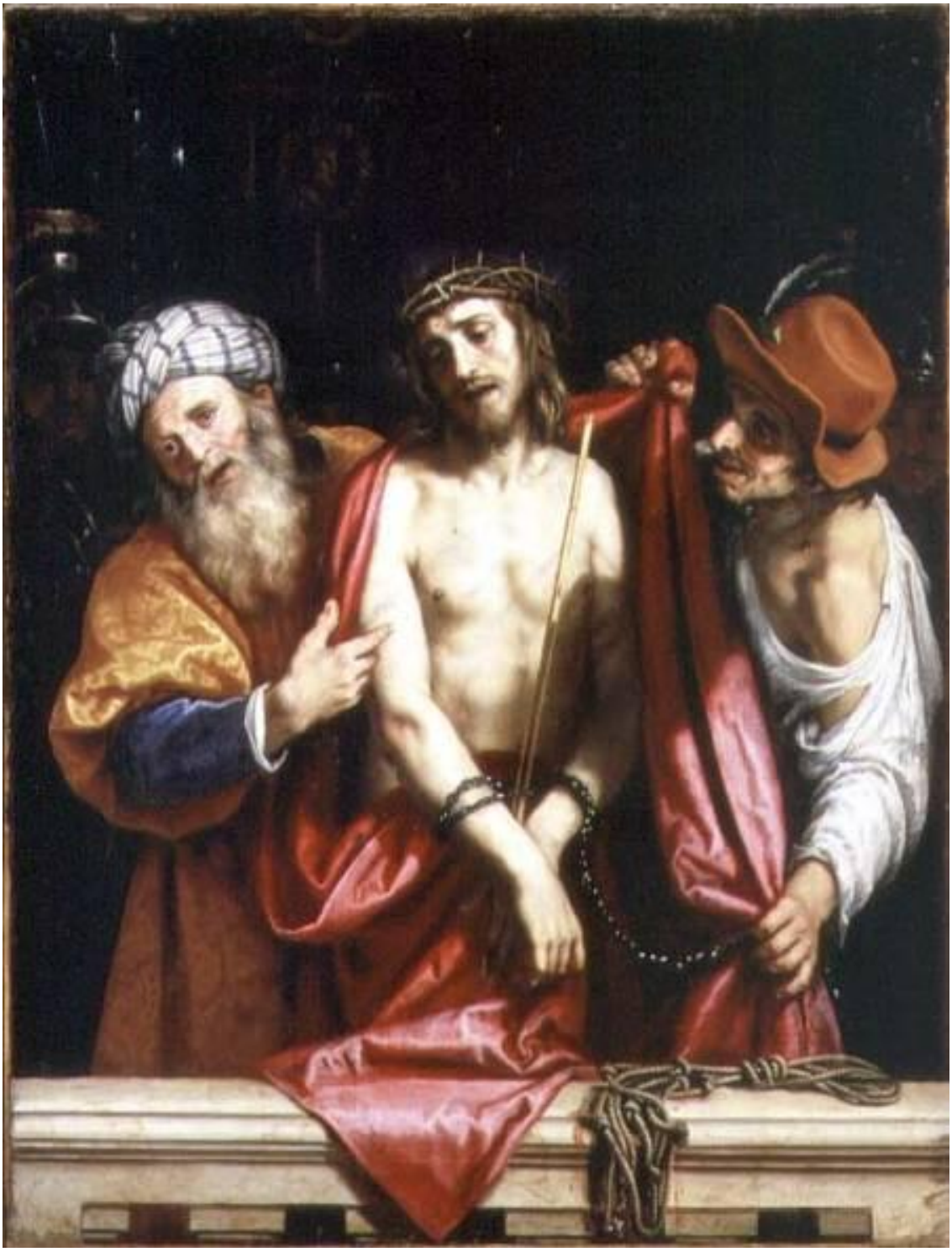


Figura 27: Cigoli. Ecce Homo. 1604-06. Painel. Palácio Pitti. Florença.
Fonte: ARTFLAKES, 2012.

Figura 28: Cigoli. Projeto de fachada. Accademia del Disegno. Florença.
Fonte: WIKIMEDIA[57], 2012[58].

[57] Utilizaremos várias imagens deste site. Como o ano que apresentamos é o do acesso e teremos muitos com o mesmo ano, optamos por deixar essas referências em nota de rodapé.
[58] WIKIMEDIA. **Progetto di facciata**. Accademia del Disegno. Florença. Ludovico Cardi. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Progetto_di_facciata_di_cigoli.JPG>. Acesso em 25 de abr. de 2012.

Figura 29: Cigoli. Sepoltura di Cristo. 1607. Galeria Borguese. Roma.
Fonte: SANREMO, 2012.

Figura 30: Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.
Fonte: SILVA[59], 2008.[60]

Figura 31: Nave Central da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.
Fonte: VATICANO, 2011.

[59] Como apresentaremos várias fotografias do arquivo pessoal com a mesma data, deixaremos a referência em nota de rodapé.
[60] SILVA. J. A. P. Fachada da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Fotografia da autora. Roma, 2008.

Figura 32: Cúpula da Capela Borguese (Paolina) da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.
Fonte: VATICANO, 2011a.

Figura 33: Cúpula da Capela Borghese (Paolina) da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore.Fotografia.
Fonte: SILVA, 2008a.[61]

[61] SILVA. J. A. P. Cúpula Borghese (Paolina) da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia da autora. Roma, 2008a.

Figura 34: Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.
Fonte: SILVA, 2008b.[62]

Figura 35: Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia.
Fonte: SILVA, 2008c.[63]

[62] SILVA. J. A. P. Cúpula Borghese (Paolina) da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia da autora. Roma, 2008b.

Figura 36: Cigoli. La favola di Amore e Psiche. 1611-1613. Afrescos destacados e colocados sobre tela. Roma.
Fonte: MUSEO DI ROMA, 2012.

Figura 37: Cigoli. Detalhe do afresco La favola di Amore e Psiche. 1611-1613. Roma.
Fonte: MUSEO DI ROMA, 2012a.

[63] SILVA. J. A. P. Fachada da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Fotografia da autora. Roma, 2008c.

3.4.2 ESTILO NACIONAL

As obras produzidas no século XV na região de Florença apresentam todas as características com as quais os historiadores de arte descrevem o estilo como renascimento clássico. O "movimento" posterior ao renascimento clássico foi o maneirismo e demarcou uma nova concepção de arte. Nesta nova concepção artística, a ideia era mais importante que a forma. Em consequência, foram abandonadas várias 'fórmulas' anteriormente adotadas. Mesmo no renascimento clássico alguns artistas já apresentam características deste novo estilo que vai se formando, como podemos observar, por exemplo, em Michelangelo.

Nos séculos XVI e XVII conviveram estilos artísticos diferentes: maneirismo e barroco. Assim, a maioria das obras dos artistas deste período pode ser ora classificada ora em um ora em outro estilo, uma vez que os dois estilos conviveram na mesma época. (ARGAN, 2003) (HAUSER, 2003). De acordo com Argan (2003), a cultura maneirista difundiu-se por quase todas as regiões italianas. Ele destaca que em Florença houve uma reação antimichelangeliana, à narrativa de Santi di Tito, bem como, o gênero histórico-religioso do Florentino Domenico Passignano[64] ou Domenico Cresti (1559- 1638), e de Cigoli (todos conhecidos e amigos de Galileo).

Entre os contemporâneos de Cigoli, de sua região, Florença e Itália, no período delimitado (1570-1630), selecionamos artistas que são classificados por Hauser (2003) como representantes dos dois estilos. Como maneirista, destacamos: Alessando Allori (1535-1607), seu mestre e florentino; Jacopo Tintoretto ou Jacopo Comin (1518-1594), veneziano e Domenico Cresti ou Passignano (1559-1636). E, no estilo barroco: Michelangelo Merisi da Caravaggio (1571-1610); Federico Barocci **(**1528-1612). Serão apresentadas obras destes artistas, bem como, uma análise sintética destas para corroborar a classificação do estilo apresentada por Hauser.

Como já expusemos neste capítulo, Alessandro **Allori** foi um dos mestres de Cigoli. Em sua obra "Assunzione di Maria", de 1594 (Figura 38), observamos o tema ligado à Virgem Maria. Na qual a Virgem sobe aos céus carregada por anjos. De Jacopo **Tintoretto** ou Jacopo Comin, veneziano, selecionamos o recorte do afresco "Paradiso", onde se encontra a cena da "Assunção de Maria" (Figura 38). É um tema religioso relacionado à tradição católica sobre o Paraíso. No recorte, onde se apresenta a Virgem, inferimos que se trata da assunção, pois, ela é transportada aos céus por anjos. A subida da Virgem é observada por homens, que,

[64] Domenico Cresti ou Crespi conhecido como Passignano (Tavarnelle Val di Pesa, 1559 – Firenze, 17 de maio de1638) foi um pintor italiano do tardo maneirismo.

segundo a tradição católica, seriam os apóstolos. O recorte da Assunção faz parte de um enorme painel que se localiza no Palácio Ducale, em Veneza (Figura 39).

Domenico Cresti ou **Passignano**[65] era florentino e foi influenciado por Tintoretto, pois, apesar de sua formação ser realizada em Florença, viveu alguns anos em Veneza. Foi assistente de Federico Zuccaro (1575-1579) e ajudou nos afrescos da cúpula de Santa Maria del Fiore. Além das cenas bíblicas nos afrescos e quadros, elaborou alegorias e retratos, como, por exemplo, o de Galileo (Figura 43). Entre suas obras selecionamos: "A Alegoria da Fidelidade" (Figura 40) e "Virgin of the Immaculate Conception with saints and angels" (Figura 42), localizada na Cappela Paolina. A alegoria da fidelidade apresenta a figura de uma mulher nos céus sobre as nuvens. E, a Imaculada com os anjos, faz parte de um afresco do Batistério da Igreja de Santa Maria Maggiore, realizada em 1611 (Figura 41). Na verdade encontra-se no centro do afresco e é decorado em tons dourados. (ARGAN, 2003).

Michelangelo Merisi da **Caravaggio** (1571-1610) foi um dos pintores italianos que melhor representou o estilo barroco. Caravaggio, apesar de elaborar pinturas com temas bíblicos, têm a maior parte de suas obras ligadas a temas populares. Não foi localizada uma obra com tema semelhante ao de Cigoli; assim, optou-se por uma que apresentasse a figura da Virgem, "Caridade caritas romana" (Figura 44). É um tema popular[66] que conta a história de um homem e de sua filha. Mas, para essa análise, nos detemos a figura existente acima da cena. A Virgem Maria, com seu filho aos braços e os dois anjos. No quadro, observamos as caracteristicas do barroco, o jogo de luz e sombra nas cenas principais, o tom mais escuro do que os utilizados no estilo clássico ou maneirista. O ano é 1607, ou seja, bem próximo, ao que foi realizada a Madonna de Cigoli, 1610-13.

Federico **Barocci**[67] (1528 - 1612) foi pintor, gravador e impressor italiano. Seu estilo é classificado por alguns historiadores como proto-barroco. As obras selecionadas referem-se à figura da Virgem Maria, em dois temas populares; "Madonna del Popolo" (Figura 45) e "Madonna del Rosario" (Figura 46). Os dois temas não estão ligados a cenas bíblicas e sim à tradição popular. Entre a primeira e a segunda pintura, quase 15 anos se passaram e, com isso,

---

[65] Trabalhou grande parte de sua vida em Florença com Giovanni Battista Naldini e Macchietti Jerome. Mudou-se para Roma em 1580 e depois em Veneza entre 1582 e 1588, sendo influenciado por algumas obras de Tintoretto. Trabalhou também como assistente de Federico Zuccaro erntre 1575-1579. Realizou os afrescos da cúpula de Santa Maria del Fiore.

[66] É a historia de um velho homem, Cimon, que havia sido preso e condenado a morrer de fome e sede. Sua filha, tocada de amor familiar, visita-o secretamente todos os dias e lhe dava o peito para que este se alimentasse. Quando o ato foi descoberto, os juízes, tocados pela piedade da filha, perdoaram seu pai.

[67] Nasceu em Urbino, Itália, e teve suas primeiras lições com o seu pai, Ambrogio Barocci, um escultor de importância local. Tornou-se mais tarde aprendiz de Battista Franco, em Urbino. O início de sua carreira em Roma teve como mentor Taddeo Zuccari e seu tio Bartolomeo Genga, e começou após uma jornada com este último até à cidade. Em Roma, trabalhou com Federico Zuccari várias vezes.

observamos mudanças significativas entre elas. A “Madona do povo” apesar do tema ligado ao estilo barroco, mantinha as cores do estilo maneirista, bem como, uma confusão de imagens e cenas na mesma tela, uma das características do maneirismo. Já a segunda tela, de 1593, apresenta-se bem ao estilo barroco: com tons e cores escuras e jogo de luz e sombra nas figuras principais. (ARGAN, 2003).

As obras dos artistas selecionados estão próximas ao período no qual Cigoli elaborou sua Madonna. Nestas, encontramos características do estilo maneirista e barroco e muitas das obras têm semelhanças com a *Madonna,* em especial as cores das roupas, o formato do corpo e os movimentos. A obra de Cigoli estava de acordo com as características do estilo nacional e, ressaltamos que não encontramos outra lua craterada nas obras selecionadas: este é o fator singular de sua obra.

Figura 38: Tintoretto. Paradiso (Paraíso). Detalhe. 1582-1597. Palácio Ducale. Veneza.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[68].

[68] WIKIPEDIA. **Paradiso** (detalhe). Palácio Ducale, Veneza, 1582-1597. Jacopo Tintoretto. Disponivel em: < http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jacopo_Tintoretto_-_Paradise_%28detail%29_-_WGA22640.jpg>. Acesso em 28 de abr. de 2012.

Figura 39: Sala do Palácio Ducale. Veneza.
Disponível em: BRADLEY, 2012.

Figura 40: Domenico Cresti (Passignano). Alegoria da Fidelidade. Villa Medicea, Artimino.
Fonte: COPIA DI ARTE, 2012.

Figura 41: Domenico Cresti (Passignano). Afresco do Batistério. 1611. Basilica Papale Santa Maria Maggiore. Roma.
Fonte: KIRKENS INDRE, 2012 a.

Figura 42: Domenico Cresti (Passignano). Virgem da Imaculada Conceição com santos e anjos. 1611. Cappella Paolina da Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Roma.
Fonte: Fonte: KIRKENS INDRE, 2012b.

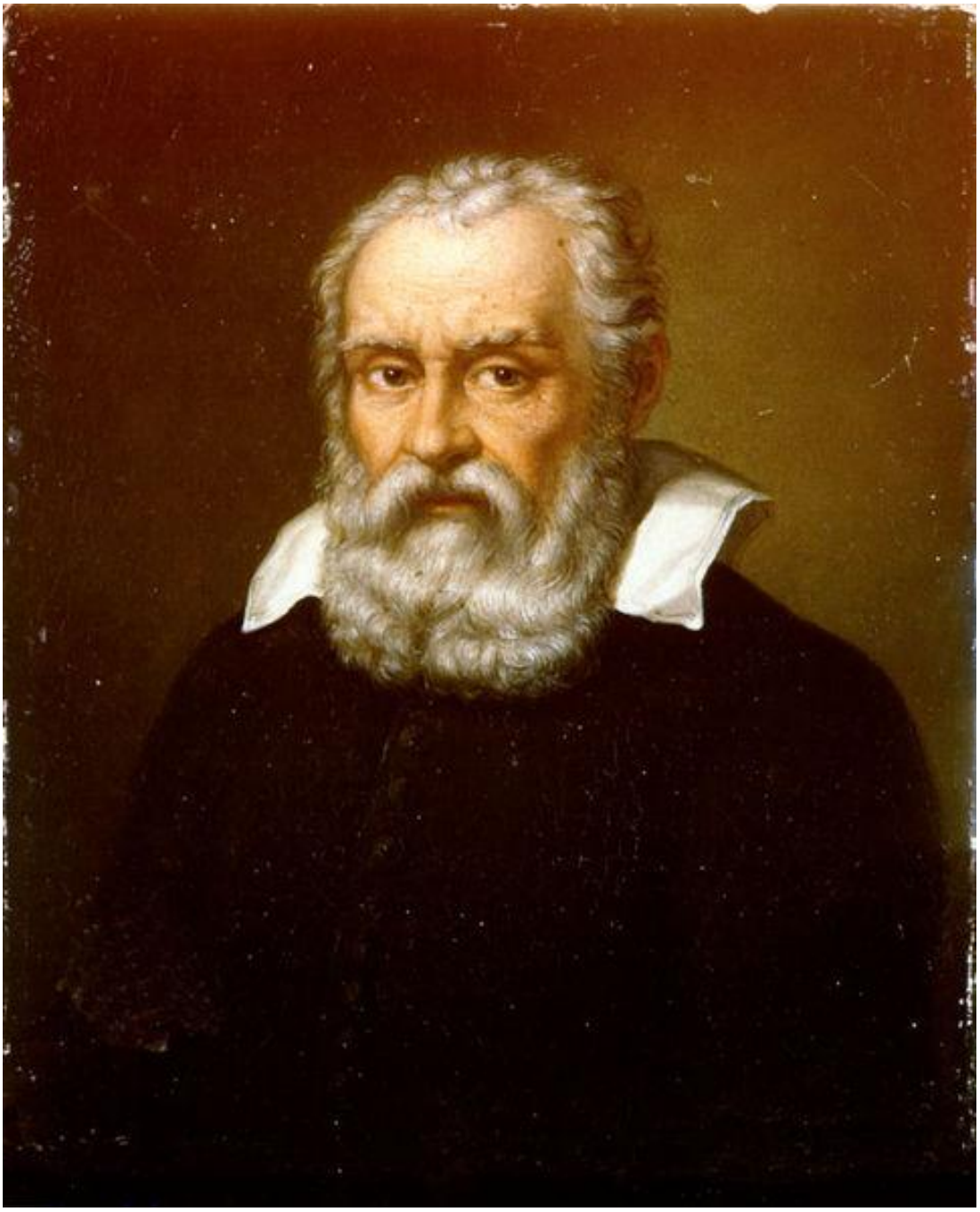


Figura 43: Domenico Cresti (Passignano). Retrato de Galileo Galilei (uma das versões). 1642.
Fonte: WIKIMEDIA, 2011[69].

[69] WIKIPEDIA. **Retrato de Galileo Galilei**. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Galileo_by_Passignano.jpg.>. Acesso em: 10 nov. de 2011.

Figura 44: Caravaggio. Caritas romana" (caridade romana). 1607.
Fonte: WIKIMEDIA, 2012[70].

[70] WIKIMEDIA. **Caritas romana**. Michelangelo Merisi da Caravaggio. Disponível em:<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Michelangelo_Caravaggio_029.jpg>. Acesso em 15 de abr. de 2012.

Figura 45: Federico Barocci. Madonna del Popolo (Madona do povo). 1579. Galleria Uffizi. Florença.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[71].

[71] WIKIPEDIA. **Madonna del Popolo**. Disponível em: < http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Barocci_-_Madonna_del_Popolo.jpg>. Acesso em: 10 de abr. de 2012.

Figura 46: Federico Barocci. Madonna del Rosario. 1593. Senigallia. Palazzo Vescovile. Pinacoteca Diocesana.
Fonte: ATLANTEDELLARTEITALIANA, 2012a.

3.4.3 ESTILO DE ÉPOCA

Para descrever o estilo de época, apresentaremos alguns artistas não pertencentes ao seu país de origem de Cigoli, a Itália, mas, que elaboraram obras no período delimitado para a análise (1570-1630). Relembramos que e Itália era uma referência artística para o mundo todo e é importante retomarmos o contexto vivenciado neste país. Na Itália, havia forte influência da religião católica na arte, o que culminava com obras ligadas aos temas religiosos. Por outro lado, nos países protestantes, seus artistas tinham um compromisso diferente com os temas religiosos. O aspecto mais importante para a pesquisa refere-se àquele em que, no Protestantismo, Maria, não tem o mesmo valor que no Catolicismo. Ela é vista como uma mulher comum que gerou Jesus: não era virgem, não foi assunta e nem coroada como aventado pelos dogmas da Igreja católica.

Entre os artistas de outras regiões, optamos por selecionar: Bartholomeus Spranger (1546 - 1611), pintor flamenco, com o estilo definido como maneirista; Hans Von Aachen (1552-1615), pintor Alemão; El Greco[72] (1541-1614) ou Doménikos Theotokópoulos, pintor, arquiteto e escultor grego (suas obas são apresentadas como maneiristas) e Peter Paul Rubens[73] (1577-1640), flamenco. Serão apresentadas obras destes artistas, bem como, uma análise sintética destas para corroborar a classificação do estilo. (ARGAN, 2003).

Bartholomeus Spranger nasceu na Antuérpia. Após sua formação inicial no país de origem, viajou para a França e Itália. Assim que alcançou renome, passou a atuar em Viena. Elaborou várias obras ligadas à mitologia e alegorias, mas poucas obras com temas religiosos. Nenhuma obra de Spranger relaciona-se à Virgem Maria, pelo aspecto já apresentado sobre o protestantismo.

Selecionamos duas obras do artista: “Vênus e o Vulcão”, 1610 (Figura 47) e o “Martirio di San Lorenzo” (Figura 48). A primeira refere-se a um dos temas mais comuns em suas obras: a mitologia; e a segunda, a um tema religioso, escolhido por apresentar um dos personagens das cenas da Virgem Maria, um anjo. Na obra “Vênus e o Vulcão", observamos um jogo de luz e sombra característico da obra barroca, bem como, a forte tendência para as cores escuras. A segunda obra, que não tem data exata, aproxima-se mais do estilo maneirista, em especial pelas cores utilizadas e outras características já apresentadas. (ARGAN, 2003).

---

[72] Doménikos Theotokópoulos, mais conhecido como El Greco, nasceu em Creta, época em que essa ilha grega pertencia a Republica de Veneza. Mas, viveu a maior parte de sua vida e morreu na Espanha,. Por essa razão é, muitas vezes, apresentado em livros de história da arte ora como veneziano, ora como espanhol.

[73] Peter Paul Rubens possuía um grande estúdio na Antuérpia onde produziu muitas pinturas populares entre a nobreza e os colecionadores por toda a Europa.

Hans Von Aachen (1552-1615), alemão**,** estudou na Itália e realizou obras religiosas, mitológicas e retratos. É conhecido pelo estilo maneirista e sofreu influência de Tintoretto. (ARGAN, 2003). Selecionamos apenas uma de suas obras "A coroação da Virgem[74]" (Figura 49). A cena ocorre no céu e tem como uma das personagens, a Virgem Maria. Encontramos ainda, na pintura, três figuras, conhecidas como personagens da Santíssima Trindade: Deus-pai; Deus filho-Jesus e o Espírito Santo, na forma de uma pomba. A Virgem está sendo coroada: um tema da tradição católica.

Selecionamos de **El Greco** as obras: "A Assunção da Virgem", 1577-1579 (Figura 50); "A Virgem Imaculada Conceição e São João", 1585 (Figura 51) e "A Anunciação", 1596-1600 (Figura 52). Essas três obras foram selecionadas para demonstrarem a riqueza da diversificação deste artista, que é apresentado na maioria dos livros de história da arte como maneirista. A primeira obra "Ascensão da Virgem" apresenta o tema clássico da tradição católica: a Virgem aos céus com a lua em forma de foice sob seus pés. A segunda obra, apesar do tema e figuras clássicas, bem como, o grande número de cenas e personagens, apresenta a imagem dos personagens mais alongados. A figura da Virgem está na parte superior e São João, na inferior. A terceira Figura "A Anunciação" é também um tema bíblico clássico, do anjo Gabriel anunciando a Virgem Maria que ela daria à luz o filho de Deus: Jesus.

Peter Paul **Rubens** (1577-1640) foi um dos artistas flamengos de maior destaque. Suas obras tinham um forte apelo popular. Apesar das inúmeras obras deste artista, selecionou-se apenas uma: "Imaculada Conceição", de 1628 (Figura 53). O estilo de Rubens é apresentado pelos historiadores de arte como barroco, apesar de apresentar mais claridade que as tradicionais obras deste estilo, enquadra-se muito mais neste estilo do que no maneirismo. (ARGAN, 2003)

Os artistas apresentados, próximos ao período na Madonna de Cigoli, apesar de pertencerem a outros países, possuem características semelhantes, desde os estilos: maneirista e barroco, como para a Virgem, personagens e objetos da obra de Cigoli. Destacamos a obra de Rubens, que apresenta uma lua em forma semelhante à de Cigoli, bem como, apresenta uma inédita serpente aos pés da Virgem.

Segue análise da Madonna de Cigoli, a partir dos pares conceituais de Wölfflin visando à classificação do seu estilo.

---

[74] Os **Evangelhos da Coroação de Viena**, em alemão ***Krönungsevangeliar*** ou ***Reichsevangeliar*** também conhecidos como os **Evangelhos do Tesouro** (Viena, Kunsthistorisches Museum, Schatzkammer, Inv. XIII 18) é um evangeliário iluminado do final do século VIII. Tradicionalmente, considera-se ser o mesmo manuscrito que foi encontrado na tumba de Carlos Magno, quando foi aberta no ano de 1000 por Otto III. As folhas do manuscrito são tingidas de púrpura, e o texto escrito em tinta dourada.

Figura 47: Bartholomeus Spranger. Venus and Vulcan. 1610.
Fonte: WIKIMEDIA, 2012[75].

[75] WIKIMEDIA. **Venus and Vulcan**. Bartholomeus Spranger. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bartholomeus_Spranger_-_Venus_and_Vulcan_-_WGA21693.jpg>. Acesso em 15 abr. de 2012.

Figura 48: Bartholomeus Spranger. Martirio di San Lorenzo. 1564-1565.
Fonte: ARCADJA, 2012.

Figura 49: Aachen. A coroação da Virgem. 1594-96. Bartholomäus-Kapelle. Basilika St. Ulrich und Aphra. Augsburg – Alemanha.
Fonte: WIKIMEDIA, 2012[76].

[76] WIKIMEDIA. **A Coroação da Virgem**. Hans Von Aachen. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hans_von_Aachen_Marienkr%C3%B6nung.jpg?uselang=pt>. Acesso em: 18 de abr. de 2012.

Figura 50: El Greco. Assunção da Virgem[77]. 1577–1579. Óleo sobre tela. Art Institute of Chicago. Chicago. Fonte: WIKIPEDIA, 2012[78].

[77] A obra foi uma das nove pinturas que El Greco realizou para a igreja de São Domingo, em Toledo, sua primeira encomenda na Espanha.

[78] WIKIPEDIA. **Assunção da Virgem**. El Greco. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Asuncion_de_la_Virgen.jpg>. Acesso em 08 de abr. de 2012.

Figura 51: El Greco. A Virgem da Imaculada Conceição e São João. 1585. Toledo.
Fonte: OCEANSBRIDGE, 2012.

Figura 52: El Greco. A Anunciação. 1596 e 1600. Óleo sobre tela.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[79].

[79] WIKIPEDIA. **A Anunciação.** 1596 e 1600. El Greco. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:El_Greco_-_Anunciaci%C3%B3n,_1597-1600_%28Bilbao%29.jpg>. Acesso em 07 de abr. de 2012.

Figura 53: Rubens. Imaculada Conceição. 1628. Óleo sobre tela. Museo del Prado. Madrid.
Fonte: IMAGIVA, 2012.

3.4.4 PARES CONCEITUAIS

Wölfflin (2006) apresenta a diferenciação entre o clássico e o barroco em consonância com seus pares conceituais. Porém, a partir do estilo nacional e de época é possível perceber como se apresentou outro estilo, o maneirismo. Serão reapresentadas algumas das características do maneirismo de forma que se consiga verificar as diferenças entre barroco e maneirismo.

Para a análise da Madonna de Cigoli, a partir dos pares conceituais de Wölfflin, serão utilizadas como referência as Figuras 7, 8 e 9 (já apresentadas). O primeiro par conceitual refere-se à mudança da linha do linear ao pictórico. Observamos que a Madonna mantém algumas linhas que delineiam seu contorno, mas, em alguns pontos estas linhas se desfazem. Nas outras figuras, como as nuvens e os anjos, quase não se vê os contornos. Em relação ao segundo par conceitual, do plano à profundidade, observamos que, ao se desfazerem as linhas e, com isso, os contornos das figuras, estas não ficam dispostas em diferentes planos, e é difícil precisar ao certo o número destes. A sensação de profundidade é conquistada pela menor nitidez dos contornos e cores.

O terceiro par conceitual, da forma fechada à forma aberta, pode ser observado na Madonna de Cigoli, a qual não apresenta um fechamento rígido. Temos a sensação de amplitude, mas sem uma definição de qual seria essa distância. Desta forma, ao se olhar para o céu, onde, ao fundo localizamos a *Madonna*, aquele parece expandir-se de forma infinita. Não há como definir a distância entre as figuras dos anjos que a rodeiam, nem o tamanho de cada um dos objetos. O quarto par conceitual relaciona-se à evolução da pluralidade para a unidade. Na *Madonna* de Cigoli as imagens não têm autonomia e sim se constituem como partes de uma unidade; o todo é mais importante que as partes, e todos os personagens e objetos relacionam-se de forma harmoniosa, não como na harmonia clássica. A harmonia se dá pelo posicionamento das imagens e pelas cores que representam um motivo único: a cena da Virgem Maria nos céus.

O quinto par conceitual refere-se à clareza absoluta e relativa do objeto. Na Madonna é visível que não existe a preocupação da clareza absoluta do renascimento clássico. A luz e a cor não estão aprisionadas pela iluminação real. Existe iluminação à frente da Madonna, iluminação atrás, e outro tipo de iluminação na lua, ou seja, a luz é utilizada de forma livre. Da mesma forma, as cores têm liberdade e não estão presas às regras clássicas, a pele da Madonna, por exemplo, apresenta-se em tons alaranjados. O fundo ovalado alaranjado que se assemelha ao sol (aliás, é o sol!), não tem seus raios de acordo com os padrões. Com essa

liberdade, as figuras não são tão acessíveis ao tato. A Madonna e a lua ainda guardam um pouco da plasticidade das figuras do renascimento clássico.

A partir dos cinco pares conceituais apresentados por Wölfflin (2006) afirmamos que a obra de Cigoli distancia-se do renascimento clássico e aproxima-se do estilo barroco. Contudo, uma análise complementar será necessária para verificar se a obra realmente aproxima-se do barroco, mas, ainda apresenta traços do estilo maneirista, ou se realmente pode ser classificada como barroca.

Segue análise do estilo a partir da comparação e análise do estilo individual, nacional e de época. Contudo, é necessário retomarmos as características do estilo maneirista, a partir das análises apresentadas nas obras dos artistas selecionados. Em linhas gerais podemos apresentar como características maneiristas: corpos contorcidos; várias cenas no mesmo espaço; originalidade ou interpretação individual; conflitos entre vida espiritual e terrena; rostos expressivos, utilização de simbologia; contornos menos nítidos; tela com claridade; luz criando sombras irreais. Para facilitar a visualização optamos por reapresentar as imagens a partir de colagens. (ARGAN, 2003).

Figura 54: Seleção de imagens das obras de Allori (Assunzione di Maria e Alegoria da Vida) e de Cigoli (Madonna, cúpula e detalhe).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

Ao observarmos a obra de Cigoli e relacionando-a ao estilo individual, esta nos reporta ao seu primeiro mestre, Alessandro Allori. Na obra "Assunzione", temos a Virgem no céu, rodeada por anjos, com pessoas observando. (Figura 54) A Virgem é carregada por anjos em sua subida aos céus; acima de sua cabeça, uma pomba, símbolo cristão do Espírito Santo. Aos seus pés, os anjos estão em posições contorcidas. A lua apresentada na imagem é a tradicional, em forma de foice. Nas cores da imagem sobressai-se o azul, que está no manto da Virgem, nos céus, nas nuvens e nas roupas dos religiosos. É interessante ressaltar que

existe uma separação entre o céu e a terra: na terra, aparecem grupos de pessoas, homens aparentemente comuns em maior número e homens com roupas religiosas, que observam a Virgem ascendendo aos céus. Na *Madonna*, observamos essa mesma tradição, a Virgem aos céus, rodeada por anjos. As imagens têm ainda, em comum, um animal que está abaixo da lua. Em Allori, o animal assemelha-se a uma serpente e podemos observar a luta travada por um dos anjos para dominar o animal. Na Madonna vê-se um animal abaixo na lua, mas difere deste pelo fato da serpente apresentar a forma de uma cabeça de dragão. Nas roupas, as duas figuras da Virgem têm em comum as cores vermelha e azul. A Virgem de Allori não tem coroa, mas uma pomba sobre a cabeça: a representação do Espírito Santo. As luas apresentam-se de forma diferenciada: a de Allori, forma de foice; a de Cigoli, a lua crescente.

Na "Alegoria da Vida", apesar de um tema profano, observamos um anjo, bem como, rostos sem os corpos, assim, como na *Madonna* de Cigoli. A obra de Allori é considerada maneirista, pelas características de seus corpos contorcidos, várias cenas no mesmo espaço, apresentação dos conflitos entre a vida terrena e celeste. Observamos conflitos terrestres tanto na "Assunzione di Maria" - com as pessoas olhando a Virgem flutuando no céu, como na "Alegoria da Vida" - uma cena profana apresenta a figura de um anjo. Destacamos, ainda, as características: falta de nitidez nas linhas, rostos expressivos e simbologia das imagens, em especial, na "Alegoria da Vida". Enfim, pela comparação entre as obras, podemos pontuar que o maneirismo de Allori influenciou o estilo da *Madonna*.

Do mestre de Cigoli, Santi di Tito, temos na "Assunção da Virgem" algumas das características que Allori apresentou: a Virgem celestial com pessoas em terra com os olhos voltados aos céus. Na cena, um dos personagens chega a apontar para céu ao mesmo tempo em que parece comentar sobre a Virgem. Na obra de Cigoli temos, ainda, a imagem de pessoas que apontam e comentam sobre o que veem no céu (Figura 55). A separação tênue entre céu e terra demonstra o conflito do maneirismo, uma de suas características marcantes.

Figura 55: Seleção de imagens das obras de Santi di Titto (Assunzione della Vergine e Madonna della Cintona e Cigoli (Madonna, cúpula e detalhe).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

Na *Assunção* de Tito os contornos e as cores ainda continuam nítidos em parte da imagem, assim como, nas pessoas posicionadas em terra; já na parte da cena que representa os céus, os anjos perdem o contorno e alguns são representados apenas com a cabeça, de maneira semelhante à Madonna. A "Madona do Cinturão" apresenta-se com cores diferenciadas, não condizentes com a realizada por Cigoli, além de contornos mais suaves, aproximando-se, neste aspecto, com a da *Madonna*. A "Madona do cinturão" está com uma coroa que se assemelha à auréola utilizada nas figuras que representavam os santos da Idade Média. A luz também cria sombras irreais e diversas da realidade, bem como, apresenta expressividade e corpos contorcidos - utilizada, ainda, na representação dos anjos, apenas seus rostos. Observamos assim, por todas essas características, bem como, pelo conflito entre céu e terra que a obra representa o estilo maneirista.

Do amigo de Cigoli, Pagani (que também foi aluno de Santi di Tito), não foi localizada nenhuma Virgem numa cena semelhante àquela da *Madonna*. Pagani pintou "Madonna e a criança com os santos". Na cena, a Virgem está representada em sua vida terrena, com o menino Jesus nos braços. Mistura-se o passado com o presente, uma vez que, com a Madonna, encontram-se personagens da época do pintor e um santo, que não conseguimos identificar. As figuras estão oprimidas e aprisionadas num pequeno espaço arquitetônico, o que reporta ao estilo maneirista. Observamos nos personagens das pinturas, muita emoção no olhar, como sofrimento, alegria e contemplação. Os contornos são nítidos e a luz percorre a cena de acordo com o desejo do artista. Na pintura de Pagani, observamos, no canto inferior esquerdo a cabeça de um animal, mas seria necessário mais estudos para justificar sua presença na tela. Resta, pois, sua classificação que, por ora, afirmamos tratar-se

da representação da bestialidade vencida, uma vez que o animal parece morto. Na imagem "Piramo e Tisbe", um tema não religioso, observamos os corpos dos personagens contorcidos e grande expressividade no rosto de Tisbe ao ver seu amado, Piramo, morto. Ao fundo, uma fonte com a figura de um anjo, que é um personagem ligado à mitologia cristã. As cores das duas obras, seus contornos, a expressividade e a simbologia, apontam para o estilo maneirista, apesar de aproximar-se, devido às cores e tons escuros, ao estilo barroco.

Figura 56: Seleção de imagens das obras de Pagani (Madonna and the Child with Saints e Piramo e Tisbe) e Cigoli (Madonna, cúpula e detalhe).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

Ao compararmos os personagens de Pagani com a *Madonna* de Cigoli (Figura 56) observamos o posicionamento do corpo e a cabeça jogada para o lado é semelhante em Tisbe e a Madonna, bem como, a posição da perna, uma mais à frente que a outra. Concluímos que houve um relacionamento estreito entre as obras dos dois: Cigoli e Pagani. Estes, apesar de uma formação ligada ao maneirismo, não ficaram atrelados a este estilo, ousaram criar e elaborar cenas que misturavam o clássico ao profano.

Após a comparação e análise das obras de Cigoli com seus mestres e colegas apresentaremos algumas de suas próprias produções. Selecionamos duas: "Imacollata Concezione" e "La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione". (Figura 57) Na primeira, a virgem, está representada nos céus, já coroada e com anjos à sua volta. A cena dos céus mistura-se com a da terra. Nesta, observamos homens em sofrimento e alguns em posição de oração, corpos contorcidos e dispostos num pequeno espaço. Tais características reportam a imagem ao estilo maneirista. A luz também aparece livre na cena, disposta pelo artista e não de acordo com a realidade. O que essa cena apresenta de peculiar é um ser que está aos pés da Virgem e que possui asas imensas, cabeça de um ser estranho, a representação de um demônio. Essa representação do demônio não era comum na época. Uma das pesquisas sobre

essa imagem explica tratar-se de um demônio em forma de borboleta e que foi inspirada em uma obra de Vasari (PIANIGIANI, 2012[80]). Não se compartilha da descrição desse ser como sendo o "corpo de borboleta", em nosso entendimento, o ser assemelha-se mais a um morcego ou mariposa. A tela apresenta tons escuros que a aproximam do estilo barroco, bem como, em outras características. Enfim, pela comparação entre as obras, entendemos que a *Madonna*, aproxima-se do estilo maneirista, em especial pela livre expressão, mas tem semelhanças com o estilo barroco.

Figura 57: Seleção de imagens das obras de Cigoli (Imacollata Concezione, La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione e Madonna, cúpula e detalhe).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

A obra "La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione" representa a cena bíblica do anjo Gabriel anunciando à Maria que ela daria à luz a um filho de Deus: Jesus. A cena, com poucos personagens, possui um tom escuro nas cores ao fundo e a posição dos corpos, tais características pertencem ao estilo barroco. Ao comparar as duas Virgens primeiras de Cigoli, pode-se dizer que se trata da mesma personagem, em especial devido às vestes nas cores vermelha e azul e a posição das mãos, que são semelhantes (Figura 57). Ao comparar essas Virgens com a *Madonna* de Cigoli, num primeiro olhar poderíamos supor que não se trata nem da mesma personagem e, talvez, nem do mesmo artista, pois, apresentam muitas diferenças: a Madonna tem cores mais claras, a cena tem predominância das cores amarelo e dourado, em contraste com as cores escuras da outras Virgens. As roupas das Virgens e da *Madonna* são diferentes, e a personagem tem menos cor azul e modelo diferente. O anjo da Madonna tem poucos contornos, alguns apresentam apenas os rostos em destaque, diferente das Virgens, onde os anjos aparecem com nitidez. Estes e outros detalhes podem nos reportar

[80] PIANIGIANI, Paolo. **Il mistero del farfallone bruciato**… Disponível em: <http://www.dellastoriadempoli.it/?p=8489>. Acesso em 20 de jun de 2012.

à afirmação de que a *Madonna* de Cigoli tem um estilo diferenciado das demais Virgens de Cigoli e, ainda, que a primeira aproxima-se mais do estilo maneirista e as demais do barroco.

Figura 58: Seleção de imagens da obra de Tintoretto (Paradiso), e Cigoli (Madonna e cúpula).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

Ao reportarmo-nos ao estilo nacional, comparamos inicialmente a *Madonna* de Cigoli com aquela de Tintoretto. A Virgem que está em sua obra "Paradiso" reporta-se a cena da assunção da Virgem (Figura 58). Ao redor da Virgem de Tintoretto, notamos a presença de anjos, alguns de corpo inteiro e muitos apenas com as cabeças e asas. Ao tentarmos contar o número de rostos nos defrontamos com uma difícil tarefa, pois, alguns não estão nítidos. Os diversos rostos, de anjos (com asas) e de pessoas, aproximam-se na cena da Madonna de Cigoli. Uma figura está acima da Virgem, provavelmente Deus. A personagem está subindo aos céus e ainda não foi coroada, mas, apresenta uma luz própria ao redor de sua cabeça. Ao contrário, a *Madonna* de Cigoli, já foi coroada. Temos, ainda, na imagem, rostos de pessoas comuns. O número de figuras e os movimentos em diferentes contornos revelam também traços do estilo maneirista.

A Virgem de Tintoretto tem as vestes nas cores vermelha e azul, semelhantes às *Madonna* de Cigoli (Figura 58), apesar de utilizar as cores tradicionais nas roupas da personagem, não há o azul como cor principal. A tonalidade que se destaca na imagem é o ocre. As cores em tons escuros diferenciam-se da *Madonna* que tem amarelo e dourado em abundância. Dois detalhes são importantes nessa imagem: as asas dos anjos que não seguem o estilo tradicional - são como penas esvoaçantes - e não rígidas como as demais asas de anjos, ou do próprio anjo maior que se encontra na parede do lado esquerdo da cena. O outro detalhe, e o mais importante, é a figura de um leão, que aparece do lado esquerdo na parte

inferior. Não encontramos explicação em historiadores sobre essa figura, mas, lembramos que o artista é veneziano e o leão alado é um símbolo da cidade de Veneza.

Figura 59: Seleção de imagens da obra de Domenico Cresti Passignano (A Alegoria da Fidelidade e Afresco do Batistério de Santa Maria Maggiore e Virgem da Imaculada Conceição com anjos) e Cigoli (Madonna e Cúpula). Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

De Passignano, selecionamos para comparação "A alegoria da Fidelidade", um tema pagão e, a "Virgem da Imaculada Conceição com os Anjos", um tema religioso (Figura 59). A mulher da alegoria da fidelidade, apesar de ser uma personagem pagã, encontra-se nos céus sobre as nuvens, possui uma coroa na cabeça e, ainda, ao seu redor existe uma auréola solar com as cores amarela e dourada. O corpo da personagem está contorcido, o rosto está voltado para um dos lados e apresenta grande expressividade. A Virgem imaculada está nos céus, com a lua aos pés. Uma lua que, apesar do formato de foice, tem forma tridimensionalizada como uma casca esférica. Anjos estão ao redor da Virgem; alguns de corpo inteiro, outros apenas com o rosto e asas. Acima da Virgem a figura de Deus-pai, em um fundo amarelo, com o formato de um sol.

As duas personagens femininas de Passignano são semelhantes à *Madonna* de Cigoli, em especial, pelos traços do desenho, pelo posicionamento dos rostos (voltados para cima) e pela expressividade que apresentam. A cena da Virgem e da *Madonna* tem cores similares, onde se destaca as cores amarelo e dourado. O posicionamento dos pés sobre a lua de ambas é idêntico. O estilo artístico de Passignano é apresentado por Argan (2003) como maneirista - quando comparado com a obra de Cigoli ambas possuem características semelhantes como: corpos contorcidos, rostos expressivos, contornos menos nítidos, tela com claridade, luz a sombra criando sombras irreais. O corpo contorcido da "Alegoria da felicidade" revela este estilo maneirista e, poderíamos classificar a obra de Cigoli como maneirista, a partir dessa comparação. A Virgem de Passignano que se encontra na cúpula, está com os pés sobre a lua,

em forma de foice, mas a superfície parece apresentar ligeiras irregularidades. Seria necessária uma pesquisa *in loco* para ver se a figura não foi retocada pela censura eclesiástica. Ressaltamos que as duas obras (Virgem de Passignano e a *Madonna* de Cigoli) foram realizadas no mesmo período e na mesma Igreja (Santa Maria Maggiore). Os dois artistas eram amigos e partilhavam do mesmo círculo de amizade, incluindo Galileo, como se pode ver em algumas das cartas trocadas entre Cigoli e Galileo. Provavelmente houve muita interação entre suas técnicas e ideias.

Figura 60: Seleção de imagens das obras de Caravaggio (Caritas romana), Barocci (Madonna del Popolo e Madonna del Rosario) e Cigoli (Madonna).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

Na sequência comparamos a *Madonna* de Cigoli e obras de Caravaggio: "Caritas romana", Barocci: "Madonna del Popolo" e "Madonna del Rosario", ambos conhecidos pelo estilo barroco (Figura 60). O tema de Caravaggio é popular, mas na cena encontramos a Virgem Maria. A personagem parece ter descido do céu para observar um acontecimento na terra, estava acompanhada de dois anjos e de uma criança, representando Jesus menino. A Virgem aparece na imagem como uma simples mulher; seus trajes são escuros; ela não tem sinais de ter sido coroada, está sem manto e sem coroa. Os anjos também apresentam um aspecto mais humano, em especial, pelo tamanho dos corpos (próximo as medidas de um ser humano). Barocci tem duas versões da Madona, já apresentadas. A primeira Madona aproxima-se do maneirismo e a "Madona do Rosario", do estilo barroco. A Virgem de Caravaggio destaca-se pelo seu caráter humano e simples, enquanto as Madonas de Barocci estão mais próximas da *Madonna* de Cigoli, especialmente pelo posicionamento no céu, o qual tem ao fundo as cores amarelo e dourado.

A Madona do povo tem os traços e corpo, bem como, o rosto e a expressão, semelhantes à *Madonna* de Cigoli. Os anjos que rodeiam as Madonas de Barocci e de Cigoli

são parecidas, em especial, pelo estilo dos cabelos e o formato dos rostos. Mas as três obras, em especial, a de Caravaggio, diferencia-se em muito da *Madonna:* as cores escuras, a luz e a sombra utilizada, bem como, a relação entre céu e terra que apresentam. A *Madonna* de Cigoli está nos céus, separada pelas nuvens da Terra e pelos ornamentos que utiliza, em especial, o cetro e as doze (12) estrelas (utilizadas como uma coroa), o que demonstra sua realeza e distanciamento com as coisas terrenas. Se as três obras apresentadas são classificadas, pelas suas características, como barrocas, a Madonna de Cigoli, não se aproxima desta classificação.

Figura 61: Seleção de imagens das obras de Spranger (Vênus e Vulcão e Martírio di San Lorenzo), Aachen (A Coroação da Virgem) e Cigoli (Madonna).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel* Draw e salvo em JPEG).

Para análise do estilo de época, ou seja, fora da Itália, selecionamos Spranger, com obras já apresentadas anteriormente: "Vênus e o Vulcão" e "Martírio de São Lourenço"; e Aachen, com a obra "A Coroação da Virgem" (Figura 61). Spranger apresenta várias obras com temas pagãos e, alguns temas aproximam-se dos católicos. Destes, não se encontrou nenhum que contasse com uma imagem da Virgem Maria. As obras de Spranger selecionadas foram as que apresentam um personagem em comum com a cena da *Madonna* de Cigoli: anjos. Ao se comparar as obras de Spranger com a *Madonna* é difícil encontrar semelhanças. Podemos dizer que conviveram na mesma época, mas não tem praticamente nada em comum em relação ao estilo artístico. Por outro lado, a Virgem de Aachem, que está sendo coroada nos céus, apresenta muitos traços em comum com a *Madonna* de Cigoli: a expressão do rosto e os movimentos suaves, bem como, as cores de suas roupas e no modelo das dobras. Apresenta vários personagens compondo a tela, mesmo que distantes da cena principal, diferentes tonalidade de cores e movimentos contorcidos, demonstrando expressividade. No "Martírio di San Lorenzo", encontramos várias cenas no mesmo espaço e um anjo aparece nos céus, com nuvens ao fundo.

Na obra de Aachen, as cores de fundo, em tons amarelos e dourados também se assemelham as da *Madonna* de Cigoli. Não se tem na cena da Aachen a lua, mas, nas mãos de personagem que representa Deus encontra-se uma esfera celeste. Ao redor da cena, várias figuras celestiais, algumas de corpo inteiro, outras com apenas os rostos, umas mais nítidas e outras mais indefinidas. Esses anjos e pessoas comuns que aparecem de forma pouco nítida, assemelham-se com a cena da *Madonna*. As roupas da Virgem estão nas cores tradicionais: vermelho e azul. A pintura apresenta características maneiristas, pelo contorno dos corpos, várias cenas além da principal, os tons mais claros, entre outras características. A obra de Aachen é classificada como maneirista e, por comparação, podemos incluir a *Madonna* de Cigoli seria deste mesmo estilo.

Figura 62: Seleção de imagens das obras de El Greco (Assunção da Virgem, A Virgem da Imaculada Conceição e São João) e Cigoli (Madonna).
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel* Draw e salvo em JPEG).

Ao compararmos a *Madonna* de Cigoli com as obras de El Greco: "A Assunção", 1577-1579; "A Virgem da Imaculada Conceição e São João", 1585 e "A Anunciação", 1596-1600 – pode-se dizer, num primeiro olhar, que nada têm em comum (Figura 62). Mas um olhar mais atento para a "Assunção da Virgem" é possível verificar algumas semelhanças com a Madonna. A Virgem de El Greco está sob a luz e tem o posicionamento da perna esquerda semelhante à *Madonna* de Cigoli, um pouco a frente e sob a lua. As roupas da Virgem estão nas cores clássicas: azul e vermelho. A separação entre os seres celestes e os terrestres foi feita pelas nuvens. Vários personagens encontram-se em diferentes posições, bem como, o uso das cores revela o estilo maneirista da obra. A obra de El Greco, Assunção, apresenta a separação entre céu e terra pelas nuvens, o que ocorre também na Madonna de Cigoli. A Virgem de El Greco tem, ainda, sobre a cabeça a simbologia da luz, entre amarelo e dourado.

Ao comparar a *Madonna* de Cigoli com as demais virgens de El Greco fica mais difícil encontrar semelhanças: as duas outras têm linhas marcantes, são alongadas. A cor das Virgens de El Greco têm uma tonalidade mais escura e não se veem os traços e a expressividade como na Madonna de Cigoli: é como se o desenho destas fosse simplificado, provavelmente pelo artista buscar representar mais uma ideia do que, necessariamente, reproduzir uma imagem real.

Na segunda e na terceira obra de El Greco observamos duas zonas: a divina, e a terrena. Contudo, não há uma linha divisória de demarcação, as suas zonas se confundem na composição. E, apesar das cores clássicas nas roupas da Virgem, demonstra-se uma mudança muito grande em relação aos traços e linhas, criando figuras que denotam a originalidade do artista. Ressaltamos que El Greco criou um estilo próprio e diferenciado no maneirismo, do qual é difícil encontrar outro artista semelhante. Ademais, ele interpreta de forma diversa as cenas religiosas. Ao comparar a obra de Cigoli com a de El Greco, poderíamos dizer que ela assemelha-se ao maneirismo na primeira Virgem, da obra "Assunção".

Figura 63: Seleção de imagens da obra de Rubens (Imaculado Conceição e detalhe) e Cigoli (Madonna e detalhe)
Fonte: Autora (Recorte e colagem de imagens no Programa *Corel Draw* e salvo em JPEG).

A "Imaculada Conceição" de Rubens ao ser comparada à *Madonna* de Cigoli apresenta algumas características em comum (Figura 63). Nesta obra, a Virgem Maria encontra-se em posição semelhante à *Madonna*: a Virgem de Rubens está com a cabeça em posição oposta à rotação do corpo e uma das pernas (direita) se mantém firme, sustentando o corpo, ao passo que a outra (esquerda) está livre. A imagem apresenta várias simbologias. A Virgem está com as roupas nas cores vermelha e azul, com um dos pés sob a serpente e a lua. Tem na cabeça uma coroa, onde se destacam seis estrelas. Ao fundo da imagem da Virgem,

desponta o dourado, semelhante aos raios do sol. Dois anjos estão em volta da Virgem, um com um ramo e outro com uma coroa feita de folhas verdes: os ramos para baixo e a coroa para cima. Próximo à cabeça da serpente existe uma fruta, como que se reportasse a maçã bíblica do pecado original. Nos detalhes das duas obras, observamos a serpente e/ou dragão. A obra de Rubens está repleta de objetos simbólicos: maçã, serpente, ramos nas mãos do anjo; o mesmo ocorre com a Madonna de Cigoli: cetro e serpente/dragão, entre outros símbolos. As obras distanciam-se em mais de 25 anos. A de Rubens é posterior e está dentro dos padrões do estilo barroco.

Ao analisar a obra de Lodovico Cardi, a partir das características do seu estilo: o individual, o nacional e o de época e dos pares-conceituais propostos por Wölfflin, é possível afirmar que sua *Madonna* está distante do renascimento clássico e próxima do estilo barroco. Contudo, poderíamos sugerir que fosse classificada no estilo maneirista, ao se pensar apenas na pintura. Como se apresenta representada num afresco, o estilo barroco seria mais adequado para classificá-la. Cigoli é um dos artistas em cuja obra podemos reconhecer a transição de estilos: maneirista e barroco que ocorreu no século XVII.

Na sequência, segue a análise de Panofsky que consiste em seguir três passos: a análise pré-iconográfica, a análise iconográfica e, por fim, a interpretação.

3. 5 A análise da imagem a partir de Panofsky

A análise pré-iconográfica tem por objetivo identificar os significados factual e expressional de uma determinada obra. O passo seguinte, a análise iconográfica, procura identificar os significados convencionais expressos pelos elementos de uma obra. E, no terceiro passo, vêm à interpretação, onde se apreende o significado dessa obra, seus valores simbólicos que representam os signos da cultura da qual foi produzida. (PANOFSKY, 2007).

3.5.1 ANÁLISE PRÉ-ICONOGRÁFICA

A cúpula pintada por Cigoli com a técnica do afresco era muito utilizada na época. Apresenta personagens e objetos, sendo a principal personagem a representação de uma mulher, que se encontra em pé e olhando para o céu, com o rosto levemente voltado para um dos lados. A composição apresenta tons ocre, azul, amarelo e branco.

A personagem feminina apresenta uma expressão difícil de identificar, mas que parece concentrada em observar algo distante, talvez com certo ar de apreensão, uma vez que a boca

está levemente entreaberta. O braço direito da mulher está direcionado à frente, segurando um cetro (parecido com a flor da papoula) nas cores ocre e dourado. O braço esquerdo está dobrado para baixo e sua mão esquerda segura parte de sua veste, o manto, levantando-o ligeiramente. Este manto vai da cabeça, passa pelas costas e pela parte frontal da mulher, sobre o seu abdômen. As cores desse manto são em tons de azul e amarelo. Sua roupa apresenta mangas brancas, que aparecem por baixo da túnica em tons de 'vermelho'. As vestes cobrem todo o corpo e podem ser observadas sobras de tecido, uma modelagem reta e larga. A mulher está com a perna esquerda dobrada e direcionada mais à sua frente. Seu pé esquerdo, descalço, apoia-se na lua. A perna esquerda, mais atrás, parece reta e não é possível observar este pé. Sob o vestido observa-se o delinear de seus seios, que parecem de uma mulher jovem, devido ao pouco volume e posicionamento firme (Figura 64).

A figura da mulher apresenta-se em perspectiva, pois tem certa desproporcionalidade entre as partes do corpo, especialmente na comparação entre as pernas e as mãos. A cabeça parece pequena em relação ao corpo. Temos a impressão que o observador estaria abaixo, o que se confirma pela posição da imagem em uma cúpula. Entre os objetos, além do cetro, observamos doze estrelas logo acima da cabeça da mulher, em tons ocre. A lua que não está representada de forma tradicional, arredondada, e sim alongada, parece corresponder à lua crescente.

A imagem da mulher com os pés sobre a lua, apesar de parecer localizada no céu, mostra-se firme, como se estivesse posicionada sobre algum tipo de apoio. A mulher não parece estar solta ou flutuando; mostra-se firme. Mas esta firmeza não quer dizer inflexibilidade, o panejamento das roupas, o posicionamento do corpo, demonstram a existência de movimento, como se a mulher tivesse acabado de colocar o pé esquerdo sobre a lua, prestes a fazer mais um movimento.

Em outro plano, ao fundo e atrás da *Madonna* vemos uma figura oval na cor ocre (alaranjado), com tremulações, assemelhando-se a efeitos de refração em seus bordos. Esta figura parece envolver a mulher. Em volta dela, de sua cintura para cima, observamos alguns rostos com asas acopladas, como anjos. Alguns destes anjos estão mais nítidos outros menos, e é difícil precisar ao todo o número destes. Ao redor da imagem e da figura ovalada-ocre, encontram-se outros rostos com pouquíssima nitidez, todos se reportando às figuras angelicais (não se pode precisar se foi falha do restauro ou uma proposta de pouca nitidez feita pelo artista).

Ao fundo dessas imagens principais tem-se, abaixo, uma espécie de montanha que serve de suporte a todo o conjunto. A lua parece pairar a frente desta montanha. A imagem da

lua é branca e apresenta um jogo de luz e sombra, bem como crateras de forma análoga àquelas que ilustram o livro *Sidereus nuncius* de Galileo Galilei. Envolvendo a lua encontramos nuvens em forma anelar, com diferentes tons de branco, preto, e ocre. Nestas nuvens, com disposição lateral, observamos imagens que se assemelham a pequenos rostos infantis. Com maior nitidez, aparecem rostos ao lado esquerdo e direito da Virgem; na parte mais escura da nuvem, podemos observar pequenas figuras que apresentam parte do corpo e asas tanto à direita quanto à esquerda dos pés da Virgem. Na parte da nuvem logo abaixo da lua, região que encobre a parte faltante de toda a circunferência do satélite terrestre, aparecem três figuras difusas que se assemelham a alguns rostinhos de anjos, mas sem asas. Na variação anamórfica, estes rostinhos confundem-se com olhos de felinos; em virtude dessa "difusividade" ou de "perspectiva distorcia" [seriam realmente apenas rostos de anjos?].

Na Figura 65, em preto e branco, novos dados são acrescentados à imagem: abaixo das nuvens, uma figura de um animal que não se assemelha a nenhum existente na natureza. A cabeça parece ser de um dragão, pois, de sua boca surge um esfumaçado que se assemelha a fogo ou vapores, e, segundo lendas, esse animal "cospe" fogo. O corpo do animal é o de uma serpente e está contorcido (Figura 66). É difícil determinar a cor do animal nesta imagem, mas, uma das fotografias já apresentada dá indícios da cor em tons de verde.

Na mesma direção horizontal onde se encontra o animal aparecem nas laterais figuras de pessoas, não apenas o rosto, mas todo o corpo. Nitidamente veem-se três personagens, mas, ao lado direito da *Madonna*, parece haver mais um personagem, retratando a cena, provavelmente, a um diálogo, pois, os personagens parecem olhar-se, comentando sobre a presença da *Madonna*. O personagem que se encontra à esquerda da *Madonna* está de mãos unidas e olhos voltados a esta, enquanto o personagem que se encontra ao seu lado tem os olhos voltados apenas para ela. Aqui também não é possível fazer uma análise das cores. A partir desses dados, imediatos da visão, podemos adentrar no campo da análise iconográfica.

3.5.2 ANALISE ICONOGRÁFICA

A *Madonna* de Cigoli representa uma mulher, mas não uma mulher qualquer e sim a figura descrita na Bíblia como a mãe de Jesus, o filho de Deus. Para os católicos é chamada de Virgem Maria. Mas como confirmar isso? Pelas roupas, posicionamento, entre outras coisas, como será apresentado na sequência. Ressalta-se que a Imagem está numa Igreja Católica, que tem seu nome "Santa Maria Maggiore". Assim, serão tomadas como base as ideias católicas para o entendimento a imagem, uma vez que os títulos que recaem sobre a imagem são: "Virgem" e "Imaculada". Em relação a essas duas denominações ligadas à

Madonna, existem trechos bíblicos que se referem diretamente à Maria e existem os dogmas[81] atribuídos a ela pela Igreja.

A partir dos trechos bíblicos, Maria é apresentada como virgem, mesmo após a concepção de Jesus, entendida como obra o Espírito Santo pela Igreja Católica. Assim, apresentam-se as passagens bíblicas sobre o fato: "Por isso, o mesmo Senhor vos dará este sinal: uma Virgem conceberá e dará à luz a um filho, e o seu nome será Emanuel" (Is. VII 14). “Eis que a Virgem conceberá e dará a luz um filho, que se chamará Emanuel” (Is 7,14), “que significa: Deus conosco” (Lc 1, 23). Desde o profeta Isaias[82], falava-se da virgem que daria à luz a um filho e isso foi confirmado nos Evangelhos (livros escritos após a morte de Jesus). Sobre a Assunção, não existe na Bíblia descrição que confirme o fato. Na época da pintura fazia parte da tradição da Igreja, pois, apenas mais tarde, torna-se um dogma. (BÍBLIA, 1995).

Entre os dogmas marianos[83], dois relacionam-se à Madonna de Cigoli: Imaculada Conceição e Assunção. Para entender melhor o que a Igreja entende por dogmas e a relação destes com a imagem, buscamos um livro católico que apresenta algumas destas explicações, entre estes, o de Afonso Murad[84] (2012). De acordo com Murad estes dogmas não têm base bíblica direta, ou seja, não estão escritos na Bíblia; foram elaborados a partir da própria tradição da Igreja (*igreja* no sentido católico: povo de Deus).

[81] Dogma é definido no Catecismo da Igreja católica como uma obrigação de adesão do povo cristão a fé, com verdades contidas na Revelação divina ou com suas conexões. (VATICANO, 2000). Os dogmas surgiram para resolver questões complicadas de fé que não podiam ser esclarecidas apenas como a Bíblia (Sagrada escritura), pois surgiam várias interpretações. Os primeiros dogmas da Igreja eram decididos nos concílios, especialmente os cinco primeiros. (MURAD, 2012). A partir do século XIX os dogmas passaram a ser definidos pelo Papa, após consulta aos bispos.

[82] O profeta Isaias, segundo a Bíblia, viveu entre 765aC a 681 a C.

[83] Maria está associada a quatro dogmas de fé na Igreja Católica: **Mãe de Deus** (Conc. Éfeso, 431) – Maria é mãe de Deus, de Jesus e da Igreja. Reafirmou isso no IV Concílio Ecumênico em Calcedônia, no ano 451.(CIC 466s –*Theotókos* – “Mãe de Deus”); **Virgindade Perpétua** (V Conc. De Constantinopla, em 553) – Maria foi virgem antes, durante e depois do parto. Sentido teológico: Maria é a terra virgem e fecunda, onde Deus fez germinar a melhor semente. Ela reservou o melhor de si: todo seu ser e coração a Deus. (CIC 496-507 – *Aeiparthenos* – “sempre virgem”); **Imaculada Conceição** – (8 de Dezembro de1854) – Cheia de graça (*gratia plena*) por toda a sua existência. Concebida sem a mancha do pecado original. O Papa Pio IX, na Bula *Ineffabilis Deus*, fez a definição oficial do dogma da Imaculada Conceição. (CIC 493 – *Panhaghia* – “a toda santa”); **Assunção aos Céus** – (1 de Novembro de 1950) – Refere-se à elevação de Maria em corpo e alma ao Céu. Este dogma foi proclamado pelo Papa Pio XII, na encíclica *Munificentissimus Deus*.(CIC 2674 – *Hodoghitria* – “mostra o caminho”). (VATICANO, 2000).

[84] Afonso Murad é doutor em teologia sistemática pela Pontifícia Universidade Gregoriana de Roma e professor de Teologia do ISTA (Instituto Santo Tomas de Aquino) e na FAJE (Faculdade Jesuíta).

Figura 64: Cigoli. *Madonna* de Cigoli.
Fonte: Reapresentação da Figura 7.

Figura 65: Detalhe da *Madonna* de Cigoli. (agora no lado correto).
Fonte: Reapresentação da Figura 2.

Figura 66: Recorte do animal aos pés da *Madonn*a.
Fonte: Recorte realizado pela autora a partir da Figura 2.

O dogma da Imaculada Conceição refere-se à Maria não ter o pecado original, pecado comum a todos os seres humanos, pois, são concebidos por uma relação sexual (o pecado original veio de Adão e é transmitido de geração em geração pela relação sexual). O dogma teve sua origem nos primeiros séculos do cristianismo. Inicialmente fazia-se um paralelismo entre Maria e Eva - virgem obediente e desobediente, respectivamente. Maria seria aquela que abriu o caminho para o bem no mundo, o que justificou a devoção a ela. (MURAD, 2012).

Foi no Oriente, por volta do século VIII, que se iniciou a Festa da Concepção de Maria e difundiu-se pelo Ocidente no século seguinte. Além disso, os teólogos da Idade Média passam a defender que Maria havia sido purificada do pecado original. Enquanto isso, a devoção à Imaculada Conceição crescia entre o povo e nas ordens religiosas. Mas, foi apenas no século XV que o Vaticano aprovou a missa da Imaculada. Além disso, dois documentos eclesiais eram favoráveis à Imaculada: o Concilio de Basiléia (1431-144) e a Constituição Apostólica de Sixto IV, em 1477. Porém, ainda não havia consenso na Igreja. Em contrapartida à posição da Igreja Católica havia o Protestantismo que não aceitava nenhuma dessas teses sobre Maria, bem como, a Igreja Ortodoxa que tinha devoção à Maria, mas não aceitava estes dogmas. Foi apenas no ano de 1854, após estudos propostos pelo papa Pio IX, que foi proclamado o dogma da Imaculada Conceição[85] - com a bula *Inefabilis Deus*. De acordo com esse dogma, Maria foi preservada do seu Pecado Original pela ação redentora de Cristo. (VATICANO, 2000).

A doutrina da Assunção de Maria teve início no Império Bizantino[86], por volta de século VI. Existia um banquete anual em honra a Maria que se tornou uma comemoração da morte de Maria, chamada de "Banquete da Dormição". Esta festa foi se espalhando pelo Oriente e a ressurreição de Maria foi sendo enfatizada, bem como, a glorificação do seu corpo e de sua alma. Por essa razão, o nome do banquete foi mudado para Assunção. Essa festa era comemorada na Idade Média em 15 de agosto. O dogma da Assunção fazia parte da tradição oral na época da pintura. Mas a Assunção de Maria transformou-se realmente em dogma[87] da Igreja Católica Romana apenas em 1950, com o Papa Pio XII. (VATICANO, 2000).

Ao retonar à imagem da *Madonna*, é importante averiguar algumas questões, como os objetos junto da virgem e sua simbologia. A Igreja católica utiliza simbologias com muita

[85] "A Beatíssima Virgem Maria, no primeiro instante de sua conceição, por singular graça e privilegio de Deus Onipotente, em vista dos méritos de Jesus cristo, Salvador do gênero humano foi preservada imune de toda maldade do pecado original". (VATICANO, 2000, p. 138).
[86]. A Assunção de Maria transformou-se em dogma da Igreja Católica Romana (Dogma da bem–aventurada Virgem Maria) em 1950 com o Papa Pio XII. (VATICANO, 2000, p. 271)
[87] Dogma da bem–aventurada Virgem Maria.

frequência, nos gestos, objetos, cores. A partir desta simbologia católica[88] analisaremos as cores das vestes da *Madonna*. O vermelho, que aparece em tons mais foscos na túnica representa o sangue, e por isso, é utilizado em festas de celebrações de mártires, apóstolos e evangelistas. Neste sentindo, a cor vermelha do manto da *Madonna* simboliza as dores do parto ou o sofrimento ao vivenciar a morte de seu filho, Jesus. (CATOLICISMO ROMANO, 2012).

As mangas e parte do manto dos trajes da *Madonna* são em cor branca. Esta cor simboliza alegria, ressurreição, vitória e pureza e é utilizada na Igreja Católica em festas solenes e comemorações de santos. Provavelmente simboliza na *Madonna* a vitória sobre o mal e a pureza, representando ainda sua santidade. O azul do manto diferencia-se das demais cores, por não ser reconhecido como uma das cores litúrgicas, mas seu uso é utilizado na tradição católica em imagens da Virgem Maria e em suas festas; frequentemente, o manto é azul, como se pode observar em outras representações de virgens. (CATOLICISMO ROMANO, 2012).

Em relação aos objetos que aparecem na imagem da *Madonna*, destacamos as doze estrelas ao redor e sobre a cabeça e o cetro em sua mão. O posicionamento das doze estrelas representam uma coroa, e a coroa na Igreja católica tem a mesma simbologia monárquica, pois, Jesus vinha da linhagem do rei Davi. Assim, se ele foi considerado o Rei dos judeus, sua mãe, consequentemente seria uma rainha. A coroação de Maria, pela tradição católica, se deu assim que Maria subiu aos céus. Maria foi coroada na presença de Deus-Pai, Deus-Filho, Jesus e o Espírito Santo (a Santíssima Trindade). A coroação da Virgem era popular já no século XIII e o titulo foi reforçado por alguns papas, entre estes: Pio IX (*Maria é a Rainha do Céu e da Terra) e Leão* XIII (*Rainha do Universo*) e Pio XII (*Rainha do Mundo*). Este último, em 1954, decretou a celebração do primeiro centenário do dogma da Imaculada Conceição, na Encíclica "*Ad caeli Reginam*" sobre a realeza de Maria e instituiu a festa de Nossa Senhora Rainha. (VATICANO, 2000) Mas, a cena da coroação que era uma tradição da Igreja foi apresentada em forma de um documento oficial apenas em 1964, assim descrito:

> [...] Finalmente, a Virgem Imaculada, preservada imune de toda mancha a culpa original, terminado o curso da vida terrena, foi assunta em corpo e alma à glória celeste. E para que mais plenamente estivesse conforme a seu Filho, Senhor dos senhores e vencedor do pecado e da morte, foi exaltada

[88] As cores litúrgicas da Igreja Católica Apostólica Romana são reguladas pelo nº. 346 da vigente Instrução Geral do Missal Romano. 3. edição típica, promulgada em março de 2002 juntamente com a nova edição do Missal Romano.

> pelo Senhor como Rainha do universo. [LUMEN GENTIUM[89] no. 59] (VATICANO, 2012).

As doze estrelas que compõem a coroa, podem ter diferentes representações, pois, esse número era muito utilizado pelos judeus e cristãos: as doze tribos de Israel; os doze apóstolos que acompanharam Jesus em sua vida terrena, ou, simplesmente, os doze meses do ano. O cetro, que é um objeto utilizado por monarcas, pode reportar-se ao fortalecimento da imagem da *Madonna* como rainha dos céus.

Como já discutimos anteriormente, observamos na imagem a presença de rostos com asas ao redor da *Madonna*, acima, ao lado, abaixo. Em alguns deles, notamos a presença de braços. Tratam-se de anjos, personagens comuns em cenas bíblicas. De acordo com Igreja Católica, os anjos "são criaturas puramente espirituais, dotados de inteligência e de vontade: são criaturas pessoais e imortais. Superam em perfeição todas as criaturas visíveis [...]" (VATICANO, 2000, p. 97).

Um primeiro olhar sobre a imagem, conhecendo as questões apresentadas pela Igreja Católica, em uma das quais a imagem se encontra, é possível afirmar que a cena representa a subida da virgem Maria aos céus – uma representação muito importante para a Igreja católica. Destacamos, ainda, que a igreja onde a imagem se encontra é "Santa Maria Maggiore" ou Santa Maria Maior. Por que "Maior"? Seria por ser essa Igreja a maior de Roma dedicada à Virgem como apresentados anteriormente em um dos artigos sobre a obra de Cigoli.

Apesar de alguns artigos apresentarem a *Madonna* de Cigoli como a Assunção da Virgem, outras apontam tratar-se da cena de Apocalipse 12, 1. Acreditamos tratar-se de tal cena, especialmente ao analisarmos a imagem da Virgem com os pés sob a lua e pela figura do dragão logo abaixo. A passagem bíblica é esta: Apocalipse (12,1) "E viu-se um grande sinal no céu: uma mulher vestida do sol, tendo a lua debaixo dos seus pés, e uma coroa de doze estrelas sobre a sua cabeça." Na sequência, fala-se de um cetro: "E ela deu à luz um filho homem, que veio para governar todas as nações com cetro de ferro. Mas o filho foi levado para junto de Deus e do seu trono." (Apocalipse 12,5). (BÍBLIA, 1995).

Algumas imagens católicas apresentam a Virgem Maria sendo coroada pela Trindade: Deus Pai; Deus Filho (Jesus) e o Espírito Santo (representado pela pomba) – ver exemplo da obra de Aachen (Figura 49). Assim, tanto a coroa, elaborada a partir de estrelas douradas, quanto o cetro, simbolizam a mulher, a Virgem Maria, como rainha, e como esta realeza não ocorreu em vida terrena, realizou-se nos céus.

---

[89] Lumen Gentium (*Luz dos Povos*) é um dos mais importantes textos do Concílio Vaticano II. O texto desta Constituição dogmática foi demoradamente discutido durante a segunda sessão do Concílio Paulo VI, 1964.

Esta análise da *Madonna*, a iconográfica, propiciou a interpretação da imagem sob dois pontos de vista, o tema e a forma. A partir desta análise, podemos afirmar que o tema bíblico se refere ao Apocalipse. Na sequência, realizaremos a análise iconológica, que se reporta ao significado do objeto de modo que se possa buscar compreender o significado da *Madonna* de Cigoli e Galileo.

3.5.3 INTERPRETAÇÃO ICONOLÓGICA DA MADONNA

A interpretação iconológica é a mais complexa e delicada das análises, pois, requer o conhecimento dos "sintomas culturais, ou símbolos" e de como estes foram expressos pelo autor da obra. É passível de diferentes interpretações, uma vez que pode ser realizada de acordo com as interpretações de quem faz a análise. Foi por esse motivo que se fixou essa parte como último item da análise, por buscarmos na subjetividade parâmetros que clarifiquem a compreensão da obra.

Essa análise passa pelo entendimento histórico social, no qual localizará a obra no seu tempo e espaço. Parte deste trabalho foi realizada na análise de Wölfflin quando se fez a análise do estilo: estilo **individual, nacional e o de época**. Apesar de termos como foco no estilo, levantaremos algumas outras questões na sequência.

Relembramos que Cigoli vivenciava uma época conflituosa em relação aos estilos artísticos. Nem mesmo os autores atuais chegaram a um consenso, mas sugerimos os estilos do renascimento clássico, barroco e maneirismo, fazendo parte do período histórico mais amplo, ou seja, do Renascimento. Mas, esse conflito relaciona-se a um conflito específico, qual seja, o espiritual que os homens de seu tempo compartilhavam. Vemos, por exemplo, em sua biografia a participação em um grupo de discussões. Os homens do Renascimento compartilhavam ideias e experiências; não viviam isolados como os homens da Idade Média em seus feudos.

Devemos lembrar, ainda, que Cigoli vivenciou uma mudança de século, onde, frequentemente, a humanidade como um todo fez um balanço do que ocorreu no período anterior. Os renascentistas eram conscientes de seu tempo e de sua história. A Itália era o berço cultural e artístico na época de Cigoli e ele tinha conhecimento como nenhum outro artista de regiões distantes, enfim, pertencia a uma elite cultural e artística em sua cidade de adoção, Florença. Ademais, tornou-se reconhecido em toda a Itália. Conviveu, ainda, em seu tempo com os estilos maneirista e barroco.

Uma característica do Renascimento é a utilização de alegorias, especialmente no estilo barroco. Nas obras que foram elencadas na análise iconográfica, várias delas com titulo

Alegoria, foram elencadas, como por exemplo: "Alegoria da Vida Humana", 1570 (Alessando Allori) e "Alegoria da Fidelidade", de Domenico Cresti (Passignano). O próprio Cigoli apresentou uma obra ligada à alegoria: *Trionfo della Virtù sull'Invidia* (Triunfo da virtude sobre a inveja). Para entender um pouco mais sobre a alegoria, optamos por apresentar algumas das ideias de Walter Benjamim. Em seu livro: "A origem do drama barroco alemão", onde o autor apresenta algumas questões importantes em relação à alegoria, identificando-a como uma categoria estética.

Benjamin (2011) para ajudar no entendimento do significado de *alegoria*, faz sua distinção com a *simbologia*. De forma resumida, pode-se dizer que, enquanto o símbolo é um significado instantâneo (você olha a imagem e imediatamente entende o que ela quer dizer, uma vez que será sempre igual), a alegoria é mais complexa e apresenta outras possibilidades de significação - porque é preciso fazer a sua interpretação, geralmente ambígua, podendo indexar um significado oculto muito difícil de ser decifrado.

No estilo barroco, a alegoria foi utilizada sob a influência do profano, numa época em que a religiosidade era fator predominante na vida das pessoas e, onde a arte estava por ela subjugada. Assim, é visível o drama vivido pelo artista barroco, vivenciando uma realidade repleta de religiosidade, mas, buscando no mundo profano suas alegorias. Benjamim (2011, p. 188), explica que a arte barroca:

> [...] exprime não somente a existência humana em geral, mas de modo altamente expressivo, e sob a forma de um enigma, a história biográfica de um individuo. Nisso consiste o cerne da visão alegórica: a exposição barroca, mundana, da história como história mundial do sofrimento, significativa apenas nos episódios do declínio.

Ao partir das ideias de Benjamin, qual seja, a de entender a alegoria como uma categoria, pode-se compreender porque Allori, que era considerado maneirista, apresentou obras ligadas às alegorias, ou seja, a alegoria foi mais evidente no estilo barroco, mas não foi exclusividade dele.

Para visualizarmos os conceitos de *símbolo* e *alegoria* apresentados por Benjamim na obra de Cigoli, selecionamos duas obras deste artista: a "Penitente Magdalena" (Figura 68) e a "Virtude sobre a Inveja" (Figura 67). A primeira obra apresenta a imagem de uma mulher, que aparece na Bíblia como uma pecadora que se converteu. Observamos símbolos ligados a estas contradições: crucifixo, caveira, entre outros. Já a segunda imagem, vai além dos símbolos: apresenta uma complexidade - uma imagem que é um misto de mulher e árvore, com galhos, raízes. O quadro denota uma natureza forte daquela que tem seus pés firmemente

apoiados na terra – raízes – e sua propagação no céu – galhos. A mulher nua, magra, mas de corpo delineado, causa mais impressão, pois, a fortalece naquilo que quer representar: a "virtude". Atrás desta personagem aparece (lado esquerdo da tela ou a direita da mulher) a figura horrenda da "inveja", como um maço enrolado de ervas daninhas. A figura expressa uma tensão que não existe no quadro "A Penitente Magdalena", que retrata a figura singela de uma mulher, quase sufocada pelo pecado cometido. A figura da mulher expressa um olhar perdido e o corpo parece "desabado" por um peso muito superior àquele do ar. Enfim, a "Virtude sobre a Inveja" retrata uma alegoria, diferente a "Penitente Magdalena".

Relacionando as questões levantadas sobre símbolos e alegorias é possível apresentar novas possibilidades de análise da *Madonna* de Cigoli. A obra apresenta alguns símbolos que são fáceis de serem decifrados: cetro, coroa, local da cena, etc. Mas, a *Madonna* não foi realizada de acordo com a iconografia tradicional, em especial pela presença da lua galileana, única do gênero naquela época. A composição toda parece fazer parte de uma imensa alegoria do profano sobre o sacro, com nuances pictóricas que criam um *codex* escondido, difícil de ser entendido de imediato. Mas, essa hipótese será explorada no decorrer da tese. Seguimos o percurso para a análise nomotética, entendida como o momento de apresentarmos uma visão geral da imagem a partir de regras obtidas na própria imagem.

Figura 67: Lodovico Cardi. Trionfo della virtà sull'invidia (Triunfo da virtude sobre a inveja).
Fonte: ARCADJA, 2012a**.**

Figura 68: Lodovico Cardi. A Penitente Magdalena. 1598.
Fonte: ARCADJA, 2012b.

3.6 Análise nomotética da *Madonna* de Cigoli

As análises anteriores apresentam importantes questões sobre a *Madonna* de Cigoli, mas nos reportarmos às características mais expressivas do Renascimento, entre estas: valorização da imitação; criação de nova técnica para a elaboração de cores; os efeitos de luz e sombra e, por fim a utilização da perspectiva. (ARGAN, 2003).

A obra de Cigoli comporta todas essas características: sua *Madonna* apresenta-se bem próxima de outras, tanto imitou quanto foi imitada. Cigoli utilizou técnicas diferenciada de cores; as cores não estão puras e apresentam vários tons e os efeitos de luz são visíveis, propiciando luminosidade de acordo com o interesse de Cigoli em valorizar um determinado aspecto da cena (parte do rosto, mãos e pés). Em relação à perspectiva linear, utilizada no renascimento clássico, bem como, o retângulo e triângulo áureo, apresentou-se uma experiência de colocar estas na *Madonna* de Cigoli (Figura 69), apenas para demonstrar que nenhuma destas técnicas foi utilizada. A perspectiva que Cigoli utiliza é a aérea ou atmosférica, onde os objetos que estão mais próximos apresentam maior nitidez e, os mais distantes, menor nitidez. (ver item 6.5).

Na tentativa de observar com maior aproximação ótica a lua para captar seus detalhes, realizamos a separação dos objetos da cena. (Figura 70 e Figura 71). As experiências realizadas com essas imagens serão apresentadas também em um vídeo. (Apêndice 5).

Utilizando todo o instrumental da análise, das lições de perspectiva e de anamorfismos, podemos dizer que a "Assunção da Madonna" trata-se de uma alegoria: a "Madonna heliocêntrica". O sol atrás dela, transforma-se, pelas diferentes posições que o observador tem a partir do pavimento, numa esfera de chamas, (Figura 72) tal qual era observado por Galileo e Cigoli (que enviou dezenas e dezenas de figuras que ele fez do registro das manchas solares).

Destacamos, a tremulação do bordo solar causada pela refração da atmosfera terrestre. Podemos notar que Cigoli representou também, e de forma muito curiosa, os efeitos da refração da atmosfera da Terra causada no disco solar observado. É nítida na pintura a tremulação do bordo solar, ocasionada pelo efeito da refração.

A elaboração de um sol, a partir da anamorfose e outras observações ao trabalharmos com a imagem, desconstruindo e reconstruindo-a a partir das ideias galileanas serão retomadas.

Para fazer uma análise detalhada da figura do afresco, podemos relembrar que na parede da navata esquerda da Basílica de Santa Maria Novella, em Florença, Itália, está

afrescada um outro *capolavoro*[90] da arte do Renascimento: o quadro *Trinità* (1426-1428) (Figura 167) do artista reconhecido pelo nome de Masaccio.

O Programa "Empire of the Eye: the art of illusion", (http://www.youtube.com/watch?v=Ny3vYIh1a5Q) da National Gallery em Washington, reservou um de seus *sketches* a análise desta obra. A sequência de ilustrações apresentadas nas Figuras 73 e 74, que mostram, por meio da computação gráfica, a visualização da obra em diferentes perspectivas, incluindo aquela interna à própria obra.

Resgatamos aqui este tipo de análise iconográfica e iconológica, já apresentada previamente, para tecer algumas considerações sobre a *Madonna* de Lodovico Cardi. Estar pessoalmente nesta Basílica propiciou uma visão única, necessária e crucial para entender tanto o trabalho de Cigoli, quanto o trabalho conjunto com Galileo Galilei, sobre a nova ciência pós-copernicana, e o uso da perspectiva para o deslumbramento dos olhos, a ilusão da perspectiva e a criação de uma visão planetária e heliocêntrica do universo num templo onde imperava o geocentrismo e a visão dogmática de mundo.

Para confrontar com as imagens encontradas na bibliografia já citada ao longo do presente trabalho, utilizamos um pequeno telescópio (Figura 75) para que fosse possível analisar a obra de Cigoli com várias aproximações.

Um detalhe que chama a atenção na visita à capela Paolina é que, ao se olhar a cúpula, existe uma "deformação" da lua sob os pés da *Madonna*, à medida que nos deslocamos sobre o pavimento com a vista em direção ao céu simbólico de Cigoli.

As fotografias presentes na figura 76, como captado pelo espectador da obra, demonstram o quanto queremos dizer. A geometria da lua muda, ou seja, é claro o uso do anamorfismo para a criação da tridimensionalidade da lua craterada. A cúpula torna-se, então, um imenso "planetário", com a lua em primeiro plano, como forma de render homenagem ao *Sidereus nuncius* de Galileo Galilei.

Adotando um recurso análogo ao utilizado no documentário "Empire of the Eye", com recursos dos Programas *CORELDRAW* e *PAINT*, desconstruímos o afresco da Madonna de Cigoli para encontrar os elementos perdidos. A primeira coisa que chama a atenção é que ao se deslocar a figura da Virgem da espécie "tela" ovalada que está atrás dela, encontramos o que se mostra à Figura 77.

[90] Obra prima.

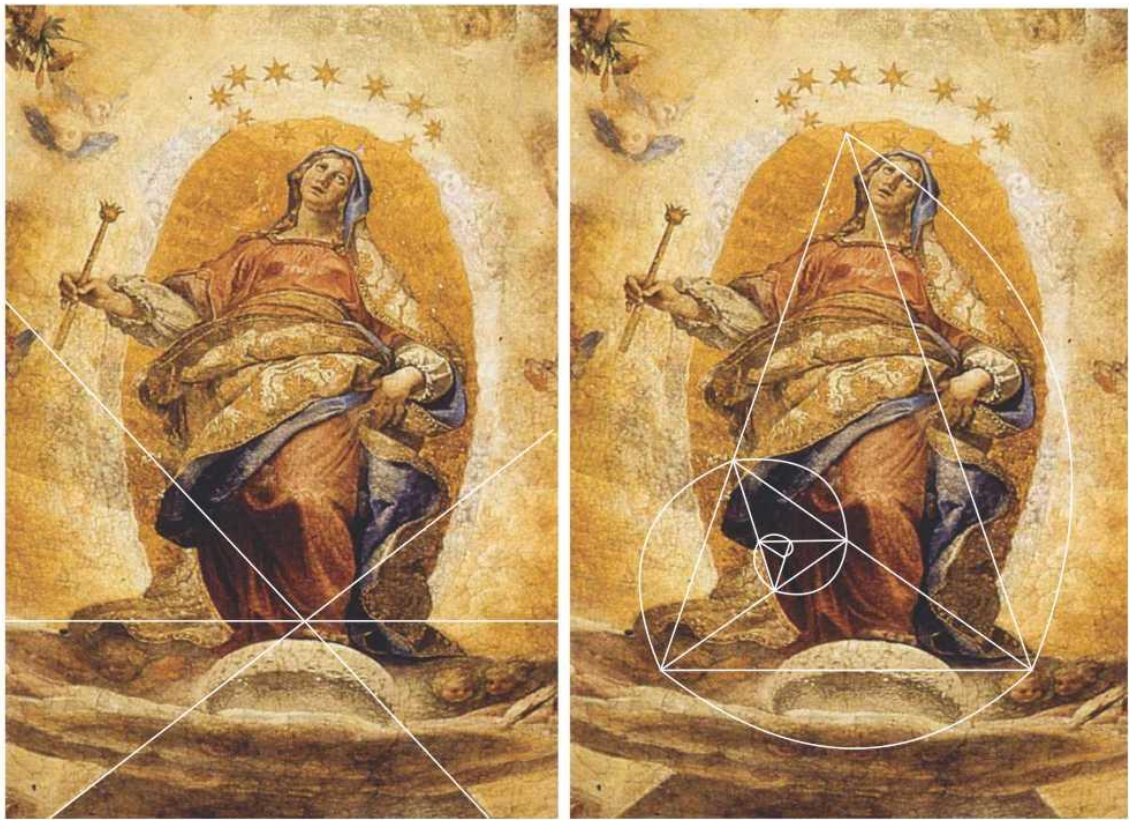


Figura 69: *Madonna* de Cigoli. Experiências com perspectiva e triangulo áureo.
Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG).

Figura 70: Recorte realizado na *Madonna* de Cigoli (A)
Fonte: Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG)

Figura 71: Recorte realizado na *Madonna* de Cigoli (B)
Fonte: Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG)

[91]

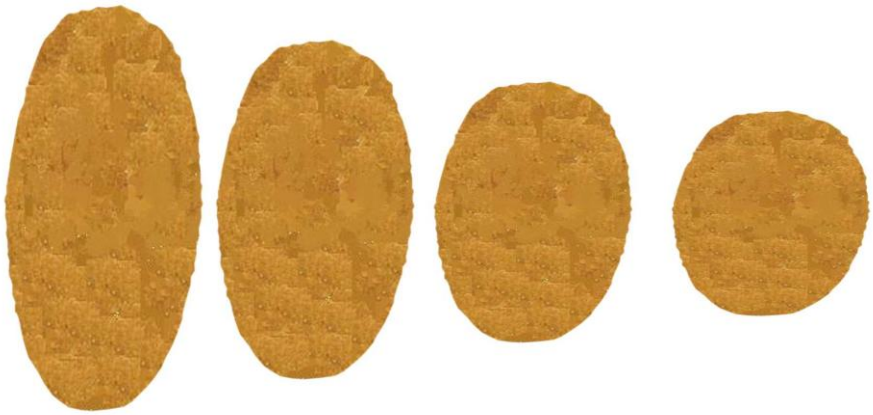


Figura 72: Recorte realizado na *Madonna* de Cigoli (C)
Fonte: Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG)

[91] Programas utilizados: *Photoshop, Corel draw e Jpeg*

Com o deslocamento da Virgem, percebemos claramente pela Figura 77 que a forma geométrica ovalada de fortes tons alaranjados se trata do sol. E não poderia ser diferente, pois, esta *Madonna* é aquela do livro do Apocalipse que fala de uma Virgem que tem o sol atrás de si, e a lua sob seus pés (como apresentado em análise anterior). Assim, a Virgem, *Imaculada*, está com seus pés firmemente apoiados numa lua não mais aristotélica-tomista (como descrita por Galileo em seu *Sidereus nuncius)*, portanto, *maculada*, e diante de um sol, também este *maculado,* posto que, descrito por Galileo no *Istoria e Demostrazione sulle macchie Solari e loro accidenti.*

Ao expandirmos o anel de estrelas da coroa da Virgem para um espaço mais amplo (Figura 77 e Figura 78), descobrimos a verdadeira essência dessa *Madonna:* uma espectadora do grande universo heliocêntrico do *De Revolutionibus orbium coelestium*, de Nicolau Copérnico amalgamado com as descobertas telescópicas tanto do *Sidereus nuncius* quanto do *Tratatto delle macchie Solari.*

Utilizando o software livre ANAMORPH.ME, que permitiu, após deslocamento dos elementos sidéreos (sol e lua) do corpo da imagem, a visão da circunferência solar, com detalhes, inclusive do efeito de tremulação do bordo da circunferência causada pela refração terrestre. Encontramos, de forma extraordinária o que se encontra presente na Figura 79. A Figura 80, com foco na lua, demonstra que a perfeição da *Imaculada* cobriu as *máculas solares*.

Para entender a origem desta obra de Cigoli será necessário retornar no momento que se deu tal relação entre Cigoli e Galilei, o que será apresentado no capítulo 4 (capítulo que compõe a parte C da tese: “O início”).

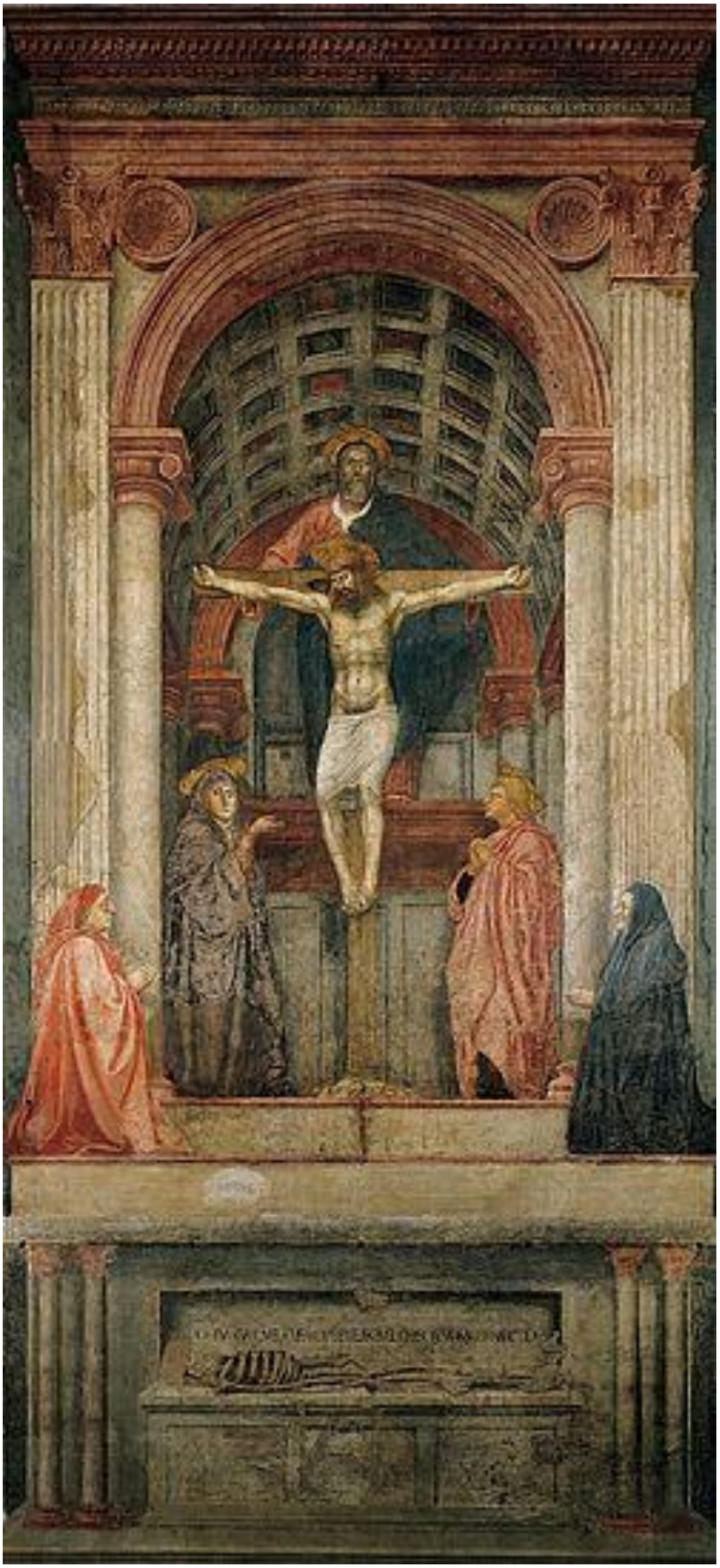


Figura 73: Masaccio. Trinità (A Santíssima Trindade com a Virgem), S. João e doadores. 1425-8. Afresco (667x317cm). Santa Maria Novella. Florença.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 228.

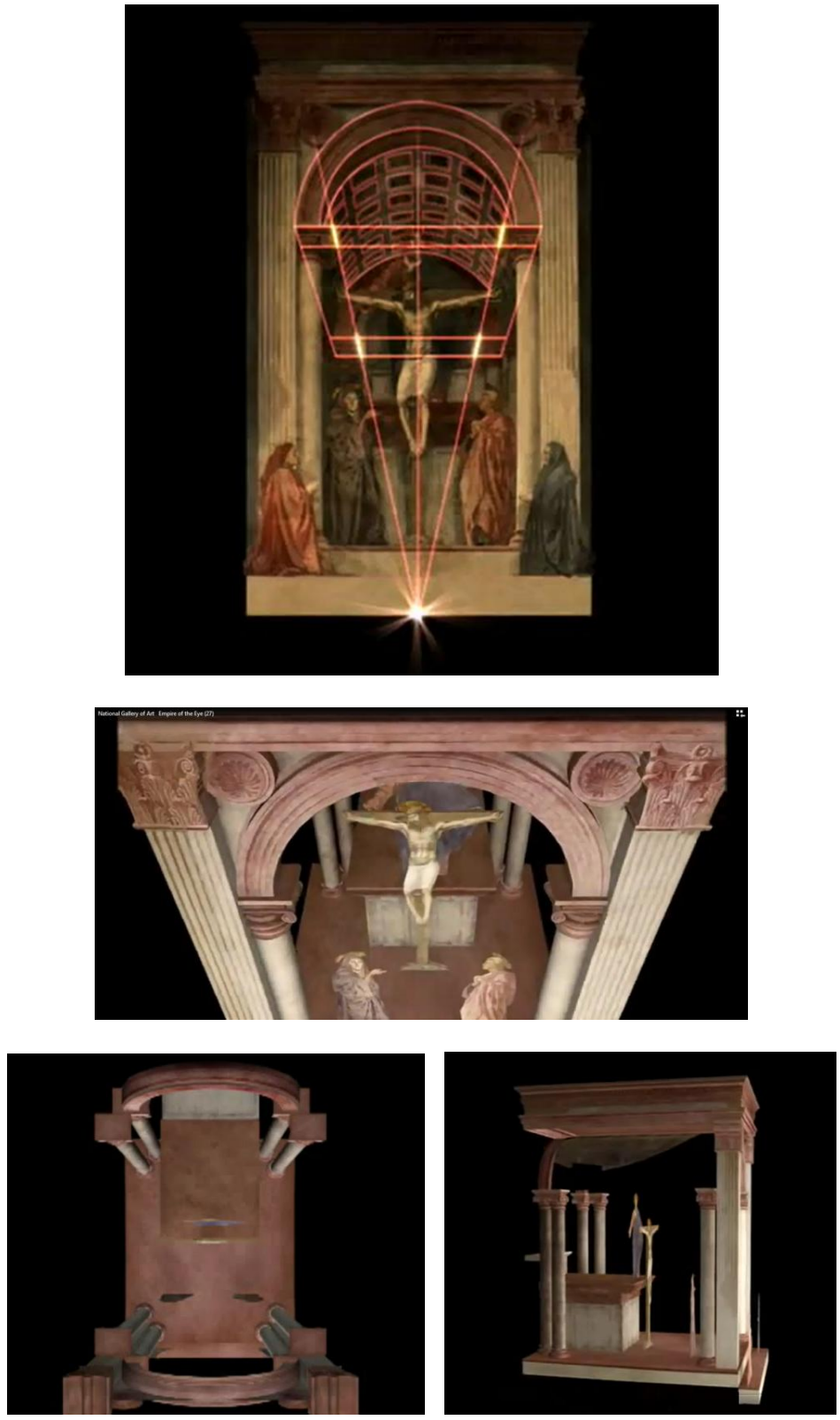


Figura 74: Sequência de imagens do programa “Empire of the Eye: The Art of Illusion”, da National Gallery “Trinità” de Masaccio.
Fonte: ROKER, 2012a.

Figura 75: Pequeno telescópio para a observação da *Madonna* de Cigoli em Santa Maria Maggiore.
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Figura 76: Fotos tiradas pela autora desde o pavimento da Capela Paolina em direção à cúpula onde está afrescada a *Madonna* de Cigoli.
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Figura 77: *Madonna* de Cigoli deslocada para a direita e à esquerda
Fonte: Autora (elaborado no programa *CorelDdraw* e salvo em JPG).

Figura 78: *Madonna* com elementos deslocados (sol e lua) e ampliação da coroa estelar: Madonna heliocêntrica.
Fonte: Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG)

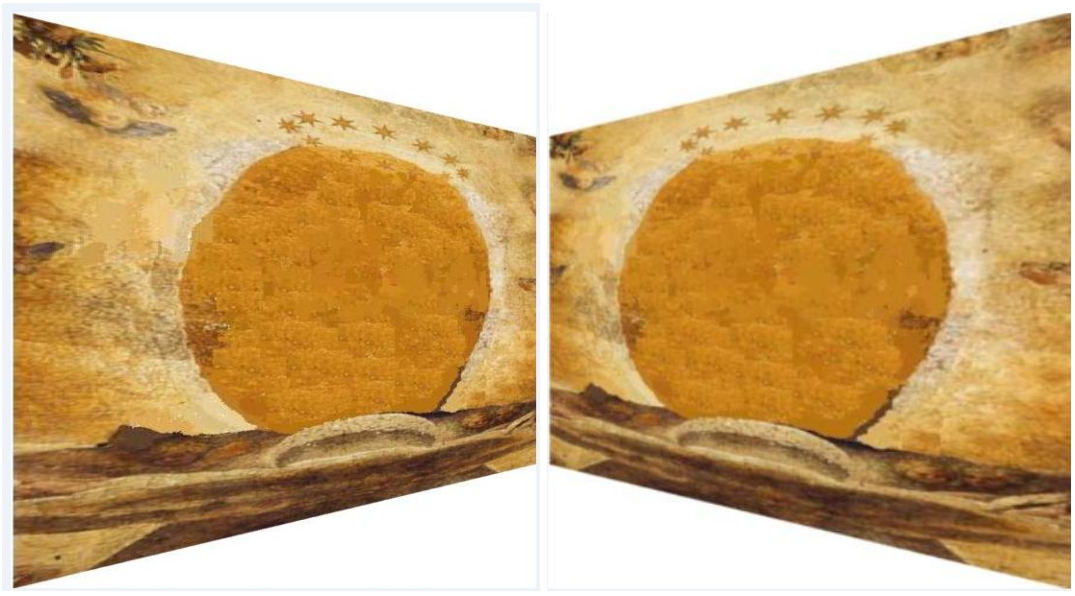


Figura 79: Sol de Cigoli anamorfizado à direita e à esquerda por meio do programa ANAMORPH.ME
Fonte: Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG).

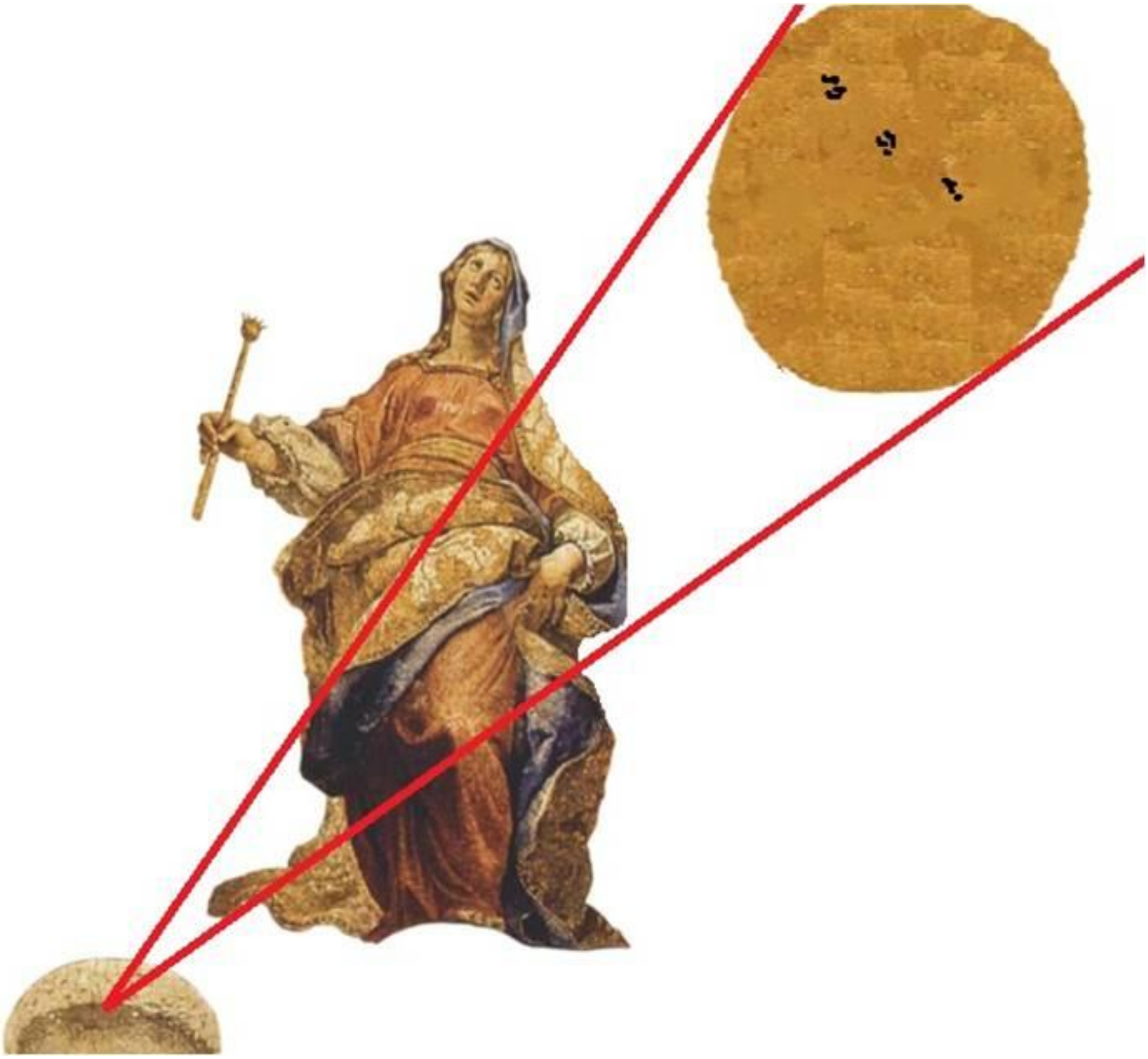


Figura 80: Visão dos elementos da *Madonna* deslocados e sol com manchas.
Fonte: Autora (elaborado no programa *Corel Draw* e salvo em JPG).

PARTE C – O INÍCIO

4. RELAÇÃO ENTRE A ARTE E A CIÊNCIA A PARTIR DE CIGOLI E GALILEO

> A arte é representação, a ciência explicação - da mesma realidade. (Herbert Read[92])

4.1 O fim: Galileo e Cigoli

Galileo morreu no dia 08 de janeiro de 1642 na condição de condenado por heresia mesmo após sua abjura pública. Apesar da condenação, o velório e féretro foram acompanhados pelo seu filho Vincenzo, pelo padre responsável da Igreja de San Matteo em Arcetri (Villa vizinha à Florença onde Galileo viveu em prisão domiciliar 08 anos depois de sua condenação), Vincenzo Viviani, Evangelista Torricelli e de membros da família. No dia seguinte, sem nenhuma pompa ou qualquer cerimônia, sem nenhum grande personagem florentino ou romano nem das cortes dos Médici, como deveria caber a todos os danados por heresia, os restos mortais do grande cientista pisano foram trasladados para a Igreja della Santa Croce, sob o pavimento de uma capelinha periférica (capelinha do Noviciato), longe do pavimento da nave central onde repousava os restos mortais de Michelangelo Buonarrotti. (GALLUZZI, 1993).

A cerimônia foi realizada de forma velada devido ao receio dos amigos de Galileo de que houvesse uma nova sentença eclesiástica proibindo o descanso eterno do autor do *Sidereus nuncius* em campo santo. Este receio tinha fundamento como podemos ver pela carta di Francesco Barberini, neto do Papa Urbano VIII (Maffeo Barberini), sobre os fatos que se seguiram à morte de Galileo:

> Galileo morreu quinta dia 09: o dia seguinte seu cadáver foi trasladado privadamente para a Santa Croce. Circula a voz que o Grão-Duque quer realizar uma sepultura monumental a se igualar àquela de Michelangelo Buonarroti, com lápide trabalhada pela Accademia della Crusca. Pelo respeito que tenho a V. Exma é que lhe faço saber destas coisas. (GALLUZZI, 1993, p. 146).

No mesmo dia da morte de Galileo, o Cardeal Francesco Barberini enviou instruções ao Inquisidor de Florença, Giovanni Muzzarelli, deixando um claro recado ao Grão-Duque "[...] que não é de bom alvitre fabricar mausoléus ao cadáver daquele que foi penitenciado

[92] READ, 2011, p. 12.

pelo Tribunal da Santa Inquisição, e morreu enquanto estava em penitência, porque poderia escandalizar a boa gente com prejuízo da Santa Alteza." (GALLUZZI, 1993, p. 147).

A corte dos Médici trabalhou arduamente para cair por terra esta censura a um sepulcro monumental, mas em vão. Relações diplomáticas e o instável equilíbrio da corte e do papado era mais vital, relegando os despojos galileanos ao esquecimento histórico. Os amigos de Galileo, especialmente seu último grande discípulo, Vincenzo Viviani[93] (1622-1703), tentará por dezenas e dezenas de anos convencer as autoridades eclesiásticas na construção do sepulcro monumental. Vincenzo não mediu esforços nessa labuta árdua (e inútil), salientando inclusive que Galileo havia morrido na penitência no seio da fé cristã e, portanto, não na condição herética. (GALLUZZI, 1993).

Vincenzo, depois de dezenas de anos e convencido que jamais convenceria a Igreja, fez de sua casa um campo da memória com grandes cartelões de alvenaria contando os feitos de seu mestre pisano, Galileo (Figura 81 e 82). Viviani morrerá no dia 22 de setembro de 1703 sem ter conseguido cumprir seu ideal de um túmulo monumental a Galileo Galilei e foi enterrado sob o mesmo pavimento da capelinha do Noviciado da Santa Croce, ao lado do Mestre.

Passam-se, ainda, 33 anos até que os maçons, imbuídos de ideais revolucionários, conseguissem romper a censura eclesiástica e, enfim, convencer as autoridades a dar um túmulo à altura de Galileo. Este dia chegou em 12 de março de 1737, quando a corte de admiradores do velho pisano e alguns amigos ainda de Viviani, adentraram a capela e lá abriram os dois túmulos. Nas covas abertas, encontraram, no entanto, três restos mortais, um anatomista identificou que os despojos ao lado daqueles de Galileo correspondia a de uma mulher. Provavelmente se trata dos restos mortais de Virginia, ou Suora Maria Celeste, filha predileta de Galileo Galilei, que morreu precocemente aos 34 anos, um ano após a condenação de seu pai. (GALLUZZI, 1993). O cortejo, assim como um agente notarial, registrou a retirada de três dedos, um dente e uma costela, para ser custodiado como relíquias de um "santo da ciência", como assim denominou o Prof. Paolo Galluzzi quando em sua visita ao Brasil para o *2nd International Meeting on Art-Science* (Maringá/Ponta Grossa/Rio de Janeiro).

O traslado dos três despojos foi feito de maneira solene e, enfim, depositados no sepulcro monumental daquele que trabalhou para a ciência (e contribuiu com a arte), quase

[93] **Vincenzo Viviani** (1622- 1703) foi um matemático e físico italiano que colaborou com Galileo Galilei em suas pesquisaa. Foi seu primeiro biógrafo. (WIKIPEDIA. **Vincenzo Viviani.** Biografia. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Vincenzo_Viviani. Acesso em 14 de fev. de 2012.).

diante do outro que trabalhou para a arte (e contribuiu com a ciência): Michelangelo Buonarroti. (Figura 83 e Figura 84).

O grande amigo de Galileo, Lodovico Cardi, falecera quase trinta anos antes, no dia 08 de junho de 1613, menos de 1 ano e 5 meses após ter enviado sua última carta a Galileo Galilei (e enviado-lhe algumas cordas de alaúde de presente). Cigoli havia recém terminado o afresco da Madonna na cúpula da capela Paolina da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Esta obra seria responsável pela sua morte. A pintura do afresco, de difícil secagem, expôs Cigoli ao frio e ao ambiente insalubre por mais de dois anos. Provavelmente contraiu uma doença respiratória, e desenvolveu uma pneumonia fatal. Cigoli agonizou por pouco tempo antes de ser levado à eternidade à idade de 54 anos. Morria aí o genial pintor das luas e das manchas solares de Galileo Galilei. (GALLUZZI, 1993).

Os amigos de Cigoli assim o lembraram:

> E por V.S. e por mim ser amigo comum verdadeiro e bom amigo senti a maior dor com respeito à perda do Sr. Cigoli, que não conheci pessoa de tão nota gentileza e excelência, qualidades muito raras de serem encontradas, cheio de méritos ...
> (Carta de Federico Cesi a Galileo Galilei em Florença – de Roma, Monticelli, 29 de junho de 1613. In: GALILEI, 2002, p.897).

> Tenho que pegar a pena para escrever a V.Sa. com extrema dor para anunciar-lhe a perda precoce de nosso doce amigo Cigoli.
> (Carta de Luca Valerio a Galileo Galilei em Florença, (de Roma, 31 de agosto de 1613. In: GALILEI, 2002, p.919).

Cigoli foi sepultado na Igreja de San Giovanni de'Fiorentini. Em 1644, seus restos mortais foram trasladados para a Igreja da Santa Felicità, em Florença. Cigoli além das contribuições para a pintura da lua e das manchas solares, como observara Galileo, foi seu cúmplice na tentativa vã de convencer a Igreja da nova ciência copernicana, como poderemos acompanhar na troca de correspondência entre os dois, mantidas de 1609 a 1613, como exporemos a seguir.

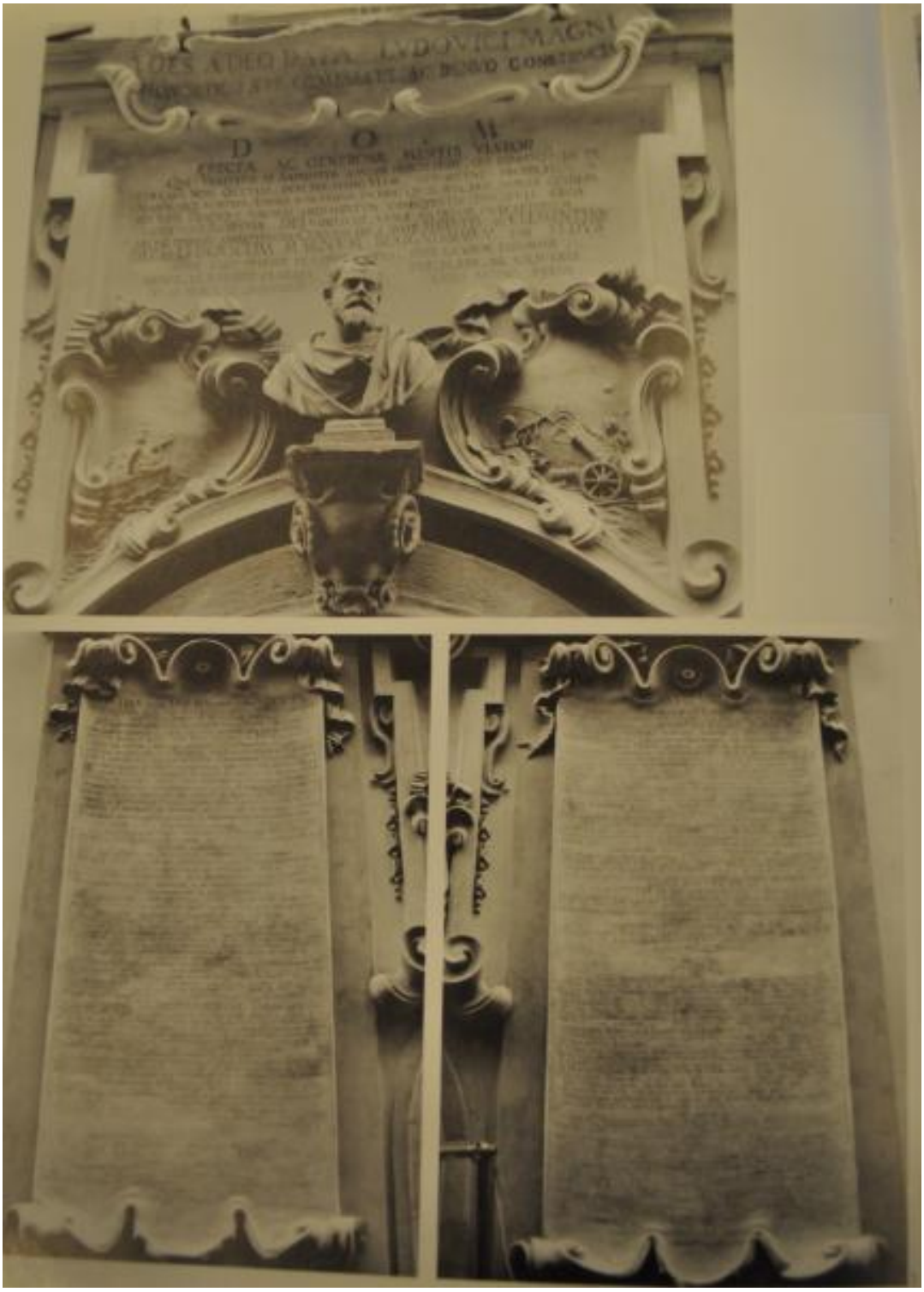


Figura 81: Parede externa da casa de Vincenzo Viviani em Florença com os cartelões contando os feitos de Galileo
Fonte: GALLUZZI, 1993.

Figura 82: Ilustração da casa de Vincenzo Viviani em Florença com os cartelões contando os feitos de Galileo
Fonte: GALLUZZI, 1993.

Figura 83: Sepulcro monumental de Galileo Galilei. Chiesa della Santa Croce. Florença.
Fonte: Astronomia Amadora, 2012.

Figura 84: Sepulcro monumental de Michelangelo Buonarroti. Chiesa della Santa Croce. Florença.
Fonte: FIRENZE VIVA, 2012.

4.2 O *carteggio* entre Cigoli e Galileo: a compreensão do fenômeno arte-ciência no Renascimento

Galileo e Cigoli eram grandes amigos desde os tempos de *Accademia Del Disegno*, em Florença. Quando o artista foi executar diversos trabalhos em Roma, especialmente sua última obra, a pintura da cúpula da capela Paolina na Basílica de Santa Maria Maggiore, houve uma intensa troca de correspondência entre os dois personagens (de 1609 a 1613). São 31 (trinta e uma cartas) que chegaram até nós. Destas, somente duas de Galileo para Cigoli.

Todas as cartas foram traduzidas para a língua portuguesa, de forma ainda inédita no país. As traduções encontram-se em Apêndices (Apêndice 1: Índice do *Carteggio* entre Cigoli e Galielo; Apêndice 2: *Carteggio* entre Cigoli e Galileo traduzido). A fonte usada foi à reunião de seus escritos no conjunto denominado *LE OPERE*, aqui obtidos por meio do *Progetto multimediale MANUZIO*. O início do processo de obtenção das cartas começou na Biblioteca do Warburg Institute em Londres (University College of London), passou por arquivos do Istituto Italiano per gli Studi Filosofici (sede Castello Del Cassano em Nápoles-Itália) e no Museo Galileo, em Florença (Itália). É importante salientar aqui a necessidade da tradução completa do *carteggio* Cigoli-Galilei porque é fonte primária essencial para compreender como trabalhavam o artista e o cientista em estreita colaboração, lançando luzes sobre a profícua relação entre arte e ciência durante o Renascimento.

Conhecemos somente uma tradução da carta de Galileo Galilei para Lodovico Cardi, feita pelo historiador da ciência Carlos Arthur Ribeiro do Nascimento (carta de 26 de junho de 1612 – que reproduzimos aqui), quando Cigoli havia pedido à Galileo argumentos para que ele pudesse usar numa contenda sobre a primazia da pintura sobre a escultura. Essa contenda, como foi explorada na presente pesquisa, dava-se num contexto em que a pintura de Cigoli era criticada por invejosos, inclusive por Caravaggio, que havia perdido uma disputa para a pintura do *Ecce Homo* encomendada pela Igreja.

A única tradução existente para o português no Brasil centra seu interesse somente na figura do grande físico italiano. Aliás, o que é característica de grande parte dos estudos de história da ciência. O mesmo se verifica junto aos estudiosos de história da arte. Para reparar esta característica, que consideramos danosa para uma real compreensão das contingências da vida e das definições da construção do conhecimento científico e artístico, traduzimos toda a correspondência, o que nos permitiu compreender a construção das obras *Sidereus nuncius*, *Trattato delle Macchie Solari*, *l'Assunzione della Vergine*, entre outras obras menores. Essa tradução completa encerra outra característica inédita do trabalho de tese.

Outra característica que devemos nos deter aqui é que, de todo o *carteggio*, encontramos somente cartas dirigidas de Cigoli a Galileo e somente duas de Galileo para Cigoli (a segunda, a que foi traduzida no Brasil até então). Procuramos, como já salientamos, na grande Biblioteca do Warburg Institute, em Londres (University College of London), na Università degli Studi di Roma "La Sapienza", no Istituto Italiano per gli Studi Filosofici em Nápoles e no Istituto e Museo di Storia della Scienza (Museo Galileo), em Florença, pelas "cartas perdidas" de Galileo, mas não as encontramos. Aqui sugerimos três hipóteses: i) ou estão no Vaticano, custodiadas devido ao processo que condenou Galileo Galilei por heresia; ii) ou estão "escondidas" em algum arquivo particular, mas sem conhecimento de quem custodia as cartas; iii) ou a hipótese, que consideramos infelizmente a mais acertada: de que tenha sido destruída pela família do grande pintor florentino, receosa da condenação de Galileo quase 20 anos após a morte precoce de Cigoli. Devemos lembrar que a *Congregazione per la Dottrina della Fede*, ou mais especificamente, o Santo Ofício (Inquisição), tinha a prerrogativa de julgar por heresia mesmo quem já tinha morrido, espoliando os restos mortais de campo santo e queimando-os.

O *carteggio* inicia-se em 09 de abril de 1609, quando Cigoli se refere à obra que sabe que foi publicada pelo amigo Galileo Galilei. Trata-se da obra seminal que consolidará a assim denominada Revolução Científica no Renascimento: o *Sidereus nuncius* (O Mensageiro das Estrelas).

Em 22 de maio de 1609, Cigoli relata fatos gerais e discorre sobre suas obras e demais trabalhos em curso. Um longo tempo se passa (não sabemos se cartas não foram perdidas neste ínterim), e, em carta datada de 18 de março de 1610, Cigoli fala das maravilhosas descobertas astronômicas relatadas por Galileo em seu *Sidereus nuncius.* Em 1º de outubro de 1610, Cigoli menciona Clavio e os inimigos de Galileo, graças às novas descobertas que o colocam em confronto com os ensinamentos até então acertados.

Encontramos na carta datada de 24 de outubro de 1610 uma menção ao artista Passignano que envia o *beija-mãos* a Galileo. É o primeiro registro no *carteggio* do trabalho recém-iniciado da cúpula Paolina na Igreja de Santa Maria Maggiore: "La Vergine Immacolata e gli Apostoli".

Em 13 de novembro de 1610, Cigoli escreve sobre um fato curioso: Passignano, Michelangelo Buonarroti sobrinho e Ciampoli haviam visto as estrelas (provavelmente os satélites de Júpiter descritos no Sidereus). O artista salienta que Buonarroti considera que todos vejam e creiam nas novas descobertas astronômicas, ou seja, é necessário "ver para crer"!

A correspondência de 26 de novembro de 1610 Cigoli expressa uma conversa mais comezinha, quando ambos personagens encontram-se doentes. Cigoli deseja melhoras a Galileo, salientando que ele também está doente. Menciona os inimigos do físico, aludindo-os como "sátrapas" e "tubarões". Cerca de três meses depois, em carta datada de 28 de janeiro de 1611, relata que Clávio observou os satélites de Júpiter. Novamente relata seu trabalho no afresco da cúpula Paolina e que esperava terminá-la em breve.

Em 1º de julho de 1611, Cigoli volta a mencionar os ataques dos inimigos de Galileo que ele e o amigo Lucca Valerio enfrentaram. Recomenda que Galileo tome cuidado. Fala do calor, da umidade e da falta de vento como problemas no trabalho da cúpula, seguramente o que acaba prejudicando sua saúde também. Fala ainda que Clavio se convencera finalmente da existência dos satélites de Júpiter.

Em 11 de agosto de 1611 Cigoli volta a falar da situação meteorológica em Roma: de dias de muito calor e muitas chuvas, mencionando um calor insuportável e que quase havia desmaiado sob a cúpula. Explica que terminou cerca de 2/3 dos trabalhos do grande afresco da cúpula e que só não o havia terminado graças à interrupção de pedidos de trabalhos menores (Cardeal Borghese p.ex.). Fala do pintor Coccapani, um de seus melhores alunos e que escreveu com Galileo um tratado sobre hidráulica sugerindo um canal sobre o rio Arno (Coccapani pintou uma Virgem Maria, mas, com a lua em foice, sem volume, sobre a cúpula da Capela Martelli na Igreja de San Michelle e Gaetano em Florença). Cigoli fala de Filippo Salviatti, das brigas contra os sátrapas envolvendo também Lucca Valério e das novas críticas de Clavio sobre as irregularidades da Lua.

A prioridade sobre a descoberta dos satélites medíceos, os hoje denominados "satélites galileanos" (Io, Europa, Calisto e Ganymedes) é mencionada em cartada datada de 23 de agosto de 1611. Chama um certo Palmerini, um peripatético, de "tonto".

Em 16 de setembro de 1611 há um relato importante sobre a relação entre artista e cientista, mencionando que o amigo e também pintor, Passignano, está observando os céus com uma luneta. Cigoli relata as dificuldades que ele tem para manter o foco (provavelmente devido ao rudimento de tripé e a inexistência de uma lente buscadora). Fala sobre a existência de oito manchas no disco solar. Uma opinião importante: menciona as manchas como estruturas solidárias ao disco solar e sugere a Passignano que as observem por dias a fio. Este fato é de suma importância para as futuras contendas com Galileo, especialmente com os jesuítas, e também com Kepler, que consideravam as manchas como estruturas externas, não pertencentes ao sol. As observações sequenciadas serão importantíssimas pelo fato de mostrarem a mudança morfológica das manchas do limbo até o centro do sol, característica

fundamental de uma anamorfose esférica, e fato inquestionável da pertencença das manchas à estrutura solar (fotosfera).

Em 23 de setembro de 1611 Cigoli volta a falar das observações de Passignano sobre a morfologia das manchas e de que queria comprar um bom telescópio. Cita as invejas alheias e recomenda que Galileo tome cuidado com um tal Gualterotti, que propalava ter sido ele a inventar o telescópio. Fala de Lodovico delle Colombe sobre sua não aceitação das rugosidades na superfície da Lua. Nesta carta, fica evidente a não aceitação das descobertas astronômicas galileanas quase dois anos depois da notificação de Galileo ao mundo.

Em 1º de outubro de 1611, segundo uma das duas únicas cartas que nos chegou de Galileo para Cigoli, o físico italiano fala de Delle Colombe e pede para que o artista Passignano faça as observações do sol corretamente, provavelmente usando o método da projeção sobre carta branca com o disco do sol já previamente desenhado (no sentido de facilitar a localização das manchas e suas distintas morfologias ao longo do disco solar).

Cigoli, em 11 de novembro de 1611, discorre ainda sobre a situação com Delle Colombe. Sobre seu trabalho no afresco da cúpula Paolina, diz que está atrasado devido a um trabalho encomendado pelo Cardeal Borghese. Porém, assegura ao amigo que esperava terminá-la em 15 dias. Cerca de um mês depois, em carta datada de 16 de dezembro de 1611, Cigoli alerta Galileo sobre "maledicentes" que estão prestes a denunciá-lo a um Cardeal em Roma. Fala de inveja e malignidade.

Passada as festividades de Natal e novo ano, em carta datada de 03 de fevereiro de 1612, Cigoli fala sobre publicações das novas descobertas telescópicas, do trabalho de Passignano sobre as manchas solares e a evolução destas observações. Expressa também o desejo de adquirir um bom telescópio e que pediria ajuda, surpreendentemente, aos jesuítas. Fala da demora da secagem da tinta da cúpula. Se não fosse por essa razão, o trabalho já estaria findo, segundo ele.

Finalmente, em 23 de março de 1612, Cigoli escreve que adquiriu um bom telescópio descrevendo-o, relatou que havia observado nos céus e em terra (observações à distância para averiguar a potência óptica do aparelho). Alude sobre a natureza das manchas solares, considerando ora a possibilidade de ser uma multiplicidade de estrelinhas ora como solidárias ao sol - deixa a Galileo o trabalho de investigar. Pouco mais de 20 dias após esta última carta, escreve uma nova, datada de 13 de abril de 1612, quando fala da inveja de outros artistas sobre seu trabalho; da dificuldade da secagem da tinta no interior da cúpula, devido à grossura da parede (e provavelmente algum tipo de porosidade), e que estava ansioso para apreciá-la desde o pavimento para que pudesse fazer alguns retoques. Pede ajuda a Galileo sobre sua

técnica de pintura, provavelmente devido ao incidente da calunia propalada, entre outros, por Caravaggio.

Cigoli em nova carta, datada de 08 de junho de 1612, fala do progresso das observações das manchas solares, e que a divisão entre as observações do sol e o trabalho na cúpula, não o deixam terminar este último. Discute sobre a natureza das manchas, se solidárias ou não à superfície solar. Podemos depreender aqui a tenacidade e a regularidade das observações solares por parte do artista, num trabalho de finalização importante da obra vindoura de Galileo, o *Trattato delle Macchie Solari e loro Accidenti.*

Em 26 de junho de 1612, Galileo escreve a Cigoli, na 2ª e última carta de próprio punho do físico florentino, e que sobreviveu até hoje. Trata-se de uma magnífica carta de ajuda de Galileo num momento crítico para Cigoli a respeito da superioridade da pintura sobre a escultura. (NASCIMENTO, 2012).

A carta datada de 30 de junho de 1612 é importantíssima para Galileo, pois, trata-se do envio de novas ilustrações sobre as manchas solares feitas pelas observações astronômicas de Cigoli. Nesta carta, ele continua a discussão acerca da natureza das manchas.

A carta data de 14 de julho de 1612 é importante para o tema ciência e arte porque fala sobre Michelangelo, fazendo paralelo entre o trabalho dele (arte) e a nova ciência astronômica. Cósimo observa mais manchas e ele, Cigoli não consegue mais fazer observações. Diz que observou o sol por projeção e adiciona uma ilustração do método. Fala que Passignano fez mais observações e que o outro pintor Coccapani, não tem um óculo (telescópio) tão bom. Pergunta sobre o *libreto* acerca das manchas solares.

O trabalho de coleta de observações é incessante como demonstra a carta de 28 de julho de 1612. Nela, Cigoli, envia mais observações e também as de Cósimo. Fala da dificuldade de registro dos desenhos. Pergunta novamente sobre o *libreto* acerca das manchas solares (o que se constituirá no *Trattato delle Macchie Solari e loro Accidenti*).

Chega-se ao ápice de coleta de observações: Cigoli envia doze dias de observações solares, em carta datada de 31 de agosto de 1612. Diz que espera a 2ª carta sobre as manchas solares, demonstrando as dificuldades de registro destas manchas, mas fala que, por sugestão de Galileo, já havia desenhado previamente sobre uma folha de papel onde era projetado o sol, uma circunferência. Fala sobre um novo crítico de Galileo.

Em carta de 06 de outubro de 1612, Cigoli explica que leu as duas cartas sobre as manchas solares, provavelmente enviada como manuscrito-versão ao amigo. Fala ainda do crítico de Galileo, que, segundo ele, age movido por "maldades". Manda um *beija-mãos* a Filippo Salviati e Michelangelo Buonarroti (sobrinho neto do grande artista do seicento).

Relata sobre o erro de Coccapani, acerca de uma observação, possivelmente devido ao reconhecimento da posição correta do sol, uma vez que os telescópios de então não dispunham de uma lente inversora (prisma diagonal).

Cigoli discorre sobre as críticas de Apelle, em 19 de outubro de 1612, e pede que Galileo escreva em latim e em vulgar também. Diz que já está nos trabalhos finais da obra na cúpula. O trabalho, segundo ele, encontrava-se em atraso de mais de 6 meses, devido à dificuldade na secagem da tinta.

Em 03 de novembro de 1612 Cigoli diz que leu as três cartas sobre as manchas solares e de que havia terminado as observações do sol. Reclama dos inimigos de Galileo e de seus próprios inimigos que o acusam de não saber pintar [e um destes inimigos é Caravaggio...].

No dia 1º de fevereiro de 1613 Cigoli acompanha a impressão do livro sobre as manchas solares e relata que leu um livro de Kepler.

O Príncipe Cesi faz uma leitura da carta sobre as manchas solares, como relata Cigoli, em 24 de fevereiro de 1613. Ele considera a leitura um pouco pedante. Não queria insultar os "maléficos" e pediu prudência a Galileo. Insiste que Galileo publique em latim e italiano. Diz que alguém em Padova inventou um aparelho para a "Audiência" (dificuldade de audição).

Em sua última e derradeira carta, datada de 03 de maio de 1613, Cigoli diz que enviava em anexo uma dúzia de cordas de alaúde a Galileo.

Em 08 de junho de 1613, morre Lodovico Cardi, o Cigoli, pintor, artista e cientista florentino. Morreu 31 anos antes do dileto amigo Galileo Galilei, provavelmente por uma pneumonia contraída dos árduos trabalhos sob a Cúpula Paolina di Santa Maria Maggiore.

Em síntese, a leitura atenta das cartas nos traz as seguintes e relevantes informações:

- intensa troca de confidências acerca da vida privada e de discussões sobre a natureza das descobertas galileanas, especialmente sobre a natureza das manchas solares;

- informações relevantes sobre o clima de aceitação das ideias galileanas em Roma;

- informações sobre os níveis de inveja e hostilidade que reinavam em Florença, Roma e além;

- envio de dados observacionais sobre as manchas solares;

- relato dos estágios da obra da cúpula em Santa Maria Maggiore;

- evidência de um fecundo grupo multidisciplinar importante tanto em Florença quanto em Roma (Passignano, Michelangelo Buonarroti, Federico Cesi, etc.);

- relato de observação solar por projeção;

- informações importantes para análise da obra em Santa Maria Maggiore (para o escopo da presente tese).

	Data	**De/ Para**
01	9 de abril de 1609[1]	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
02	22 de maio de 1609	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
03	18 de março de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
04	1º de outubro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
05	24 de outubro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
06	13 de novembro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
07	26 de novembro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
08	28 janeiro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
09	1° julho 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
10	11 agosto 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
11	23 agosto 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
12	16 setembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
13	23 setembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
14	1° outubro 1611	Galileo a Lodovico Cardi da Cigoli
15	11 novembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
16	16 dezembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
17	3 fevereiro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
18	23 março 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
19	13 abril 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
20	8 junho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
21	26 junho 1612	Galileo a Lodovico Cardi da Cigoli
22	30 junho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
23	14 julho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
24	28 julho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
25	31 agosto 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
26	6 outubro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
27	19 outubro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
28	3 novembro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
29	1° fevereiro 1613	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
30	24 fevereiro 1613	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo
31	3 maio 1613	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo

Quadro 2: Índice das cartas trocadas entre Lodovico Cardi e Galileo Galilei,(*Opere, Carteggio 1611-1613).*
Fonte: GALILEI, 2002.

Como toda informação a partir de fonte primária é muito relevante, o trabalho da tradução do *carteggio* foi uma tarefa árdua, mas necessária, para se compreender toda a complexidade da imagem da *Madonna* dentro do contexto da vivência Galileo e Cigoli (e todos os círculos de amigos: *Accademia dei Lincei*, *della Crusca, del Disegno*) numa trama urdida para o convencimento da Igreja da nova ciência copernicana e pós-perspicillum. Ter compreendido as várias etapas do processo pictórico, o trabalho sistematizado de coleta de observações solares, o grau de periculosidade deste trabalho e a relevância da arte na ciência,

justificam esta etapa lenta, difícil, mas prazerosa da leitura de uma imagem que pode conter um dos últimos *codex* do Renascimento.

4.3 As observações telescópicas de Galileo Galilei

Em 1610, o professor de Pisa, Galileo Galilei, após pacientes observações realizadas com um "tubo de perspectiva" (*perspicillum*), aprimorado de pequenos telescópios refratores trazidos recentemente à Veneza por mercadores holandeses, publica o livro *Sidereus nuncius* - Mensageiro das estrelas (Figura 85). O tema da obra estremecerá definitivamente a relação ciência-religião, de forma muito mais impactante que a incineração em vida do filósofo herético do infinito, Giordano Bruno de Nola. O livro é tão esperado pela comunidade científica pujante da época, que existe uma curiosidade natural que poderia tirar do limbo as afirmações copernicanas de um novo sistema de mundo, em que a Terra possa ser "deslocada" para a periferia do sistema solar e ganhar mobilidade rotacional e translacional. (DANHONI NEVES et al., 2007).

O livro *Sidereus nuncius* foi publicado com uma tiragem inédita para a época, 550 exemplares (rápida e avidamente consumida), reuniu, em poucas páginas, as sistemáticas observações que ele fizera sobre a Lua (Figura 86); o planeta Júpiter (Figura 87); as estrelas da Via Láctea (nebulosas de Órion e de Presépio e as Plêiades – Figura 80). Mais tarde, observará o planeta Vênus (Figura 88), descobrindo que apresenta fases como a Lua e o Sol (Figura 89), observando interessante padrão de manchas que se deslocam no disco solar, além de estranha configuração para o planeta Saturno (Figura 90). (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

A obra galileana é uma séria ameaça à visão aristotélico-tomista de mundo, em que o Universo é representado pela centralidade de uma Terra imóvel, circundada por sete órbitas (planetas, Lua, Sol e *das fixas* – as estrelas), num mundo divorciado do céu e da Terra: a perfeição deveria imperar, mergulhada num elemento imiscível, o éter, acima da esfera da Lua (mundo supralunar), marcada por movimentos circulares ou combinações desses (como afirmava a velha teoria ptolomaica). Abaixo da esfera da Lua, mergulhados na confusão dos quatro elementos essenciais (terra, água, ar e fogo), imperam o acidente, a violência, a transitoriedade, a corrupção dos movimentos naturalmente retilíneos para cima (para os corpos com *leveza*, ar e fogo) e para baixo (para os corpos com *gravidade*, terra e água). (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

Essa visão da lua havia sido subtraída da tradição da ciência helênica aristotélico-ptolomaica e rearranjada sob o signo da cristandade, purgada pela visão tomista, de Santo Tomás de Aquino. Uma visão geocêntrica de mundo convinha ao dogma cristão, assim como a perfeição dos céus e um universo limitado tendo, como última fronteira, a esfera das fixas. Mas isso estava para mudar! (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

O telescópio galileano mostrou com clareza um mundo desconhecido e claramente antiaristotélico. Pelas lentes de 3 cm de diâmetro das objetivas dos dois telescópios, Galileo pode concluir que:

> - a Lua não era lisa, mas rugosa, possuindo grandes montanhas. Aqui na Terra eram já conhecidas as violentas forças produtoras de montanhas: o Vesúvio, o Stromboli, o Etna, Campi Flegrei; eram alguns dos grandes vulcões ativos da Itália e delineadores de novos relevos ao longo dos séculos;
> - estrelas jamais vistas foram divisadas pela frágil ótica do *perspicillum* na faixa esbranquiçada da Via Láctea. Isso demonstrava que o olho humano não era o limite do visível, e que outros mundos povoavam a escuridão da noite;
> - o planeta Júpiter estava acompanhado de quatro pequenas estrelas que giravam ao seu redor. Galileo as chamou de *planetas medicianos* (em homenagem à família que financiava seus projetos: os *Medici*), hoje conhecidos como "satélites galileanos" - Io, Calisto, Ganimede, Europa;
> - Vênus foi visto, em diferentes momentos, apresentando fases como a Lua;
> - Saturno foi observado como se tivesse duas grandes orelhas (Figura 90a), ou duas estrelas ao seu redor, mas que não orbitavam ao redor do planeta (Figura 90b). Somente um século depois, com a melhoria da ótica dos telescópios, é que essa configuração seria reconhecida como um planeta circundado por um grande sistema de anéis. Essa representação errônea de Saturno levou um dos maiores pintores da época a representar o mito de Saturno, na obra "Saturno que devora um dos seus filhos" (Figura 92), iluminado por um planeta circundado por duas estrelas fixas.
> - o Sol foi observado, através de projeção (Figura 91), e nele foram reconhecidas manchas que andavam sobre a superfície do astro, parecendo animadas por um movimento inédito de rotação. (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

SIDEREVS
NVNCIVS
MAGNA, LONGEQVE ADMIRABILIA
Spectacula pandens, suspiciendaque proponens
vnicuique, præsertim verò
PHILOSOPHIS, atq; ASTRONOMIS, quæ à
GALILEO GALILEO
PATRITIO FLORENTINO
Patauini Gymnasij Publico Mathematico
PERSPICILLI
QVATVOR PLANETIS
MEDICEA SIDERA
NVNCVPANDOS DECREVIT.
VENETIIS, Apud Thomam Baglionum. M DC X.

Figura 85: O frontispício do *Sidereus nuncius*
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

Figura 86: A Lua galileana.
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

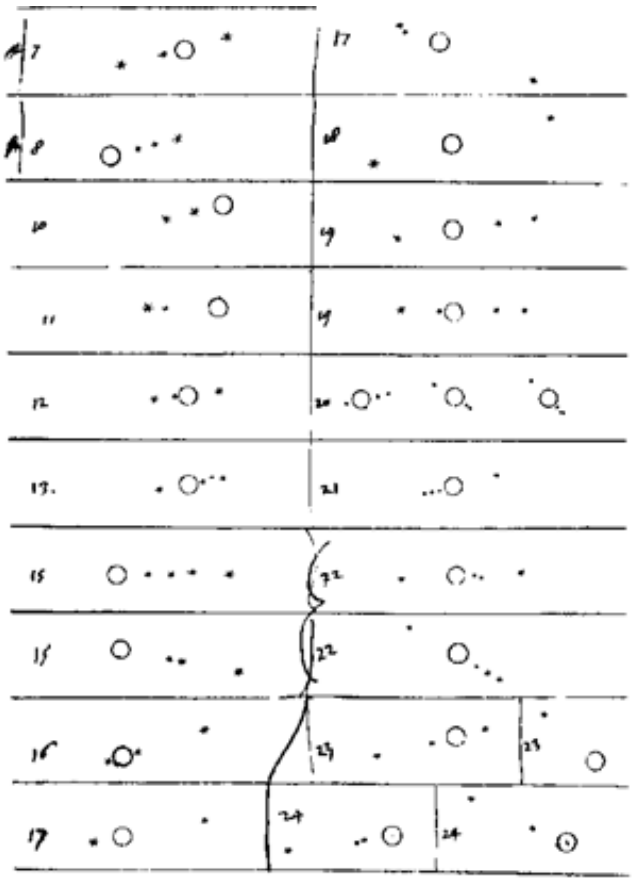


Figura 87: As observações de Júpiter e de seus satélites.
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

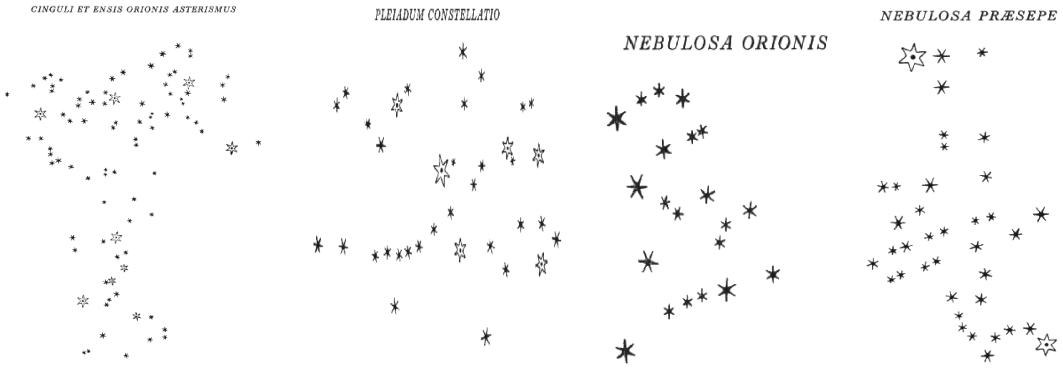
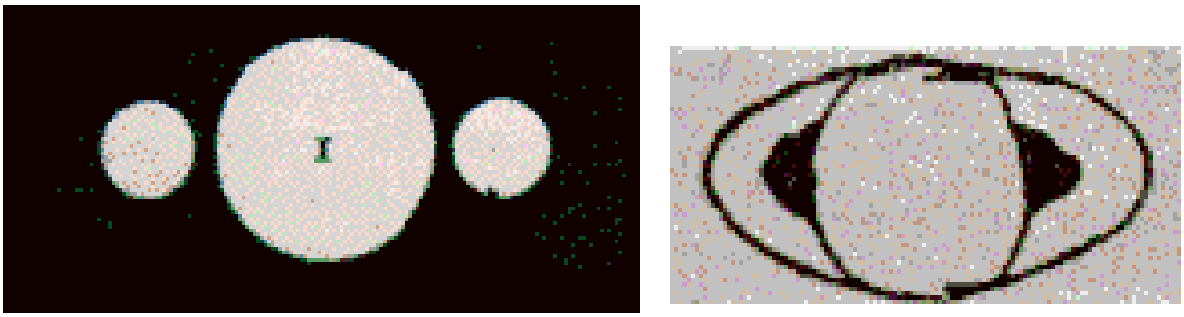


Figura 88: As estrelas da Via Láctea, segundo Galileo.
Fonte: DANHONI NEVES *et al*., 2010.

Figura 89: As fases de Vênus no *Sidereus nuncius.*
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.



(a) (b)

Figura 90: Desenhos de Galileo do planeta Saturno (a) e (b)
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

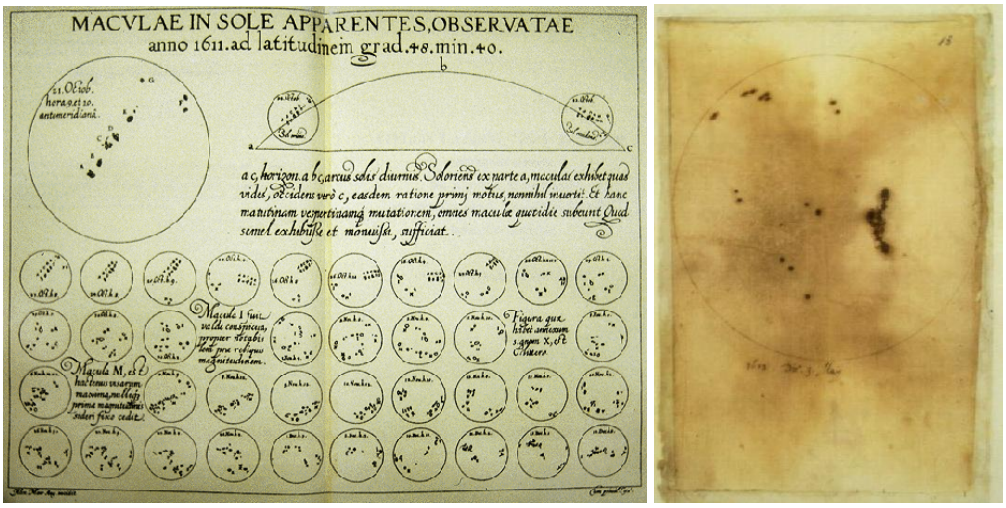


Figura 91: A série de observações das manchas solares no *Trattato delle macchie solari*, de Galileo.
Fonte: DANHONI NEVES, SILVA, 2010.

a b

Figura 92: Pintura de Rubens- Saturno devora um dos seus filhos (1636); no detalhe, o planeta Saturno rodeado de duas "estrelas não-girantes", representado como Galileo havia visto o planeta, não reconhecendo o padrão de anéis.
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

4.3.1 A LUA GALILEANA

Galileo Galilei, o mais velho dos sete filhos do talentoso músico Vincenzo Galilei e de Giulia Ammanati, nasceu em 15 de fevereiro de 1564, ou 19 de fevereiro desse ano, como quis fazer crer Vincenzo Viviani, seu discípulo e biógrafo. (BREDEKAMP, 2007). Um dia posterior à morte de Michelangelo, nasceu aquele que reinventaria a nova ciência pós-copernicana a partir do aperfeiçoamento de um óculo de alcance inventado por artesãos holandeses e vendidos como brinquedos pelos mestres das vidrarias de Murano e de toda a Veneza.

Galileo vê nesse "tubo de perspectiva" (Figura 93) uma possibilidade de analisar com mais detalhe as limitações da visão, colocando-a ao alcance da proximidade da "pirâmide visual" que deveria conter informações mais detalhadas dos corpos celestes.

Sem compreender quase nada sobre ótica e os princípios basilares da refração, especialmente os trabalhos de Grosseteste (1175-1253), Bacon (1214-1294), Digges (154?-1595), della Porta (1535-1615) e Kepler (1571-1630), será Galileo (1564-1642) a descobrir a imperfeição de mundo que cobria um universo erroneamente centrado em torno de uma Terra nada fixa. Para exemplificar o que foi afirmado acima, podemos recorrer a Feyerabend:

> A razão não é correta por existirem sérias dúvidas quanto ao conhecimento de Galileo acerca das partes da óptica física de seu tempo, que seriam relevantes para a compreensão dos fenômenos telescópicos. Em uma carta que dirigiu a Giuliano de Médici, no dia 1º de outubro de 1610, mais de seis meses após a publicação do *Sidereus nuncius*, Galileo solicita um exemplar da Ótica de Kepler, publicada em 1604 [...] e assinala que não tinha ainda podido consegui-la na Itália. Jean Tarde, que, em 1614, interrogou Galileo a propósito da construção do telescópio de pré-estabelecido grau de aumento, relata, em seu diário, que Galileo considerava difícil esta questão e que havia julgado a óptica publicada por Kepler em 1611 tão obscura que talvez seu próprio autor não tivesse entendido (GEYMONAT, 1957). Em carta endereçada a Liceti, escrita dois anos antes de sua morte, Galileo observou que, no que lhe concernia, a natureza da luz continuava a ser obscura. Ainda que encaremos estes pronunciamentos com cautela, que se faz necessária no caso de um autor excêntrico, como Galileo, teremos que reconhecer que seu conhecimento de óptica era muito inferior ao de Kepler. (FEYERABEND *apud* ÉVORA, 1988, p.41):

Desconhecendo praticamente as leis da refração, Galileo improvisa, em sua oficina, um melhoramento dos telescópios cheios de aberrações esférica e cromática e dirige seu novo aparelho para o céu. E lá, o que vê, é a completa ruína do mundo aristotélico-tomista: uma Lua craterada, miríades de estrelas, até então invisíveis na esteira leitosa da Via Láctea, satélites ao redor de Júpiter, manchas no disco de Sol (além de sua rotação) e uma

configuração estranha para “duas luas” sempre em posição fixa ao redor de Saturno (na verdade, essa é uma descrição errônea de Galileo, porque seu telescópio não tinha resolução suficiente para distinguir o sistema de anéis que gira ao redor do segundo maior planeta do sistema solar).

No entanto, Galileo, apesar de sua limitação no campo da óptica, conseguirá, em 1610, quando publicou *Sidereus nuncius* (Figura 94), dar força à nova física que já vinha sendo descortinada desde o *De Revolutionibus Orbium Coelestium* de Copérnico. Casati, sobre a invenção de um *perspicillum* melhorado, diz,

> Quando Galileo aponta seu telescópio para a Lua, ele a vê ‘como se distasse apenas dois raios terrestres’. É como se, olhando para o desenho que abre o capítulo, você segurasse a página a 15 centímetros do nariz. Assim, Galileo nota imediatamente que a superfície lunar não é contaminada apenas pelas grandes manchas vistas a qualquer tempo e em qualquer lugar, mas também por muitas impurezas menores que são visíveis nos confins entre a luz e as trevas e que surgem, mudam de aspecto e desaparecem com o crescimento e decrescimento da lua. Essas manchas, invisíveis a olho nu, fazem o efeito de um jogo de sombras e de luzes, e a esta altura Galileo se acha diante de um problema de óptica inversa: a partir da forma da sombra, reconstruir a forma do objeto.
> Galileo não é apenas astrônomo. Também é um mestre do desenho e sabe tudo das sombras e de como a forma dos objetos nos é revelada pela sua mutação. E sobre a lua raciocina da seguinte maneira. A sombra que adere a um sólido perfeitamente esférico deve seguir uma linha uniforme, mas a linha de sombra da lua é ‘desigual, áspera e muito sinuosa. De fato, muita luminosidade, como se fossem excrescências, se estende além dos limites da luz e das trevas, enquanto algumas partículas escuras se introduzem na parte iluminada’. (CASATI, 2001, p. 163).

Diz Galileo:

> Temos um espetáculo semelhante na Terra ao romper do dia, quando vemos os vales ainda não iluminados e os montes que os rodeiam na parte oposta ao sol brilhando. E assim como as sombras das cavidades terrestres se fazem menores à medida que o sol se ergue, também essas manchas lunares perdem as trevas como o crescimento da parte luminosa. (GALILEI *apud* CASATI, 2001, p.164).
> Em verdade, não apenas os limites entre luz e trevas se mostram, na Lua, desiguais e sinuosas, mas – o que mais maravilha causa – na parte tenebrosa da lua revelam-se muitíssimos ápices luzentes, completamente à parte, destacados da parte iluminada e distantes desta um bom pedaço, os quais pouco a pouco, após certo tempo, aumentam de tamanho e luminosidade; duas ou três horas depois, juntam-se à parte luminosa restante, que já se tornou maior. Entretanto, várias outras pontas que, como se pululando aqui e ali, se acendem na parte tenebrosa, crescem e, enfim, também se juntam à parte luminosa que veio se ampliando cada vez mais. (GALILEI *apud* CASATI, 2001, p.164).

Como veremos mais adiante, após a análise de uma obra de Lodovico Cardi, o Cigoli, o desconhecimento óptico de Galileo foi compensado pela sua maturidade como homem de arte[94]. Sabemos, como já salientado, que Galileo frequentou a *Accademia del Disegno*, em Florença, tendo aulas com o artista e engenheiro Bernardo Buontalenti. (BREDEKAMP, 2007).

Por volta de 1585, Galileo conhece um artista, Cigoli, com quem partilhará estudos matemáticos com Ostilio Ricci. Essa amizade, talvez, tenha sido fundamental para Galileo recuperar a visão, a partir do tubo de perspectiva. Uma perspectiva atmosférica que poderia ser contemplada na série de cinco aquarelas reproduzidas aqui e recentemente descobertas. A técnica do *chiaroscuro* se vê em sua forma mais madura e excepcional, no sentido de que um novo mundo, invisível à vista desarmada, é descortinado, abalando-se a certeza aristotélico-tomista da perfeição dos céus e da centralidade e imobilidade da Terra.

Depois de sua popular e revolucionária obra *Sidereus nuncius*, Galileo se dedicará à descoberta e observação sistemática das manchas solares e de seu possível trânsito solidário à superfície do astro - segue discussão desse tema.

[94] "Nas memórias de Viviani, ele afirma que, mesmo após o seu período de formação, Galileo manteve *uma inclinação natural e adequada para a arte do desenho, e com o tempo adquiriu gosto requintado tal, que a sua opinião sobre pinturas e desenhos era bastante apreciada por professores da época*." (BREDEKAMP, 2012).

Figura 93: O telescópio galileano sobre uma folha do livro *Sidereus nuncius*.
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

Figura 94: Aquarelas de Galileo e detalhe de dois de seus desenhos que aparecem no livro *Sidereus nuncius*.
Fonte: DANHONI NEVES; SILVA, 2010.

4.4 O tratado e as contendas sobre as manchas solares

A seguir, descreveremos os principais fatos que resultaram na publicação do seu *Istoria e dimostrazione sulle macchie Solari*. Mais importante que descrever o conteúdo da obra (que, afinal, demonstra a pertencença das manchas ao disco solar e a rotação do astro-rei), é descrever a cruel atmosfera que existia dos peripatéticos (dentro da Igreja) conspirando contra a obra. Porém, mais excepcional ainda é observar quantos ajudaram Galileo nesta empreitada, especialmente o grande pintor florentino Lodovico Cardi, responsável por várias das pranchas com observações sistemáticas das manchas e de suas morfologias por diversos dias enquanto trabalhava na pintura do afresco da *Madonna Assunta* na cúpula da capela Paolina em Santa Maria Maggiore (como apresentado no conjunto de cartas entre Cigoli e Galileo). Boa parte da história que se desenrolará nos próximos parágrafos foi baseada nas cartas de Cigoli e nas obras de Galileo.

Em 28 de abril de 1610, Galileo tinha recebido uma carta de Praga de Martin Hasdale, um estudante de Padova, escrita de forma pouco elogiosa. Segundo ele, o astrônomo bolonhese Magini escrevera a Johann Eutel Zuckmesser, um matemático de Colonia, para dizer-lhe que o livro e o instrumento de Galileo eram um engano. Tinha visto três astros aparentemente distintos enquanto observava o sol através de vidros coloridos, pensando que se tratava, pois, de um efeito de refração e não de um objeto material mergulhado no espaço sideral. Assim, pareceria ridículo acreditar na existência daqueles "quatro planetinhas" (referindo-se aos "planetas medicianos", ou as quatro maiores luas de Júpiter, hoje denominadas de "luas galileanas"). O astrônomo esperava logo chegar à Veneza para saber sobre o que era verdade e o que era mentira sobre o uso do *perspicillum* (telescópio, ou tubo de perspectiva, como denominava Galileo). Hasdale tinha reiterado a acusação em uma carta datada de 31 de maio, afirmando que Magini tinha escrito as mesmas coisas aos matemáticos da Alemanha, da França, da Holanda, da Polônia, da Inglaterra. O que se deveria pensar de tudo isso? (FESTA, 2007).

Galileo poderia ter esquecido o conteúdo das informações fornecidas por Hasdale e ter conhecimento somente do quanto lhe havia escrito Magini em 28 de setembro do mesmo ano: o astrônomo bolonhese tinha podido observar os 4 planetas em diferentes ocasiões. Sobre as convicções de Magini não poderia haver mais dúvidas. (FESTA, 2007; DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

A tentativa de deslocar o debate em direção às Sagradas Escrituras aparecerá num texto que circulou de forma manuscrita no final de 1610, *Contra o Movimento da Terra*,

difundido por um filósofo florentino chamado Lodovico delle Colombe. Após ter retomado os argumentos desenvolvidos pelos adversários de Copérnico, Delle Colombe perguntava se os copernicanos tinham a intenção de dar ao conteúdo de algumas frases da Sagrada Escritura uma interpretação diferente daquela literal. Repetia-se algo do gênero: "Talvez, recorrerão os miseráveis – havia escrito Delle Colombe numa carta – às interpretações diferentes das que estão contidas nas Escrituras?". Os *miseráveis* aqui eram os copernicanos. (FESTA, 2007).

A carta respondia à própria provocação dizendo que todos os teólogos afirmavam que, onde as Escrituras nada falam, é porque nada há a ser escrito ou dito. A frase foi retirada do *Livro de Josué* (apesar de não ser o único argumento dos teólogos), e da qual Galileo tomará em consideração nas primeiras defesas do sistema copernicano. (FESTA, 2007).

No início do debate, também o padre Clavio tinha manifestado algumas reservas sobre o uso do telescópio na astronomia. O pintor Cigoli havia resumido isso em uma carta datada de 1º de outubro de 1610. Clavio, segundo Cigoli, dizia a um amigo que ele ria das quatro estrelas e que precisava de um óculo para primeiro construí-las e depois mostrá-las, troçando da descoberta e asseverando que era uma espécie de fraude ótica. O astrônomo jesuíta será obrigado, como Magini, a rever seu próprio juízo. Depois de ter discutido com outros matemáticos do Colégio Romano, Clavio escreveu a Galileo, numa carta de 17 de dezembro de 1610, para anunciar-lhe que ele também havia descoberto a existência dos 4 satélites de Júpiter e que o seu descobridor original merecia muitos elogios. Porém, mostrava-se muito surpreso pelas irregularidades visíveis sobre a Lua *quando não está na fase cheia.* Assinalava que o instrumento, apesar de ter um valor inestimável, era de difícil manuseio. (FESTA, 2007).

Clavio tinha dificuldades em utilizar o instrumento, especialmente porque cansava-se em colocá-lo em foco, reduzindo, pois de maneira considerável o campo visivo. Grande parte do problema devia residir no tripé ou base utilizada e a inexistência de uma lente buscadora, como existe hoje em qualquer telescópio pequeno moderno. No entanto, Clavio considerou o fato de como era difícil para os astrônomos mudarem seus métodos, e quanto eles poderiam ganhar com esta mudança. Por séculos - escreve Di Grazia – o cientista natural considerava a matéria sensível aos corpos naturais, enquanto os matemáticos não queriam saber de nada disso. Em outros termos, nos fenômenos naturais as demonstrações geométricas não serviriam para nada. (FESTA, 2007).

Delle Colombe e Di Grazia, que não pertenciam ao grupo de professores pisanos, tinham direito, mas não necessariamente por este motivo, a uma resposta escrita, assinada por Catelli, revista e, em alguns casos, reescrita por Galileo. A *Resposta às oposições de L. Delle*

Colombe e Di Grazia será publicada na primavera de 1615. O tom é excessivamente polêmico e sem concessões. À Delle Colombe, que exigia explicações sobre as consequências derivadas da estrutura atomística da matéria, a resposta chega de forma virulenta. Galileo e Castelli chegaram a escrever de forma jocosa que deveria ensinar sobre o que não se vê e não entende (FESTA, 2007). Os autores da carta não queriam conciliar-se com os ânimos dos aristotélicos, mas desmascará-los, mostrando-lhes a inutilidade e, pior, o perigo da erudição daqueles. Como para Coresio, o ataque era *ad hominem*, porém, desta vez, em carta publicada.

Nos confrontos com Di Grazia havia menos animosidade, talvez por admitirem que suas *Considerações* não fossem farinha do mesmo saco. As informações circulavam e as responsabilidades dos personagens que não tinham tomado parte ainda na disputa contribuíam ainda mais para que ela se tornasse mais áspera - "Nomino o Sr. Di Grazia – escrevia Castelli-Galileo – porque ele transcreve suas considerações a partir do texto de outros". A resposta não suscitou o mesmo interesse do *Diálogos*. Porém, impulsionou os adversários a cerrarem fileiras contra a tentativa de demolição atribuída a Galileo. Os aristotélicos não saíram perdendo da disputa e Galileo não tirou proveito da disputa. O *Diálogos* provocou, ao contrário, a entrada em cena dos aristotélicos reunidos na defesa de uma imagem e de uma doutrina que constituía o fundamento do que tinha sido ensinado nas universidades italianas e que não teriam nunca cedido passo às novas orientações e imagens de mundo. (FESTA, 2007).

E esta visão aristotélica não tinha sido derrotada. Os amigos e inimigos podiam esperar ou desesperar-se pensando nas possíveis novas descobertas astronômicas. Muitos personagens, inclusive aqueles que nada entendiam de astronomia, passaram a desprezar as descobertas do *Sidereus nuncius*. A observação de Castelli-Galileo ao Sr. Di Grazia era um convite para que as máscaras caíssem. Mas o que pensava disso o Grão-Duque Cósimo de Medici? Ele não queria saber destas disputas. De seu ponto de vista a presença de Galileo em Florença enriquecia o Grão-Ducado e os resultados dessa atitude viriam com o tempo. (FESTA, 2007).

Galileo tinha observado sobre a superfície do sol algumas manchas negras e enigmáticas, que pareciam se deslocar sobre o disco solar. Isto ajudava, assim como as montanhas na Lua, a desmentir a perfeição dos corpos celestes. Porém, a disputa sobre o sol não foi nada luminosa. Ao contrário, foi extremamente tenebrosa.

Galileo encontrava-se ainda em Padova quando a estranha imperfeição da superfície solar tinha capturado sua atenção. Relatou isso subitamente a Paolo Sarpi e, mais tarde, a alguns matemáticos do Colégio Romano. Em 1º de outubro de 1611 fazia alusão às manchas em uma

carta endereçada a Ludovico Cigoli (como se pode ver no Apêndice 2). O sol, explicava Galileo, parece possuir um movimento de rotação em torno de seu próprio eixo, que pode ser visto *mediante as mutações de suas manchas.* Foi mais ou menos na metade de 1611 que o astrônomo jesuíta alemão Christoph Scheiner observou, por sua vez, o fenômeno relatado para Ingolstadt. Segundo Scheiner as manchas eram, na verdade, uma multiplicidade de estrelinhas que giravam ao redor do sol. Com esta explicação, assegurava a perfeição dos céus, base da crença aristotélico-tomista, sem ter que admitir qualquer *mácula* na quintessência. Para assegurar a prioridade da descoberta, escreveu três cartas em latim a Markus Welser, que as publicou em Asburgo, na Baviera, com o título *Apellis latentis post tabulam tres epistolae de maculis solaribus* (Três cartas sobre as manchas solares de Apelle escondidas atrás da mesa). (FESTA, 2007).

Na primeira das três cartas, que data de 12 de novembro de 1611, Apelle[95] declarava ter observado, sete ou oito meses antes, as manchas negras vizinhas ao sol. (Ver sobre Apele nas Figuras 95 e 96). A sua descoberta poderia ser data, pois, de março de 1611. Em 6 de janeiro de 1612, Welser enviou um exemplar da publicação a Galileo com a esperança de que ele se interessasse pela descoberta do jesuíta alemão. Mas entre as três cartas de Apelle e aquela de Welser encontraram Galileo doente, depressivo, melancólico. Ótimas razões para que ele não as respondesse. Porém, surpreso do prolongado silêncio, Welser não se desencorajou e lhe escreveu novamente no dia 23 de março de 1612. (FESTA, 2007).

A resposta de Galileo saiu de Florença no dia 4 de maio de 1612. Estava escrita em italiano, na língua que Welser conhecia perfeitamente, mas que Apelle-Scheiner ignorava. Numa carta a Paolo Gualdo, datada de 16 de junho de 1612, Galileo explicará que as razões desta escolha, a de escrever em vulgar, porque precisava que todas as pessoas pudessem ler, e por esta mesma razão, escreveu no mesmo idioma do tratado conhecido como *Discorso intorno a due nuove scienze.*" (FESTA, 2007).

A decisão de escrever em italiano foi, em seu complexo, respeitada nas obras sucessivas. Galileo hesitava ao exprimir-se sobre a natureza das manchas solares. Eram realmente *manchas* ou corpos fora da superfície do astro, como acreditava Scheiner? A pergunta era difícil e, assim, era preferível abster-se de responder. Galileo escrevia a Welser que cada interpretação poderia estar cheia de erros veniais, e, portanto, sobre o enigma das

[95] O pseudônimo fazia referência à lenda do pintor grego Apelle que se escondia atrás de um de seus quadros para escutar a crítica dos visitantes. Um sapateiro que estava admirando o quadro parou diante do desenho de uma escarpada e criticou-lhe alguns detalhes. Apelle saiu então de seu esconderijo e agradeceu ao sapateiro pela precisão de suas observações. Encorajado pelo gesto do pintor, o sapateiro quis estender a crítica a outros particulares do quadro. Apelle achou aquilo inoportuno e cunhou sua célebre frase: "sapateiro, pare com os sapatos!".

manchas, preferia ir devagar para tentar esclarecer sua origem. A alusão a algum *erro venial* se refere talvez aos erros esparsos aqui ou ali no *Discorso*, erros que Galileo admitiria, inclusive, de tê-los cometido. A alusão aos próprios erros não é frequente em Galileo. Tratar-se-ia de erros encontrados no *Discorso*, que, à diferença do *Sidereus nuncius*, não chamavam tanto a atenção dos teólogos. (FESTA, 2007; DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

A solução escolhida nesta primeira carta a Welser (existiriam mais outras duas) consistia na explicação de que as manchas não poderiam ser objetos celestes localizados fora da superfície solar. Mas antes de qualquer outra coisa, era necessário indicar as datas em que ele as havia observado pela primeira vez. Na carta de Welser de 6 de janeiro de 1612 havia uma alusão velada à prioridade da descoberta. Welser dizia, referindo a Galileo como "amigo", que ele havia se arriscado, pois, a situação era muito complexa e seria necessário tomar posições. (FESTA, 2007).

Galileo indicava ter observado as manchas *18 meses antes*, ou seja, no mês de outubro de 1610, pois, como se havia frisado, esta carta é de 4 de maio de 1612 . Portanto, Galileo teria observado as manchas solares cerca de cinco ou seis meses de Scheiner. Estas datas devem ser recordadas, uma vez que a prioridade é um dos aspectos da controvérsia, e sem dúvida o mais importante para Scheiner que acusará Galileo de ter-lhe usurpado a descoberta. (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

Galileo afirmava que os nomes e os atributos devem-se acomodar à essência das coisas e não o contrário. Com isso, Galileo questionava diretamente o fato dos peripatéticos "salvarem os fenômenos", coadunando um fato observável com as crenças que animavam suas visões de mundo. Em outros termos, o que é observado determina seu atributo, e, se os dados fornecidos das observações mudam, os atributos devem também ser mudados. A resposta coloca em evidência o abismo que separava a posição de Galileo daquela do astrônomo alemão. (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

Para Scheiner os *princípios*, em astronomia como em todas as outras ciências, existiam alguns valores quase dogmáticos. Custodiada na vasta biblioteca da filosofia escolástica a perfeição do Sol era um princípio que não tinha necessidade de ser demonstrada. Cada tentativa de explicação deveria ter em conta também que se tratava de explicações baseadas em dados experimentais (de observação direta – a esfericidade e a natureza imaculada do sol no espaço da quintessência). Galileo combaterá sempre mais abertamente esta posição, apesar de saber que o peso da tradição era enorme e difícil de ser removida. (DANHONI NEVES; SILVA, 2010).

Figura 95: Tiepolo. Alexandre o grande e Campaspeo no estudio de Apelle. 1725-26. Óleo sobre tela. Museum of fine arts. Montreal.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[96].

Figura 96: Botticelli. Calunnia di Apelle. 1494-95.
Fonte: WIKIPÉDIA, 2012[97].

[96] Wikipedia. Tiepolo. **Alexandre o grande e Campaspeo no estudio de Apelle**. 1725-6. Óleo sobre tela. Museum of fine arts. Montreal. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Giovanni_Battista_Tiepolo_002.jpg >. Acesso em 20 de abr. de 2012.
[97] WIKIPEDIA, Bottinelli. **Calunnia di Apelle**. 1494-5. Painel. Galleria degli Uffizi. Florença. Disponível em: <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Botticelli,_calunnia_01.jpg>. Acesso em 25 de abr. de 2012.

Sobre a natureza das manchas Galileo dirá somente que o nome de *estrelas* não é o mais adequado, uma vez que as estrelas, sejam elas *fixas ou errantes*, conservam sempre a mesma forma esférica e não se dissolvem, como ocorre com as manchas solares. De outra parte, diferentemente das estrelas, as manchas não tinham um movimento periódico. Uma das hipóteses era que se tratasse de *vapores, ou exalações ou nuvens.* Compará-las aos satélites de Júpiter era, pois, inaceitável. Apelle havia designado as manchas com os nomes de *stellae* ou *sidera helíaca* (astros solares). (DANHONI NEVES et al., 2007).

Na resposta datada de 1º de junho de 1612 a esta primeira carta de Galileo, Welser fazia alusão à dificuldade encontrada para convencer Apelle da validade da interpretação de Galileo. Levará bastante tempo, antes que o astrônomo alemão decida-se, enfim, a aceitá-la. Porque não conhecia o italiano, Apelle pedia que lhe fosse apresentada uma tradução da carta em latim, enquanto Welser propunha sua publicação imediata em Asburgo. (FESTA, 2007).

Neste ínterim, Galileo havia encarregado seu amigo Martino Santelli de traduzi-la para o latim. Mas tudo demorou, e, na realidade, a tradução nunca ocorreu. Quanto à sua publicação, era desejável que as cartas fossem editadas em Roma, como sugeria o príncipe Cesi. Os escritos de Galileo deveriam ser publicados na Itália e em italiano, com o *imprimatur* de Roma. De fervoroso católico que era, Galileo regozijava-se de ter o reconhecimento da suprema autoridade eclesiástica. Esta confiança extrema trairá Galileo, o que levará à sentença contra seu tratado *Discorsi intorno a due nuove scienze* e à abjura ao modelo copernicano, em 1632. (FESTA, 2007; DANHONI NEVES et al., 2007).

Em 4 de agosto do mesmo ano, 1632, Galileo enviou a Welser uma segunda carta que continha uma descrição detalhada do método utilizado para observar e desenhar as manchas solares. Benedetto Castelli – que Galileo rendia homenagem definindo-o como *um homem genial e livre no filosofar* – tinha tido a ideia de projetar a imagem do sol sobre uma folha de papel disposta a cinco palmos (um palmo toscano tinha aproximadamente 19 cm). Assim, obtinha-se uma ampliação do sol com todas as suas manchas. A ampliação aumentava, explica Galileo, com a distância do papel à ocular. Numa das cartas de Cigoli a Galileo aparecerá este método de projeção, o que dá segurança ao observar. (FESTA, 2007).

A descrição do dispositivo idealizado por Castelli ocupava uma página inteira da carta, rica em detalhes, em particular sobre a maneira de desenhar as figuras do sol *deslocado para a direita e seguindo seu movimento*, ou seja, formando um conjunto folha-*cannochiale* para seguir o sol em seu movimento aparente. Evitavam-se, assim, *os danos à visão (citados também nas cartas de Cigoli)*, que podiam provocar lesões irreversíveis (Figura 97).

Diante desta realização, simplicíssima e, ao mesmo tempo, extraordinária, Galileo exultava com tudo aquilo que estava descobrindo. O filósofo/geômetra é, deste ponto de vista, o líder de uma nova dinastia de cientistas, *experts* na técnica ao serviço da nova ciência experimental e teórica. A realização dos instrumentos matemáticos, e, sobretudo, a construção e o uso do telescópio, representam neste sentido um exemplo significativo, e que irá fundamentar a nova ciência pós-copernicano em pleno Renascimento. (DANHONI NEVES et al., 2007).

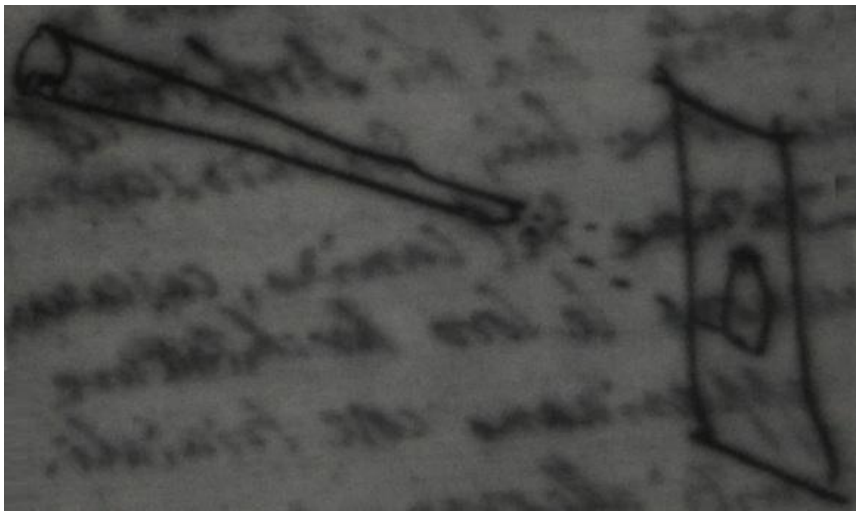


Figura 97: Projeção do sol num anteparo distante do telescópio (desenho realizado por Cigoli e desenhado sobre a folha de uma de suas cartas a Galileo Galilei)
Fonte: Cartas de Cigoli.

Nesta mesma carta Galileo fazia alusão às manchas solares observadas a olho nu, inclusive durante muitos dias, mesmo antes da invenção do telescópio. Os astrônomos que sustentavam a imutabilidade dos corpos celestes asseveravam que não se tratava de manchas sobre a superfície do sol, mas da passagem do planeta Mercúrio *interposto*, como explica Galileo, *entre o sol e nós.* Seguia uma anedota que envolvia Kepler. (FESTA, 2007).

Em abril de 1609, segundo nos conta Galileo, uma pequena mancha negra havia aparecido sobre a superfície do sol e, segundo quanto se lia em numerosos testemunhos (FESTA, 2007), o fenômeno tinha sido observado por oito dias consecutivos e era atribuído à passagem de Mercúrio diante do Sol. Mas esta interpretação, segundo Galileo, *estava muito errada*, uma vez que a conjunção sol-Mercúrio não podia durar mais de sete horas. Tratava-se, pois, segundo Galileo, de uma verdadeira e própria *mancha.*

Num escrito em latim, de título *Phenomenon singulare seu Mercurius in Sole* (um fenômeno singular ou Mercúrio diante do sol), publicado em Lipsia em 1609, Kepler tinha atribuído o fenômeno à conjunção Mercúrio-Sol. Nesta segunda carta a Welser, Galileo

reprovava o fato do astrônomo alemão ter *salvado* sua interpretação com algumas alterações do texto e outras emendas do tempo. De fato, as tabuas astronômicas indicavam que a conjunção tinha ocorrido no ano de 808 e, assim, Kepler, como se lê no escrito citado, tinha prognosticado a data para um ano após a data do suposto ocorrido e corrigido a informação de *oito dias* para *oito horas.* A conclusão de Galileo: "o citado autor, como verdadeiro filosofo e não preso às coisas já ditas, tomará em consideração minhas observações". Não sabemos o que Kepler pensou desta conclusão. Talvez tenha ficado surpreso ou irritado. A correspondência entre os dois astrônomos encontrava-se interrompida havia já cerca de um ano, mas Galileo insistirá sobre o erro de Kepler na terceira carta a Welser. O astrônomo alemão, que tinha iniciado a observar as manchas solares mais ou menos na metade de 1610, não reagiu às criticas de Galileo. Continuou a observar o sol e chegou rapidamente à conclusão de que as manchas eram constituídas de matéria muito similar às nossas nuvens. (GALILEI, 1909).

O erro de Kepler não era, certamente, devido ao desejo de salvar a perfeição do sol e não merecia aparecer no contexto da disputa sobre as manchas solares. Porém, talvez, Galileo a menção ao erro de Kepler tenha se dado pelo simples prazer de polemizar. Depois de estarem juntos pelo feliz encontro dos satélites de Júpiter, os dois astrônomos tinham se separado de novo. Galileo não explicara os motivos, mas, em determinadas ocasiões criticava seu colega alemão e até o ridicularizava. Apesar de partilharem da mesma constituição copernicana do mundo, os projetos de Kepler e de Galileo eram incompatíveis entre si. (FESTA, 2007).

Na segunda carta, Galileo tinha inserido inicialmente uma critica a noção aristotélica da incorruptibilidade dos corpos celestes, citando algumas das *verdades* contidas na Sagrada Escritura, mas decidiu eliminar, provavelmente depois de ter considerado que não era oportuno tratar o argumento num escrito destinado ao público. (DANHONI NEVES et al., 2007).

No final do mês de setembro de 1612 saía em Asburgo, sempre sob a forma de carta a Welser, um novo escrito de Apelle-Scheiner, com o título *De maculis solaribus et stellis circa Iovem errantibus accuratior disquisitio* (Discussão mais precisa sobre as manchas solares e sobre as estrelas errantes ao redor de Júpiter). O autor continuava a assinar com o pseudônimo já utilizado, mas propunha ao mesmo tempo uma variante que era uma homenagem a Welser: *Ulysses sub Aiacis clypeo* (Ulisses sob o escudo de Aiace) (GALILEO, 1909). Scheiner estava convicto de ter sido descoberto. Todavia, a fricção continuava, também porque os responsáveis da Companhia de Jesus não teriam visto com bons olhos o

aberto interesse de um Irmão nos confrontos sobre as manchas solares, o que, seguramente, era algo bastante inoportuno.

Num primeiro momento, o padre provençal Theodorus Busaeus tinha proibido Scheiner de publicar os resultados de suas pesquisas. Mas o bom padre tinha terminado por ceder depois de ter consultado Roma, onde Odo van Maelcote, que tinha acolhido Galileo no Colégio Romano, interrogava Kepler sobre este novo enigma astronômico (GALILEO, 1909). Talvez, devido à mudança de autorização para publicar, Scheiner tinha prometido de sublinhar com renovado vigor a incorruptibilidade dos corpos celestes. É fato que esta noção foi amplamente ilustrada, mais de quanto tinha sido feito nas três cartas precedentes. Devido ao fato do sol ser um corpo duro e invariável (segundo uma conhecida opinião de todos os filósofos e matemáticos), era impossível, para Apelle-Scheiner, também admitir uma rotação do astro, e que uma variação assim tão grande pudesse ser produzida: isto poderia ocorrer somente fora do sol, ou seja, não ser solidário com o próprio sol (FESTA, 2009). Todavia, na descrição de Apelle, as manchas se assemelhavam pouco às estrelas. Não obstante tudo isso, o astrônomo jesuíta as comparava aos satélites de Júpiter, e que não os designava por astros medíceos, mas a "companheiros de Júpiter". Acreditavam, por outro lado, ter descoberto um quinto satélite, e que, avidamente, tinha dedicado a Welser. (DANHONI NEVES et al., 2007).

Scheiner era um grande matemático e um astrônomo dotado de uma notável experiência na observação do céu. Na noite de 11 de dezembro de 1611 tinha observado a conjunção Vênus-Sol. O planeta se encontrava exatamente entre a Terra e o sol (conjunção inferior) e, partindo desta posição, Scheiner tinha demonstrado com método geométrico que, efetivamente, sua trajetória se distanciava da Terra e tendia a contornar o sol, confirmando, assim, as conclusões a que havia chegado Galileo. Mesmo que esta notícia não contivesse nenhuma novidade, Scheiner a comunicou a Welser. (FESTA, 2007).

Galileo respondeu a Apelle na terceira carta a Welser, escrita em 1º de dezembro de 1612, observando que a demonstração era insuficiente para convencer aqueles que ainda duvidavam da trajetória de Vênus. E depois de tê-la discutida, reenviava a quantos já tinha indicado em sua primeira carta a Welser, que o método por ele descoberto *já há quase dois anos* – baseado sobre a observação das fases de Vênus – era *um meio muito bom e sensato* para se chegar à conclusão de que o planeta girava ao redor do Sol. (GALILEI, 1909).

De acordo com o sistema de Tycho Brahe, no qual a Terra está imóvel e no centro do mundo (mas dois planetas giram ao redor do sol – Mercúrio e Vênus, enquanto o sol, por sua vez, gira ao redor da Terra fixa no centro), as fases de Vênus seriam observadas como no sistema de Copérnico. Mas nesta terceira carta a Welser faz referência clara ao sistema

heliocêntrico. Galileo escreveria ali que aos muitos peritos da ciência astronômica bastava ter compreendido o quanto asseverava Copérnico em seu *De Revolutionibus* (FESTA, 2007) sobre a revolução de Vênus em torno do sol e da verdade do resto de seu sistema. (GALILEI, 1909).

Uma referência ao sistema de Copérnico, no qual Vênus e todos os outros planetas *revolucionavam* ao redor do sol, já constava na primeira carta (de 4 de maio de 1612). Nesta terceira carta, escrita cerca de seis meses depois, Galileo sublinhava, pela primeira vez num texto em italiano, a *verdade* de todo o sistema copernicano. A iniciativa era tanto mais surpreendente uma vez que seu autor sabia que as cartas sobre as manchas solares seriam publicadas em Roma alguns meses depois. É presumível que a expressão *verdade do resto de seu sistema*, com referência a Copérnico, tenha sido inserida para poder avaliar a reação romana. Galileo teria se sentido encorajado se o livro tivesse superado o exame da censura eclesiástica: a obtenção do *imprimatur*. Esta seria a garantia permanente da superação dos muitos obstáculos que a nova ciência ainda enfrentaria. (FESTA, 2007).

O desmentido da existência de um quinto satélite de Júpiter descoberto por Scheiner não precisou esperar: Galileo pede que Welser retorne à observação das "estrelas" de Júpiter, para que assegure que será observados tão somente quatro delas. Galileo chega a afirmar que a quinta estrela deveria se uma "fixa". Galileo sugere que Welser retorne às observações, onde acabaria encontrando somente quatro satélites de Júpiter. Em relação à quinta estrela, Galileo sugere que seria uma estrela fixa (GALILEI, 1909). Os satélites de Júpiter são, como é conhecido hoje, mais de quatro (estima-se em quase uma centena), mas com o telescópio de época, Scheiner e Galileo podiam ver somente os quatro (Io, Calisto, Europa e Ganimedes). (DANHONI NEVES et al., 2007).

Galileo ainda não tinha reconhecido a identidade de Apelle, mas numerosos indícios deixavam supor que se tratasse de um jesuíta. Apelle fazia frequentemente alusões aos matemáticos do Colégio Romano[98] e a Clavio, que considerava como o mestre de todos os astrônomos de seu tempo. Além do mais, o príncipe Cesi tinha ficado impressionado, e tinha feito saber a Galileo, da interpretação das manchas solares proposta no curso de um debate no Colégio Romano no dia 9 de setembro de 1612. Para os astrônomos jesuítas, como para Apelle, se tratavam de estrelas muito pequenas que se moviam em enxame ao redor do sol. Podia-se, assim, conjecturar, segundo Cesi, que o autor das cartas a Welser pertencia à Companhia de Jesus. O pintor Cigoli também acredita que era obra dos jesuítas. Mas à

[98] O Colégio Romano foi fundado em 1551, com o objetivo contribuir com a formação escolástica da vida de um estudante, desde os estudos elementares até os universitários.

medida que a identidade de Apelle não era oficilamente conhecida ou reconhecida, não se podia acusar Galileo de ter procurado polemizar com um membro da Companhia. Se tivessem sido os astrônomos do Colégio Romano não teriam permanecido indiferentes à postura polêmica de Galileo no confronto com um conterrâneo. (FESTA, 2007; DANHONI NEVES et al., 2007).

As diferenças entre os dois adversarios eram notáveis. Galileo não se referia a princípios imutáveis e suas interpretações eram somente o resultado de observações astronômicas. As manchas solares se encontravam muito provavelemnte vizinhas à superfície do sol e assemelhavam-se muito às nossas nuvens, mas não se podia afirmar que fossem propriamente nuvens. Isto era verdadeiro também para o movimento real do sol ao redor de seu próprio eixo. Bem diferente era a posição de Scheiner, compelido em sua posição de membro da Compagnia de Jesus, a construiir uma explicação convincente para salvar o princípio da perfeição e da imutabilidade do sol. (FESTA, 2007).

Galileo acreditava firmemente na sua liberdade de dizer a verdade. Graças à notoriedade adquirida no último período, podia demolir pedaço a pedaço o mundo aristotélico e ptolomaico, no qual não havia mais nenhuma razão para acreditar. Neste sentido, as manchas solares representavam um fato importantíssimo e contribuiam a convencer o autor do *Sidereus Nuncius* da necessidade e da possibilidade de mudar a visão do Mundo. É verossímel que *in pecto* Galileo considerasse, erroneamente, a vitória muito próxima. As primeiras iniciativas para engajar a luta seriam rapidamente tomadas, como veremos, poucos meses depois da publicação das cartas sobre as manchas solares e conduziriam a uma primeira derrota. (FESTA, 2007; DANHONI NEVES et al., 2007).

Quanto a Scheiner, se a sua construção fosse demolida, lhe restava, para consolar-se, a prioridade da descoberta. Era o único ponto, nesta controvérsia, que podia afrontar sozinho sem pedir nada para a Companhia. Ainda que a vitória não lhe fosse concedida nem sobre este ponto. Muitos anos depois, em sua obra *Rosa Ursina* publicada em Roma em 1630, Scheiner reconhecerá que as manchas não eram estrelas, mas não admitirá jamais não ter sido ele o primeiro a tê-las observado. (DANHONI NEVES et al., 2007).

Na realidade, as manchas tinham sido vistas em 1610 pelo inglês Thomas Harriot[99], mas os resultados de suas observações seriam conhecidos somente no séc. XVIII. Em junho

[99] **Thomas Harriot** (1560-1621): "Renomado matemático algebrista e astrônomo inglês nascido em Oxford, fundador da escola inglesa de álgebra e introdutor de vários símbolos e notações empregados em álgebra ainda hoje como os sinais > (maior que) e < (menor que). Recebeu o *bachelor's degree* da University of Oxford (1580) e ingressou na vida profissional como matemático, astrônomo e pesquisador em ciências naturais financiado ao longo de sua vida científica por várias fontes como *Sir* Walter Raleigh, Henry Percy e o *Nono Conde de*

de 1611, o holandês Johann Fabricius[100] tinha publicado em Wittenberg o *De maculis in Sole observatis* [...], que nem Galileo nem Scheiner conheciam. Porém, devido ao problema da prioridade da descoberta entre Galileo e Scheiner quase completamente a atenção dos historiadores, descobridores pretéritos foram esquecidos. Parece correto afirmar que as primeiras observações de Galileo tinham precedido em cerca de cinco ou seis meses aquelas de Scheiner. (FESTA, 2007; DANHONI NEVES et al., 2007).

Em 09 de novembro de 1612, antes ainda que a terceira carta de Galileo fosse enviada a Welser, os linces decidiram publicar em Roma as três cartas de Galileo. A censura eclesiástica expressou alguma reserva, mas concedeu o *imprimatur* com alguns meses de atraso em relação à data prevista. O livro, que deveria ser publicado no início de 1613, saiu somente em março, com o título *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie Solari e loro accidenti*. O atraso permitiu aos amigos de Galileo inserirem, na metade das 1400 cópias estampadas, as três cartas de Apelle e a sua *De maculis solaribus.* (FESTA, 2007).

A difusão na Alemanha da edição na qual eram estampadas as cartas de Scheiner não foi autorizada por Welser e, por outro lado, a identidade de Apelle não foi revelada na edição italiana. Não sabiam quanto haviam perdido ou ganhado os promotores, Welser e Cesi, nesta iniciativa editorial. À diferença de Cesi, o rico banqueiro alemão, não tinha o hábito de investir em perdas. O livro foi um sucesso e espalhou ainda mais a fama de Galileo e, principalmente, de seus métodos observacionais intimamente ligados com seu conhecimento de perspectiva. A imagem abaixo ilustra uma das consequências mais dramáticas do uso da

---

Northumberland. [...] Sua principal obra matemática veio a ser publicada postumamente: *Ars analyticae praxis* (1631), demonstrando que as equações podiam ter raízes negativas e imaginárias Também construiu telescópios, o primeiro foi feito na mesma época que o de Galileo, e estudava os cometas. Descobriu as manchas solares e os satélites de Júpiter independentemente de Galileo porém não publicou suas descobertas. Descobriu a lei da refração (curvatura da luz) antes do notável matemático holandês Willebrod van Roijen Snell ou o eminente matemático e filósofo francês René Descartes, mas deixou de publicar sua descoberta. Morreu em Londres e sobre sua viagem a América do Norte (1585) como *mensurador*, publicou *True report of the New-found land of Virgínia* (1586). Também com seus alunos fez o estudo da topografia lunar, mas seu mapa da lua só foi publicado muito depois de sua morte (1965) como também sua descrição da topografia lunar (1788)". (UFCP, 2012).

[100] **Johann Christian Fabricius** (1745-1808): "Entomologista dinamarquês nascido em Tondern, Schleswig, famoso por sua *classificação dos insetos* desde quando publicou *Systema entomologiae* (1775), baseada exclusivamente nos diferentes tipos de aparelho bucal. Após estudar em Altona e Copenhagen, foi discípulo de **Lineu**, em Upsala, Suécia (1762-1769), enquanto viajava extensivamente pela Europa coletando insetos e estudando coleções. Retornou para Copenhagen (1769) onde se tornou professor extraordinário da Universidade e continuou viajando e publicando. Considerado o principal entomologista do século XVIII, publicou vários livros importantes sobre entomologia como *Systema entomologiae sistens insectorum classes* (1775), *Anfangsgründe der oekonomischen Wissenschaften* (1778), *Philosophia entomologica* (1778), *Genera insectorum; Species insectorum sistens eorum differentias specificas, synonymia auctorum, loca natalia, metamorphosis, etc*. (1779), *Species insectorum: exhibentes eorum differentias specificas, synonyma auctorum, loca natalia, metamorphosis, adjectis observationibus, descriptionibus*, 2 vol (1781), *Entomologia systematica emendata et aucta: Secundum classes, ordines, genera, species, adjectis synonimis, locis, observationibus, descriptionibus*, 5 vol (1798) e *Systema antiliatorum* (1805)". (UFCG, 2012.)

perspectiva para se afirmar, sem sombra de dúvidas, da rotação do disco solar com as manchas solidárias à superfície do sol. A morfologia das manchas do limbo em direção ao centro são fortemente evidenciadas aqui. Detalhe: estes desenhos foram feitos por Lodovico Cardi e posteriormente enviados a Galileo que os publicaria mais tarde no *Istoria e Dimostrazione sulle macchie Solari.* (Figura 98) (FESTA, 2007).

O desenrolar de todos estes estudos, observações e descobertas de Galileo foram acompanhadas por seu amigo Cigoli. Os dois, Cigoli e Galileo compartilhavam uma visão de mundo: a copernicana. Essa visão foi possível por vivenciarem um importante período histórico: o Renascimento. Para se entender como foi possível esse estreito relacionamento entre arte e ciência, é preciso um retorno necessário ao Renascimento e às ideias que animaram este período ímpar do desenvolvimento do conhecimento humano.

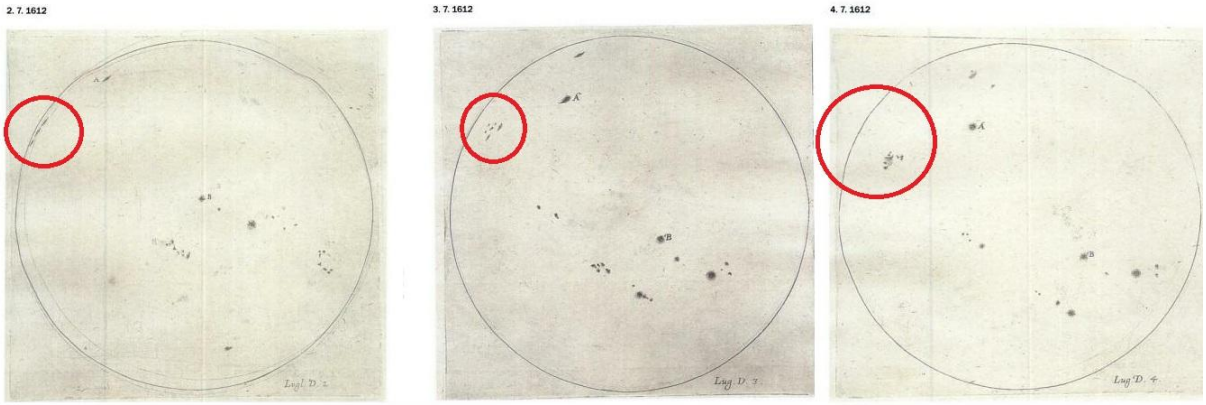


Figura 98: Lodovico Cardi. Manchas solares. Desenhos enviados a Galileo.
Fonte: Cartas de Cigoli.

5. O RENASCIMENTO COMO PERIODO HISTÓRICO

> Os Estados surgem, florescem durante certo tempo e caem. As religiões, senão desaparecem totalmente, sofrem tais transformações que seriam irreconhecíveis para seus fundadores e apóstolos. Mas a arte continua – permanece indestrutível, acumulativa, mas sempre livre – sempre, em seus limites imediatos, ativa e expansiva. (Herbert Read[101])

As transformações históricas, em especial econômicas, políticas, sociais e artísticas não coincidem com a divisão "em séculos" propostas pelos historiadores em geral e os ligados a arte. Um estilo artístico, por exemplo, não é reflexo de uma mudança cronológica. Pensando nesta perspectiva o termo "Renascimento" que ora adotou-se refere-se a um período histórico que não está sujeito à mudança dos períodos tradicionais entre Idade Média e Idade Moderna. Por outro lado, não se refere a um estilo artístico - ao se referir ao renascimento como estilo será utilizado o termo "renascimento clássico".

O Renascimento, período histórico, abrange um movimento artístico, social e cultural amplamente estudado e discutido em diferentes áreas, seja na arte, na política, na economia, na religião, nas ciências. Desenvolveu-se entre o final da Idade Média e grande parte da Idade Moderna. Aceita-se que seu início foi em torno 1400, porém, na pintura, existe uma tradição ainda mais antiga, iniciada com Giotto. Nas palavras de Boccacio, Giotto "trouxe à luz a esta arte que estivera sepultada por muitos séculos." (JANSON, 2001, p. 544). Gombrich, ao embrenhar-se no labirinto do Renascimento, explica que:

> A palavra renascença significa nascer se novo ou ressurgir, e a ideia de tal renascimento ganhava terreno na Itália desde a época de Giotto. Quando as pessoas desse período queriam elogiar um poeta ou artista, dizia que sua obra era tão boa quanto dos antigos. Giotto fora assim exaltado como um mestre que liderava um verdadeiro ressurgimento da arte [...] (GOMBRICH, p. 223, 1999).

O termo *Renascimento* surgiu no próprio seio da Itália, berço do movimento e tem como principal "característica" o retorno aos clássicos gregos e romanos tão admirados pelos italianos e que os reportavam a um período de poder e glória desta nação. O objetivo do Renascimento não foi copiar as obras da Antiguidade de igualá-las e/ou superá-las. (JANSON, 2001). A civilização renascentista queria dar um novo rumo artístico e cultural para a época. Foi o primeiro período histórico do qual os homens tiveram consciência de sua

[101] READ, 2001, p. 343.

existência, de que vivam uma época e, ao mesmo tempo, não mais queriam pertencer à Idade Média. (JANSON, 2001; HALE, 1970).

Entre as principais características do Renascimento estão o humanismo, o antropocentrismo e classicismo. Os escritores e artistas plásticos renascentistas resgataram os valores humanistas e as produções culturais e artísticas da cultura greco-romana, consideradas clássicas. Grande parte da base teórica renascentista encontra-se nos escritos do poeta Petrarca (1304 - 1374). (HALE, 1970).

Destacamos dois importantes nomes do movimento renascentista: Dante Alighieri (1265-1321), autor da *Divina Comédia* e Giotto (1266 - 1337), pintor. Ambos apresentaram propostas revolucionárias para a época. Dante fez uma critica as ideias da Igreja católica (como discutiremos mais adiante) e Giotto apresentou a *perspectiva* na pintura. (HALE, 1970).

O que norteou o desenvolvimento intelectual e artístico desta fase foi o *antropocentrismo*, a crença que o homem é o centro de tudo em oposição à crença de que Deus é o centro de tudo, ou seja, o *teocentrismo*. O *humanismo* pode ser definido como um conjunto de ideais e princípios que dignificam as ações humanas e os valores morais (respeito, justiça, honra, amor, liberdade, solidariedade, etc.). Para os humanistas, os seres humanos são os responsáveis pela criação e o desenvolvimento destes valores. Desta forma, o pensamento humanista entra em contradição com o pensamento religioso que afirma que Deus é o criador destes valores. A formação deste homem deveria ser universal, ou seja, um homem com uma formação integral, pleno de valores humanistas e influente em várias áreas de conhecimento. (BYINGTON, 2009).

Reforça-se que o Renascimento será apresentado como um período histórico que demarcou importantes conquistas na arte e na ciência. O recorte principal que faremos neste trabalho será aquele da análise das influências do Renascimento na relação entre arte e a ciência. Serão utilizados como fonte de referências os autores que apresentam importantes contribuições para o estudo da relação entre arte e ciência. Entre estes, optamos por Woortmann, com sua obra “Religião e Ciência no Renascimento” (1997); Byngton, em “O Projeto do Renascimento” (2009), e, ainda três historiadores de Arte: Argan (2003), Gombrich (1999) e Janson (2001) entre outros. Organizamos e elaboramos o entendimento do período a partir do entendimento sobre seu contexto.

5.1 O contexto do Renascimento

Para iniciar o contexto do Renascimento reportamo-nos à frase de Woortmann (1997, p. 141):

> Os homens pensam segundo as possibilidades dadas pelo contexto em que vivem. Isto é, o pensamento está localizado no tempo. Não é de estranhar que o novo mundo fosse visto através do imaginário do mundo velho, não é de estranhar, tampouco, a ambiguidade de Copérnico e outros, que talvez só pareçam ambíguos aos nossos olhos modernos. Copérnico, Kepler, Bruno, etc. foram homens de seu tempo. Foi a um só tempo produto de seu tempo, sinal dos tempos e anunciantes de um tempo novo.

Ao se compartilhar desta ideia, qual seja, a de que os homens pensam segundo as possibilidades do seu contexto, torna-se importante analisarmos tal contexto no Renascimento, buscando, desta forma, a compreensão do que vivenciaram os personagens desta época. Esse contexto coincide historicamente com parte da Idade Média e parte da Idade Moderna.

Na Idade Média, período tradicionalmente demarcado historicamente entre 476 a 1453[102], a Igreja católica predomina absoluta no cenário religioso. Esta influencia era visível nos diversos aspectos desta sociedade: na política, na economia, na educação, na arte e na ciência. O período tem como principais características: o fortalecimento da economia rural; o enfraquecimento do comércio nas cidades; o fortalecimento do senhor feudal e o enriquecimento da Igreja católica. Com o sistema de produção feudal, baseado essencialmente na agricultura, os senhores feudais adquiriram maiores poderes econômicos, jurídicos e políticos. Por outro lado, as antigas cidades da Antiguidade perderam seu poder e o comércio decaiu, mantendo-se uma atividade artesanal bastante incipiente. (HALE, 1970).

Enquanto na Europa a maioria das cidades pouco se desenvolvia, as cidades italianas urbanizavam-se e enriqueciam-se rapidamente. Gênova e Veneza estavam entre as mais prósperas, pois detinham o comércio da região. Florença era outra cidade que se destacava pela sua riqueza e poder. O modelo político adotado, de cidades-estados, garantia a estas cidades autonomia política e econômica. Em algumas situações, nem mesmo o rei conseguia interferir nas decisões destas cidades. (HALE, 1970).

[102] A Idade Média é apresentada pelos historiadores como iniciando em 476, com o fim do Império Romano, até 1453, com a tomada de Constantinopla.

A Igreja dominava a sociedade e suas instituições eram os instrumentos para o exercício deste poder. A própria Igreja se assemelhava a um imenso feudo[103]. Influenciou em grande escala a economia e a política do período. A educação sofria interferência da religião e apresentava como um de seus conteúdos o *latim*, língua oficial da religião católica. Neste período, apenas o clero e os filhos dos nobres tinham acesso aos estudos, enquanto a maioria da população era analfabeta e não tinha acesso a livros. A cultura e a arte viviam pesadamente sob influência católica. Estes espaços religiosos detinham quase toda a produção artística e cultural, entre estas, a copiagem e a ilustração de livros, as atividades de arquitetura, a escultura e a pintura. O trabalho artístico desenvolveu-se em grande escala nos mosteiros, contando com o emprego de trabalhadores livres leigos. O ensino da arte se dava nestas oficinas monásticas. (OSINSKI, 2002).

Com a construção das grandes catedrais, a partir do século XII, ampliaram-se as escolas ligadas à construção, que na verdade nada tinham da escola, como as conhecemos hoje. Constituíam-se num tipo de cooperativa de artistas e artesãos, conhecida como 'loja'. A existência das corporações (ourives, tecelões, armeiros, etc.) existentes nas cidades, ajudava em sua administração. Na arte, tais corporações destinavam parte de suas verbas para a construção de altares e capelas. Como toda corporação, os homens ligados a estas atividades, cuidavam dos interesses de seus membros e, portanto, dificultavam a qualquer artista estranho obter emprego ou instalar-se entre eles. Apenas alguns artistas de renome conseguiam trabalhar e viajar mais livremente, alojando-se em outras cidades, especialmente aquelas que contavam com a construção de grandes catedrais. (GOMBRICH, 1999; OSINSKI, 2002).

Na Renascença, em contraposição à formação humanista, o homem para enriquecer e continuar rico necessitava educar-se a partir de uma formação utilitarista. Essa formação incluía questões legais como forma de realizar negócios. Desta forma, o Direito tornou-se um curso de elevada procura. Havia pressão por uma educação mais prática, contrariando a educação teológica da Idade Média. (HALE, 1970). As mudanças do período podem ser ilustradas pela nova proposta de ensino:

> Os professores davam as costas à idealização medieval de pobreza, do celibato e da reclusão, e, em vez disso, louvavam a vida familiar e o sábio uso da riqueza. Uma sela e pés sujos não eram mais pré-requisitos para o desenvolvimento da mente; o conhecimento era adquirido em melhores

[103] A Igreja Católica, devido aos impostos arrecadados com o dízimo, enriqueceu muito na Idade Media. Possuía terras como os demais feudos qualquer, ficando muito distante das primeiras comunidades católicas na Antiguidade. Aos poucos, foi acumulando poder econômico e político, além daquele que era exercido por qualquer outro senhor feudal ou rei.

> condições quando se dispunha de um mínimo de conforto material (HALE, 1970, p. 17).

Observamos claramente a relação entre o ensino e as questões materiais. Os novos estudos do século XV ficaram conhecidos como *studia humanitatis*, ou humanidades e os homens que realizavam estes estudos eram conhecidos como humanistas.

Desde o século XIV, os lucros acumulados do comércio e da indústria, tornaram as cidades italianas luxuosas. O enriquecimento das cidades fortaleceu a burguesia emergente, formando uma nova clientela consumidora de Arte. Florença, por exemplo, começará a construir sua enorme catedral, Santa Maria Del Fiore. Com a demanda de trabalhos artísticos cada vez maiores, alguns artesãos e artistas passaram a estabelecer-se nas cidades de forma independente. Adotaram, em torno do século XIV, como já frisado, o sistema de corporações ou *guildas* que já existiam desde o século XI. Mas mudanças significativas no ensino da arte surgiram no Renascimento, como veremos mais adiante. (OSINSKI, 2002; HALE, 1970).

O período artístico anterior à Renascença passou a ser chamado, de forma critica, de gótico. Isso se deu porque o Império Romano foi dissipado pelos povos bárbaros, especialmente pelos *godos*. Como os italianos culpavam os *godos* pela queda do Império Romano, utilizaram esse nome para retratar a arte do período e queriam, com essa nova arte, reportar-se ao período imperial, alçando a grandeza, o poder e a riqueza. Numa análise atualizada, verificamos que este período artístico propiciou a base para o Renascimento. (GOMBRICH, 1999).

Para Woortmann (1997), o Renascimento apresenta-se como marco de *duas revoluções* que, articulando-se entre si, embora de forma não necessariamente consciente, transformaram o mundo. Estas duas revoluções eram: a *astronômica,* associada a Copérnico e seu *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (publicando em 1543)*;* e a *geográfica,* associada a Colombo. (WOORTMANN, 1997; HALE, 1970).

No século XVI, com as grandes navegações e o deslocamento do eixo econômico do mar Mediterrâneo para o Atlântico, a Itália entrou em decadência. Os países que se voltaram às grandes navegações enriqueceram e, como a cultura e a arte acompanham o desenvolvimento econômico, a arte desenvolveu-se plenamente nestes novos países enriquecidos. (WOORTMANN, 1997; HALE, 1970).

Todas essas mudanças econômicas, política e culturais, refletiram-se no pensamento do período. Se na Idade Média vivia-se um presente eterno, onde tudo se repetia e não havia transformações, no Renascimento, o mundo deixava de ser imóvel. Reformula-se, pois, a

concepção de história e de homem, desta forma, aparentemente antropocêntrico o mundo era teocêntrico (a ciência existia apenas no discurso teológico). A Terra deixara de ser o centro do universo, mas mantinha-se como o centro da criação divina. (WOORTMANN, 1997; HALE, 1970).

Na Idade Moderna[104] entra em crise a cristandade ocidental, após séculos de domínio da Igreja católica. Com a crise do cristianismo, alguns dos membros da Igreja, propõem reformas, como Lutero[105] e Calvino[106]. A teologia de Lutero era democrática e igualitária no plano da Fé. Sua proposta não foi aceita no interior da igreja católica e tornou-se uma nova religião, conhecida como protestantismo. Provocou mudanças e valores inovadores para um novo o modelo social, econômico e político. Foi um terremoto na administração da Fé. Havia uma clara ligação entre a organização política e social com a religião. Durante a Reforma, organizaram-se religiões nacionais e, em pouco tempo, o protestantismo difundiu-se por toda Europa. (WOORTMANN, 1997).

Para combater o protestantismo a igreja católica elaborou a Contra-Reforma[107], com propostas de alterações de dogmas e princípios religiosos. Entre as medidas adotadas na Contra-Reforma estão: a convocação do "Concílio de Trento"[108], em 1543; a reafirmação da autoridade papal; a manutenção do celibato; a criação do catecismo de seminários; e, ainda, a proibição de indulgências. (WOORTMANN, 1997). O "Concílio de Trento" tratou de duas questões especialmente importantes, posto que criticadas pelos protestantes: i) sobre a idolatria e, ii) sobre a apresentação de imagens. (IGREJA CATÓLICA, 2012). Em relação à

[104]A Idade Moderna é demarcada historicamente entre 1453 (tomada de Constantinopla) e 1789 (Revolução Francesa).

[105]**Reforma de Lutero** (1483-1546) – Martinho Lutero, monge alemão, proferiu três sermões contra as indulgências em 1516 e 1517. O fato, considerado o início da Reforma, foram as 95 teses por ele elaboradas e pregadas na porta da Igreja do Castelo de Wittenberg. (WOORTMANN, 1997).

[106]**Reforma de Calvino** (1509-1564) –o francês João Calvino nunca foi ordenado sacerdote, pois se afastou da Igreja católica. Pregou em igrejas e era reconhecido como "padre". Na juventude manteve a vida católica mesmo com a excomunhão do pai e discordava do tratamento que os protestantes davam ao sacramento da comunhão. Iniciou estudos críticos da Bíblia em 1533. No ano seguinte, diante da perseguição aos protestantes, fugiu para a Basiléia. Iniciou os estudos de uma nova teologia, que culminaram com o calvinismo. (WOORTMANN, 1997).

[107]**Contra-Reforma ou Reforma Católica** foi o movimento realizado pela Igreja Católica, para responder a Reforma Protestante, a partir de 1517. Em 1543, a Igreja Católica Romana convocou o Concílio de Trento. Outras medidas tomadas foram: reafirmação da autoridade papal, a manutenção do celibato, a criação do catecismo de seminários, bem como a proibição de indulgências.

[108]**Concilio de Trento** (1545-1563) - O "Concílio Ecumênico de Trento" foi realizado entre os anos de1545 a 1563, o mais longo da história da Igreja. É chamado Concílio da Contra-Reforma, o 19º concílio ecumênico, convocado pelo Papa Paulo III. Tinha como principais objetivos assegurar a unidade de fé e a disciplina eclesiástica. Emitiu numerosos decretos disciplinares e especificou claramente as doutrinas católicas quanto à salvação, os sacramentos e o cânone bíblico, em oposição ao protestantismo. Unificou o ritual da missa de rito romano, abolindo as variações locais, instituindo a chamada "Missa Tridentina" (referência à cidade de Trento, onde o concílio transcorreu). Regulou as obrigações dos bispos, confirmou a presença de Cristo na Eucaristia e, propôs a criação dos seminários como centros de formação sacerdotal. Instituiu a lista de livros proibidos e reorganizaou a Inquisição e, ainda, a criação de novas ordens religiosas, como, p.ex., a "Companhia de Jesus". (IGREJA CATÓLICA, 2012).

adoração de imagens, o Concilio de Trento, em seu artigo 986[109] reforça os argumentos apresentados no Concilio de Nicéia[110] (325 d.C.) em que era explicado que não se deveria adorar e sim venerar os santos representados nas imagens: a adoração era um ato dedicado apenas a Cristo. Sobre o uso de cenas bíblicas, em seu artigo 987[111], reforçava-se a importância dos bispos ensinarem por meio de quadros, pinturas e outras figuras, os artigos da fé. As chamadas "sagradas imagens" contribuiriam para mostrar aos fiéis os milagres de Deus, realizados pelos santos, servindo-se, assim, de exemplo a estes. Essa questão viria a se tornar importantíssima para a arte, uma vez que a base da arte Renascentista eram as cenas bíblicas. (IGREJA CATÓLICA, 2012).

A atitude critica da época, em relação a Igreja Católica, recaía especialmente sobre a Bíblia, desde questões gramaticais até seu conteúdo propriamente dito. Porém, em verdade, criticava-se de forma geral a visão e a teologia medieval. Um dos referenciais destas críticas era a obra "Elogio da Loucura" de Erasmo de Roterdã (1511[112]), onde o autor ironizava, de forma muito sarcástica, as fantasias escolásticas e os valores da teologia medieval. (WOORTMANN, 1997).

No Renascimento a religião não desapareceu, mas a atenção concentrou-se no homem - este homem era o intérprete da natureza e essa interpretação se dava nas diferentes áreas do conhecimento. Argan (2003, p.21) resume a mudança que ocorreu no Renascimento:

> [...] não é mais a revelação de verdades eternas, mas a busca de Deus na alma humana; não é mais a obediência a uma autoridade, mas escolha que implica a responsabilidade do indivíduo diante de Deus. Analogamente, a nova ciência não é mais sabedoria transmitida e fundada sobre a autoridade

[109]"Quanto às imagens de Cristo, da Santíssima Virgem e de outros Santos, devem ser conservadas especialmente nos templos e se lhes deve tributar a devida honra e veneração, não porque se creia que há nelas alguma divindade ou virtude pelas quais devam ser honradas, nem porque se lhes deva pedir alguma coisa ou depositar nelas alguma confiança, como outrora os gentios, que punham suas esperanças nos ídolos (cfr. Sl 134, 15 ss), mas porque a veneração tributada às Imagens se refere aos protótipos que elas representam, de sorte que nas Imagens que osculamos, e diante das quais nos descobrimos e ajoelhamos, adoremos a Cristo e veneremos os Santos, representados nas Imagens. Isto foi sancionado nos decretos dos Concílios, especialmente no segundo de Nicéia contra os iconoclastas." **(**Sessão XXV, 986)(GRIFOS NOSSOS). (IGREJA CATÓLICA, 2012).

[110]O Primeiro Concílio de Nicéia foi composto por bispos e cristãos reunidos na cidade de Niceia, em Bítia (atual Turquia). Foi convocada pelo imperador romano Constantino I, em 325. Foi a primeira tentativa de conseguir, por meio de uma Assembléia, o consenso sobre diversas questões religiosas da Igreja Católica. (IGREJA CATÓLICA, 2012).

[111]"Os bispos ensinem, pois, diligentemente, com narrações dos mistérios de nossa redenção, com quadros, pinturas e outras figuras, pois assim se instrui e confirma o povo, ajudando-o a venerar e recordar assiduamente os artigos de fé. Então sim, grande fruto se poderá auferir do culto das sagradas Imagens, não só porque por meio delas se manifestam ao povo os benefícios e as mercês que Deus lhes concede, mas também porque se expõem aos olhos dos fiéis os milagres que Deus opera pelos seus Santos, bem como seus salutares exemplos. Rendam, assim, por eles graças a Deus, regulem a sua vida e costumes à imitação deles e se afervorem em adorar e amar a Deus, fomentando a piedade. Se alguém ensinar ou pensar de modo contrário a estes decretos — *seja excomungado."* (Sessão XXV, 987)(GRIFOS NOSSOS). (IGREJA CATÓLICA, 2012).

[112]O livro foi editado em 1509, mas publicado apenas em 1511.

> das antigas escrituras, mas uma indagação constante da realidade, entendida como problema sempre aberto. A política não é mais a formação de uma hierarquia de poderes que derivam de Deus, mas luta de forças à procura de um equilíbrio provisório. Também a arte não é mais contemplação e representação da ordem da criação, mas pesquisa inquieta: da própria natureza, dos próprios fins e processos, da própria razão de ser no devir da história.

Ocorreram mudanças profundas na forma da sociedade interpretar seu mundo, considerando seus múltiplos aspectos: religião, ciência, política e arte. Até esse período "[...] misticismo, magia, religião, ciência, dialogam entre si, e desse diálogo emerge o processo de desembricamento do discurso cientifico." (WOORTMANN, 1997, p. 141). Desta forma, até a Idade Média, religião, ciência e arte articulavam-se de forma harmoniosa. Mas no Renascimento tal harmonia foi quebrada e a ciência afastou-se da religião. Por outro lado, a arte aproximou-se da ciência. Desta forma no Renascimento surgem novos questionamentos e, consequentemente, a busca por novas respostas.

Na sequência apresentaremos a seguinte organização: ciência e religião; religião e arte; ciência e arte. Para compreender melhor sobre a arte do período, alguns aspectos serão analisados posteriormente: as fases e artistas em destaque no Renascimento; as características desta arte; seu ensino; e, ainda, outras discussões amplamente debatidas no período.

5.2 Ciência e religião no Renascimento

No Renascimento ampliou-se a discussão entre a ciência e a religião. Woortmann, em seu livro "Religião e Ciência no Renascimento" (1997) reporta-se ao Renascimento como o período que, além de ampliar a discussão entre a ciência e a religião, propiciou terreno para a transição para a ciência moderna. Para que isso ocorresse foi fundamental a crise na religião dominante, o cristianismo. Este será o fio condutor da análise que se segue.

No período inicial do Renascimento, religião e ciência estavam estreitamente ligadas. Era a Igreja Católica que definia as "verdades científicas" e mantinha as ideias medievais, em que o todo era eterno, em que tudo se repetia e não haviam transformações. Em meados do sec. XV, a Igreja[113] tenta impor a ciência aristotélica[114] e as ideias de Aristóteles, ao lado das

[113]"Em 1452 Nicolau V torna o pensamento aristotélico a doutrina oficial da Universidade de Paris. Pouco depois, em 1473, face à força do nominalismo dentro do próprio pensamento teológico, o rei Luiz XI decreta que as ideias de Aristóteles e Tomás de Aquino devem ser ensinadas e dogmatizadas como mais adequadas que aquelas de Occam, Marsile, Alberto de Saxe e outros." (WOORTMANN, 1997, p. 17).

de São Tomás de Aquino. A concepção aristotélico-tomista torna-se oficial. A ciência deveria servir para confirmar a fé e os estudiosos eram, em sua maioria, membros intimamente ligados ao Clero. Alguns estudos científicos eram "bloqueados" pela fé e as conclusões científicas tinham cunho religioso. Como exemplo, citamos a classificação da zoologia que obedecia à definição bíblica. O mundo renascentista, aparentemente antropocêntrico, era na verdade teocêntrico. (WOORTMANN, 1997).

A Igreja Católica esforçou-se para dessacralizar o mundo pagão, tirando suas divindades. Por outro lado, a própria Igreja era estimulada por forças misteriosas. O catolicismo mantinha traços de magia, como, por exemplo, a crença nos sacramentos[115]. (WOORTMANN, 1997) Todavia, permaneceu no Renascimento a ligação entre magia-religião e magia-ciência. Mas uma magia considerada erudita, diferente da magia considerada ignorante do passado. Segundo Woortmann (1997, p. 117) "a grande contribuição da magia renascentista foi seu principio de que o Homem, criação maior de Deus, deveria exercer os poderes que lhe foram dados pela vontade divina, para maior grandeza do Criador."

A rejeição da magia do catolicismo tradicional iniciou-se no Renascimento, especialmente pelas ideias da Reforma. O Calvinismo, por exemplo, condenava e não acreditava na magia. Ainda, de acordo com Woortmann (1997, p. 77):

> [...] a magia, tanto quanto a ciência, significava também o empenho do homem para controlar e agir sobre a natureza e o mundo, implicando igualmente uma ordem e, no período do Renascimento, magia e ciência não estavam absolutamente separadas.

Em certos aspectos, ciência e magia eram equiparadas, uma vez que procuravam compreender e controlar as forças da natureza. Desta forma, a religião católica não fazia grande distinção entre a ciência e a magia. Essa contradição, existente no Renascimento, era herança das tradições judaico-cristã e grega. Enquanto, de um lado a tradição judaica rejeitava a magia, de outro, a tradição grega não a separava da ciência. (WOORTMANN, p. 1997).

---

[114] A ciência aristotélica, baseada especialmente nas obras do Estagirita *Physis* e *De Caelo*, acreditava num mundo geocêntrico, com o universo subdividido em duas partes: o mundo sublunar (composto pelos elementos terra, água, ar e fogo, onde imperavam a transitoriedade, a violência, a imperfeição) e o mundo supralunar, acima da esfera da Lua até o círculo das fixas (composto pelo elemento perfeito *éter*).

[115]No catecismo da Igreja Católica esta é a explicação para o termo sacramentos: "[...] são sinais eficazes da graça, instituídos por Cristo e confiados à Igreja, por meio dos quais nos é dispensada a vida divina. Os ritos visíveis sob os quais os sacramentos são celebrados significam e realizam as graças próprias de cada sacramento [...] O fruto da vida sacramental é ao mesmo tempo pessoal e eclesial. Por um lado, este fruto é para cada fiel uma vida para Deus em Cristo Jesus; por outro, é, para a Igreja, crescimento na caridade e em sua missão de testemunho" (VATICANO, 2000, p. 319).

A partir do século XVI o misticismo tornou-se menos difundido e encontrava oposição das ideias humanistas. Todavia, essas tendências místicas mantinham-se mesmo entre os cientistas. Por outro lado, os humanistas viam a religião como uma doutrina moral e não como uma introdução à vida divina.

Entre os séculos XV e XVI acirram-se as disputas entre as ideias advindas da fé e do experimentalismo. Apesar disso, o século XVI era uma combinação de: antiguidade clássica, cristianismo medieval e paganismo popular. Porém, os principais intelectuais do século XVI, muitos deles ligados ao clero, não queriam separar-se da religião. Acreditavam que deveriam reformar a Igreja, dar a ela novos conhecimentos e mudar suas ideias, unindo religião e ciência. (WOORTMANN, 1997).

A igreja católica, até o Concilio de Trento (1545 a 1563), revelara tolerância frente às "heresias" cientificas. Alguns pesquisadores reuniam-se em sociedades secretas, como a Rosa Cruz. Muitas pesquisas e resultados eram guardados em segredo, pois, se temia a condenação religiosa. Por outro lado, o papado apoiava algumas hipóteses sobre o surgimento do mundo. Isso porque, enquanto em Roma havia mais tolerância, na periferia havia mais rigor com as novas descobertas científicas. (WOORTMANN, 1997; HALE, 1970).

Um bom exemplo desta "tolerância" religiosa relaciona-se a Copérnico (1473-1543) - inicialmente encorajado pela igreja católica é posteriormente condenado pela Reforma. A carta de Copérnico ao Papa Paulo II explicava que seu sistema mantinha a organização perfeita do universo, com o movimento circular dos planetas e a simetria dos corpos celestes. Assim, o sistema de Copérnico buscava confirmar a ordem teológica, por meio da: circularidade, esfericidade e simetria. Mesmo as ideias de Copérnico apresentavam resquícios da religiosidade da Idade Média, como, por exemplo, o som como símbolo de Deus. Todavia, percebeu-se que a proposta de Copérnico, não era apenas para os matemáticos, mas alterava o mundo geocêntrico. (WOORTMANN, 1997; HALE, 1970).

O sistema copernicano foi defendido por alguns reformistas, como Rheticus[116] (1514-1574), que enfatizava que a sua astronomia não feria os princípios teológicos, uma vez que mantinha circularidade uniforme das órbitas. Porém, foi com Giordano Bruno (1548-1600) que se tornou evidente a proposta de Copérnico. Bruno foi expulso da ordem dominicana,

[116] Rheticus (1514-1574) defendia o sistema copernicano e enfatizava que a sua astronomia não feria os princípios teológicos, uma vez que mantinha a circularidade uniforme das órbitas. Ele explicava que Deus, tendo criado o Sol, "colocou-o no centro da cena, governador da natureza, rei do universo inteiro, resplandecente em seu brilho divino". (WOORTMANN, 1997, p. 50).

acusado de heresia, hermetismo[117] e cultivo da memória como instrumento de magia. Defendia a ideia de um universo infinito no espaço e no tempo, além de um universo animista e a ideia de uma Maria, mãe de Jesus, maculada. Em síntese, o pensamento era assim organizado: filosofia homocêntrica e física geocêntrica. (WOORTMANN, 1997).

O pensamento de Giordano Bruno, Copérnico, Leonardo da Vinci e Galileo, entre outros, ajudaram na transição para a ciência moderna. A divisão entre fé e conhecimento tornara-se irremediável, bem como, o mundo da matéria e o do espírito. Essa separação chegou inevitavelmente às universidades. Woortmann (1997, p.108) fala:

> Na segunda metade do século XVII, o mundo já era concebido, preponderantemente, como um mecanismo (Deus como o Grande relojoeiro); a doutrina de um mundo finalista (segundo o desejo de seu Criador) foi ajustada a noção de leis naturais, gerando as condições para que o teólogo cedesse seu lugar ao cientista.

No Renascimento o teólogo deu lugar ao cientista, o homem tomou lugar de destaque na criação, libertou-se, pôde pensar e escolher por si mesmo, como ser único e individual. (HALE, 1970). Segue a discussão sobre alguns aspectos relacionados à religião e arte no Renascimento.

5.3 Religião e arte no Renascimento

O conceito de Renascimento é descrito desta forma por Byington (2009, p.7):

> O termo Renascimento se refere ao retorno ideal as formas da Antiguidade clássica enquanto verdadeira forma de beleza e do saber... O período histórico que se acreditou merecedor de tal nome cultivava a leitura dos clássicos gregos e latinos em busca de uma linguagem que fosse universal, recuperando os modelos e as regras da arte antiga.

A religiosidade influenciava fortemente a arte, especialmente na pintura, arquitetura (igrejas, catedrais, castelos) e escultura. Desde a Idade Média era visível à influência da religião na arte. Porém, a arquitetura da Idade Média desenvolveu-se de forma excepcional,

[117] Hermetismo designa, sobretudo, os conhecimentos que dizem respeito à esfera cósmica, por oposição à esfera divina ou puramente espiritual, a que ela conduz como um estágio preparatório. O hermetismo não se ocupa diretamente de temas espirituais - Deus, infinitude, eternidade etc. - mas sim do aspecto espiritual da natureza, do cosmos e da matéria, considerados como ponte em cuja travessia o espiritual é inacessível ao homem. Não trata do espírito, mas da espiritualização. Seu campo de atuação é duplo: de um lado, busca elevar o homem ao conhecimento do divino por meio do conhecimento das leis naturais em que se expressa sutilmente uma intencionalidade divina.

especialmente, com a construção das grandes catedrais. O foco do desenvolvimento da escultura e da pintura repousava na apresentação das cenas e dos personagens bíblicos (de acordo com a proposta da Igreja no Concílio de Trento).

É na pintura que melhor se observa o estilo renascentista. No entanto, esteve presente não somente na arte, mas em diversas áreas do conhecimento humano. Um bom exemplo foi o do conhecimento técnico subjacente aos grandes projetos de arquitetura, fortemente influenciados pela religião. A Catedral[118] de Florença, *Santa Maria Del Fiore,* por exemplo, demorou cerca de dois séculos para ser construída. Iniciada na Idade Média e finalizada apenas na Idade Moderna (entre e os séculos XIII e XIV). Mas, o ponto forte desta construção ímpar era sua estreita ligação com os objetivos da Igreja. Gombrich (1999, p. 189) explica sobre a nova proposta arquitetônica destas construções a partir do século XIII:

> As novas catedrais propiciavam aos fiéis o vislumbre de um mundo diferente. Eles teriam ouvido falar, em sermões e cânticos, da Jerusalém Celestial com seus portões de pérolas, suas joias de incalculável preço, suas ruas de ouro puro e cristal transparente (Apocalipse XXI) Essa visão tinha descido agora do céu para a terra.

As Igrejas, em especial, as catedrais, serviam como uma forma visual de catequizar, apresentavam aos fiéis como seria a "Nova Jerusalém" que encontrariam após a morte. A República florentina desejava que sua nova catedral fosse a maior e a mais significativa obra do mundo e coube a Arnolfo de Cambio[119] (1232-1302) o início da grandiosa empreitada. A Catedral de Florença, além de se constituir numa incomparável obra arquitetônica, reúne em seu projeto elementos de arquitetura, pintura e escultura, mesclando três estilos: clássico (greco-romano), gótico e renascentista clássico.

---

[118]A Catedral de *Florença*, *Santa Maria del Fiore*, além do seu construtor inicial, Arnolfo de Cambio passou pela supervisão de vários outros arquitetos e artistas. Após a morte de Arnolfo, em 1302, e a peste que assolou a Europa, a construção permaneceu parada até 1334. Neste ano, Giotto assumiu a supervisão da obra. Porém, sabendo que não viveria muito, Giotto concentrou seu trabalho no campanário. Após sua morte, em 1336, Andrea Pisano ficou responsável pela catedral. Após Pisano, Francesco Talenti assumiu a supervisão da obra, concluindo o campanário. Voltou-se para a Catedral, com um novo projeto, com a colaboração de Giovanni di Lapo. A nave central foi dividida em quatro espaços quadrangulares, com suas alas retangulares. Um grande problema surgiu com esse projeto: a Cúpula. Primeiro, pelo seu vão imenso; segundo, porque seus responsáveis queriam que fosse a mais alta possível. Houve um concurso, em 1418, para a escolha do melhor projeto da cúpula e o de Brunesllechi foi o vencedor. A cúpula foi iniciada em 1420 e finalizada em 1434. Mesmo assim, a Catedral ainda não estava finalizada. Foi consagrada pelo Papa Eugenio IV em 1436, mas sua finalização levaria ainda muitos e muitos anos. Além dos arquitetos nominados, a Catedral contou com trabalhos dos artistas: Paolo Uccello, Andrea Del Castagno, Giorgio Vasari, Frederico Zuccari. A decoração final da fachada foi realizada apenas em 1864, por Emilio de Fabris e foi apenas em 1903 que ela foi totalmente concluída. (JANSON, 2001; GOMBRICH, 1999).

[119]Arnolfo di Cambio ou Arnolfo di Lapo, foi um arquiteto e escultor florentino. Formou-se no atelier de Nicola Pisano (1229-1278). Escultor italiano conhecido pelo seu estilo romano clássico. Depois de deixar o ateliê foi para Roma onde projetou importantes obras.

Os artistas anteriores ao século XIV empregavam seus conhecimentos adquiridos a serviço da arte religiosa e continuariam a agir dessa forma nos séculos seguintes. No entanto, aos poucos, essa prática sofreu mudanças. Segundo Gombrich (1999, p.218) "o interesse desloca-se gradualmente da melhor maneira de contar uma história sagrada, tão clara e vivamente quanto possível, para os métodos de representação de um fragmento da natureza da maneira mais fiel possível." As descobertas dos artistas da Itália do inicio do século XV espalharam-se durante todo século pela Europa e a preocupação em "contar a história sagrada" foi suplantada pelo objetivo de "retratar o mundo real", o que rompeu com os padrões da arte da Idade Média. (GOMBRICH, 1999).

Com a Reforma e o desenvolvimento do protestantismo, ocorreram mudanças significativas desta relação entre religião e arte:

> Nos países setentrionais, na Alemanha, Holanda e Inglaterra, os artistas enfrentaram uma crise mais real dos que os colegas da Itália e Espanha. Pois os artistas do sul tinham apenas que lidar com o problema de como pintar de uma nova e empolgante maneira. No norte, logo se defrontariam com uma nova questão, muito mais séria: se a pintura podia e devia existir. Essa grande crise foi provocada pela Reforma. Muitos protestantes objetavam a existência de quadros ou estátua de santos em igrejas, considerando isso um sinal de idolatria papista. Assim, os artistas nas regiões protestantes perderam as suas melhores fontes de renda: a pintura de retábulos. (GOMBRICH, 1999, p.374).

Muitos artistas viviam exclusivamente da arte voltada para a Igreja católica. Com a Reforma e a proibição da pintura de imagens (como forma de evitar a idolatria), os artistas tiveram que trilhar novos caminhos. Os protestantes mais rigorosos chegavam a condenar decorações e ornamentos residenciais. Apesar das influências italianas, nos países que tinham como religião o protestantismo (entre testes os Países Baixos) os artistas voltaram-se para a ilustração de livros, pinturas de paisagens e de retratos. Um artista que vivenciou toda essa questão foi Hans Holbein, o Moço (1497-1543). Ele nasceu na Suíça, mas se mudou para a Inglaterra. Suas obras compõem-se de diversos retratos, entre estes, destaca-se "Georg Gisze"[120], de 1532. (GOMBRICH, 1999, p. 378).

Nos Países Baixos os artistas (flamengos), além dos retratos, especializaram-se em temas que não eram proibidos pela igreja protestante, como, por exemplo, a natureza. Para finalizar esta discussão sobre a religião e arte, reportamo-nos às palavras de Gombrich (1999, p. 264):

---

[120] Pintura de mercador alemão em Londres (óleo sobre madeira, 96,3x 85,7, Staatliche Museum, Berlim).

> [...] a principal mudança na arte não foram as grandes descobertas, e sim a mudança de pensamento. A arte deixou de ser concebida como "transmissão do significado da história sacra", para ter uma nova função: a de "aumentar a beleza e as graças da vida".

No Renascimento, a arte que aparentemente mantinha-se sob o domínio da religião católica, em especial, pelos temas, deu novo rumo à sua principal função, qual seja, a de não mais "transmitir", mas sim, "criar". No Renascimento ciência e a arte aproximaram-se como em nenhum outro período histórico, segue explanação desta relação.

5.4 A ciência e a arte no Renascimento

A relação entre arte e ciência é apresentada desta forma por Hale (1970, p. 20):

> A curiosidade cientifica era geralmente devotada ao descobrimento de fatos e a inspiração para isso não provinha da própria ciência, mas da arte. Foi à arte que iniciou os estudos de anatomia e a construção de sistema de perspectiva matemática. Os experimentos conduzidos pelo Renascimento forma, de modo geral, experimentos destinados a descobrir como funcionava uma coisa. E o propósito do experimento frequentemente parece trivial: a famosa 'máquina voadora' de Leonardo foi projetada para fazer que um anjo de carro alegórico batesse suas asas enquanto era puxado pelas ruas de Milão, durante um dos numerosos carnavais da cidade.

A arte no Renascimento foi importantíssima para a ciência, pois, influenciou muitas de suas descobertas. Foram os "mestres italianos" que trouxeram três importantes contribuições para a ciência: a invenção da perspectiva; o conhecimento da anatomia e a representação perfeita do corpo humano; e, ainda, o conhecimento das fórmulas clássicas de construção. Por outro lado, obras cientificas de destaque só foram publicadas, praticamente, no final do renascimento clássico, como por exemplo: o trabalho sobre sistema solar de Copérnico (*De Revolutionibus Orbium Coelestium*, de 1543) e o trabalho de anatomia humana de Vesálio (*De Humanae Corporis* Fabrica, também de 1543). (HALE, 1970). Alguns mecenas investiam tanto na arte quanto na ciência, como o caso de Lorenzo de Pierfrancesco de Médici (1463-1503), que tanto encomendava quadros a Botticelli, quanto contratava as viagens de Américo Vespúcio[121]. Estes fatos apenas reforçam a harmonia existente entre arte e ciência nesse período. (GOMBRICH, 1999).

[121] "Américo Vespúcio nasceu em Florença a 18 de Março de 1454 tendo recebido uma sólida formação humanista, em grande medida por influência familiar e em consonância com o centro cultural que era a

Ao analisar um importante ícone renascentista, Leonardo da Vinci, que serve de exemplo pela relação profunda que mantinha com a arte e a ciência, Janson (2001) explica que ele só foi capaz de desenvolver estudos em tantas áreas diferentes pelo fato de ser um artista florentino e não um erudito de formação acadêmica. (JANSON, 2001). Tal análise confirma que na Florença renascentista havia essa máxima proximidade entre a arte e a ciência, visualizada na própria formação artística.

Enquanto que no Renascimento pleno, arte e ciência mantinham estreitas relações, no período barroco estas áreas começaram a se distanciar. Janson (2001, p. 716) justifica este distanciamento pelo fato de que "durante o século XVII o pensamento cientifico e filosófico tornou-se demasiado complexo, abstrato, e sistemático para que os artistas o pudessem acompanhar." Uma discussão mais ampla sobre essa relação será o tema vital deste trabalho. Porém, para entender os diferentes momentos do Renascimento é importante divisar suas características mais fundamentais, ou seja, compreender as diferentes "fases" deste período crucial.

5.5 Fases do Renascimento

Existem diferentes formas de analisar e organizar o Renascimento. Selecionamos alguns estudiosos e historiadores de arte como: Giorgio Vasari (1511-1574), por ser um representante do período; Giulio Carlo Argan (1909-1992), historiador de arte do século XX e leitor de Vasari; Horst Waldemar Janson (1913-1982), outro historiador de arte do século XX; Ernst Gombrich (1909-2001) e, ainda John R. Hale[122] (1923-1999), menos conhecido que os demais, mas que apresenta importantes contribuições sobre o Renascimento.

Vasari, de acordo com Argan (2003), explica a divisão do período do Renascimento em duas fases: o *progresso* e o *apogeu*, sendo Michelangelo o marco desta divisão. O livro de

---

Península Itálica e a sua cidade-natal à data. Virá a ingressar no serviço de Lorenzo di Pier Francesco de Medici, [...] no final da década de 1490 Vespúcio se iniciará na actividade de mareante [...] Uma segunda viagem, a decorrer de 1501 a 1502, num dos três navios da armada comandada, muito provavelmente, por Nicolau Coelho, conduziu à descoberta da maior parte do litoral brasileiro, provavelmente do atual Rio Grande do Norte até a um ponto a Sul da Ilha da Cananeia (25º ou 26º S) [...] Uma terceira via4gem (1503-1504) comandando um de seis navios de nova armada capitaneada por Gonçalo Coelho, com estabelecimento de uma feitoria-fortaleza em território do que viria a ser o Brasil, muito provavelmente em Cabo Frio [...] O nome "América" atribuído ao continente descoberto por Colombo (novo para os Europeus), em consequência das navegações do final da centúria de Quatrocentos, tem a sua origem em Américo Vespúcio que afirma, no *Mundus Novus*, ter estado no continente." (ROCHA, 2012).

[122] John Rigby Hale nasceu na Inglaterra e foi professor em diversas universidades. Entre 1973 e 1980 foi administrador da National Gallery, Londres. Na Inglaterra é reconhecido como uma das maiores autoridades no estudo do Renascimento.

Vasari, “Vidas dos artistas” inicia-se com Cimabue e finaliza-se com Michelangelo, que ainda vivia quando o livro foi publicado. Vasari (2011, p. 739) refere-se desta maneira a Michelangelo:

> [...] o Céu o mandou aqui embaixo para servir de exemplo na vida, nos costumes e nas obras, para aqueles que se miram nele, imitando-o possam aproximar-se da eternidade por meio da fama, da natureza por meio das obras e do estudo e do céu por meio da virtude [...] e, embora ele venha a abandonar o corpo como todos os homens, suas obras imortais nunca encontrarão a morte [...].

Para Vasari (2011), Michelangelo chegou à plenitude do espírito e da cultura clássica e nenhum outro artista conseguiu igualá-lo. Diversos outros artistas renascentistas passaram a repetir as formas já adotadas por ele. Michelangelo foi, para este autor, um marco divisor da arte renascentista. Argan (2003) aceita a existência de duas fases no Renascimento, mas a divisão que apresenta é diferente de Vasari. A primeira fase foi a *intelectualista* e a *problemática*, e, a segunda, a fase de *adaptação* e *difusão*. Reforça que essa segunda fase é entendida por muitos autores como *decadência*, mas Argan não compartilha desta ideia.

A arte renascentista para Hale (1970) desenvolveu-se em Florença em três gerações: a primeira geração, do início do século XIV, é dominada por Giotto; a segunda, no século XV é representada por Masaccio e Donatello; a terceira, do final do século XV até o século XVI tem como representantes Leonardo Da Vinci e Rafael, culminando com o aparecimento de Michelangelo.

Janson (2001) organiza o Renascimento em: *proto-renascimento, renascimento pleno* e *maneirismo*. O proto-renascimento seria o período iniciado na primeira metade do século XV, ou *quattrocento*; o renascimento pleno refere-se ao século XVI, ou *cinquecento*; e o maneirismo encontra-se no final do século XV e inicio do XVI. Janson, diferente da maioria dos historiadores de arte apresenta, ainda, o barroco como uma fase do Renascimento, que se iniciou em torno de 1600. Por outro lado, Gombrich (1999) não apresenta uma divisão para as fases do Renascimento. Talvez isso se deva ao fato de ter este autor uma forma diferenciada de apresentar a história da arte, assim explicada:

> Ao contar a história da arte uma vez mais em linguagem simples, ela deve capacitar o leitor a ver até que ponto é coesa e ajudá-lo em sua apreciação, não tanto por descrições empolgantes, mas fornecendo-lhe, outrossim, algumas indicações quanto as prováveis intenções do artista (GOMBRICH, 1999, p. 8).

Apesar de Gombrich (1999) apresentar seu livro como um texto expresso em linguagem simples, isso não é de todo verdade. O texto apresenta análises complexas e profundas sobre os artistas e obras ali apresentados. O autor não utiliza as divisões tradicionais da maioria dos livros de história da arte. Sua maior riqueza está na subjetividade de suas análises, mas uma subjetividade pautada no contexto vivenciado pelos artistas.

É de Gombrich a frase "nada existe realmente a que se possa dar o nome de Arte. Existem somente artistas", tal interlocução descreve a abordagem do seu livro, qual seja, a da história de homens que viveram em determinada época e espaço e que produziram o que outros homens consideraram Arte.

Independente de qual destes autores melhor organiza o período, será adotada aqui uma prática distinta de se compreender o Renascimento. Apresentaremos cada uma destas fases, para, na sequência, apresentar suas características, artistas e obras de destaque, e, finalmente, o Renascimento nos diferentes territórios.

A História da Arte é, na maioria das vezes, explicada pelos seus historiadores pela sucessão de estilos artísticos. Adotaremos parcialmente esta tese, apresentando as principais características do Renascimento organizadas nos três momentos sugeridos por Janson (2001): proto-renascimento; renascimento clássico e maneirismo, bem como, uma discussão sobre como incluir o barroco na História da Arte.

5.5.1 PROTO-RENASCIMENTO

O proto-renascimento localiza-se historicamente entre os anos de 1400-1500. Em alguns aspectos, as obras deste período confundem-se com o Gótico, que até então era vigente em toda Europa. Giotto [123] (1276- 1336) [124] é apresentado por Boccacio como o marco da mudança do Gótico para o Renascimento. Este novo estilo, iniciou-se em Florença e espalhou-se pelas demais regiões a Itália. O crescimento das cidades renascentistas contribuiu para a expansão da arte, tanto pela necessidade de artistas trabalharem em outras cidades, como pelo comércio existente que propiciava o deslocamento das pessoas. (JANSON, 2001).

[123]Giotto di Bondon nasceu na cidade de Vespignano, no ano de 1276. Começou a desenhar muito cedo, ainda sem frequentar a escola. Cimabue[123], que na época era um artista reconhecido, passando pela cidade conheceu o menino e reconheceu nele um futuro artista, levando-o consigo para Roma. Giotto frequentou escolas de pintores de afrescos. O primeiro trabalho importante de Giotto foi uma série de afrescos que contam a vida de São Francisco, no teto da Basílica. Observa-se na pintura de Giotto a influência da arte bizantina. Mas o que mais se destaca na obra de Giotto é a aparência realista das figuras. A fama de Giotto como pintor se espalhou. Ele foi chamado para trabalhar em Pádua e também em Rimini. Faleceu em Florença, no ano de 1336, enquanto trabalhava na Catedral de Florença.

[124] Esta data de nascimento e morte foi adotada por Vasari (2011).

Inicialmente o estilo renascentista foi mais visível na arquitetura, pois, até aquele momento era a arte que mais se destacava. Na arquitetura ressaltamos a figura de Leon Batista Alberti (1404-1472). Alberti resolveu um dos grandes problemas da arquitetura no Renascimento, qual seja, a de aplicar um sistema clássico de articulação ao exterior de uma estrutura não clássica. A solução foi reconhecer a importância das paredes, reduzindo o sistema clássico a uma rede de linhas incisas. Ainda havia uma mistura de estilos, como se verifica neste artista, que mesclou o estilo gótico com recursos da nova arquitetura. Tal exemplo pode ser encontrado no Palazzo Rucellai (Figura 99), em Florença, de 1460, onde Albert utiliza arcos e pilastras (gótico) e recursos da nova arquitetura. (GOMBRICH, 1999). São exemplos das obras de Alberti, alem do Palácio Rucellai: a Fachada da Igreja S. Francesco (1450, Rimini) e a Igreja de S. Andrea (1470, Mantua). (JANSON, 2001).

Na escultura deste período, destacamos Donatello (1386-1466). O artista era de Pádua mas, mudou-se para Florença em 1443. Praticamente nenhum outro escultor conseguiu equiparar-se a ele, apesar dos reconhecidos escultores florentinos: Lucca dela Robbia (1400-82) e Bernardo Rossellino (1409-64). (JANSON, 2001).

A pintura, a partir da segunda metade do século XV, passou a destacar-se mais que as demais artes. Sandro Botticelli (1445-1510) tornou-se o pintor preferido do círculo dos Médici[125]. Um bom exemplo de sua obra é o "Nascimento de Vênus" (Figura 100), que se encontra na Galeria dos Uffizi, Florença. De Florença, o novo estilo espalhou-se para Veneza, Pádua e demais regiões. (JANSON, 2001). Destacaram-se em Veneza os artistas: Andréa Mantegna (1431-1506.) e seu cunhado, Giovanni Bellini (1431-1516). Outros artistas de destaque neste período são: Piero de Cósimo (1462-1521); Dominico Guirlandaio (1449-1494), Pietro Perugino (1450-1523) [que pintou um dos afrescos na Capela Sistina] e Luca Signorelli (1445-1523). (JANSON, 2001).

Neste primeiro período renascentista, conhecido como quatrocentista, os arquitetos, pintores e escultores, precisaram adaptar as novas propostas à antiga tradição. Desta forma, é comum a mistura entre o velho (gótico) e o novo (renascentista) nas obras do período.

[125]O círculo Médici, refere-se ao mecenato de membros da dinastia italiana Médici. Essa dinastia iniciou-se na Toscana, no século XIV, com uma família de médicos que criou um hospital. O hospital prosperou e propiciou grande poder político aos Médici. Aos poucos, seus investimentos foram para outras áreas, como a bancária e o comércio e, com isso seu poder econômico e político ampliou-se. Essa família gerou lideres políticos e religiosos, em especial à Florença. Contribuíram de forma singular para a arte e a cultura italiana. No Renascimento patrocinaram vários artistas, bem como, cientistas, entre eles, o seu nome mais famoso, Galileo Galilei.

Figura 99: Alberti. Palacio Rucellai. 1460. Florença.
Fonte: STATICFLICKR, 2013.

Figura 100: Sandro Botticelli. O nascimento de Venus. 1485. Têmpera sobre tela. Uffizi. Florença.
Fonte: STEMP, 2007, p. 21.

5.5.2 RENASCIMENTO CLÁSSICO

O renascimento pleno ou clássico, foi um período curto, mas intenso. Destacam-se neste período os grandes 'mestres': Leonardo da Vinci (1495-1520), Miguelangelo, Rafael, Ticiano, entre outros. Segundo Gombrich (1999), a época propiciou o desabrochar destes gênios. No inicio do século XVI a elite cultural e artística italiana acreditava que as pinturas haviam atingido a perfeição. Referiam-se, em especial as figuras citadas.

> Nenhum problema de desenho parecia ser demasiado difícil para eles, nenhum tema demasiado complexo. Eles mostraram como combinar beleza e harmonia com excedível correção e, conforme se diziam, tenham ate superado as mais celebres estátuas da antiguidade grega e romana. (GOMBRICH, 1999, p. 362).

A partir do século XVI o movimento é reconhecido como ápice do Renascimento e, a partir de então, os artistas buscaram 'inventar' para surpreender o público, dando origem ao estilo maneirista. Janson (2001) explica que o final deste período se deu entre a segunda e a terceira década do século XVI. Por ser este o período mais curto, contudo, um dos mais ricos estilos de todas as épocas, discussões mais amplas serão apresentadas, em especial, suas características e contribuições para a arte. Seguiremos para a apresentação do estilo maneirista.

5.5.3. MANEIRISMO

O maneirismo é a denominação do período artístico posterior ao clássico. Foi apresentado como artificial e de imitação pelos artistas do século XVII. Esta análise permaneceu por muito tempo, identificada como a decadência do renascimento clássico. Janson (2001, p. 670) explica que o termo maneirismo foi originalmente utilizado para designar "o estilo de um grupo de pintores dos meados do século XVI, ativos em Roma e Florença, que cultivaram uma arte conscientemente 'artificial' e amenizada, derivada de algumas concepções de Rafael e Michelangelo [...]". Com isso, o maneirismo de forma geral reportava-se ao pintar "à maneira" dos grandes mestres: maneira leonardesca, michelandiolesca, e rafaelesca.

Maneirista, no entendimento de Vasari seria aquele que imita a arte e não a natureza. Vasari admite que os maneiristas eram considerados estranhos e sofisticados, preocupados "somente em superar 'dificuldades' da arte, formulando continuamente outras tantas para laboriosamente superá-las" (ARGAN, 2003, p.22). Estudos posteriores, apresentaram este

período de forma totalmente diferente, como sendo uma fase muito importante, especialmente pela subjetividade apresentada nas obras de arte. (HAUSER, 2003).

Shearman[126] (1978) define o maneirismo como um estilo, onde os artistas dominaram de tal forma as técnicas e os conhecimentos artísticos que puderam elaborar um estilo próprio. Shearman (1978, p. 15) explica, ainda, a origem da expressão "maneirismo":

> A origem da expressão 'maneirismo' reside numa palavra italiana: *maniera*. Usada durante o período da renascença em certo número de modos gramaticalmente diversos, essa palavra trazia consigo outros tantos significados, porém maneirismo só deriva de um emprego determinado: o absoluto. Em muitos casos, a palavra *maniera* pode traduzir-se pela palavra estilo. (SHEARMAN, 1978, p. 15).

Esta forma de apresentar o conceito maneirismo retira o estigma que este absorveu durante anos: ter destruído o estilo clássico renascentista. O maneirismo nasceu na Itália e mesmo no seu despontar em outras regiões da Europa, manteve os padrões italianos. Entre as características do maneirismo, destacamos,

> [...] prevalecem o uso de cores ácidas e a adoção de formas anticlássicas, antinaturais, de composição serpenteadas, com corpos excessivamente alongados em torções impossíveis – há uma espécie de rebelião contra as formas fixas. Evita-se a perspectiva linear e quadros com figuras emaranhadas em primeiro plano, composições que visaram à originalidade a todo custo, ao encenar sofisticadas alegorias mortais. (BYINGTON, 2009, p.29).

A figura serpentinada descrita por Byington é apresentada por Sherman (1967) como uma das principais características. O autor explica que essa forma de apresentação da imagem foi utilizada até mesmo por Michelangelo - deriva do clássico *contrapposto* clássico, que é assim descrito:

> A palavra *contrapposto*, também usada numa figura muito apreciada por Petrarca, significa nas artes visuais um sistema de composição do corpo humano característico da escultura antiga. As partes do corpo são dispostas assimetricamente, de modo que a rotação da cabeça se opõe a rotação dos quadris, a perna reta sustenta o peso do corpo, ao passo que a outra permanece livre e flectida [...] (SHEARMANN, 1967, p. 85).

[126]John Shearman (1931-2003) publicou o livro "Mannerism", em 1967 na Inglaterra. No Brasil sua 1a edição foi em 1978, pela editora Cultrix, que pertencia à Universidade de São Paulo. O livro que trata exclusivamente do maneirismo, retrata este período artístico questionável por alguns historiadores de arte. Isto se deve ao fato de haver muita contradição na explicação do período e do termo. O autor parte do pressuposto que o maneirismo existe, assim como os demais períodos artísticos, e que o problema da confusão sobre sua existência ou não se dá pelo fato de muitos autores ao descreverem o maneirismo, não o tornarem histórico e ainda, atribuírem ao estilo qualidades do 'nosso tempo'. Ele explica que não fará isso. Apresentará o maneirismo no seu tempo e com suas reais características. (SHEARMAN, 1978).

Pela descrição de contraposto, que originou o termo serpentinado, a figura é apresentada em forma de rotação. Essa característica marcante do maneirismo é uma das poucas que não causa confusão ao se fazer uma análise de obra neste período, o que é comum:

> [...] a pior confusão, origina-se da confluência de fases do renascimento, do maneirismo e do barroco em certos momentos do seu desenvolvimento, de tal modo que ora a um, ora a outro desses estilos, contemporaneamente contíguos ou até mesmo entrelaçados, foram atribuídos artistas de evidente tendência maneirista. (HAUSER, 2003, p. 238).

Diante das dificuldades de definir quais as características do estilo maneirista e a partir das análises de imagens de obras do período encontradas nos livros dos historiados de arte Gombrich (1999) e Janson (2001) buscamos, a partir de uma síntese particular, esboçar algumas de suas características. Em linhas gerais, pode-se apresentar como características maneiristas: a cena ou o personagem principal, nem sempre se encontravam no centro da perspectiva; várias figuras que dividiam um pequeno espaço, algumas vezes delimitado arquitetonicamente; ocorriam diferentes planos paralelos, muitas vezes irreais; as figuras humanas apresentavam-se em formas esguias e alongadas, com os músculos em contorções inadequadas ao corpo humano; os rostos apresentavam muita expressividade, em especial de melancolia e mistério; originalidade ou interpretação individual; conflitos entre vida espiritual e terrena; rostos expressivos, utilização de simbologia; contornos menos nítidos; tela com claridade; luz criando sombras irreais. Enfim, as obras maneiristas tornam-se menos naturais, menos obvias, com harmonia diferente da clássica. A luz produz sombras irreais sobre os objetos e figuras humanas. Com isso, criava-se um estilo perturbador e voluntarioso.

Byington (2009) destaca, ainda, a importância da originalidade no maneirismo. A originalidade era explicada como uma forma do artista, tomando a natureza como fonte de inspiração, adaptando-a em uma nova forma, muito inventiva. Os artistas maneiristas não mais ficavam sujeitos às regras matemáticas. Voltavam-se agora para a apreciação subjetiva da arte, denominada de ‘graça’. (BYINGTON, 2009).

Hauser (2003) aponta que mesmo nas obras de Rafael e Michelangelo observavam-se tendências ora maneiristas, ora barrocas. E os artistas que os sucederam colaboraram com a dissolução do estilo clássico e apresentaram uma fase maneirista em suas obras, como, Corregio e Ticiano e Jacopo Bossano. Enfim, coexistiu nessa época o estilo clássico com a nova tendência maneirista. Isto porque para Hauser (2003) o maneirismo configura-se num estilo que apresenta tensões, “entre o clássico e anticlássico, natural e formal, racional e

irracional, sensual e espiritual, tradição e inovação, convenção e revolta contra todo conformismo", desta forma, apresenta em suas obras tensões que não podem ser reconciliadas.

Havia uma estreita relação entre renascimento clássico, maneirismo e barroco, diferente dos períodos artísticos anteriores. No maneirismo os artistas utilizavam os mesmo elementos do renascimento clássico, mas deram a estes um enfoque diferente. Hauser (2003) explica que o maneirismo afastava-se do ideal clássico renascentista e foi um estilo com importante influencia para a história da arte, pois:

> A transformação revolucionária que começou com a história da arte com o maneirismo, criando padrões estilísticos interimante novos, consistia essencialmente no fato de que, pela primeira vez, os caminhos da arte separavam-se de propósito e conscientemente dos caminhos da natureza. (HAUSER, 2003, p. 227).

O maneirismo possibilitou que a arte se libertasse da natureza, uma vez que permitia a livre criação do artista. Além disso, foi necessário ter um novo olhar para apreciar este estilo, que, não mais se baseava na ordem, na harmonia e no realismo. Para o maneirismo a beleza formal e o domínio da forma, o caráter normativo e o ideal de padrões não atendem mais as expectativas dos artistas. Os maneiristas queriam descrever em suas obras os conflitos internos vivenciados, conflitos devido à crise do seu tempo. Hauser (2003, p. 230) explica que a crise do renascimento clássico:

> [...] manifesta-se na sua forma mais pregnante como crise do Humanismo e, em essência, por em dúvida o calor daquela grande síntese do universo que, colocando no centro o homem e suas exigências espirituais, tentara conciliar a herança da Antiguidade com a do Medievo e moderar os seus contrastes, seja entre si, seja com as exigências da época.

Além do homem não conseguir realizar a conciliação entre a antiguidade e o *medioevo*, depara-se com a destruição da fé. A crise do renascimento clássico e do humanismo apresenta-se por meio das contradições entre racionalismo x irracionalismo, intelectualismo x anti-intelectualismo e iluminismo x misticismo. Todas estas contradições refletem na arte, com a dissolução do estilo clássico e o surgimento do estilo maneirista. (HAUSER, 2003)

Hauser (2003) ao explicar o termo maneirista, aponta que este não pode ser confundido com “maneira” ou “amaneirado”. Para o historiador de arte maneirismo designa um tipo de arte e apresenta qualidade artística. Nos artistas maneiristas existe uma inclinação

de tornarem-se “amaneirados”, ou seja, de elaborar sua própria originalidade ocasionando uma arte rebuscada, extravagante e obscura. Alguns historiadores de arte, como Janson (2001) denominam essa originalidade de interpretação pessoal.

Entre os pintores maneiristas destacamos: Rosso ou Giovan Battista di Jacopo (1494–1540); Jacopo Carucci ou Jacopo da Pontormo (1494-1557); Parmigiano ou Girolamo Francesco Maria Mazzola (1503 -1540); Bronzino ou Agnolo Tori ou Angelo di Cosimo di Mariano ou Agnolo Bronzino (1503-1572). O maneirismo de Veneza teve como artistas de destaque: Tintoretto ou Jacopo Comin (1518-1594); e El Greco[127] (1541-1614). Vasari, além de escritor foi um dos principais representantes do maneirismo na Arquitetura. Outros representantes do estilo foram Ammanati (1511-1592) e Paladio (1518-1580). Diferente da pintura, na arquitetura existe dificuldade em diferenciar as características entre os diferentes estilos do período renascentista.

O maneirismo na escultura teve como representante o artista Benvenuto Cellini (1500-1571), com a obra: “Saleiro” [128] (1543) (Figura 101). O saleiro foi feito para o rei Francisco I da França. Na obra, segundo a descrição do artista, o mar é representado pelo homem e a terra pela mulher. De acordo com Gombrich (1999, p. 364): “as concepções de Cellini são típicas das febris e irrequietas tentativas do período para criar algo mais interessante e incomum do que as gerações anteriores tinham feito”. Outros representantes da escultura maneirista foram: Alonso Berruguete (1489-1561); Francisco Primaticcio (1504-1570); Giovanni Bologna (1529-1608). (JANSON, 2001).

Argan (2003) considera que o maneirismo, também apresentou fases: a primeira foi a intelectualista e problemática; a segunda foi à fase de adaptação e difusão. Esta segunda fase foi entendida por alguns historiadores como decadente. O estilo difundiu-se por quase todas as regiões italianas. O período intelectualista reporta-se a maneirismo baseado em pesquisas e estudos que propiciaram aos artistas criarem suas obras de forma livre e original. Aqui se encontram obras que exibem as características do período de forma sutil, bem como, obras mais extravagantes, como, por exemplo, a presença de figuras com pescoço alongado. Observamos nas obras figuras com proporções alongadas e posições dinâmicas, bem como, a sensação de movimento e tensão. Ao redor da cena principal aparecem vários elementos decorativos.

[127]Doménikos Theotokópoulos, mais conhecido como El Greco, nasceu em Creta, época em que essa ilha grega pertencia a Republica de Veneza. Viveu a maior parte de sua vida na Espanha onde morreu. Por essa razão é apresentado em livros de história da arte ora como veneziano, ora como espanhol.
[128]O saleiro foi feito em ouro cinzelado sobre base de ébano. Mede 33,5 cm, e encontra-se atualmente em Viena.

O maneirismo, que se iniciou nas Artes Visuais, foi utilizado em outras áreas, como, por exemplo, na literatura. Nela, o maneirismo apresenta-se como a perda da unidade clássica e o surgimento de figuras de pensamento e sintaxe que propiciam a linguagem uma expressão rebuscada e artificial, contudo, sem perder o sentido da ideia. Entre os autores considerados maneiristas, destacam-se: Torquado Tasso, Miguel de Cervantes, Ronsard, William Shakespeare e os poetas como Luis de Camões, Bernardes. (HAUSER, 2003). William Shakespeare (1564-1618), um dos dramaturgos mais conhecidos em todo o mundo e em todas as épocas é o ápice literário deste período, mas é identificado mais tarde como maneirista. A partir do teórico Gustav Renè Hocke (1974), outros autores podem compor essa lista, pois, para ele, o maneirismo deve ser visto apenas como um estilo de época, mas, como uma categoria que pode ser retomada em outros períodos históricos.

5.6 O Renascimento além da Itália

O renascimento clássico, bem como, o domínio da ciência, mantiveram-se inicialmente sob a égide italiana. Porém, lenta, mas, inexoravelmente, tais conhecimentos expandiram-se pelas demais regiões da Europa. Tal expansão se deu como apresentado no contexto do período, quando o eixo econômico deslocou-se para o Oceano Atlântico a partir das grandes navegações. Novos países, ao se destacarem economicamente, passaram a financiar, por meio do mecenato, a arte. (GOMBRICH, 1999).

A arte em outros países, que adotaram o protestantismo, apresentava temas diferentes dos italianos, mas mantinham em comum as características da pintura, bem como, a de busca de retratar o real. (GOMBRICH, 1999). Nos países protestantes, a partir da segunda metade do século XV, o estilo renascentista foi apresentado também nas artes gráficas, em especial pela publicação da Bíblia. Tal fato ocorreu porque com a Reforma, a Bíblia passou a se editada nas línguas pátrias, para que todos os fiéis pudessem ter acesso às Sagradas Escrituras.

O renascimento flamengo (região pertencente atualmente à Holanda) destacou-se na arte e na literatura. Erasmo de Rotterdam (1466-1536), com sua obra "Elogio da Loucura" [129], criticou severamente a cultura medieval e a corrupção da Igreja Católica.

Na pintura flamenga destacaram-se: Pieter Brueguel[130] (1525/30-1569); os irmãos Hubert (1366-1426) e Jan Van Eyck (1390-1441). Brueguel, "o velho", pintava cenas do dia a

[129] "Elogio da Loucura" foi escrito em1509 e publicado em 1511.

dia, como a obra: “O casamento aldeão” (Figura 102), de 1568. A pintura flamenga reportava-se a cenas do cotidiano, ilustrações e algumas poucas cenas bíblicas. Jerônimo Bosch[131] (1450-1516), na Holanda, representou com maestria as forças do mal e a visão do inferno.

Na Alemanha o renascimento floresceu entre os séculos XVI e XVII. Iniciou-se com pintores e gravadores, os quais, influenciados pelo estilo renascentista, mas mantendo a originalidade germânica, deram origem a uma arte muito fértil e densa. Destacaram-se os artistas: Albrecht Dürer (1471-1528), um dos maiores expoentes da arte renascentista; Matthias Grunewald (147-1528); Lucas Cranach (1472-1553).

A França sofreu maior influência da arte italiana a partir da metade do século XVI, mas não se destacou como nos demais países. O monarca Luís XI e Francisco I tornaram-se importantes mecenas, financiando e protegendo artistas e intelectuais. Como exemplos de arquitetos renascentistas franceses temos: Hector Sohier (? -1560); Pierre Lescot (1515-1578) e Jean Goujon (1510-1565). Por outro lado, a Inglaterra, o renascimento foi mais intenso na literatura e no teatro. Destacamos o autor Thomas Morus (1475-1535), com o livro “Utopia” que descrevia uma ilha imaginária com uma sociedade onde não havia ricos ou pobres.

Voltando à classificação de Janson sobre o período Renascentista, seria o barroco uma fase deste ou novo estilo artístico?

---

[130]Pieter Brueghel "O Velho", é assim apresentado para diferenciá-lo do seu filho que também foi pintor. É conhecido pelos seus retratos de paisagens e cenas de campo. Seu filho Pieter Brueghel, o jovem (1568 - 1625) perdeu seu pai aos cinco anos de idade e dedicou-se à pintura como o pai.

[131]Jerônimo Boch, ou Jeroen van Aeken, ou Hieronymus Bosch, foi um pintor e gravador holandês.

Figura 101: Benvenuto Cellini. Saleiro. 1540-43. Escultura em ouro e predras preciosas.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[132].

Figura 102: Brueguel (o velho). O casamento aldeão /camponês. 1568. Óleo sobre madeira (124x164 cm).
Kunsthistorisches Museum. Viena.
Fonte: WIKIMEDIA, 2013[133].

[132] WIKIPEDIA. Benvenuto Cellini. **Saleiro**. 1543. Escultura em ouro e pedras preciosas. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Saliera.png>. Acesso em 05 jan. 2013.

5.7 Barroco: fase do Renascimento ou novo estilo artístico?

No século XVII, alguns artistas passaram a apresentar características marcantes em suas pinturas. Gombrich (1999, p. 390) explica tais mudanças:

> Na grande pintura de Tintoretto e de El Greco vimos o crescimento de algumas ideias que adquiriram cada vez mais importância na arte do século XVII: a ênfase sobre a luz e a cor, o desprezo pelo equilíbrio simples; e a preferência por composições mais complicadas.

Artistas como Tintoretto (1518-1594) e El Greco (1541-1614), conhecidos como maneiristas, passaram a dar ênfase à utilização da luz e da cor, bem como, à realização de composições mais complicadas. Estas características, ao lado de pequenos detalhes da pintura, predominaram na arte propiciando a criação de um novo estilo: o barroco. Este estilo foi, inicialmente, criticado pelos renascentistas clássicos e apelidado de *barroco*, que significa "absurdo ou grotesco". O estilo foi acusado de destruir a arte renascentista. (GOMBRICH, 1999, p. 387).

A discussão que ainda permeia esse estilo é ser ou não uma fase do Renascimento. Janson (2001) adota a classificação do estilo como renascentista. E esta será a abordagem adotada na presente pesquisa, qual seja, a de que o estilo barroco, apesar de diferenciar-se em muitos aspectos do estilo artístico do renascimento clássico, inclui-se em uma fase renascentista (entendida, como abordado anteriormente, como período histórico).

A maioria dos historiadores de arte explica o barroco como um estilo artístico dominante entre os anos de 1600 a 1750, e que nasceu na cidade de Roma. O período barroco foi rico em variedade de expressões. Cada região europeia pode criar as formas artísticas que melhor se ajustavam a seu estilo. Bazin (2010, VIII) refere-se a esta arte como a seiscentista, contudo ressalta: "A ausência de coordenação no tempo entre os vários estilos praticados na Europa é um fenômeno notável da arte dos séculos XVII e XVIII. Vários estilos coexistem em regiões vizinhas, às vezes no mesmo país".

No período analisado, encontramos ao mesmo tempo barroco, maneirismo e classicismo. Outro fenômeno refere-se ao fato de encontrarmos numa mesma região uma arquitetura classicista e uma pintura barroca concomitantemente. Porém, analisar esse

---

[133] WIKIMÉDIA. Brueguel (o velho). **O casamento aldeão**/camponês. 1568. Óleo sobre madeira, 124x164 cm. Kunsthistorisches Museum. Viena. Disponível em: < http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pieter_Bruegel_d._%C3%84._011b.jpg>. Acesso em: 05 de jan. de 2013

fenômeno não será nosso objetivo. Nosso foco é analisar a relação da arte com a ciência, que foi bem próxima no Renascimento, em especial no renascimento pleno, enquanto que no período barroco passou por mudanças significativas. No século XVII a ciência atingiu grande complexidade e os artistas passaram a ter dificuldades em acompanhar tantas mudanças. Assim, observamos certo distanciamento entre a arte e a ciências no período barroco. (JANSON, 2001).

Na sequência apresentaremos obras e artistas que demonstraram uma tendência barroca, partiremos da Itália e seguiremos para as demais regiões da Europa. Utilizaremos como fonte mais importante para esta análise o livro "Barroco e Rococó" de German Bazin (2010).

5.7.1 O BARROCO NA ITÁLIA

No século XVII, a Itália manteve-se como o berço do conhecimento artístico. Contudo, ocorreu o deslocamento do centro cultural e artístico de Florença para Roma. Em especial, porque a Igreja Católica, por meio do Papa, a partir de 1600, patrocinou este um novo estilo artístico na cidade. Artistas de vários países iam estudar em Roma. Bazin (2010, p. 4) explica:

> A transformação de Roma em cidade papal havia se iniciado com os pontífices renascentistas. O primeiro grande passo foi à reconstrução de São Pedro, a igreja central da fé católica – uma concepção devida ao papa Júlio II [...] nos pontificados de Urbano VIII (1623-1644) e Alexandre VII (1655-1667), o mestre, mais ou menos, do planejamento urbano da cidade Eterna foi Bernini, e por essa época os grandiosos projetos de Sisto V haviam se realizado. Construiu-se um grande número de palácios, igrejas e colégios – além dos mosteiros e conventos para alojar as novas ordens criadas pela contrarreforma, das quais a mais ativa era a companhia de Jesus.

Roma se transformara na cidade modelo para a Itália e toda Europa, devido a apogeu de suas construções e de sua arte. Com isso, já na primeira metade do século XVII Roma era admirada por toda a Europa. (BAZIN, 2010).

A área artística que mais se destacou no barroco, foi sem dúvida a pintura. O estilo barroco apresentou características próprias que a diferenciavam do estilo anterior, como veremos por meio dos artistas e obras que mais se destacaram. Entre estes artistas encontramos: Annibale Carracci (1560-1609) e Miguel Ângelo Caravaggio (1573-1610). Carravagio buscou retratar a verdade e não os modelos clássicos. Outros artistas de destaque

do barroco foram: Artemísia Gentileschi; Annnibale Carraci; Guido Reni – Guernico. (JANSON, 2001).

Caravaggio, o grande artista barroco, pintava de forma realista, em especial, incluindo pessoas humildes nos acontecimento bíblicos. Caravaggio na verdade não queria romper com tudo que o antecedera. Para Bazin (2010) o artista queria restituir as formas do corpo que haviam sido 'desfiguradas' como maneirismo. O corpo era uma preocupação constante em suas obras, procurava assim, ressaltar as figuras humanas e eliminar todos os demais objetos da cena que realizava. Uma obra deste artista que exemplifica o estilo do período na pintura é "A vocação de S. Matheus" (Figura 103), realizada entre 1599-1602. Assim Janson (2001, p. 717) apresenta sua análise:

> [...] obra extraordinária que está tão longe do maneirismo como do renascimento pleno; o seu antecedente possível é o 'realismos do norte da Itália', de artistas como Savoldo (fig. 651) Mas o realismo de Caravaggio é de tal espécie que se tornou necessário um novo termo, 'naturalismo', para distingui-lo.

A obra de Caravaggio distancia-se do estilo renascentista anterior e apresenta um naturalismo incomum para o período. Janson (2001, p. 717) faz ainda uma analise sobre como o artista conseguiu apresentar a santidade da figura de Jesus Cristo, apesar de seu naturalismo:

> Não seguramente a auréola do Salvador (único traço sobrenatural no quadro), uma discreta faixa dourada que bem poderia passar-nos despercebida. Os nossos olhos fixam-se sim no seu gesto imperioso, inspirado na 'Criação de Adão' e Michelangelo, que une os dois grupos. Mais decisivo ainda é o forte raio de sol que ilumina o rosto e a mão de Jesus no sombrio interior, assim levando o seu chamamento até S. Mateus. Sem a luz – tão natural e, contudo tão carregada de sentido simbólico – o quadro perderia a sua magia, o seu poder de nos fazer sentir a presença divina. Caravaggio dá aqui forma discreta e comovente a uma atitude compartilhada por certos grandes santos da Contrarreforma: a de que os ministérios da Fé são revelados não por especulação intelectual, mas espontaneamente, por uma experiência interior, aberta a todos os homens. Os seus quadros contém um 'cristianismo laico' isento de dogmas teológicos, que atraia tanto os protestantes como os católicos.

A análise de Janson explica que Caravaggio apresentou a divindade de Jesus e da cena por meio da simbologia. Além disso, apresenta o fato da obra não ficar totalmente ligada aos dogmas católicos. Caravaggio não teve um reconhecimento desejado pela Igreja, mas tinha muitos admiradores, em especial artistas. Seu estilo foi imitado em diversas regiões da Itália e grande parte da Europa. Um artista que admirava e imitava Caravaggio foi Orazio Gentileschi

(1563-1693), pai de Artemísia[134] (1593-1654), que, como o pai, foi influenciada por Caravaggio, especialmente pelas suas figuras humanas. Além das pinturas em tela, os artistas barrocos realizaram a pintura de teto, tais pinturas davam:

> [...] ao expectador a sensação de sobre pairar-lhe todo o mundo de figuras voadoras, se elevam nas alturas e esvoaçam por um palácio imaginário ou pelo céu aberto. Essa pintura de figuras no espaço era especialmente barroca de espírito; seus plenos voos ocorriam, sobretudo nas igrejas cujas dimensões se prestavam melhor a efeitos de perspectiva que as dimensões inadequadas das salas palacianas. (BAZIN, 2010, p. 31-32).

A pintura nos tetos, em especial em cúpulas, é uma das características marcantes do estilo barroco. Apesar disto, alguns artistas como Cristofano Allori manteve certo arcaísmo que parecia não compatível com o novo estilo. (BAZIN, 2010) Isso porque, não devemos esquecer que os artistas italianos tinham como objetivo principal o retorno à Antiguidade, independente de ser no estilo clássico ou barroco, sendo esse um dos motivos para classificarmos o barroco como uma fase do Renascimento.

Outro importante fenômeno do estilo barroco, estudado por Walter Benjamin foi à utilização de uma mistura entre formas sacras e profanas, com alegorias e cenas narrativas nas abóbodas e tetos dos palácios e igrejas, tanto em Roma, quanto nas demais cidades italianas. (BAZIN, 2010).

Enquanto a pintura barroca apresentava características próprias que a diferenciavam do estilo anterior, na arquitetura não ocorreu o mesmo. Mas, em Roma, havia um programa da Igreja ligado às grandes construções, sendo um dos edifícios mais solicitados, as igrejas. Com isso, havia uma grande encomenda para os artistas voltados à arquitetura. Entre os exemplos da arquitetura barroca, destacamos: a Basílica de São Pedro, por Gianlonzo Bernini (1598-1680) e a Igreja de São Gesú. (Figura 104) (JANSON, 2001; BAZIN, 2010).

Na Igreja de São Gesú observamos o modelo de construção barroco mais comum: nave única, capelas laterais, abside simples e uma grande cúpula sobre um cruzeiro com arcos transversais baixos. (BAZIN, 2010) Na verdade havia dificuldade em reconhecer o estilo barroco apenas pela construção em si. Essa dificuldade talvez se devesse ao fato da utilização de formas básicas como colunas, pilastras, cornijas, entablamento e molduras pelos arquitetos, serem utilizadas desde o renascimento clássico (são utilizadas ainda hoje, século XXI).

[134] Artemísia Gentileschi foi uma das poucas artistas do sexo feminino reconhecida pela sua arte no Renascimento. Foi, ainda, a primeira mulher a entrar na Academia de Arte de Florença. E, um detalhe importante para nossa pesquisa é que ela era amiga de Galileo Galilei, o qual deu a ela apoio numa sociedade onde a figura feminina tinha pouco espaço na arte e na ciência.

(GOMBRICH, 1999). O que diferenciava as construções barrocas na verdade era a ornamentação, no barroco havia a tendência a "exagerar o elemento de exuberância plástica e ornamental a custa dessa expressiva pujança de volumes e do conjunto que Bernini dava especial importância." (BAZIN, 2010, p. 13). A arquitetura barroca, a exemplo a da pintura, espalhou-se por toda a Itália.

A escultura neste período teve como foco as restaurações de esculturas antigas e tornou-se praticamente uma forma de reinterpretação. Contudo, algumas obras realizadas no período tinham como foco uma estética ligada à expressão. (BAZIN, 2010).

O berço do estilo barroco foi Roma, e de lá se espalhou por toda a Itália e regiões vizinhas. Isso foi possível devido ao trânsito e intercâmbio existente nesse tempo. E, nem mesmo a diferenciação religiosa pode reprimir esse internacionalismo artístico e cultural. Como observamos na análise do estilo em outras regiões da Europa, em especial França, Holanda, Espanha e Países Baixos Meridionais. (BAZIN, 2010).

Figura 103: Caravaggio. A vocação de São Mateus. 1599-1600. Óleo sobre tela. Roma.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[135].

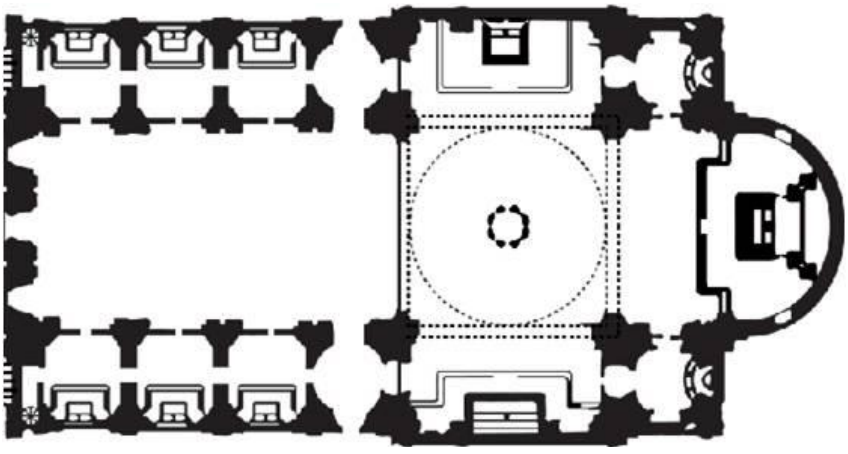


Figura 104: Igreja são Gesú. 1573 -1584. Roma
Fonte: Bazin, 2012, p. 8.

[135] WIKIPEDIA. **A vocação de São Mateus**. 1599-1600. Caravaggio. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:The_Calling_of_Saint_Matthew_by_Carvaggio.jpg>. Acesso em 10 fev. de 2012.

5.7.2 O BARROCO ALÉM DA ITALIA

Na **Espanha**, os séculos XVI e XVII foram chamados de “séculos de ouro” para a arte. Destacamos neste período El Grecco, artista espanhol que morreu em 1614, ainda no período maneirista. Apesar da importância de Velásquez em Madri, seu sucesso não se estendeu para todo o país. Isso porque, a Espanha estava em crise política e sem um poder central forte – tal fraqueza foi sentida na arte que não se expandiu além da corte da monarquia absolutista espanhola. (BAZIN, 2010).

Na arquitetura a Espanha não sentiu um desenvolvimento marcante. As obras que marcaram a mudança do estilo maneirista para o barroco foram as de construção jesuítica. Eram construções no estilo de ‘caixas’, ou seja, uma construção simples e quadrada. Destacamos entre as obras barrocas de arquitetura a fachada da Catedral de Granada (Figura 105), realizada por Alonso Cano (1601-1667). (BAZIN, 2010).

Alonso Cano foi pintor, escultor e arquiteto, sua catedral ostenta grandes colunas e uma arquitetura sintonizada com a decoração. A arquitetura barroca espanhola da segunda metade do século XVII floresceu durante todo o século XVIII.

Na escultura espanhola do século XVII, foi visível a limitação dos escultores aos temas religiosos. Com grande produção de personagens bíblicos e santos de madeira policromada para os retábulos das igrejas. Entre os escultores, destacamos: Gregório Fernandez (1576-1636); Pedro Roldan (1624-1700). E, ainda, Francisco de Zurbarán (1598-1664) com um estilo místico que influenciou diversos artistas. (BAZIN, 2010).

Na pintura espanhola o centro artístico foi Sevilha. Existe uma discussão sobre a supremacia da influência de Caravaggio (tenebrismo) ou se da criação própria dos artistas espanhóis. Entre os pintores, destacamos: Francisco Ribalta (1565-1628); Francisco Pacheco (1564-1654) e Bartolomé Esteban Murillo (1617-1682). Murillo apresentou “um tipo de religiosidade mais amável, mais cativante e, sem dúvida, mais atraente para as pessoas comuns [...]” (BAZIN, 2010, p. 48). Podemos afirmar, baseados em Bazin (2010) que Juan Valdés Leal (1622-1690) era o que apresentava o estilo mais barroco.

Diogo Rodriguez de Silva y Velásquez (1599-1660) foi discípulo de Pacheco iniciou sua obra por meio da escultura. Mas, tornou-se mais conhecido pela sua pintura. Velásquez limitou-se, quase exclusivamente, aos retratos e “adotou uma maneira fluida, de tons sutis, em que a forma fugidia se funde com os tons cinzentos indeterminados.” (BAZIN, 2010, p. 51). Ainda sobre Velásquez:

> [...] mais do que outro artista, dominou plenamente todos os recursos da pintura, usando-os com descrição, com segura economia de meios e sem ostentação, possuía uma espécie de altiva desenvoltura que lhe permitiu obter sempre a tonalidade correta e desprezar efeitos que apenas demonstrasse virtuosismo. (BAZIN, 2010, p. 52).

Velasquez havia estudado na Itália e conhecia os recursos mais modernos da época. Contudo, quando foi chamado para compor a corte de Felipe IV, mudou radicalmente seu estilo. Uma importante obra de Velásquez é o "Retrato do príncipe Carlos". (Figura 106). Nesta pintura de Velásquez podemos observar a ênfase na figura humana, deixando em segundo plano o cenário, sem muita ostentação e exageros. (BAZIN, 2010) Um dos artistas que mais se destacou fora da Itália foi Peter Paul Rubens (1577-1640). Ele pertencia a uma região um tanto conturbada em relação aos seus limites territoriais. Isto porque, em 1609 houve uma separação entre os **Países Baixos Meridionais**[136] (Flandres, Bramante e distritos valões – que pertenciam a Espanha e o governo tinha sede em Bruxelas) e os setentrionais. No início do século XVII, houve ainda, entre os países baixos, a independência das províncias holandesas, formando a Província Unida ou Holanda. A arte nestas regiões ficou conhecida ainda, como flamenga.

O centro artístico dos países baixos era a Antuérpia e não a capital, Bruxelas, onde se concentrava o governo. Rubens, o principal artista desta região era natural desta capital artística e protestante, mas, com a morte de seu pai, passou a ter formação católica e seus estudos foram realizados na Itália - aprendeu arte entre 1600 a 1609. Um artista iniciante que mais tarde se tornou chefe e conselheiro artístico de Vincenzo II Gonzaga (duque de Mântua). A primeira obra de destaque de Rubens foi "Elevação da cruz" (Figura 107), de 1610, encomendada para a Igreja de São Walburg. (BAZIN, 2010).

Nesta obra de Rubens, Elevação da Cruz, parte central de um painel trítico localizado no altar da Catedral de Nossa senhora, observamos Jesus crucificado prestes a ser elevado. Os corpos, não apenas de Jesus, mas como de seus algozes são musculosos e possuem vestes com

[136] Os Baixes Baixos referem-se a uma região, o norte da Europa, e foi um termo utilizado na Idade Média e parte da Moderna. Essa região é atualmente composta da Bélgica e Luxemburgo. Era uma região com importantes cidades e de pouca diversidade e organizada em províncias. No final do século XV ocorreu uma divisão entre essas províncias que compunham os países baixos. Os que eram dominados pelas Espanha passaram a chamar-se países baixos meridionais. Suas 17 províncias passaram a fazer parte do Império dos Borgonha-Habsburgo, o qual era liderado pelo rei da Espanha. Sete províncias holandesas revoltaram-se contra rei Felipe II, queriam entre outras coisas, centralizar o território e a religião, calvinista. Essa revolta deu origem à Guerra dos Oitenta Anos (1568-1648). No ano de 1648, após a assinatura do Tratado de Munster, a independência foi declarada e a Holanda tonou-se a única das nações com Constituição democrática e religião calvinista. O século XVII, apesar dessa guerra, obteve grande expansão econômica e comercial, por meio das navegações holandeses que expandiram seu comércio. (ARBLASTER, 2006).

riqueza de detalhes – os quais se destacam pelas luzes que recaem sobre eles. Bazin (2010, p. 57) refere-se desta forma a Rubens:

> Antes de Rubens a pintura flamenga era uma arte intima, patenteando traços de sua origem com telas meticulosamente pintadas para o escrutínio dos amantes da arte. Quando chamados a produzir composições em grande escola, os artistas flamengos limitavam-se a ampliar as dimensões da pintura cavalete; o resultado era, aquelas figuras flutuando em composições instáveis e vazias, características do maneirismo. (BAZIN, 2010, p. 57).

Essa passagem demonstra a importância de Rubens para a arte Flamenga. Em especial por ter o artista, voltado da Itália com habilidade para grandes composições e de integração entre tema e espaço (marcante do estilo barroco). Para Bazin (2010) Rubens tinha o que faltava aos italianos, a sensibilidade para luz - a sombra na obra de Rubens, não é ausência de luz e sim uma luminosidade mais misteriosa. Destacamos entre as obras de Rubens "Maria de Médici, Rainha da França, desembarcando em Marselha" (Figura 108). Segundo Janson (2001), Rubens transforma um assunto normal em um espetáculo.

Num tempo em que os artistas ou eram representantes das ideias de sua sociedade ou queriam romper com ela, Rubens harmonizava "as exigências do seu tempo, com seu espírito" (BAZIN, 2010, p. 60). Outros artistas de destaque na Antuérpia foram: Gerald Seghers (1591-1651); Theodoor van Thulden (1606-1669), Caspar de Crayer (1584-1669), Erasmo Quellin II (1607-1678). Estes artistas sofreram influência de Rubens e, posteriormente, de Van Dick. Anthony Van Dick (1599-1641) imitava tão bem Rubens que, na Antuérpia, algumas pessoas não conseguiam distinguir suas obras. Um exemplo de obra de Van Dick é o "Retrato de Jean Grusset Richardot e seu filho". (figura 109). (BAZIN, 2010, p. 61).

De acordo com Bazin (2010) Rubens representa o "estilo grandioso" da pintura flamenga e havia, ainda, o "estilo menor", ligado ao paisagismo. São exemplos deste estilo Paul Bril (1554-1626); Kuerstianen de Keuninck (1560-1632/5), entre outros. (BAZIN, 2010) Entre os pintores do "estilo menor" um dos mais famosos foi Jan Brueghel (1568-1625), sua pintura era composta de paisagens, flores, cenas de gênero e alegorias.

Figura 105: Alonso Cano. Fachada da Catedral de Granada. Granada.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[137].

[137] WIKIPEDIA. Alonso Cano. **Fachada da Catedral de Granada**. Granada. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:2002-10-26_11-5_Andalusien,_Lissabon_084_Granada,_Kathedrale.jpg> Acesso em 06 de jan. de 2013.

Figura 106: Velásquez. Retrato do Príncipe Baltazar Carlos. 1635-36. Óleo sobre tela. Museu do Prado. Madri.
Fonte: WIKIMEDIA, 2013[138].

[138] WIKIMEDIA. Velásquez. **Retrato do Príncipe Baltazar Carlos**. 1635-36. (Óleo sobre tela). Museu do Prado, Madri. Disponível em: <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/e/e3/Vel%C3%A1zquez_-_Pr%C3%ADncipe_Baltasar_Carlos_%28Museo_del_Prado%2C_1634-35%29.jpg?uselang=pt> Acesso em 05 de jan. de 2013.

Figura 107: Rubens. Elevação da Cruz. 1610. Óleo sobre painel central de tripico para altar (460x 340cm). Catedral de nossa senhora. Antuérpia.
Fonte: WIKIMEDIA, 2013[139].

[139] WIKIMEDIA. Rubens. **Elevação da Cruz.** 1610. Óleo sobre painel central de tripico para altar. (: 460 cm x 340 cm). Catedral de nossa senhora. Antuérpia.; Disponível em: < http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Peter_Paul_Rubens_-_Raising_of_the_Cross_(detail)_-_WGA20205.jpg> . Acesso em 05 jan. 2013.

Figura 108: Rubens. Maria de Médici, Rainha da França, desembarcando em Marselha. 1622-23. Painel. Pinakothek. Munique
Fonte: JANSON, 2001

Figura 109: Van Dick. Retrato de Jean Grusset Richardot e seu filho. Louvre. Paris.
Fonte: GRANDEARTE, 2013.

A arquitetura nos Países Baixos era confusa e com pouca originalidade. Havia poucas encomendas de prédios públicos, pois, a capital era apenas uma sede e, as famílias mais ricas contentavam-se com casas modestas. As construções que se destacaram foram as religiosas, especialmente da ordem jesuítica. Um bom exemplo de construção do século XVII desta região foi a Igreja São Carlos Barromeu (Figura 110), em Antuérpia, dos jesuítas François D'Aguillon (-1617) e Pieter Huyssens (1577-1637). (BAZIN, 2010).

Bazin (2010, p. 69) faz esse comentário sobre a Igreja São Carlos Barromeu: as naves e as laterais eram de inspiração barroca, especialmente por influência de Rubens, que atuou como conselheiro para sua construção e pintou um dos tetos, contudo, a fachada "[...] com suas linhas verticais predominantes e sua ornamentação distribuída em compartimentos, ainda pertence, assim como o campanário , à concepção maneirista".

Foi a partir da segunda metade do século XVII que o barroco foi mais utilizado nas construções flamengas. Em relação a entalhadores e escultores, dos Países Baixos, vale ressaltar que eram em grande número, especialmente para atender as encomendas religiosas. Alguns emigraram para outras nações. Um importante escultor flamengo, considerado o "Rubens da escultura" foi Artus Quelins II, segue um exemplo de sua obra "Deus Pai". (Figura 111).

Na escultura de Artus, "Deus Pai", é possível verificar algumas características do estilo barroco, em especial a roupagem e o jogo de luz e sombra, que realçava algumas partes do corpo do personagem principal. Destacamos, ainda, outros escultores como Jean Delcour (1631-1707); Luc Faydherbe (1617-1697). A Antuérpia tornou-se um centro editorial, com edição de livros e gravuras.

A **Holanda,** como explicado anteriormente, tornou-se independente em 1609. E, diferente das demais nações europeias tinha constituição democrática e era calvinista. A ascensão da arte dessa nação coincidiu com as mudanças políticas, religiosas e, ainda a expansão comercial e econômica, obtida especialmente por meio das grandes navegações. Em relação à arquitetura, a Holanda não se destacou com grandes monumentos, mas teve importância pelo estilo clássico que adotou no século XVII. Destacamos dois arquitetos: Jacob van Campen (1595-1657) e Pieter Post (1608-1669). Entre as obras de Jacob van Campiem apresentamos "Mauritshuis". (Figura 112). A arquitetura de Jacob representa o estilo holandês, assim explicado por Bazin (2010, p. 75):

Figura 110: François D' Aguillon e Pieter Huyssens. Igreja São Carlos Barromeu. Antuérpia.
Fonte: VARGAS, 2013.

Figura 111: Artus Quelins II. Deus Pai.
Fonte: SONGSFORPRAISE, 2013.

> [...] substituíram o predomínio das linhas verticais – uma herança da tradição setentrional que ainda vigorava no começo do século XVII – por uma tendência ao horizontalismo, marcando o centro do edifício mediante algumas colossais pilastras de pedra da ordem coríntia que sustentam um frontão triangular e sobre pondo a cornija um telhado de pavilhão; a estrutura do edifício era de tijolo, sendo a pedra usada somente para as colunas e os cunhais.

As construções holandesas eram de um estilo mais clássico e nos edifícios já existentes, como nas igrejas católicas, mantinha-se a construção original e retiravam-se seus elementos decorativos (de acordo com a religião calvinista). Um exemplo de construção deste período é o palácio de "Huis ten Bosch" (Figura 113), em Haia. (BAZIN, 2010).

Bazin (2010, p. 76) explica sobre a construção do "Huis ten Bosch": "Contém um salon d´honneur [salão nobre], decorado para Amália Solms com pinturas barrocas de Jordaens e outros artistas flamengos em memória do seu falecido esposo, o *Stadholder* Frederico Henrique."

Muitas das construções do estilo barroco foram destruídas, com as guerras nos séculos seguintes, diferente desta construção que ficou intacta. Em relação à pintura holandesa, seus pintores tinham condições de trabalho diferente dos demais artistas europeus, dependiam de encomendas. Alguns pintores de destaque conseguiram colocar a individualidade em suas obras, como Poussin, Velásquez e Rubens. O trabalho mais rentável eram os retratos, mas era necessário que o cliente gostasse para que os artistas recebessem o pagamento de sua tela. (BAZIN, 2010).

Nos Países Baixos Meridionais dois estilos eram divisados: o "estilo grandioso" e o "estilo menor". O estilo grandioso era carregado do maneirismo e influenciado pelo estilo caravaggesco – tinha como representantes: Abraham Bloemaert (1564-1651), Dirk van Baburen (1590-1624) e, Hendrick Terbrugghen (1588-1629), entre outros. O estilo menor era o reconhecido como o holandês tradicional.

O primeiro estilo, grandioso, era mais comum na cidade de Ultrch, enquanto a cidade de Haarlem representava o estilo holandês tradicional. Do estilo holandês destacamos entre seus artistas: Frans Hals (1580-1666) dois importantes exemplos de sua obra são "A confraria de São Jorge (1616-1627) e "Diretores e diretoras dos asilos para pobres de Haarlem" (Figura 114). (BAZIN, 2010).

Figura 112: Jacob van Campiem. Mauritshuis. Haia, Holanda.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[140].

Figura 113: Pieter Post e Jacob van Campen. Palácio de "Huis ten Bosch". 1645-1647. Haia, Holanda.
Fonte: WIKIPÉDIA, 2013[141].

[140] WIKIPEDIA. Jacob van Campiem. **Mauritshuis**. Haia Holanda. Disponível em: <http://nl.wikipedia.org/wiki/Bestand:Mauritshuis25102007.jpg.> Acesso em 05 de jan. de 2013

[141] WIKIPÉDIA. **Pieter Post e Jacob van Campen. Palácio de "Huis ten Bosch". 1645-1647. Haia. Holanda.Disponível em: <** http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Huis_ten_Bosch_close-up.JPG>. Acesso em 05 de jan. de 2013.

A obra de Hals representa o estilo holandês do século XVII, onde observamos pessoas em destaque, numa cena sóbria e do dia a dia. Um pintor holandês que nasceu no século XVII e destacou-se muito na pintura, foi Rembrandt (1606-1669). Sobre sua obra Bazin (2010, p. 80) explica:

> Com os artistas de Ultrecht certamente aprendeu os métodos do estilo caravaggesco, em especial o modo de trazer a figura bem para frente e coloca-la em evidencia pela crueza da iluminação lateral; mas talvez devesse a seu mestre Pieter Lastman, um maneirista de última hora, a espiritualidade que passou a transmitir ao seu *chiaroscuro*.".

Um bom exemplo da obra de Rembrandt é "A ceia de Emaus" (Figura 118), analisada, desta forma, por Bazin (2012, p. 81) "Rembrandt despojou seus temas religiosos de todas as tradições iconográficas e de todas as regras dogmáticas vigentes no mundo católico, foi procurar nos evangelhos o mesmo contato direto que os protestantes buscavam.".

Não vamos nos deter mais em Rembrandt, apesar de sua importância na arte holandesa (considerado o maior artista de todos os tempos da Holanda), pois, sua obra vai além do período delimitado, ou seja, muito adiante da *Madonna* de Cigoli. Destacamos apenas que, em geral, a pintura holandesa é bem próxima da escola flamenga, qual seja, realizada em pequenos quadros nos cavaletes e sob pouca influência maneirista. (BAZIN, 2010) Os pintores tinham a preocupação em pintar o real e não o imaginário, o que os aproximou, naturalmente do estilo barroco. É interessante destacar a pintura com o estilo "espaço fechado" muito realizada pelos flamengos (especialmente pelos Van Eyck) e que teve repercussão na pintura holandesa. Sobre espaço fechado entendemos:

> [...] o espaço fechado tem o ar de local secreto, refugio da vida privada, onde os seres humanos pertencentes a uma sociedade de considerável refinamento saboreiam os prazeres da música e da conversação, são surpreendidos ao vestir-se ou num momento de silêncio, quando, pensativos e solitários, parecem conscientizar-se da tristeza da condição humana. (BAZIN, 2010, p. 92).

Figura 114: Frans Hals. Diretores e diretoras dos asilos para pobres de Haarlem. 1664. Óleo sobre tela. Museu Frans Hals.
Fonte: CODART, 2013.

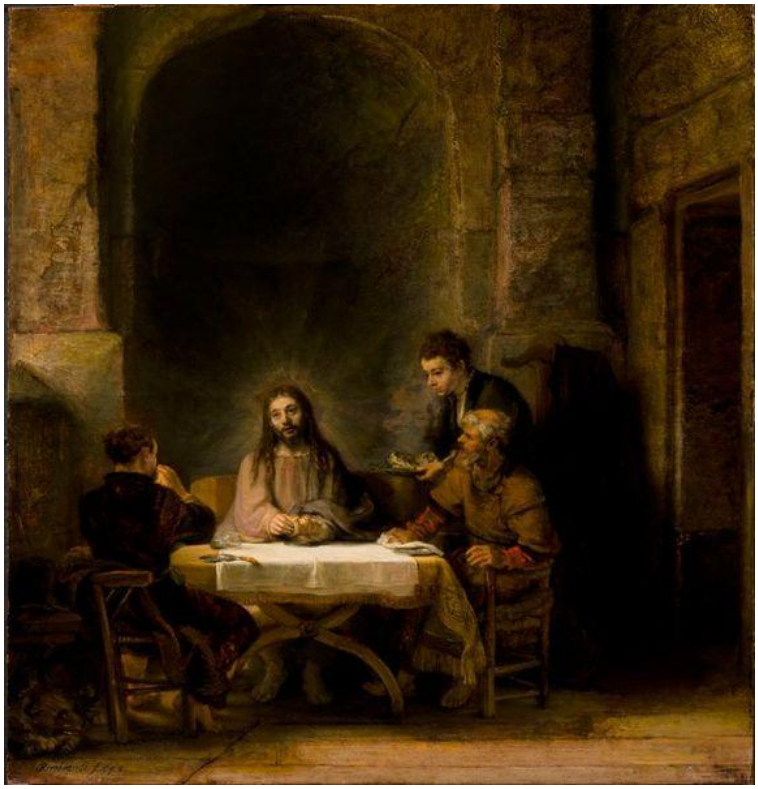


Figura 115: Rembrandt. A ceia de Emaus. 1648. Louvre. Paris.
Fonte:WIKIMEDIA, 2013[142].

[142] WIKIMÉDIA. Rembrandt. **A ceia de Emaus**. 1648. Louvre, Paris. Disponível em: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pelerins_Rembrandt_2-16263.jpg> Acesso em 05 de jan. de 2013.

Este importante estilo holandês, espaço fechado, culminou com a obra de Johannes Vermeer (1632-1675). Este artista, apesar dos muitos trabalhos que realizou não teve em vida o merecido reconhecimento. Um importante exemplo de uma obra de Vermeer é: "Jovem de pé ao virginal". (Figura 116).

Na tela de Vermeer, "os detalhes decorativos em geral tem significação simbólica: um mapa ou uma paisagem sugere o mundo exterior, e o cupido segurando uma cara refere-se ao jovem ausente cuja lembrança à donzela evoca ao tocar espinea ou ataúde." (BAZIN, 2010, p. 88). É importante destacar que em suas obras, Vermeer "criou uma espécie de técnica *pontilhista* própria, formada por luminosos pontos de cor que são de intensidade e pureza cristalina ao pequeno espaço do quadro." (BAZIN, 2010, p. 94).

Em relação à escultura holandesa, podemos dizer que esta era rara, pois, os artistas praticamente não se recebiam encomendas. O trabalho dos escultores ficou reduzido à decoração de túmulos e púlpitos de madeira. Por outro lado, a ourivesaria e a cerâmica destacaram-se, especialmente nos objetos utilizados pelas famílias. (BAZIN, 2010).

Enquanto a Holanda estava fortalecida política e economicamente, a **Inglaterra**, no século XVII passou por instabilidades políticas. O monarca Carlos I para tentar demonstrar o poder do seu reinado investiu em artistas como Rubens. Com a queda da monarquia, muito desta arte se perdeu ou saiu do país. (BAZIN, 2010). Foi na Arquitetura que a Inglaterra propiciou as maiores contribuições, com construções no estilo barroco, ou clássico. Destaca-se nessa área Inigo Jones (1573-1652) com sua obra: Queen's House (Figura 117). Esse artista foi o fundador da moderna "escola Inglesa de Arquitetura", baseado na arquitetura palladiana (influência de Palladio). (BAZIN, 2010).

A "Queen´s House" demonstra o estilo clássico das construções do século XVII na Inglaterra. E, as gerações seguintes continuaram com a arquitetura baseadas nestes mesmos padrões clássicos. A escultura e pintura inglesa foi tão ínfima que precisou contar com a ajuda de artistas estrangeiros. Um dos poucos escultores ingleses que se destacou foi Nicolas Stone (1583-1647). A proibição de imagens nas igrejas contribuiu para um empobrecimento artístico destes ambientes. Os pintores limitavam-se aos retratos. (BAZIN, 2010) Em síntese, a Inglaterra permaneceu no século XVII influenciada pela arte renascentista clássica e o estilo barroco surgiu apenas um século depois.

No século XVII, a **França** tornou-se o país mais poderoso e populoso da Europa. Em relação à arte, o renascimento italiano que influenciara o século XVI havia sido, com as guerras religiosas, abandonado. Desta forma, a arte italiana, em especial o barroco só voltou a influenciar a França na segunda metade do século XVII. (BAZIN, 2010). Em relação à

arquitetura francesa foram os edifícios ligados à monarquia e não a religião que se destacaram. Entre estes, palácios e construções públicas. Mas, em pouco tempo, a França retornou ao estilo clássico. Um exemplo é a "ala Orleans do Chateau de Blois – laffitte, de 1636 (Figura 118) de François Mansari (1598-1666)".

Sobre a "Ala Orleans do Chateau de Blois", Bazin (2010, p. 109) faz a seguinte análise: "A fachada de pedra tem três ordens sobrepostas, cujas proporções combinam harmonicamente com os altos telhados *à La française* e as esguias chaminés - características decorativas que eram tradicionais na França desde o Renascimento." Assim como na arquitetura, a escultura francesa, manteve o estilo clássico a partir do seiscentos em resistência ao maneirismo italiano. Era quase exceção um escultor que aderisse ao estilo maneirista e posteriormente o barroco.

A pintura francesa deste período possuía pouquíssimos artistas. Seu ponto de partida é apresentado como o ano de 1627, quando voltou a Paris Simon Vouet (1590-1649), depois de 15 anos em Roma. Esse pintor seguia e estilo caravaggesco em Roma, mas, em Paris, adotou um estilo mais decorativo. (BAZIN, 2010) Um exemplo de sua obra é "riqueza". (Figura 119). Ao observarmos a tela "Riqueza" parece que nos deparamos com renascimento clássico, em especial, pelas formas arredondadas dos corpos, os ricos detalhes no panejamento e as cores claras e com um *chiaroscuro* tradicional. Bazin (2010, p. 122) faz essa análise da obra de Vouet: "Com sua opulência carnal e seu colorido alegre, Simon Vouet foi, em certa media, um Rubens Frances [...] estabeleceu a pintura decorativa que Le Brun desenvolveu".

O artista Nicolas Poussin (1594-1665), apesar de francês, estudou e morou em Roma durante anos e destacou-se pelo seu classicismo. Distanciava-se muito de Caravaggio, particularmente por buscar reviver a antiguidade. Seu estilo clássico pode ser observado na obra: A descoberta de Moisés. (Figura 120) (BAZIN, 2010).

Na cena de Moisés, podemos observar o estilo acadêmico de Poussin, que posteriormente inspirou a Escola Francesa. Tais escolas de arte receberam influência do governo monárquico, o que era comum, especialmente em relação ao estilo artístico, qual seja, a preferência do estilo clássico nas construções. O estilo clássico francês passou a influenciar outras áreas além da arquitetura, como a literatura e as Artes Visuais. Por outro lado, o barroco influenciou, mesmo que em pequenos aspectos as províncias francesas. (BAZIN, 2010).

Se a França muito pouco foi influenciada pelo estilo barroco, o mesmo não se pode dizer da Polônia. Por ser um país católico, recebeu forte influência da arte barroca de Roma. A cidade de Varsóvia foi um "laboratório" da arquitetura barroca, especialmente em seus

palácios. Os pintores poloneses conseguiam suprir os pedidos de retratos e cenas bíblicas. Enfim, no início do século XVII a Polônia era um "campo avançado" da arte barroca. (BAZIN, 2010). Já a Rússia conheceu o estilo barroco por influência da Polônia e, timidamente, a partir do século XVII. (BAZIN, 2010).

Nos **países germânicos**, entre os séculos XVI e início do XVII e arte tendia a desenvolver-se do maneirismo para o barroco como ocorreu com as demais regiões e povos. Mas a Guerra dos Trinta Anos (1618-1648) do qual essa nação participou e, sua consequente devastação, atrasou o desenvolvimento de sua arte. Assim, não nos deteremos à análise deste país, pois, não trará grandes contribuições ao tema devido a sua diferença temporal com a *Madonna* de Cigoli. (BAZIN, 2010).

Neste capítulo apresentamos o Renascimento de maneira geral, o que propiciou uma visão do destaque da arte no período. Como o foco da pesquisa é a relação entre a arte e a ciência, e, mais especificamente, com as Artes Visuais – apresentaremos uma análise detalhada sobre as Artes Visuais no contexto do Renascimento.

Figura 116: Vermeer. Jovem de pé ao virginal. 1670. Óleo sobre tela (51,7 cm x 45,2 cm) National Gallery. Londres.
Fonte: WIKIMEDIA, 2013[143].

.

[143] WIKIMEDIA. Vermeer. **Jovem de pé ao virginal**. 1670. Óleo sobre tela (51,7 cm x 45,2 cm) National Gallery. Londres. Disponível em: < http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Johannes_Vermeer_-_Lady_Standing_at_a_Virginal_-_WGA24708.jpg>. Acesso em 05 de jan. 2013

Figura 117: Inigo Jones. Queen´s House. Palácio em Londres.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[144].

.

Figura 118: François Mansari. Ala Orleans do Chateau de Blois. 1636.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[145].

[144] WIKIPEDIA. Jones. **Queen´s House.** Palácio em Londres. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Queens_house_greenwich.jpg>. Acesso em 05 de jan. de 2013.

Figura 119: Simon Vouet. Riqueza. 1935-40. Óleo sobre tela. (170x124 cm). Louvre. Paris.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[146].

[145] WIKIPEDIA. François Mansari. **Ala Orleans do Chateau de Blois.** 1636. Disponível em: <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Chateau_de_Blois_aile_Gaston_d_Orleans.jpg>. Acesso em 05 de jan. de 2013.

[146] WIKIPEDIA. Simon Vouet. **Riqueza**. 1935-40. Óleo sobre tela (170x124 cm). Louvre. Paris. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Simon_Vouet_001.jpg>. Acesso em 10 de jan. de 2013.

Figura 120: Nicolas Poussin. A descoberta de Moisés. 1638. Óleo sobre tela. Louvre. Paris.
Fonte: MINDIS, 2013.

6 ARTES VISUAIS E CIÊNCIA NO RENASCIMENTO

> A arte diz o indizível; exprime o inexprimível, traduz o intraduzível. (Leonardo da Vinci).

Como discutido no capítulo anterior, o movimento artístico renascentista surgiu nas cidades-estados italianas e espalhou-se por toda a Europa. Florença deu inicio ao movimento. Gombrich (1999, p. 244) explica:

> Em nenhuma cidade esse sentimento de esperança e certeza era mais intenso que em Florença, o berço de Dante e de Giotto. Foi nessa próspera cidade mercantil, nas primeiras décadas do século XV, que esse grupo de artistas se dispôs deliberadamente a criar uma nova arte e a romper com as ideias do passado.

O grupo de artistas que principiou o movimento renascentista partilhava a ideia de que deveriam romper com o que vivenciavam na Idade Média. As bases para fundamentar o movimento eram o saber artístico e científico baseados no período clássico: a cultura greco-romana.

Para entendermos o início do Renascimento é preciso nos reportarmos ao contexto do Estado de Florença, por volta de 1400. O duque de Milão tentava dominar toda a Itália e Florença opôs resistência em três frentes: militar, diplomática e intelectual. Os intelectuais florentinos clamavam por liberdade e contra a tirania, ganhando apoio de todos os demais Estados. (ARGAN, 2003) Em Florença:

> O orgulho patriótico e o apelo à grandeza nesta imagem de Florença como a 'Nova Atenas' devem ter despertado um profundo entusiasmo na cidade, porque, justamente quando as forças de Milão ameaçavam dominá-los, os florentinos lançaram-se numa ambiciosa campanha para levar a termo os grandes empreendimentos artísticos começados um século antes, na época de Giotto. (JANSON, 2001, p. 574).

Os florentinos buscavam, conscientemente, criar uma nova imagem para sua cidade, em especial, pela arte. A arte do período anterior, a gótica, permanecia especialmente na arquitetura de toda Europa. Com as inovações executadas em Florença, especialmente por obra de Brunelleschi, na arquitetura, a arte italiana passa a diferenciar-se abruptamente daquela praticada no restante da Europa. As cidades rivalizavam-se entre si e, por meio de suas construções, buscavam demonstrar poder. Desta forma, famosos artistas e seus projetos arquitetônicos eram muito requisitados. (GOMBRICH, 1999).

As inovações que se iniciaram na arquitetura, espalharam-se intensamente nas Artes Plásticas e foram apresentadas como essenciais para o ressurgimento florentino, não pelo simples artesão, mas, sobretudo, pelo artista com espírito criador: “as obras de arte, encaradas como expressão visível do espírito criador, deixam de ser julgadas pelos padrões rígidos do artesanato.” (JANSON, 2001, p. 575). Estas mudanças no Renascimento não comportam marcos históricos e sim períodos de flexibilidade. Byington (2009, p.8) explica:

> [...] quando nos referimos ao Renascimento temos em mente, de maneira geral, o período que vai de meados do século XIV ate o final do século XVI. Ou seja, é um movimento histórico relativamente breve que marca o inicio da chamada Idade moderna e é caracterizado pelo progresso técnico e cientifico, por maior conhecimento da filosofia e da literatura antiga e maior amor pela beleza.

Este progresso técnico e cientifico aproxima a arte da ciência, como já apresentado, especialmente quando lembramos de nomes como Leonardo da Vinci, Lodovico Cardi e Galileo Galilei, mestres nas áreas da arte e da ciência (anatomia, ótica, perspectiva, astronomia). Este amor à beleza, especialmente nas Artes Visuais, faz com que os artistas do período compartilhassem algumas características fundamentais e necessárias naquele período rico da história. Nos deteremos, em especial, sobre um conjunto de artistas que contribuiu significativamente para a criação e a disseminação destas novas características nas Artes Visuais, revolucionando num tempo relativamente curto o panorama complexo da relação arte-ciência.

6.1 Características das Artes Visuais no Renascimento:

As principais características do renascimento clássico são: valorização da imitação; criação de novas técnicas para a elaboração de cores; efeitos de luz e sombra. Talvez a mais importante característica do renascimento clássico, seja aquela da utilização dos recursos da ciência, em especial, ao uso da perspectiva, da ótica e do anamorfismo.

Entre as características do renascimento clássico, uma das mais discutidas foi a da “imitação”. A imitação passou a ter grande valor no renascimento, mas o conceito que de imitação nas Artes Visuais referia-se:

> [...] ao retorno as formas da natureza, concebida, sobretudo como natureza humana, objeto das artes liberais (a diferença da ciência, que se ocupava da

> natureza física). Em oposição à imobilidade hierática das figuras na arte bizantina, os humanistas estavam interessados na representação dos ‘afetos’ - como eram designadas as atitudes e expressões. Esse novo naturalismo era a essência da inovação renascentista e constituía o principal desafio para a nova arte. (BYINGTON, p. 16, 2009).

Este retorno as formas da natureza, buscava aproximar as Artes Visuais da natureza humana. Assim, explicado por Byington (2009, p. 21):

> [...] pretendia dar às imagens naturalidade e beleza ao mesmo tempo. A busca dessa ’natureza ideal’ era identificada pelos humanistas na frase de Aristóteles sobre a imitação: imitar a natureza não como era, mas como deveria ser. Nesse sentido, para eles, a realidade necessitava ser submetida a uma avaliação critica para ser ‘corrigida’ depurada dos particularismos e das imperfeições tornando-se representativa da natureza no sentido mais elevado.

A imitação não era estática, e sim ligada a um ideal. O termo do *devir*, ou de “como deveria ser” a que se refere Aristóteles, comportava outros aspectos, assim apresentados:

> [...] o tratado *De pittura* (1435), de Alberti, texto fundamental para todas as formulações sobre arte dali em diante, já contemplava a ideia de eleição ao lado da de imitação, isto é, do livre-arbítrio do pintor, que, posto diante da natureza, podia não apenas retratá-la, mas eleger seus aspectos mais belos. (BYINGTON, 2009, p. 20).

No Renascimento a imitação tinha um aspecto novo, uma vez que o artista poderia escolher o que considerasse mais belo da natureza e, a partir de então, criar sua obra. Gombrich (1999, p. 221) explica, desta forma a questão:

> Os artistas, entretanto, queriam ir ainda mais além a seus aperfeiçoamentos. Já não se contentavam com o domínio recém-adquirido de pintar detalhes tais como flores ou animais copiados do natural: queriam também explorar as leis da visão, e adquirir suficientes conhecimentos do corpo humano para incluí-los em suas estatuas e pinturas, como os gregos e romanos tinham feito.

Os artistas renascentistas não queriam imitar as obras greco-romanas e sim, adquirir os conhecimentos destas obras para utilizá-las em suas próprias criações artísticas. Outro aspecto a ser imitado referia-se aos exemplos a serem seguidos: se, num primeiro utilizaram-se dos clássicos gregos e romanos, num segundo momento voltaram-se aos grandes mestres.

A partir da segunda metade do século XV quando Michelangelo, Da Vinci e Rafael obtiveram grande destaque no panorama geral das Artes, era comum aos artistas iniciarem-se

os imitando. O próprio Rafael iniciou sua trajetória como grande artista, que viria a ser, imitando Leonardo e Michelangelo. Utilizavam, inclusive, os termos "ao estilo" *michelangelesco, leonardiano, rafaelesco*. Apesar de terem vivido na mesma época, Da Vinci e Michelangelo, por exemplo, pensavam e criavam de forma diferenciada, quando comparamos suas produções artísticas.

Da Vinci explicava que se deveria acreditar na percepção dos olhos, ou seja, pintar a partir de como se via a natureza, mas buscando extrair dela o ideal. Por outro lado, Michelângelo propagava que a arte deveria expressar um ideal que estaria na mente do artista. (HALE, 1970). Argan, assim explica a diferença existente entre Rafael e Michelangelo: Rafael concebe o clássico como uma realidade histórica que se refaz no atual presente; Michelangelo, entretanto, argumenta que o antigo torna-se um modelo abstrato que se pode aceitar, recusar ou interpretar; enfim, o "antigo" é uma ideia, um fato mental. (ARGAN, 2003).

Em relação às novas técnicas para se elaborar cores, devemos lembrar que, até a Idade Média não havia preocupação com as cores reais e verdadeiras na pintura. Os pintores preferiam utilizar as cores puras. As mais utilizadas eram o ouro brilhante e o azul ultramarino. As pinturas eram realizadas em murais, iluminuras e retábulos de madeira e a técnica mais utilizada era a da têmpera: pigmentos diluídos em água e gema de ovo. Essa forma de elaborar pigmentos dificultava a criação de cores e exigia habilidade, uma vez que a tinta secava rapidamente. (GOMBRICH, 1999).

Giotto, por exemplo, apesar de manter a técnica da têmpera, passou a utilizar em seus afrescos uma nova técnica de pintura: a da argamassa úmida. (SCHENKER, 2012). Na verdade, os renascentistas de Florença preocupavam-se menos com a cor do que com o desenho. Suas prioridades eram: perspectiva, composição e, por último, a cor. Porém, foi no Renascimento que se iniciou uma nova forma de criar pigmentos, utilizando o óleo como diluente. Atribui-se essa invenção aos flamengos, mas estes faziam segredo quanto a seus aglutinantes, o que gerou polêmica sobre a origem desta técnica. Jan Van Eyck, utilizou essa novidade de forma primorosa em sua obra "O Casal Arnolfini", 1434, (Figura 121). A tinta a óleo demorava muito para secar e foi apenas no final do século XIX que se incluíram catalisadores na mistura, que aceleraram a secagem. (SCHENKER, 2012; GOMBRICH, 1999).

Em Veneza, devido à umidade, havia dificuldade na secagem dos afrescos. A tinta a óleo foi, progressivamente, sendo incluída na pintura. Giovanni Bellini (1431-1516) apresentou importantes experiências com tinta a óleo no final do século XV. Em sua obra

"Nossa Senhora dos Santos"[147] (Figura 122), 1505, assim como em suas demais produções, é possível visualizar o destaque e a riqueza das cores utilizadas pelo artista. Outro artista que representa a maestria de Veneza com a cor é Giorgione (1478-1510). Mas, foi Ticiano (1473/90-1576), um dos discípulos de Bellini, que apresentou essa nova mistura de cores em Roma e Florença. De início, Ticiano foi duramente criticado, especialmente em Florença. Porém, a novidade foi posteriormente adotada por outros artistas, pois, como frisamos possibilitava maior possibilidade de criação de cores, enriquecendo os detalhes, a maestria e a composição geral das obras. (SCHENKER, 2012).

Na obra de Ticiano (Figura 123), em óleo sobre tela, podemos apreciar uma das telas conhecidas por apresentar nova fase renascentista, a pintura *maneirista*. Sua obra "Jovem inglês" é um bom exemplo do uso da pintura a óleo sobre tela. Nesta, podemos notar claramente o desaparecimento da linha, com ênfase à sua pincelada direta, mesclando zonas de empaste das tintas com outras de veladuras mais transparentes. Ticiano demonstrava o abandono na preocupação com a reprodução perfeita da imagem e da iniciativa de criar e interpretar essa realidade, característica marcante no maneirismo. A partir deste período, e do subsequente, o barroco, a utilização da tinta a óleo passou a ser praticamente obrigatória para os pintores. (SCHENKER, 2012).

O tema *cor* apresenta vários estudos diferenciados: sobre seu conceito, suas misturas, seus tons, seu efeito psicológico, sua simbologia, entre outros, a tornam um tema complexo, porém, crucial para a definição da própria *arte*. Leonardo da Vinci apresentou vários estudos sobre a cor e, praticamente, elaborou um manual de como utilizá-la nas pinturas. Explicou, por exemplo, que o branco não era uma cor – contudo - deveria ser utilizado pelo pintor. Mas a preocupação da pesquisa foi com a questão técnica de elaboração da cor no Renascimento, que pode ser comparada com a revolução que o uso da perspectiva propiciou. (GOMBRICH, 1999; SCHENKER, 2012).

147 Essa obra é conhecida também pelo título " Sacra Conversatione"

Figura 121: Jan Van Eyck. Casal Arnolfini. 1434. Óleo sobre madeira. National Gallery. Londres.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[148].

[148] WIKIPEDIA. **Casal Arnolfini.** 1434. Londres. Jan Van Eyck. Disponível em> <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jan_van_Eyck_-_Portrait_of_Giovanni_Arnolfini_and_his_Wife_-_WGA7690.jpg>. Acesso em 15 abr. de 2012.

Figura 122: Giovanni Bellini. Nossa senhora dos Santos. 1505. Retábulo. Óleo sobre madeira (transferido para tela). Igreja de S. Zacarias Veneza.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 327.

Os efeitos de luz e sombra no Renascimento foram um destaque nas obras artísticas. Os pintores utilizavam a técnica do *chiaroscuro*, um termo técnico que designa o jogo de luz e sombras. (GOMBRICH, 1999). Falar de *chiaroscuro é* falar de Leonardo da Vinci, pois, o artista foi mestre nessa técnica. Seu livro "Tratado de Pintura"[149] apresentou importantes estudos sobre luz e sombra. Segue um trecho do livro de Da Vinci (2006) sobre a questão da sombra:

> Se acontece de alguma nuvem em algum lugar sombrear uma parte da colina, as árvores mudam menos [de cor] que nas planícies, porque as árvores sobre as colinas possuem os galhos mais espessos, pois crescem menos por ano do que nas planícies; e como esses galhos são escuros por natureza e por serem repletos de sombra, a sombra das nuvens não pode escurecê-los ainda mais. Mas o espaço livre entre as árvores, não recebendo nenhuma sombra, muda muito de tom, sobretudo se ele não é verde, como, por exemplo, nas terras aradas, nas montanhas erodidas, nos locais estéreis e rochosos. As árvores que se destacam contra o céu parecem ser todas da mesma cor — a menos que não estejam muito
> próximas umas das outras ou não tenham folhagens densas, como o pinheiro e árvores semelhantes. Quando vês as árvores do lado que o Sol as ilumina, tu as verás quase que uniformemente claras e as sombras internas serão escondidas pelas folhas iluminadas interpostas entre teu olho e essas sombras. [...]

Da Vinci, explicava como realizar as sombras, em especial, nas paisagens. O *chiaroscuro* era utilizado para reproduzir na pintura a passagem de luz nos objetos, de forma a simular seu volume. Da Vinci criava o volume tridimensional por meio das luzes e sombras, mas, para isso, eram necessários amplos conhecimentos de perspectiva. Destacamos na passagem selecionada outra questão importante levantada por da Vinci: a visão. Da Vinci queria apresentar na pintura aquilo que os seus olhos viam, para isso, elaborou diversos estudos sobre a visão e a futura área de conhecimento - a ótica. (VALERY, 1998).

Outra estratégia apresentada por Da Vinci, foi a técnica do *sfumato*, tal procedimento é observado quando um tom mais claro mergulha num tom mais escuro de forma suave. Da Vinci realizava o *sfumato* utilizando madeira, verniz e tinta a óleo. Este era o procedimento: após uma primeira mão de tinta ele passava uma mão de verniz de madeira sobre a pintura, o verniz borrava a tinta óleo que ainda estava molhada e com marcas das pinceladas, com isso gerava um gradiente perfeito e mascarava as pinceladas. (ARGAN, 2003).

Vários outros artistas contribuíram de forma importante para os efeitos de luz e sombra, mas um deles, Antonio da Correggio (1489-1534), destaca-se por diferenciar-se de Da Vinci ao trazer esses efeitos de luz e sombra para as cúpulas. Correggio criou efeitos

[149] VINCI, Leonardo da. **Tratado de Pintura:** São Paulo: Editora 34, 2006.

dramáticos, equacionando a distribuição da luz em tetos e cúpulas. Um bom exemplo é sua obra "A assunção da Virgem" (Figura 124), um afresco na cúpula da catedral de Parma. Gombrich (1999, p. 338-39) explica a intenção do artista:

> Tentou dar aos fiéis na nave de baixo a ilusão de que o teto estava aberto e de que eles olhavam diretamente para a Glória do Céu. Seu domínio dos efeitos de luz habilitou-o a encher o céu com nuvens iluminadas pelo sol, entre as hostes[150]* celestiais parecem parar com suas pernas balançando no espaço [...]

Os efeitos de luz e sombra, criados por Correggio, parecem transportar o espectador à outra dimensão. Infelizmente a imagem capturada em fotografias não consegue captar todos os detalhes, pois a cúpula é alta e as imagens ficam distantes (ver detalhe: Figura 125). Corrregio foi um artista muito imitado ao se tratar da criação de pinturas de cúpulas, permanecendo como um marco indelével na história da arte. Na sequência, apresentaremos alguns outros artistas e obras que julgamos importantes para a discussão sobre a relação entre a arte e a ciência: **Brunelleschi, Masaccio, Giotto, Vasari, Michelangelo e Rafael.**

[150] s.f. Exército, tropa armada, na Idade Média.

Figura 123: Ticiano. Jovem inglês. 1542. Óleo sobre tela. Palazzo Pitti. Florença.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 333.

Figura 124: Correggio. A assunção da Virgem. 1526-1530. Afresco: cúpula da Catedral de Parma.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 338.

Figura 125: Correggio. A assunção da Virgem. 1526-1530. Detalhe.
Fonte: FINEART, 2012.

6.2 Obras que contribuíram para o Renascimento e seus artistas

Gombrich (1999, p. 15), ao discutir sobre arte e artistas explica:

> [...] nada existe realmente que se possa dar o nome de Arte. Existem somente artistas. Outrora eram homens que apanhavam um punhado de terra colorida e com ela modelavam toscamente as formas de um bisão na parede de uma caverna; hoje, alguns compram suas tintas e desenham cartazes para tapumes; eles faziam e fazem muitas outras coisas. Não prejudica ninguém dar o nome de arte a todas essas atividades, desde que se conserve em mente que tal palavra pode significar coisas muito diversas, em tempos e lugares diferentes, e que arte com "A" maiúsculo não existe.

Partindo desse pressuposto: que existem somente artistas, não podemos deixar de falar de alguns que tiveram papel de destaque na arte renascentista. Dentre tantos, selecionamos: Filippo Brunelleschi (1377-1446); Giorgio Vasari (1511-1574); Leonardo da Vinci (1495-1520); Michelangelo Buonarroti (1475-1564); Raffael Santi **(**1483- 1520).

O líder dos jovens artistas que propunham mudanças e estabeleceram as bases do Renascimento foi **Filippo Brunelleschi**, em especial, pelo seu hercúleo esforço para a conclusão da catedral de Florença, de construção gótica. O artista estudou e procurou realizar novas construções com padrões diferentes inspirados nas antigas construções romanas. Atribui-se a Brunelleschi a descoberta da perspectiva:

> Brunelleschi não foi apenas o pioneiro da arquitetura da Renascença. A ele se deve no que parece, outra e momentosa descoberta no campo da arte, a qual dominaria também toda a arte de séculos subsequentes: a da perspectiva. Vimos que mesmo os gregos, que compreenderam o escorço, e os pintores helenísticos, que eram hábeis em criar a ilusão de profundidade, ignoravam as leis matemáticas pelas quais os objetos parecem diminuir de tamanho à medida que se afastam de nós. (GOMBRICH, 1999, p. 228-9).

Brunelleschi, além de inovar a arquitetura, forneceu as bases teóricas para a utilização da perspectiva. E, seus amigos pintores, passaram a estudar e utilizar a perspectiva em suas pinturas. Apresentaremos na discussão sobre a perspectiva, outros aspectos da obra de Brunelleschi.

De **Giorgio Vasari** podemos dizer que sua maior contribuição para a arte foi o livro "Vida dos Artistas"[151] (Figura 126), editado em 1550. O livro apresenta a história de diversos

[151]O livro "Vida dos Artistas" foi publicado por Giorgio Vasari em 1550. O título original em italiano é "Le Vite dei Più Eccellenti Pittori, Scultori, e Architettori da Cimabue Insino ai Tempi Nostri". O livro é um dos marcos da História da Arte e foi o autor que apresentou pela primeira vez o termo Renascimento. O livro foi elaborado a

artistas, numa iniciativa inédita que o fez ser considerado o primeiro historiador de arte. O autor justifica as biografias como forma de tornar os artistas apresentados imortais, uma vez que muitas de suas obras não estavam sendo preservadas. No "proêmio" do livro apresenta a questão da disputa entre as artes (pintura, escultura e arquitetura), da qual ele tenta uma conciliação considerado-as "filhas do desenho". (BYINGTON, 2009).

Vasari apresenta em sua obra três fases distintas da arte, entre os séculos XIII e XVI, chamada por ele de "três idades". Na *primeira idade*, Vasari organiza as biografias de artistas que se encontram entre o apogeu do primeiro renascimento, em especial com Giotto (imitador da natureza e das formas do real). Na *segunda idade*, Vasari apresenta as biografias que tratam do progresso das artes, como Brunesllleschi, Donatello, Masaccio e Botticelli. Na *terceira idade* a fase definida pelo autor como "moderna" é demarcada pelo aperfeiçoamento das fases anteriores, mas com a introdução da 'graciosíssima graça'. Esse termo referia-se, de acordo com o próprio autor, às novidades criadas pelos artistas e novas regras. Os exemplos que ele cita são: Leonardo da Vinci, Rafael, Michelangelo. No entanto, para Vasari, Michelangelo era o que mais representava esta fase, pois, "havia alcançado a perfeição nas três artes do desenho". (VASARI, 2011).

Vasari declara ainda seu temor de que após a perfeição alcançada no renascimento clássico, viesse o declínio. Entre a 1ª e 2ª edição de seu livro o autor de "Vida dos Artistas" tornou-se um artista reconhecido e rico. Por intermédio dele foi criada a *Accademia Del Disegno* (Academia das Artes do Desenho), em 1563, destinada a pintores, escultores e arquitetos. Os artistas que a compunham ganharam o status de literatos. (BYINGTON, 2009).

Leonardo da Vinci, outro importante artista do período renascentista, nasceu na Toscana, em Vinci. Foi aluno de Verrochio[152], em Florença. Na oficina do seu mestre aprendeu: os segredos de fundição; as tarefas metalúrgicas; o preparo de quadros e estátuas; o estudo de nus e vestidos; o estudo das plantas e animais; os fundamentos da ótica; a perspectiva; e o estudo das cores. Da Vinci não se detinha inteiramente aos modelos da Antiguidade, nem a corrigir a natureza, sua maior preocupação era com a composição das figuras, pois, entendia a pintura como a mais nobre das artes - a arquitetura, para ele, desempenharia papel de apoio. Seu empenho na arquitetura tinha a intenção de resolver

---

partir de pesquisas e entrevistas realizadas pelo autor. Apresenta uma pequena descrição sobre as artes: "Da Arquitetura", "Da Escultura", "Da Pintura". Mas o ponto forte são as biografias de vários artistas, muitas delas com dados importantes e esclarecedores sobre estes. O livro foi editado no Brasil com o título "Vida dos Artistas" pela Martins Fontes em 2011, com tradução de Ivone Castilho Benedetti.

[152] **Andrea di Francesco di Cione**, conhecido como **Andrea del Verrocchio** (1435 -1488) foi um importante artista de Florença e professor de vários artistas famosos. Entre estes: Leonardo da Vinci, Botticelli e Rafael.

problemas das construções e, na maioria das vezes, não tinha intenção de colocar em prática seus projetos. (JANSON, 2001).

Gombrich (2001, p. 1999) assim apresenta Da Vinci: "Leonardo, o pintor, jamais aceitava o que lia sem verificar com seus próprios olhos. Sempre que encontrava um problema, não confiava na autoridade, mas tentava realizar um experimento para resolvê-lo." Da Vinci acreditava que o artista não poderia deter-se apenas aos conhecimentos dos livros, e sim que deveria explorar o mundo visível, mas, de forma abrangente e precisa.

Aos 30 anos, Da Vinci foi servir o duque de Milão e trabalhou como engenheiro militar, mas não deixou seu trabalho de arquiteto, escultor e pintor. Suas obras mais conhecidas são: A última ceia (c. 1493-98, Pintura Mural, Sta Maria delle Grazie, Milão) e Monalisa (1503-05, Painel, 0,77x0, 53, Museu do Louvre, Paris). O aritista tinha dificuldade em entregar suas obras, pois, não aceitava passar-se apenas por pintor. Suas obras requeriam estudos e profundidade na resolução dos problemas. Talvez seja esse o motivo de ter o artista deixado inúmeras obras inacabadas.

Da Vinci foi um grande exemplo de aproximação entre a arte e a ciência (questão a ser explorada ao tratarmos sobre o método renascentista). O artista iniciou esta relação por meio da matemática, em especial, na representação do corpo humano e, com mais idade, passou a dedicar-se aos diferentes interesses científicos. Gombrich (1999, p. 294) explica que,

> A exploração da natureza era para ele, em primeiro lugar e acima de tudo, um meio de adquirir conhecimentos sobre o mundo visível - conhecimentos de que necessitaria para a sua arte. Pensava que, ao colocá-la numa base cientifica, poderia transformar a sua amada arte da pintura de um oficio humilde numa atividade nobre e prestigiosa.

Para Da Vinci um artista deveria, além das leis da perspectiva, conhecer as leis da natureza, mas com instrumentos para adquirir tal conhecimento. Esboçou vários instrumentos para o uso em diferentes áreas de conhecimento, em especial, nos seus cadernos repletos de anotações, numa destas anotações estava escrito "O sol não se move". Porém, Leonardo não tinha a intenção de ser um cientista, apenas queria explorar a natureza para adquirir conhecimentos sobre o 'mundo visível' e aplicar tais conhecimentos na arte. (GOMBRICH, 1999). Encontram-se vários livros e estudos a respeito de Da Vinci, alguns destes serão apresentados no decorrer deste estudo.

Michelangelo Buonarroti foi um dos mais importantes artistas do Renascimento e dedicou-se às diferentes áreas artísticas. Foi aprendiz do pintor Ghirlandaio[153]. Preferiu dedicar-se ao estudo dos grandes mestres do passado: Giotto, Masaccio, Donatello. Queria representar a beleza do corpo humano em movimento e muitas vezes estudava diretamente os cadáveres. Ficou mais conhecido pela sua escultura. Destacamos entre suas obras: Davi (1501-4) (Figura 127). Na pintura, destacamos seu magnífico trabalho no teto da Capela Sistina (1508-12), com várias cenas bíblicas onde o artista procurou dar às figuras "a qualidade de escultura pintadas e as integrar no suporte arquitetônico." (JANSON, p. 652, 2001). Em quatro longos anos realizou sozinho a pintura do teto. Nos últimos 30 anos de sua vida dedicou-se com afinco à arquitetura. Sua obra arquitetônica mais arrojada foi transformar o *Campidoglio*[154] em uma praça.

Sobre a relação de Michelangelo com a ciência, Janson (2001, p. 647) afirma que "a arte para ele não era ciência, mas sim 'criação de homens', análoga (ainda que de modo imperfeito) à criação divina [...]". A arte de Michelangelo propunha a imitação da natureza e não de artistas. Argan (2003, p. 76) assim o apresenta:

> A arte de Michelangelo não se expande nem se populariza como a de Rafael: não é linguagem mais pensamento. O mestre não tem alunos, mas, e muito raramente ajudantes, somente quando enfrenta obras titânicas, como a abóboda da Sistina ou o *Juízo final*. Identificada como a própria ideia de arte, a obra de Michelangelo é guia dos artistas que aspiram ao ideal.

Michelangelo é entendido como aquele que influenciou outros artistas mais pelas ideias do que pela sua obra. Faleceu[155] em fevereiro de 1564, em Roma, mas foi enterrado em Florença cinco meses depois, em 14 de julho. A morte dele coincidiu com o final do Concílio de Trento, o qual entre tantas questões gerou criticas em torno das cenas "o juízo final" (Figura 128) pintado por Michelangelo na capela Sistina, entre 1536-41. [No mesmo ano que morre Michelangelo nasce Galileo Galilei próximo à Florença].

---

[153] Domenico Ghirlandaio (1449–1494), ou Domenico di Tommaso Curradi di Doffo Bigordi, foi um pintor renascentista italiano que destacou-se em Florença, mas trabalhou ainda em Roma e outras cidades.

[154] *Campidoglio (***Capitólio)** ou **Monte Capitolino**, é uma das famosas sete colinas de Roma.

[155] O funeral de Michelangelo foi um acontecimento que movimentou grande parte da Itália. As pinturas realizadas em seu túmulo foram feitas por Bronzino, Cellini, Bartolomeu Ammannati e Vasari. Cellini, por não concordar com a posição das figuras, não participou do funeral. Sua desavença devia-se ao fato da figura da escultura, maior paixão do artista, não ficar ao lado direito do túmulo, o que demonstraria o valor desta para o artista. (BYINGTON, 2009).

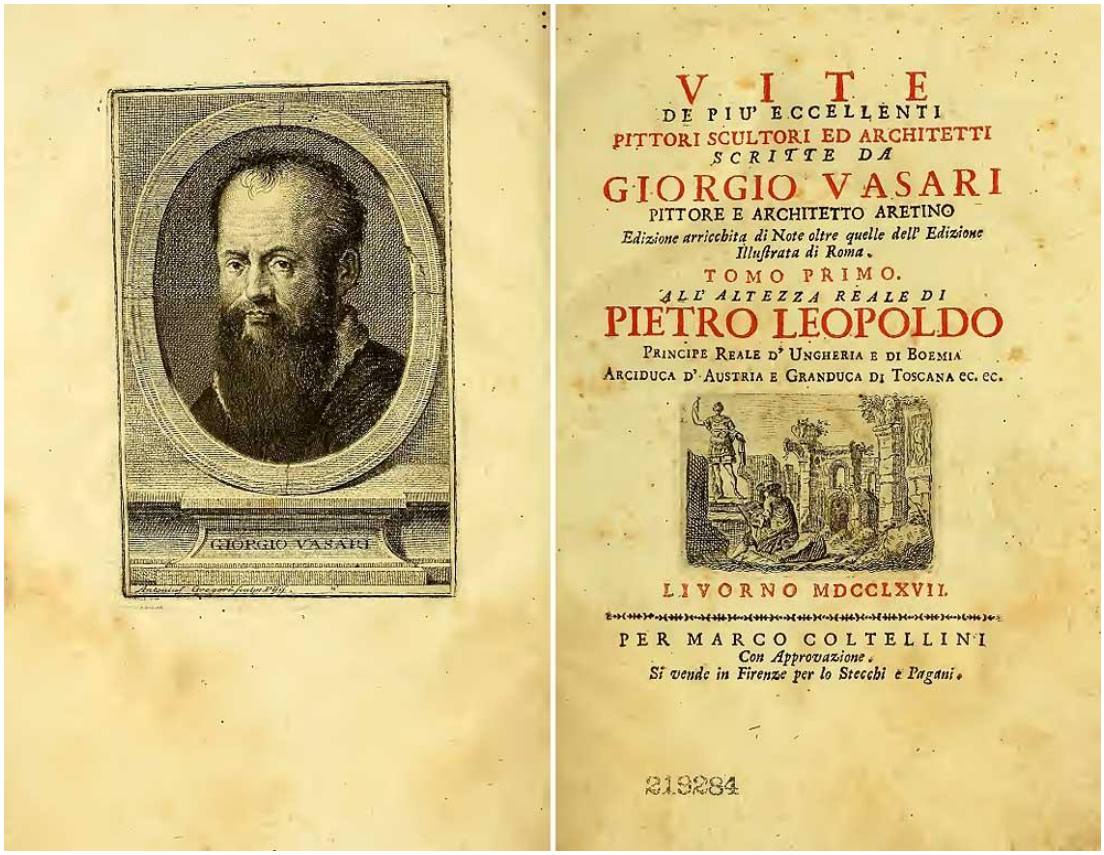


Figura 126: Frontispicio de uma edição de 1767 do livro de Vasari.
Fonte: LIVORNODP, 2013

.

Figura 127: Michelangelo. Davi. 1501-4. Estátua em mármore (4,089 m). Museu da Academia. Florença.
Fonte: STEMP, 2007, p. 9.

Desde a elaboração das polêmicas cenas da Sistina houve criticas ao artista, e com o rigor imposto pelo Concilio às imagens sacras, essas críticas se acirraram. Parte delas se relacionavam à "representação dos anjos e santos humanizados e sem auréolas, à nudez das figuras e a todos os aspectos da narração que não correspondiam exatamente às Escrituras" (BYINGTON, 2009, p. 67). O próprio El Greco, no auge das discussões, ofereceu-se para realizar outra pintura em substituição àquelas de Michelangelo. Mas foi apenas após a morte de Michelangelo que a Igreja tomou uma medida mais dura e contratou um artista para realizar alterações na pintura.

> Daniele de Volterra, encarregado ainda em 1564 de cobrir as 'indecências' mais clamorosas e de ajustar a pintura segundo o novo rigor que vigiava o decoro das imagens sacras. Volterra cobriu toda a pintura com andaimes e deixou-os lá durante um tempo, esperando esfriar a polêmica, mas teve que removê-los às pressas no final do ano seguinte diante do falecimento do papa e da necessidade de liberar a capela Sistina para o consistório. (BYINGTON, 2009, p. 68).

O artista Volterra[156], admirador de Michelangelo, tentou retardar ao máximo as alterações ordenadas pela Igreja. Porém, diante da necessidade do uso da Capela, as alterações acabaram sendo realizadas. Volterra alterou apenas algumas figuras e cobriu alguns órgãos genitais. Posteriormente, outras alterações foram realizadas até o inicio do século XX. Mas foi apenas em 1994 que se realizou uma restauração completa recuperando a imagem do "Juízo Final" feita no século XVI. (BYINGTON, 2009).

Rafael Santi, outro importante artista renascentista, foi aluno de Verrochio, ao chegar da Umbria. Aperfeiçoou-se em Florença, com o mesmo mestre de Michelangelo, Ghirlandaio. Alguns historiadores de arte, inclusive Janson (2001), afirmam que este artista conseguiu unir em sua obra as qualidades de Leonardo e Michelangelo, na medida em que uniu a riqueza da pintura com a solidez da escultura. Rafael fez o inverso no período da arte clássica grega, onde a beleza ideal surgiu da aproximação às formas esquemáticas da natureza. O artista buscou modificar a natureza de acordo com a ideia de beleza que havia formado ao observar as estátuas clássicas, ou seja, 'idealizava' o modelo observado. (GOMBRICH, 1999).

---

[156] Daniele Ricciarelli, conhecido como Daniele da Volterra (1509-1566), foi um pintor e escultor italiano renascentista e discípulo de Michelangelo.

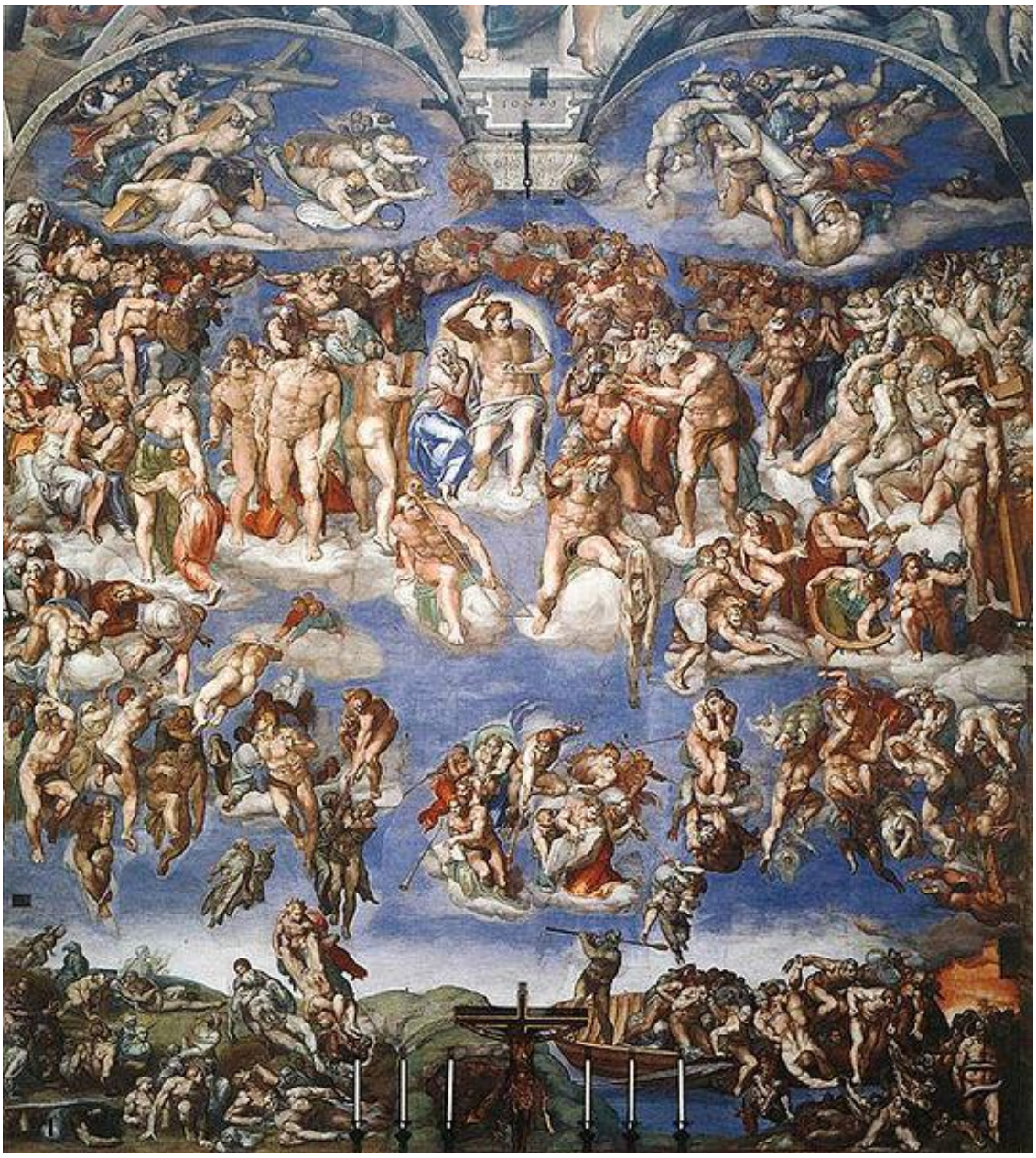


Figura 128: Michelangelo. Juízo Final. 1536-1541. Afresco. Capela Sistina. Vaticano.
Fonte: WIKIPEDIA, 2013[157].

[157] WIKIPEDIA. Michelangelo. **Juízo Final**. 1536-1541. Afresco. Vaticano. Disponíel em**:** <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Jugement_dernier.jpg>. Acesso em 12 de jan. de 2013.

Diferente de Michelangelo, Rafael teve muitos alunos e admiradores de sua obra ainda em vida, isso porque tinha um bom relacionamento com seus clientes, em especial, a Igreja Católica. Ficou conhecido como o pintor das ‘doces madonas’, uma vez que pintava a feminilidade de maneira especial, com movimentos graciosos e beleza idealizada. Um bom exemplo da obra de Rafael é a “Madona Del Granduca”, de 1505. (Figura 129).

Na madona de Rafael observamos a harmonia da composição de figuras com a qual Rafael é conhecido. Esta obra serviu de modelo de perfeição as gerações seguintes. (GOMBRICH, 1999) Para os propósitos do presente trabalho, uma obra tem especial destaque: “A Escola de Atenas” (Figura 130), assim analisada por Janson (2001, p. 662):

> [...] é a reunião de um grupo de filósofos gregos famosos, reunidos em volta de Platão e Aristóteles. Os personagens estão distribuídos de forma harmoniosa. “O edifício clássico de Rafael – de cúpula grandiosa, abóboda de berço e estatuária colossal – tem uma prefiguração da nova Igreja de S. Pedro. O seu rigor geométrico e a grandiosidade especial levam ao apogeu a tradição iniciada por Masaccio... e transmitida depois a Rafael pelo seu mestre Perugino.

Apresentamos no inicio do capítulo 5 a explicação de como nasceu o movimento renascentista, o qual foi originou-se em Florença. O Renascimento gerou personagens que fomentaram novas ideias e contribuições para a arte e a ciência até hoje, inicio do século XXI. Compartilhamos da ideia de Vasari, de que a partir da vida e obra destes artistas, é possível jogar luz sobre esse período crucial da história da arte.

O Renascimento além das questões objetivas que propiciou à arte, contribuiu significativamente com questões subjetivas, como, por exemplo, uma nova forma do “olhar”, numa discussão que será apresentada a seguir.

Figura 129: Rafael. Madona del Granduca. 1505. Óleo sobre madeira (84x55 cm). Palazzo Pitti. Florença.
Fonte: GOMBRICH, 1999.

Figura 130: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m), Palácio Apostólico. Vaticano.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[158].

[158] WIKIPEDIA. **Escola de Atenas**. Rafael. 1506-1510. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sanzio_01.jpg.>. Acesso em 20 fev. 2012.

6.3 A arte e a “arte do olhar”

Na arte e, mais especificamente, nas “Artes Visuais” valoriza-se o “saber olhar”. Atalay (2007) destaca que a “qualidade da arte” é função tanto de como se observam as coisas, quanto de como se segura o lápis, o pincel, o cinzel. Observar é um ato em que colaboram a percepção visual e o processamento cerebral. Neste sentido, para se criar arte é preciso saber olhar, e esse olhar perpassa por questões visuais e cerebrais.

A capacidade do desenho desenvolve-se até os dez anos de idade em qualquer pessoa. Atalay (2007) explica que a partir desta idade, 95% da população parece regredir em sua capacidade de desenhar. Reforçamos o “parece”, pois, o que ocorre na verdade é que a partir do momento que as pessoas atingem certo estágio de desenvolvimento mental passa a adicionar suas ideias preconcebidas para o papel, ou seja, desenham o que pensam e não o que veem. Apenas 5% da população continua a desenvolver sua capacidade de desenhar o que veem, ou seja, possuem maior capacidade artística. Essa pequena parcela da população sabe olhar de forma diferente; são pessoas que conseguem “olhar e ver”. (ATALAY, 2007).

O Renascimento foi um período importante para o desenvolvimento deste “saber olhar” na arte:

> As competências observacionais necessárias para realizar a ciência moderna vêm de competências introduzidas pelos artistas da Renascença. Diz-se que a maior descoberta da ciência é a própria ciência (Jacob Broeski. “the creative process”, Scientific American, 199, no 8(det. 1958, p. 5-11). No entanto, o artista, com sua tentativa de reproduzir a natureza, foi quem primeiro aprendeu a observar a natureza tal como realmente se apresentava. (ATALAY, 2007, p. 40).

Os artistas do Renascimento, como vimos anteriormente, passaram a observar e reproduzir a natureza. Esse novo olhar contribuiu para o homem adquirir competências para a ciência moderna. Da Vinci, por exemplo, dedicava grande parte do seu tempo a explorações ligadas à visão, estudando o olho humano e a reflexão da luz sobre ele. Na verdade, realizava experiências sobre os fenômenos ópticos da reflexão e da refração, bem como, “fez enorme quantidade de desenhos de óptica geométrica para entender a luz incidente em superfícies multifacetadas ou uniformemente curvas; e procedeu a refinadas dissecações de olhos.” (ATALAY, 2007, p. 183).

Johannes Vermeer[159](1632 -1675) é outro artista que se preocupava com esse "saber olhar". Existe uma discussão sobre este artista ter utilizado a câmera escura em seus trabalhos artísticos, em especial, devido aos seguintes fatos: ser amigo íntimo Antonie van Leeuwenhock, o inventor do microscópio; o telescópio refrator ter sido inventado na Holanda; desenvolvimento da teoria ondulatória da luz na Holanda por Christian Huygens. Essa "suspeita" sobre Vermeer foi realizada por Philip Steadman. Todavia, apesar de não nos determos nesta questão aqui, este fato apenas reforça a aplicação da ótica nas obras deste artista. (ATALAY, 2007).

Este novo olhar dos renascentistas, em especial, os artistas, levaram a estudos que contribuíram para melhor apresentar a realidade visível, em especial, os relacionados à proporção dos objetos. Ao se discutir o Renascimento é comum reportar-se ao termo que já mencionamos anteriormente: "Divina proporção", que será apresentada na sequência.

6.4 A "Divina Proporção" e a "Espiral Maravilhosa" na arte e na ciência

A "Divina Proporção" foi um termo utilizado no Renascimento, em especial, nos século XV e XVI. Refere-se à chamada Razão Áurea, ou Seção Áurea, mas este conceito não surgiu no Renascimento e sim na Antiguidade clássica.

A denominação como conhecida atualmente, "Seção Áurea" foi apresentada pelo matemático Martin Ohm, na segunda edição do seu livro *Die Reine Elementar-Mathematik*, de 1835. (LIVIO, 2008). Contudo, a primeira definição do termo, ainda sem a denominação "Razão Áurea" foi apresentada no ano de 300 a.C. por Euclides[160] (360 - 295 a. C.). A explicação do matemático era esta: "diz-se que uma linha reta é cortada na razão extrema e média quando, assim como a linha toda esta para o maior segmento, o maior segmento esta para o menor." (LÍVIO, 2008, p.14). Segundo a explicação e Euclides, AC esta para AB, assim como AC está para CB: esta razão é a Razão Áurea. (Figura 131).

[159]**Johannes Vermeer** (1632 -1675) foi um pintor holandês, também conhecido como Vermeer de Delft ou Johannes van der Meer.
[160]**Euclides** de Alexandria. Foi matemático da escola platônica e é conhecido como o Pai da Geometria.

Figura 131: Reprodução da Figura 2
Fonte: Elaborado pela autora no programa *CorelDdraw e* salvo em *JPG*. (LIVIO, 2008, p. 12).

O valor da Razão Áurea (AC para CB) é um número que nunca termina e nunca se repete 1,6180339887... A descoberta que a Razão Áurea é um número irracional foi à descoberta da incomensurabilidade. (LÍVIO, 2008). A Razão Áurea pode ser expressa de duas formas: tau (τ[161]), na literatura profissional matemática e o Fi (Φ[162]), adotada no início do século XX pelo matemático americano Mark Barr.

Ao lado da "Divina Proporção", os artistas renascentistas utilizaram em suas obras o retângulo e o triângulo áureo. Para o entendimento do retângulo áureo, será apresentada a explicação de Lívio (2008, p. 103-104):

> Os comprimentos dos lados do retângulo estão em uma Razão Áurea entre si. Suponha que retiremos um quadrado desse retângulo (como indica a figura). Terminaríamos com um retângulo menos que também é um Retângulo Áureo. As dimensões do retângulo "filhos" são menores que as do retângulo "pai" exatamente pelo fator Φ. Podemos agora retirar um quadrado do retângulo Áureo "filho" e teremos novamente um retângulo Áureo, cujas dimensões são menores novamente pelo fator de Φ. Continuando esse processo *a infinutum*, produziremos retângulos Áureos cada vez menores (cada vez com dimensões "deflacionadas" por um fator Φ). O Retângulo Áureo é o único retângulo com a propriedade de que, ao se cortar um quadrado, forma-se outro retângulo similar. Desenhe em qualquer par de retângulos pai-filho da série, como na Figura 26, e todas irão cruzar no mesmo ponto.

Enquanto a explicação teórica parece um pouco complexa, seu desenho é facilmente realizável (Figura 132). Este mesmo processo foi utilizado para o triângulo áureo.

Estudos ligados à proporção e sólidos, entre outros temas, foram desenvolvidos no Renascimento, demonstrando uma íntima relação entre a arte e a matemática.

Luca Pacioli[163] (1445), um frade franciscano, elaborou vários tratados matemáticos. Entre estes, três foram preservados: *De Prospectiva pingendi* (Sobre a Perspectiva na pintura);

---

[161] τ é uma letra grega que significa 'o corte' ou 'a seção'. (LÍVIO, 2008)
[162] Φ é a primeira letra grega no nome de Fídias (490aC-430aC), o grande escultor grego. (LÍVIO, 2008)
[163] **Luca Pacioli (1445-)** nasceu no burgo de San Sepolcro, a mesma vila de Piero della Francesca, onde iniciou seus estudos com esse artista. Estudou teologia e tornou-se frade franciscano. Algumas referencias a ele encontram-se como Fra Luca Pacioli. Pacioli, depois de formado, passou a lecionar matemática em diversas universidades. Em 1489 voltou à sua cidade natal, mas sofreu com a inveja da fama que havia atingido. (LÍVIO, 2008).

Libellus de Quinque Corporibus Regularibus (Livro sobre os cinco sólidos regulares) e *Trattato d´Abaco* (Tratado sobre o ábaco). (LÍVIO, 2008).

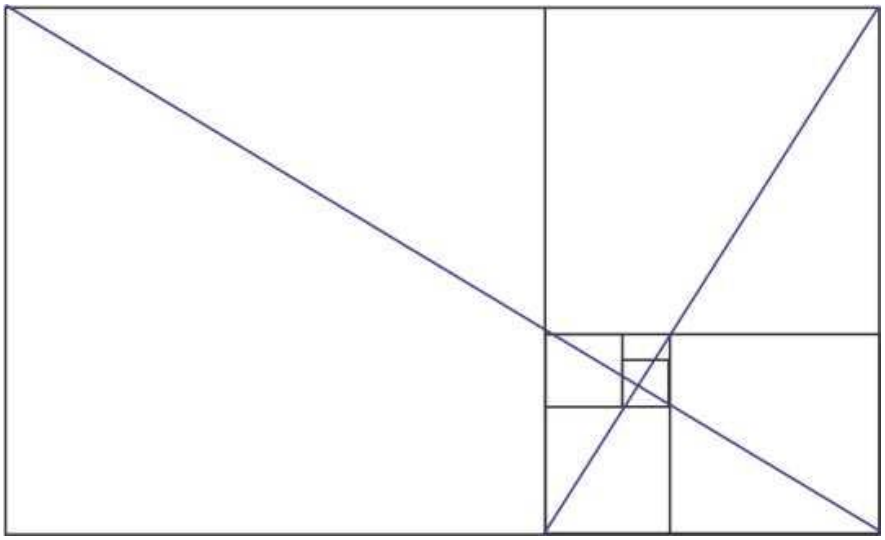


Figura 132: Reprodução da figura 26.
Fonte: Elaborado pela autora no programa *CorelDdraw* e salvo em *JPG*. (LÍVIO, 2008, p. 104).

Pacioli em suas obras utilizou ideias do seu professor, Piero della Francesca[164](1412-1492), que trouxe importantes contribuições para a perspectiva (que serão analisados posteriormente). Realizou traduções dos livros de Piero para o italiano, pois, estes foram editados originalmente em latim. (LÍVIO, 2008). Pacioli mudou-se para Veneza e, além de trabalhar como tutor, passou a estudar com o matemático Domenico Bragantino[165]. Foi em Veneza, no ano de 1494 que publicou sua *Summa*, obra em que compilava os conhecimento da época em aritmética, álgebra, geometria e trigonometria. Parte da obra é sobre contabilidade e, por isso, é considerado o primeiro livro de contabilidade.

Ludovico Sforza (1452-1508) tornou-se duque de Milão em 1480 e decidiu fazer de sua corte um local de estudiosos e artistas. Convidou para fazer parte de sua corte, além de Leonardo da Vinci, Pacioli. (LÍVIO, 2008). Em Milão, Pacioli editou, em 1509, um tratado dividido em três volumes, intulado "Divina Proportione", e obteve a contribuição de Da Vinci em várias ilustrações.

A obra "Divina Proportione", de Pacioli, apresenta em detalhes as propriedades da Razão Áurea, denominada aqui de "Proporção Divina". No primeiro volume da obra o autor

[164]**Piero della Francesca** nasceu em um burgo de San Sepolcro na Itália Central. Foi aprendiz no ateliê do pintor Antonio D´Anghiari e, ao se mudar para Florença, em 1430 , trabalhou com pintores famosos como Fra Angelico, Masaccio e Donatello. Vasari atribui a ele muitos tratados matemáticos. (VASARI, 2010).
[165] Era um "público leitor de matemática", denominação para especialista da área que adquiria concessão para o magistério.

demonstra a intenção em contribuir para o aperfeiçoamento da arte. Esta contribuição é expressa pela sua frase de abertura acerca do desejo do autor em "revelar a artistas, por meio da Razão Áurea, o 'segredo' das formas harmônicas" (LÍVIO, 2008, p. 156).

O segundo volume trata sobre a proporção e suas aplicações na arquitetura e na estrutura do corpo humano. É neste volume que se encontra o famoso desenho de Leonardo da Vinci intitulado de "homem vitruviano[166]". Isso porque o tratado é baseado na obra de Marcus Vitruvius Pollio, ou Vitruvio (70-25 a.C), arquiteto e engenheiro romano, que no século II elaborou a obra: "De Architectura" composta de 10 volumes. Em um dos volumes formulou a teoria arquitetônica inspirada nas proporções humanas, sua obra forneceu a base da arquitetua clássica. Segundo Lívio (2008), Pacioli não defende o uso na Razão Áurea nas proporções da obra de arte e sim, defende o sistema vitruviano, que é baseado em razões simples (racionais). (ATALAY, 2007; LÍVIO, 2008)

Outro artista que apresentou contribuições para a Razão Áurea foi Dürer. A partir de seus estudos teóricos e sua prática artística, eleborou o tratado: *Unterweisung der Messung mit dem Zirkel und Richtscheit* (tratado sobre medida com compasso e régua). O livro, editado em 1525, foi um dos primeiros sobre a matemática e a arte, discute desde a Razão Áurea até as propriedades dos poliedros; compondo assim, uma importante obra para a geometria projetiva. (LÍVIO, 2008).

As duas formas geométricas, retângulo e quadrado áureo, foram muito utilizados pelos artistas renascentistas. Mas, não foram às únicas formas, a S*piral Mirabili* também foi utilizada em tais obras. Essa curva ficou conhecida como "Espiral Maravilhosa", ou na denominação atual espiral logarítmica. A espiral logarítmica tem como propriedade a sua não alteração de formato à medida que cresce em tamanho. A natureza apresenta diversos exemplos de espirais logarítmicas: girassóis, conchas do mar, furacões, galáxias, entre outras.

O próprio Da Vinci utilizou as espirais logarítmicas em várias obras suas, como se pode observar no cabelo da personagem do quadro "Leda e o Cisne" (Figuras 133 e 134). (LÍVIO, 2008).

[166]Na figura de Da Vinci, "O homem Vitruviano", a distancia entre as extremidades das mãos (com os braços na perpendicular) é igual à altura do individuo. Quando esse "homem" eleva os braços e abre as pernas, inscreve-se um círculo, cujo centro localiza-se no umbigo. A razão entre a altura do individuo e a do umbigo é a áurea ϕ= 1,618...

Figura 133: Leonardo da Vinci. Leda e o Cisne, 1510-1515. Óleo sobre tela (112 × 86 cm). Galeria Borghese (cópia). Roma, Itália - Original Leda e o Cisne[167], Leonardo da Vinci, 1508.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[168].

[167]Leda e o Cisne era um tema mitológico greco-romano: Zeus encantou-se por Leda, rainha de Esparta, seduzindo-a e metamorfoseando-a em cisne. Existe a tela original de Da Vinci e algumas cópias realizadas por outros artistas.

[168] WIKIPEDIA. **Leda e o Cisne**. Leonardo da Vinci. 1510-1515. Disponível em: <(http://pt.wikipedia.org/wiki/Leda_e_o_Cisne)>. Acesso em 02 de abr. de 2012.

Figura 134: Leonardo da Vinci. Leda e o Cisne. 1510-1515. Detalhe. Óleo sobre tela (112 × 86cm)
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[169].

[169] WIKIPEDIA. **Leda e o Cisne** (detalhe). Leonardo da Vinci. 1510-1515. Disponível em: <(http://pt.wikipedia.org/wiki/Leda_e_o_Cisne)>. Acesso em 02 de abr. de 2012.

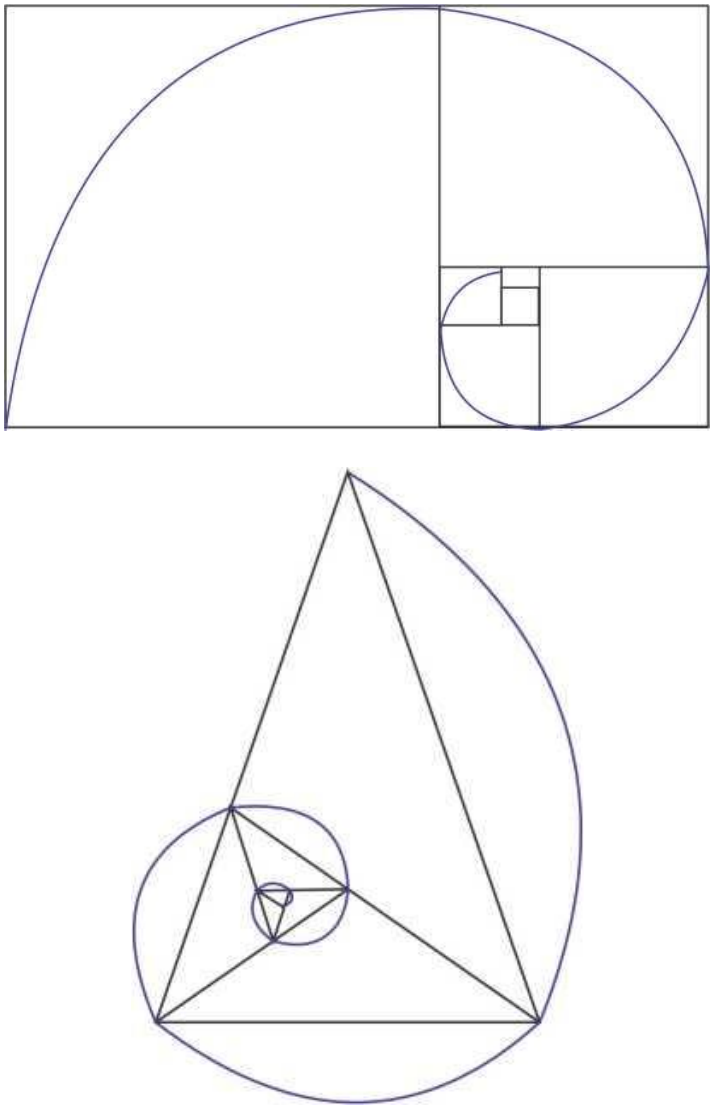


Figura 135: Reprodução das Figuras 40 e 41.
Fonte: Elaborado pela autora no programa *Corel Draw* e salvo em JPG. (LIVIO, 2008, p. 140).

A espiral logarítmica e a Razão Áurea são muito próximas, pois, ao se ligar os pontos sucessivos dos quadrados se obterá uma espiral logarítmica que se enrola para o interior na direção do polo. A espiral logarítmica pode ser elaborada a partir dos quadrados e do triângulo. (Figura 135).

Compartilhamos com Lívio (2008) a ideia de que no Renascimento três pintores foram importantíssimos para a matemática: Piero della Francesca (1412-1492); Leonardo da Vinci (1452-1519), e Albert Dürer (1471- 1528). Esses artistas e suas obras apresentaram importantes contribuições para a perspectiva, reforçando, desta forma, a importância da arte para a ciência. Segue discussão sobre a perspectiva no Renascimento.

6.5 Perspectiva “no” ou “do” Renascimento?

Para se tratar do tema *perspectiva*, fulcral para a Arte renascentista, é importante apresentarmos seu conceito. No glossário do livro de Argan (2003, p. 451) a perspectiva é descrita como:

> ‘**Representação de objetos tridimensionais no plano’**. Em cada época da história da arte desenvolveram-se processos de representação volumétrica no plano, desde a pintura das cavernas até os dias de hoje. Esses procedimentos podem ser agrupados em duas grandes classes: **os processos de representação antes da chamada ‘perspectiva exata’ desenvolvida em Florença no inicio do século XV** e, na arte ocidental, **a classe das representações posteriores ao século XV.** O que distingue as duas classes é que a primeira se restringe a representar cada objeto separadamente, estabelecendo-se a conexão entre eles pela proximidade física (como nos frisos onde os objetos ou pessoas se encontram igualmente afastados do observador) ou por relação que é antes de tudo ideológica. Daí, para entendermos uma pintura grega ou romana, necessitarmos conhecer de antemão os acontecimentos a que se referem. A segunda classe estabelece uma ordem espacial única, na qual, matematicamente, inserem-se os objetos com suas proporções congruentes relativamente a distancia que se encontram do observador. **A perspectiva exata**, quando estabelece um único ponto de vista para toda a representação, inaugura duas novas ciências que se desenvolverão nos século seguintes: a geometria projetiva (também chamada de geometria ótica) e a ótica do raio luminoso, separando-se, portanto da ótica do ‘raio visual’ definitivamente. Pode-se dizer então que todos os estudos ópticos, como o ‘Sidereus nuncius’ de Galileo, a ‘dioptica’ de René Descartes e a difração da luz estudada por Huygens e Newton, tornaram-se possíveis a partir da perspectiva exata florentina. *[grifos nossos]*

De acordo com Argan, a perspectiva é a representação de objetos tridimensionais no plano, ou seja, a representação do tridimensional de forma bidimensional. Argan agrupa em duas classes os processos para a representação de objetos tridimensionais na arte, sendo o marco entre estes o século XV. Na primeira classe, antes da perspectiva exata, a representação era realizada pela proximidade física ou pela relação ideológica. Seguem dois exemplos da representação da primeira classe: o primeiro é uma paisagem, de uma pintura mural do século I (Figura 136), apresentada por Gombrich, numa análise geral de cenas do mesmo estilo e período (helenístico). Nessa imagem:

> [...] tudo estava encantadoramente disposto nesses quadros, e todas as peças componentes se apresentavam em seus melhores e mais favoráveis aspectos. Sentimos realmente estar olhando para uma cena de profunda serenidade. Não obstante, mesmo essas obras são muito menos realistas do que poderíamos pensar a primeira vista. Se começássemos a perguntas embaraçosas ou tentássemos desenhar um mapa da localidade, não

> tardaríamos em descobrir que isso era impossível de fazer. Ignoramos que distância existirá ente o pequeno santuário e o palacete, e se a ponte esta perto ou longe do santuário. O fato é que mesmo os artistas do período helenístico desconheciam o que chamamos de leis da perspectiva. (GOMBRICH, 1999, p. 114).

A paisagem do século I (Figura 136) apesar de apresentar figuras de tamanhos diferentes, não apresenta uma representação do real. O segundo exemplo é de uma pintura bizantina[170], a Madona Entronizada (Figura 137), do final do século XIII. Janson assim analisa essa imagem:

> As dobras graciosas do planejamento e a expressão terna ainda estão presentes, mas tornam-se estranhamente abstratas. O trono que mais parece um Coliseu em miniatura perdeu qualquer vestígio de uma solida tridimensionalidade, bem como os corpos – embora os rostos ainda revelam alguma delineação. (JANSON, 1999[171], p. 100).

Janson, em sua análise, explica sobre a falta de tridimensionalidade, apesar da existência de alguns traços de delineação no rosto. Observamos, ainda, a tridimensionalidade no pedestal onde a Madona apoia seus pés, mas estas linhas perpendiculares não apresentam relação com o restante do trono. A imagem (Figura 137) demonstra uma preocupação com o que se quer representar e não com o real. O trono da Madona assemelha-se ao Coliseu, ou seja, diminuto em relação a uma figura humana, o que era algo comum na arte bizantina: o tamanho da imagem referia-se à importância que esta tinha. Portanto, a madona necessariamente deveria ser muito maior que um grande monumento feito pelo homem.

Na sequência, retornamos à citação de Argan, sobre a perspectiva da segunda classe, ligada às proporções matemáticas, em especial, à perspectiva exata, que utiliza um único ponto de vista. Estes estudos dariam origem futuramente à geometria projetiva. Após apresentar o conceito de perspectiva, Argan apresenta este conceito no Renascimento: a *perspectiva exata*. Ele vai além de uma simples explicação do que é a perspectiva renascentista; aponta que esta deu origem à geometria projetiva e à ótica do raio luminoso, bem como, influenciou os estudos de Galileo Galilei, que serão analisados posteriormente, e ainda, aos estudos de Descartes, Huygens e Newton.

---

[170]A **arte bizantina** refere-se à expressão artística de caráter religioso no Império Bizantino. Esta arte tem um teor totalmente religioso, utilizada para instrução religiosa aos fieis, por meio de cenas bíblicas e da vida dos imperadores. Os mosaicos expressam de forma singular a arte bizantina.

[171]JANSON, H. W; JANSON, A. F. **Iniciação à História da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

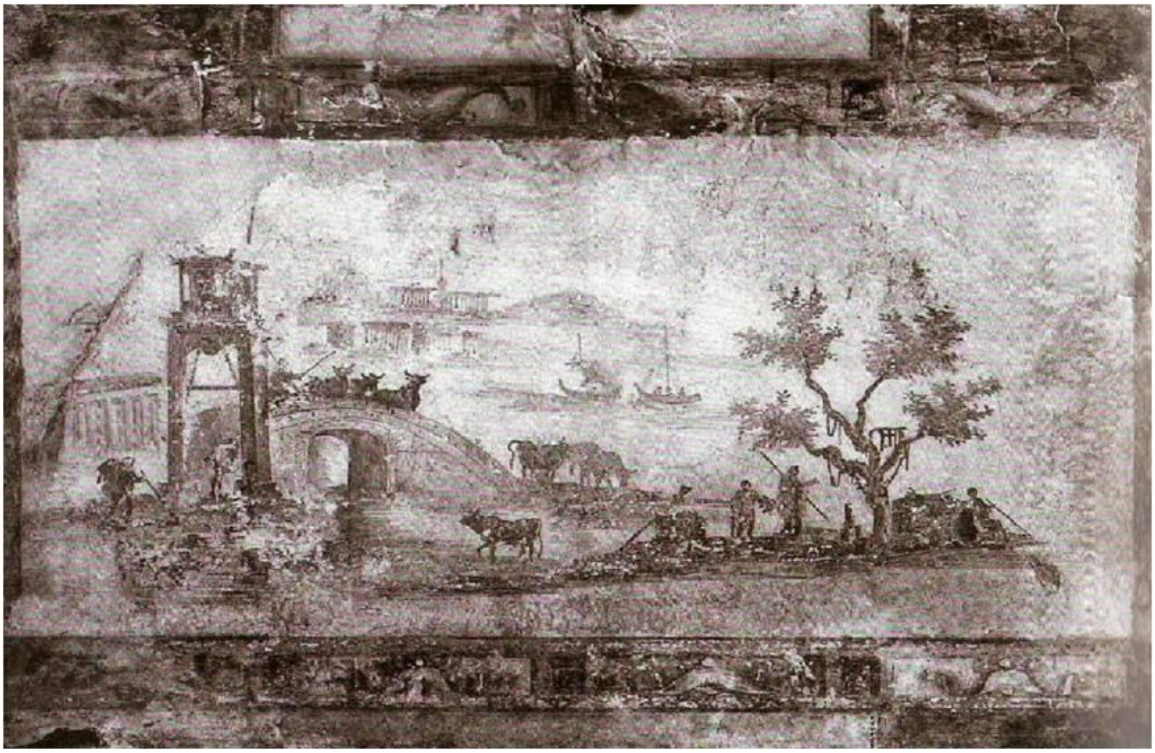


Figura 136: Paisagem século I. Pintura mural. Vila Albani, Roma.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 114.

Aumont (1942-), professor francês com obras ligadas ao cinema e à imagem, explica que a perspectiva é um método que permite a representação de objetos tridimensionais em superfícies bidimensionais, com determinadas regras geométricas. (AUMONT, 1993). A perspectiva mais utilizada no Renascimento foi a linear, assim explicada por Janson (2001, p. 583):

> [...] o sistema é um processo geométrico de projetar espaço em uma superfície plana, tal como a lente de um aparelho fotográfico projeta uma imagem em perspectiva no filme. A sua característica principal é o ponto de fuga, para qual cada série de linhas paralelas parecerá convergir. Se estas linhas forem perpendiculares ao plano do quadro, o seu ponto de fuga será no horizonte, correspondendo exatamente à posição dos olhos do observador.

De acordo com Janson, o ponto de fuga[172] é a característica principal da perspectiva, e as linhas paralelas, ou linhas de fuga[173] devem convergir para este. A partir deste entendimento inferimos que estes dois aspectos são fundamentais para a elaboração de uma perspectiva perfeita: o ponto de fuga e a linha do horizonte[174]. (ATALAY, 2007).

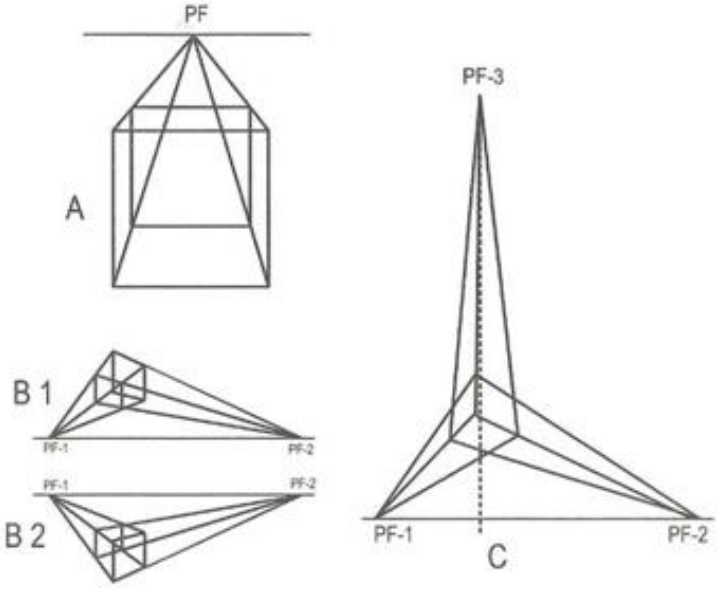
As perspectivas mais utilizadas na arte (especialmente no desenho) são as de um, dois ou três pontos de fugas. Quando se trata de somente um ponto de fuga, ou, como é chamada, de *perspectiva centralizada*:

> [...] um artifício cômodo é visualizar um cubo absolutamente transparente e com mínima refração(a entortadura dos raios luminosos). As faces opostas do cubo são, claro, paralelas umas as outras; as Arestas podem ser extrapoladas para um ponto de fuga no horizonte. Se o cubo for visto de cima, a linha do horizonte descera; se for visto de baixo, ela subirá– mas, em ambos os casos, as linhas da perspectiva convergirão para a linha do horizonte. O cubo pode representar o modelo para o interior de um recinto ou, com a mesma eficácia, uma cena de rua em que as fachadas de edifícios opostos sejam paralelas umas às outras. (ATALAY, 2007, p. 151).

Este artifício apresentado por Atalay, de utilizar um cubo (Figura 138 e 139) no local do ponto de fuga, contribui para facilitar o entendimento deste ponto geométrico. A obra "Escola de Atenas" (Figura 140) é um bom exemplo da perspectiva de um ponto de fuga,

[172]O ponto de fuga é aquele ponto localizado na linha do horizonte, para onde todas as linhas paralelas se dirigem.
[173]As linhas de fuga são linhas imaginárias que descrevem o efeito da perspectiva convergindo para o ponto de fuga. O afunilamento dessas linhas em direção ao ponto de fuga gera a sensação visual de profundidade.
[174]A linha do horizonte é uma linha imaginária que se encontra sempre diante de nós, à altura dos nossos olhos, olhando em frente. É um elemento da construção em perspectiva, a qual separa, numa paisagem, o céu e a terra.

entre tantas existentes no Renascimento (Figura 142). A obra é um afresco de Rafael que se encontra no Museu Vaticano (Figura 108 e 109).



Diagramas de (A) perspectiva de um ponto de fuga; (B1, B2) perspectiva de dois pontos de fuga; (C) perspectiva de três pontos de fuga.

Figura 137: Diagramas explicativos sobre a perspectiva de um, dois e três pontos de fuga.
Fonte: ATALAY, 2007, p. 153.

Figura 138: Desenho sobre a perspectiva
Fonte: ATALAY, 2007.

Figura 139: Madona Entronizada. Final do século XIII. Têmpera sobre painel. (0,81mx0, 49m), Galeria Nacional de Arte. Washington.
Fonte: JANSON, 1999, p. 101.

Figura 140: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m). Palácio Apostólico. Vaticano.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[175]

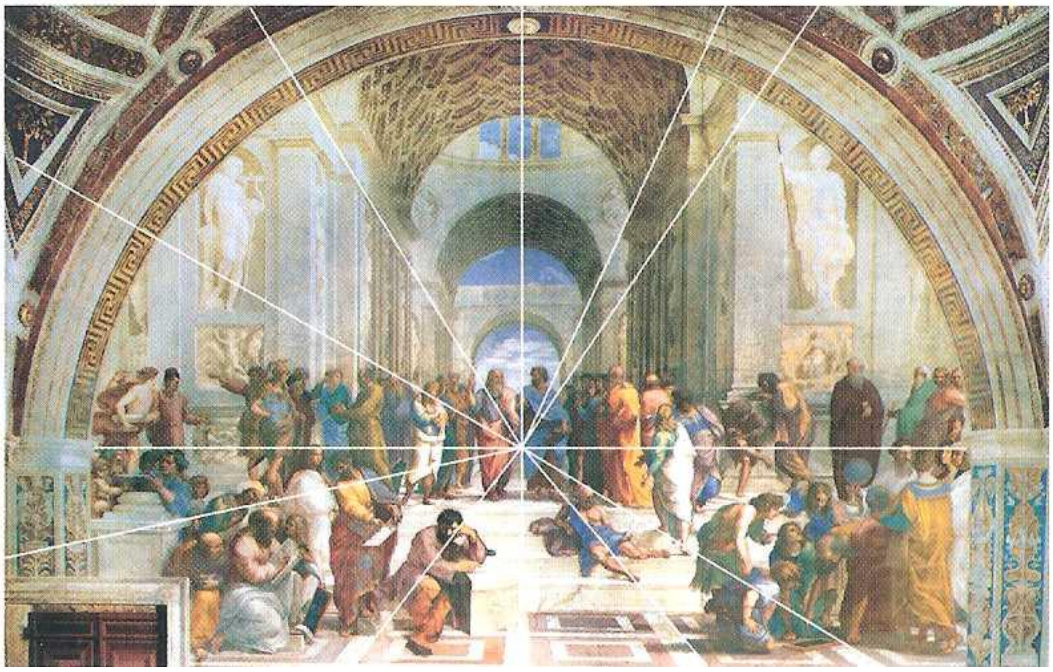


Figura 141: Linhas e pontos de fuga na obra Escola de Atenas.
Fonte: ATALAY, 2007 (pranchas coloridas).

[175] WIKIPEDIA. **Escola de Atenas**. Rafael. 1506-1510. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sanzio_01.jpg. >. Acesso em 05 abr. de 2012.

Figura 142: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m). Palácio Apostólico. Vaticano.
Fonte: UNIC, 2012.

Na “Escola de Atenas” observamos que o ponto de fuga encontra-se na linha vertical que passa no centro do quadro e na linha do horizonte. Destacamos que a arquitetura faz parte importante da cena e identifica o local que concede o nome à pintura. A proposta de Rafael foi homenagear os grandes pensadores da Antiguidade Clássica como Platão e Aristóteles. Ao lado destes dois ícones da ciência e da filosofia, espraiam-se outros personagens importantes da Antiguidade, como matemáticos e astrônomos, porém, representados com personagens do tempo de Rafael. Essa é, entretanto, uma análise subjetiva que, apesar de interessante, seria muito extensa. O foco aqui é a sua perspectiva exata e o ponto de fuga (Figura 142).

A perspectiva com um ponto de fuga foi a mais utilizada no Renascimento, mas, observou-se, também, a utilização da perspectiva de dois pontos de fuga. De acordo com Atalay essa perspectiva pode ser explicada desta forma:

> [...] o centro de gravidade de cada cena é o cubo imaginário em primeiro plano. As linhas de perspectiva que partem das arestas horizontais superiores e inferiores desse cubo convergem para dois pontos de fuga; nesse esquema as que convergem numa direção são perpendiculares as que convergem na outra. Num dos casos possíveis, o observador esta abaixo, erguendo o olhar para a face inferior do cubo (figura 7.2, B1); no outro caso, esta acima da face superior (figura 7.2, B2) Vê-se imediatamente que, se o cubo for girado em torno do eixo vertical que atravesse seu centro, os pontos de fuga se deslocarão horizontalmente ao longo das linhas de visão, a linha horizontal. (ATALAY, 2007, p. 152).

Novamente Atalay (2007) explica o ponto de fuga por meio de cubos (Figura 139). O tema é visto ao se olhar de perfil. A perspectiva com dois pontos de fuga surgiu do aprimoramento da perspectiva com apenas um. Esta perspectiva foi a partir do século XVII, exemplo disso é a obra “Arte na Pintura” *(*1666-73) de Vermeer (Figura 143). A perspectiva com três pontos de fuga é utilizada para dar profundidade e realçar a altura ao mesmo tempo, e surgiu apenas no século XX, a partir da invenção das câmeras fotográficas. (ATALAY, 2007).

Na perspectiva linear, os objetos seriam dispostos de acordo com as linhas de fuga, onde os objetos menores seriam interpretados como os mais distantes e os maiores como menos distantes. Para a utilização da perspectiva linear deveria o artista saber de antemão onde ficaria o observador, para traçar sua linha do horizonte e seu ponto de fuga. Pressupõe-se que o artista deveria saber onde seria colocado seu trabalho e de onde as pessoas o visualizariam, uma vez que a linha do horizonte deveria subordinar-se a essa visão. Quando o artista não sabia onde a obra seria posicionada o uso da perspectiva linear poderia não funcionar com a perfeição que ele desejara. (JANSON, 2001). Podemos dizer que este era um

dos problemas do uso da perspectiva linear: se o ponto de fuga deveria ficar na linha dos olhos do observador, ao se alterar uma obra de lugar ou ao não se saber onde esta seria colocada, a finalidade da perspectiva ficava praticamente inutilizada.

A perspectiva linear foi uma importante ferramenta para que o artista pudesse criar a ilusão de profundidade e aparência tridimensional. Outra importante forma de perspectiva utilizada nas pinturas foi à aérea ou atmosférica. Atribui-se a Jan (1390- 1441) e Hubert (1366- 1426) van Eyck seu uso na pintura pela primeira vez. Essa perspectiva é assim entendida:

> [...] o ar que fica entre nós e os objetos distantes produz o efeito de uma ligeira cortina de névoa que impede uma percepção nítida das formas: no limite da visibilidade, os contornos fundem-se e apagam-se diluídos. A Perspectiva aérea é fundamental para a percepção da profundidade do espaço, mais que a perspectiva linear que registra a diminuição do tamanho aparente dos objetos à medida que aumenta o seu afastamento. (JANSON, p. 550, 2001).

Na perspectiva aérea, podemos observar a importância da nitidez para propiciar o efeito de profundidade, a partir do uso da luz e da cor. Para os objetos mais próximos, os contornos são mais nítidos e a textura mais espessa. Nos objetos mais distantes, a nitidez é menor e as cores assemelham-se às do fundo. Na perspectiva aérea utiliza-se a maior ou menor nitidez das formas para criar o efeito do distanciamento dos objetos, enquanto que, na perspectiva linear, utiliza-se a diminuição do tamanho destes objetos.

Leonardo Da Vinci utilizou com maestria desta forma de perspectiva: aérea, como se observa em sua tela, "Leda e o Cisne" (Figura 133 e 134). Nessa imagem, verificamos o uso desta à técnica, quando se visualiza em primeiro plano, as linhas dos contornos são mais vivas e à medida que a imagem vai se afastando, vão perdendo a nitidez, devido à atmosfera. (LIVIO, 2008). Enquanto a perspectiva aérea requer o uso da cor, a linear utiliza-se da matemática.

Sob uma análise histórica, como já apresentado, atribui-se a Fillipo Brunesllleschi (1377-1446) a invenção da perspectiva linear e a Leon Battista Alberti (1404-1474) o seu primeiro tratado:

> As regras da perspectiva - inventadas em 1415 por Brunelleschi e descritas em 1435 por Leon Battista Alberti (1404-72) – possibilitam a criação de espaço tridimensional sobre superfície plana, resultando em uma imagem muito semelhante à percepção que o olho humano possui da realidade especial e dos objetos nela colocados. Nos quadros e afrescos, os pisos em

> xadrez facilitavam a mensuração matemática e prolongavam ilusoriamente o pavimento real da igreja, por exemplo, no espaço ficcional do quadro. (BYINGTON, p. 18, 2009).

A perspectiva desenvolvida e apresentada por Brunelleschi e Alberti contribuiu para uma representação daquilo que era visto pelo olho humano. Esta perspectiva, linear, está intimamente ligada à matemática, mas possibilitou aos artistas realizar trabalhos de pintura bem próximos ao real, uma vez que possibilita a ilusão de tridimensionalidade e a aparência tridimensional em trabalhos bidimensionais (desenhos e pinturas). As linhas que se direcionam ao ponto de fuga, coincidem com as linhas arquitetônicas.

Brunelleschi, como já salientado anteriormente, foi um dos mais importantes e impactantes arquitetos da Renascença. Criou regras de perspectiva para resolver problemas arquitetônicos a partir de estudos matemáticos sobre a perspectiva linear. No plano da Igreja Espírito Santo, podemos observar pelo desenho do seu projeto, o uso da perspectiva. (Figuras 144 e 145).

Alberti, mais conhecido pela sua obra arquitetônica do que pelas pinturas, escreveu em 1435, "de Pictura". Nesta obra, explicou detalhadamente o uso da perspectiva para criar a tridimensionalidade. Sugeriu para o pintor a utilização de um espelho para ajudá-lo a pintar de forma mais real. Mas, foi Antonio di Pietro Averlino - Filarete (1400-1469) que propôs o uso da quadrícula, instrumento que ajudaria a copiar as coisas de forma mais próxima do real, e recomendava seu uso de forma pedagógica. O objeto é conhecido, ainda, pelas denominações: véu e grelha. (Figura 146). Estas ideias relacionadas à perspectiva influenciaram, além de Dürer, Leonardo Da Vinci, Piero della Francesca, entre outros renascentistas.

1. O véu utilizado como instrumento pedagógico, para observar, compreender, medir e imaginar; o véu utilizado de uma forma pragmática para transferir aquilo que se vê

Figura 143: Instrumento – quadricula, grelha ou véu.
Fonte: MAIA, 2012.

Figura 144: Vermeer. Arte na Pintura. 1666-73. Óleo sobre tela. Kunsthistorisches Museum. Vienna.
Fonte: NAVIGO, 2012.

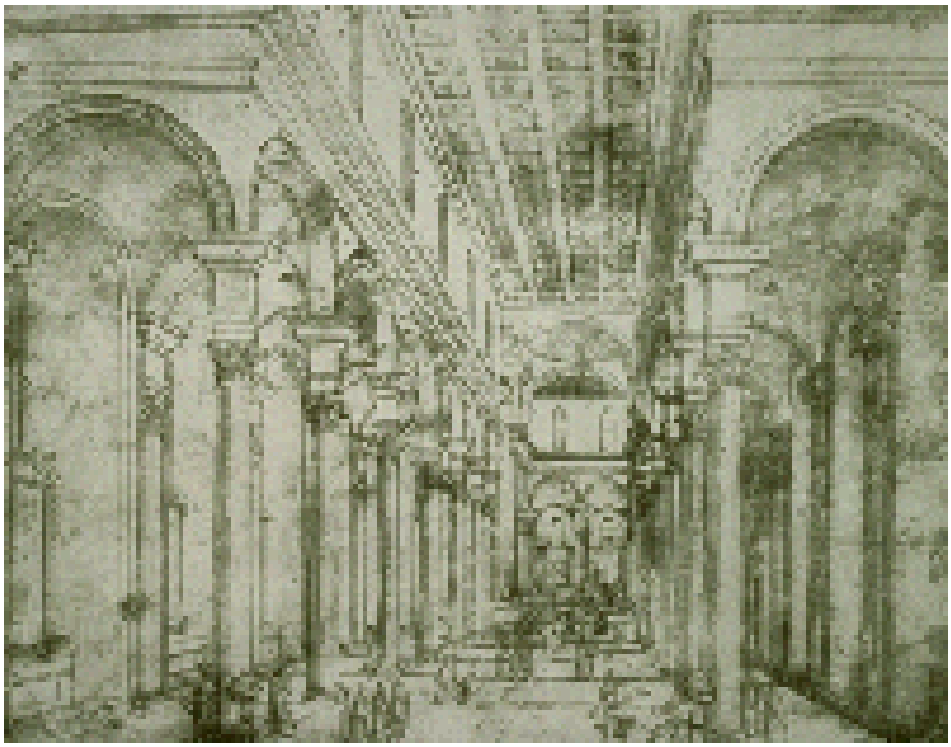


Figura 145: Esboço de Brunelleschi da Igreja Espírito Santo. Florença.
Fonte: IEJ, 2012a.

Figura 146: Igreja do Espírito Santo. Fotografia. Florença.
Fonte: IEJ, 2012b.

Antes do desenvolvimento da perspectiva exata, alguns artistas apresentaram métodos que propiciaram a observação das figuras com volume e tridimensionalidade. Assim, para o melhor entendimento do desenvolvimento da perspectiva no Renascimento serão apresentados artistas e obras nas quais é possível verificar o desenvolvimento dessa técnica vital para se "enganar o olhar". Selecionamos: Giotto di Bondone (1266-1337), Masaccio (1401-1428), Donato di Niccolò di Betto Bardi ou Donatello (1386-1466), Paolo Ucello (1397-1475), Andrea Mantegna (1431-1506); Piero della Francesca (1412-1492); Antonio Pollaiuolo (1432-1498); Luca Pacioli (1445-1517); Leonardo da Vinci (1452-1519); Albrecht Durer[176] (1471-1528); Johannes Vermeer (1632-1675).

Giotto[177] é considerado como o primeiro artista que desenvolveu métodos para apresentar o volume das figuras, ou seja, retratar a tridimensionalidade em uma pintura. Sua obra "A Lamentação de Cristo", de 1305, é uma cena bíblica onde homens e mulheres choram a morte de Cristo. Estes personagens são apresentados como pessoas comuns. (Figura 147). A cena ganha movimento com a linha diagonal que parece caminhar para o horizonte. Essa linha propicia a divisão do quadro em duas cenas, uma de Cristo, Maria e os santos e outra, representando os anjos no céu. O método não era de uma perspectiva perfeita, mas propiciava uma ilusão de profundidade: a grande descoberta ou invenção de Giotto,

> [...] não representou uma estratagema a ser exibida como tal. Ela habilitou-o a mudar toda a concepção da pintura. Em vez de usar métodos de escrita pictórica, ele criou a ilusão de que a história sagrada estava acontecendo diante dos nossos olhos. (GOMBRICH, 1999, p. 202).

Giotto propiciou uma nova forma de representar uma cena, ao introduzir a perspectiva na pintura e dar a ela a ilusão do real. Sua obra foi um marco na pintura e trouxe novas ideias que dariam os fundamentos da pintura renascentista, distanciando-a da arte bizantina praticada em toda Europa. (GOMBRICH, 1999).

Masaccio (1401-28) foi o primeiro pintor que utilizou a perspectiva linear, com um ponto de fuga. Sua obra "A Santíssima Trindade com a Virgem, S. João e Doadores" (1425-28) é considerada o marco da perspectiva linear (Figura 148). É um afresco que se encontra na Igreja de Santa Maria Novella, Florença. Segundo Janson (2001, p. 597):

---

[176] **Albrecht Dürer** nasceu em Nuremberg, na Alemanha. Desde os 19 anos destacava-se como pintor e desenhista de xilogravura e aperfeiçou-se muito além dos trabalhos de seu mestre, o ilustrador de livros, Michael Wodgemur.

[177] Giotto di Bondone, mais conhecido simplesmente por **Giotto** foi um pintor e arquiteto italiano.

> O cenário, igualmente moderno, revela um perfeito domínio da nova arquitetura de Brunelleschi e da perspectiva cientifica. Esta sala de abobada de berço não é um simples nicho, mas um espaço profundo onde as figuras poderiam mover-se livremente se o desejassem. E pela primeira vez na história nos são dados todos os elementos para
> poder medir a profundidade de um interior picturalmente representado. Note-se que todas as linhas perpendiculares ao plano do quadro convergem sobre um ponto abaixo da cruz, no estrado onde os doadores estão ajoelhados. Para vermos convenientemente o afresco, temos que fixar este ponto, situado a altura dos olhos, a pouco mais de metro e meio do pavimento da igreja. As figuras sob a abóbada têm cerca de metro e maior enquanto os doadores, mais perto de nós, são de tamanho natural. A moldura exterior e, portanto, também de tamanho natural, pois se encontra exatamente por detrás dos doadores. A distância entre as pilastras corresponde à flecha da abóbada de berço e ambas medem pouco mais de 2 metros. A circunferência do arco que abarca esta flecha excede três metros. Este arco esta subdividido em oito caixões quadrados e nove nervuras, com 0,30 m e 0,10 m de largura, respectivamente. Aplicando estas medidas ao comprimento da abóbada de berço, formado por sete caixões (o mais próximo é invisível por detrás do arco da entrada) constatamos que a área abobadada tem 2,75 m de profundidade.

Trinità é um uma pintura que apresenta o cenário como o uso da perspectiva, propiciando a criação de figuras maciças. O ponto de fuga localiza-se entre a linha central que divide a imagem verticalmente e coincide com os pés de Cristo, e a linha do horizonte que segue a direção dos pés dos demais personagens, os doadores. (Figura 149). Todas as demais linhas da imagem convergem para esse ponto. A pintura com Masaccio entrou em grande desenvolvimento técnico com essa nova técnica. Suas figuras tornaram-se sólidas e relaxadas, propiciando mobilidade no ambiente. O artista dominou o uso da perspectiva mecânica e apresentou a anatomia humana sob as roupas, bem como, fez experiências de *chiaroscuro*. Estas três características o acompanharam pelos 50 anos seguintes. (HALE, 1970).

Paolo Ucello (Florença) utilizou da perspectiva em seus trabalhos artísticos. Como exemplo, destacamos sua obra “A Batalha de San Romano”, de 1450, confeccionada para um aposento do Palazzo, em Florença. (Figura 150). De acordo com análise de Janson (2001, p. 605):

Figura 147: Giotto. A lamentação de Cristo. 1305. Afresco. Capello dell'Arena. Pádua.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 203.

> O chão está coberto por um entrecruzado de armas abandonadas e peças de armaduras – uma série de estudos de perspectivas habitualmente ordenados de maneira a incluírem um soldado caído. Também a paisagem obedeceu a um processo de abstração estéreo métrica, condizendo com o primeiro plano. A despeito destes esforços, o painel não tem a ordem cristalina nem a clareza da obra de Piero della Francesca. Nas mãos de Ucello, a perspectiva produz efeitos de estranhamento perturbadores e fantásticos. O que dá unidade a sua pintura não é a construção espacial, mas os efeitos de superfície, decorativamente reforçados por manchas de cor brilhante e pelo uso abundante do ouro.

Na obra de Ucello observamos grande preocupação com as formas e a tentativa de demonstrar a cena o mais próximo do real (guerra entre facções italianas). Segue outra análise desta obra:

> [...] superficialmente, a pintura poderá parecer bastante medieval. Esses cavaleiros que envergam armaduras com longas e pesadas lanças [...] Cavalos e homens sugerem-nos pequenos brinquedos de madeira, e o alegre quadro parece muito distante da realidade da guerra. Mas, se nos perguntarmos por que esses cavalos nos lembram cavalinhos de balanço e a cena nos recorda um espetáculo d e marionetes, faremos uma curiosa descoberta. Precisamente porque o pintor estava tão fascinado pelas novas possibilidades de sua arte é que fez tudo que pode para destacar suas figuras no espaço, como se fossem esculpidas, e não pontadas. Dizia-se de Ocelo que a descoberta da perspectiva o impressionara a tal ponto que passava dias e noites desenhando objetos sem escorço e criando para si mesmo nossos problemas. (GOMBRICH, 1999, p. 254).

A figura do cavaleiro (Figura 151) destaca-se pelo uso da perspectiva realizado, pois, ele está na direção do ponto de fuga. Mas, o artista não possuía, ainda, o domínio perfeito da técnica, pois, ao comparar os pés com o tronco, observamos quase que uma inversão do que vemos na realidade: os pés estão pequenos em relação ao tronco, quando deveria ser o inverso.

Donatello foi escultor do circulo de Brunelleschi. Em sua obra “S. Jorge” apresenta personagens com características de um corpo real, demonstrando que, diferente do período medieval, realizou importantes estudos sobre o corpo humano. Na obra “O festim de Herodes” (Figura 152), um relevo de bronze dourado, que se encontra na pia batismal de Siena, observamos o uso da perspectiva linear para propiciar a ilusão de realidade. (GOMBRICH, 1999).

A cena apresentada por Donatello é a uma festa no palácio de Herodes. Mas, o destaque da cena bíblica está à esquerda: Salomé com a cabeça de João Batista numa bandeja

em uma de suas mãos; um presente recebido após dançar para Herodes. Janson (2001, p. 583) faz essas observações sobre a obra: "pressupõe um observador ideal, os olhos deveriam estar em uma linha perpendicular ao centro do painel, mas no Batistério temos de baixar-nos para vê-lo corretamente, pois o relevo esta a pouca altura do chão".

Na obra "São Tiago a caminho da execução", num afresco da antiga igreja dos Ermitões[178], Pádua, pintado em 1455 por **Andrea Mantegna** (1431-1506). (Figura 153), encontramos a seguinte análise de Gombrich (1999, p.259):

> Mantegna, por outro lado, prossegue o caminho onde Masaccio parou. Suas figuras são tão esculturais e impressionantes quanto às de Masaccio; ele utilizava a nova arte da perspectiva com exuberante avidez, mas não a explora como Ucello o fez para exibir o novo efeito conseguido através dessa mágica [...] Mantegna preferiu usar a perspectiva para criar o palco onde suas figuras parecem movimentar-se como seres tangíveis e sólidos. Distribui-as em cena como um talentoso diretor teatral poderia ter feito, de modo a transmitir o significado do momento e o desenrolar do episódio [...]

A obra de Mantegna," São Tiago a caminho da execução", apresenta um ponto de vista diferenciado, como se o observador estivesse posicionado no chão. A obra foi destruída durante a Segunda Guerra Mundial. Este artista apresentou diversas outras obras com uso da perspectiva, como: são Jerônimo Penitente no Deserto (1448-1451); A Adoração dos Pastores (1451-1453); Crucificação (1457-1459); Jardim da Agonia (1459), entre outras.

Piero della Francesca (1412-1492) escreveu a obra *De Prospectiva Pingendi*, que se tornou um manual para a maioria dos tratados posteriores sobre perspectiva. O livro fez referência aos *Elementos* e à *Óptica* de Euclides, uma vez que o artista acreditava que a técnica para se obter a perspectiva em uma pintura deveria ter como base cientifica a percepção visual. Propôs a construção do espaço com linhas. Estas, por sua vez, ficariam dispostas paralelamente à base do quadro na sua perpendicular e outras linhas seriam convergentes para o ponto de fuga. (LÍVIO, 2008).

[178]A cúpula desta Igreja foi destruída por um bombardeio em11 de março de 1944, durante a II Guerra Mundial.

Figura 148: Masaccio. Trinità (A Santíssima Trindade com a Virgem), S. João e doadores. 1425-8. Afresco. Santa Maria Novella. Florença
Fonte: Reapresentação da Figura 73.

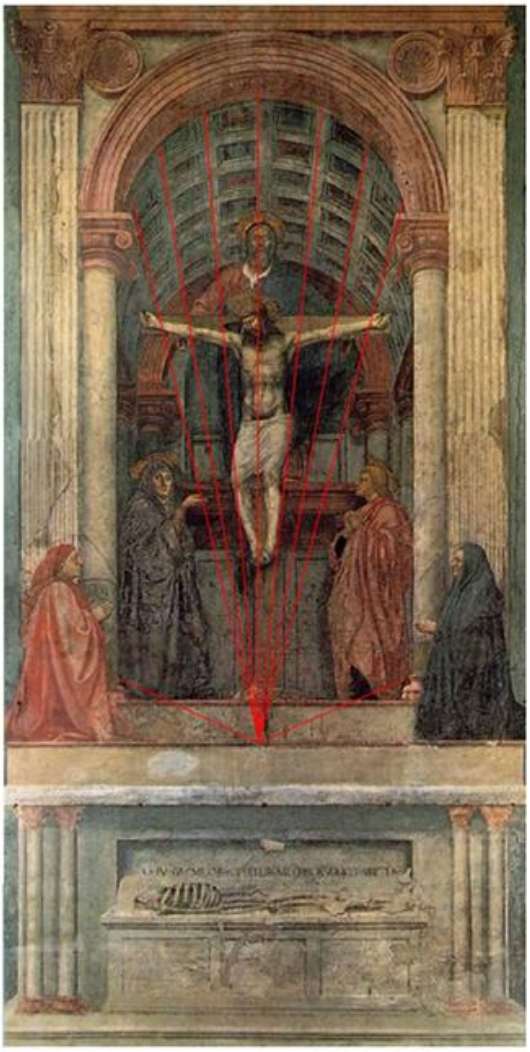


Figura 149: Ponto e linhas de fuga da obra "A Santíssima Trindade com a Virgem, S. João e doadores".
Fonte: Elaborado[179] a partir da Figura148.

[179] Trabalho executado no Programa *corel* draw e salvo em JPEG.

Figura 150: Ucello. A Batalha de San Romano. 1450. Óleo sobre madeira (181x310 cm). Provavelmente de um aposento do Palazzo de. Florença. National Gallery. Londres.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 254.

Figura 151: Detalhe da “A Batalha de San Romano”, o cavaleiro ao chão.
Fonte: JANSON, 2001.

Figura 152: Donatello. O festim de Herodes. 1425. Bronze dourado (0.60 m -quadrado). Pia Batismal. S. Giovanni. Siena
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 232.

Observamos pela imagem resultante da pesquisa descrita, que na obra "Flagelação" as linhas da imagem convergem para um único ponto que se encontra no centro horizontal da imagem, o que propicia uma ilusão de tridimensionalidade, onde, num mesmo plano, os corpos estão em tamanho decrescentes ou crescentes. (Figura 155). Nessa obra, Piero apresentou artisticamente as discussões teóricas do seu livro *De Prospectiva Pingendi*. Além deste livro escreveu outros que apresentaram diversos problemas envolvendo o pentágono e os cinco sólidos platônicos. Muitas das soluções destes problemas levantados pelo autor envolvem a "Razão Áurea". (LÍVIO, 2008).

A obra, "O Martírio de São Sebastião", de 1473, é um retábulo feito em óleo sobre madeira (Figura 156). O artista responsável pela obra, **Antonio Pollaiuolo** (1432-98) procurou apresentar um bom desenho e uma boa composição, utilizando as regras definidas da perspectiva. Porém, na análise apresentada por Gombrich (1999), observamos que dois problemas não foram resolvidos: os personagens principais destoam do fundo e, não existe caminho para se chegar à cena principal, vindo do fundo.

Um dos melhores alunos de Piero foi **Luca Pacioli**[180] (1445-1517) que diferente dos demais se dedicava mais à matemática do que à Arte. No entanto, sua obra, apresentada anteriormente, trouxe importantes contribuições para ambas.

Em 1480, Lodovico Sforza (1452-1508) tornou-se duque de Milão e decidiu fazer de sua corte um local de estudiosos e artistas. Convidou para fazer parte de sua corte, além de Pacioli, Leonardo da Vinci. É possível que este tenha sugerido o nome de Pacioli. (LIVIO, 2008). Em Milão, Pacioli editou, em 1509, um tratado dividido em três volumes, intitulado "Divina Proportione", e obteve a contribuição de Da Vinci em várias ilustrações. Leonardo, antes mesmo de ilustrar o livro de Pacioli, já apresentava em seus trabalhos uma perspectiva exata.

Em "A Última Ceia" (1495-1498) pintada em uma parede do refeitório do mosteiro de Sta Maria della Grazie, em Milão, observamos sua preocupação com a perspectiva. (Figura 157). Para essa pintura, Da Vinci utilizou têmpera a óleo, o que, infelizmente, favoreceu sua deteriorização.

[180]Luca Bartolomeo foi um monge franciscano que destacou-se na matemática.

Figura 153: Andrea Mantegna. São Tiago a caminho da execução. 1455. Afresco destruído da antiga igreja dos Ermitões, Pádua.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 258.

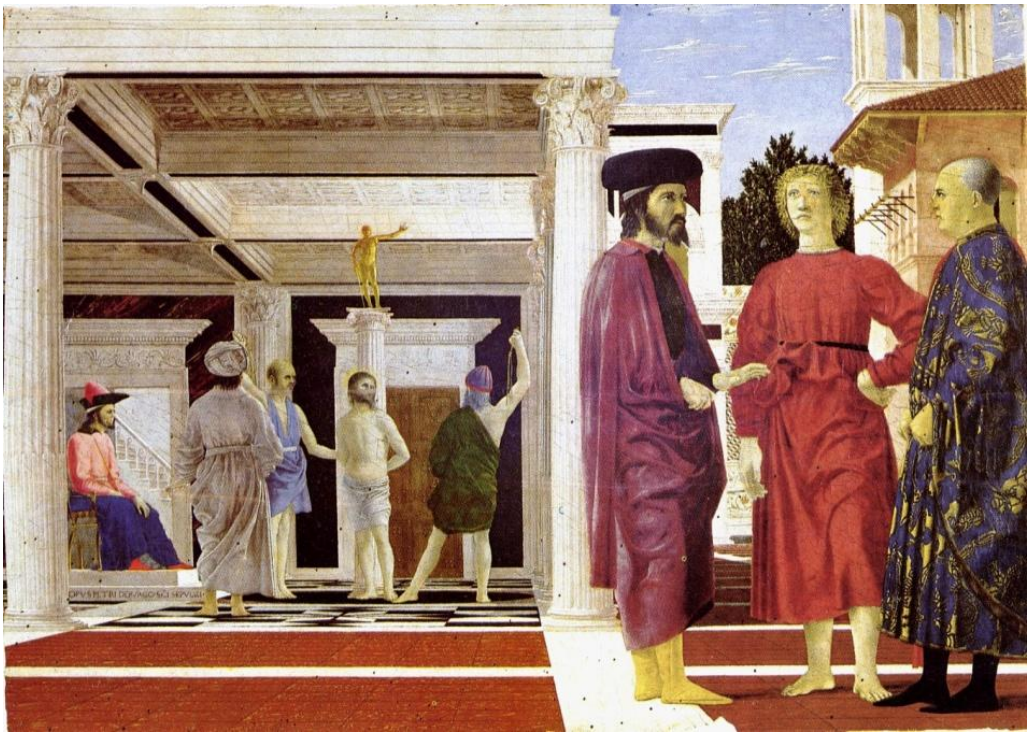


Figura 154: Piero della Francesca. Flagelação. 1455-1460. Óleo e têmpera sobre madeira (59 x 82 cm). Galleria Nazionale delle Marche. Urbino.
Fonte: WIKIPEDIA, 2012[181].

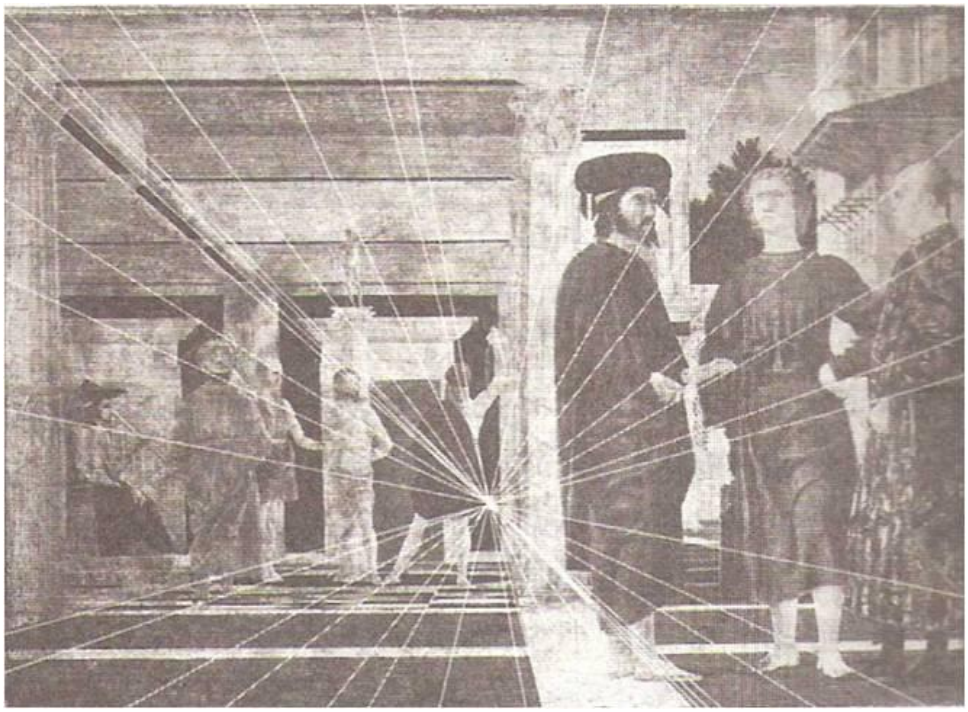


Figura 155: Ponto e linhas de fuga da obra "Flagelação".
Fonte: LÍVIO, 2008, p. 149.

[181] WIKIPEDIA. **Flagelação**. 1455-1460. Piero della Francesca. Urbino. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Piero_della_Francesca_042_Flagellation.jpg>. Acesso em 05 de abr. de 2012.

Segue a análise ligada à perspectiva de Janson (2001, p. 639): “olhando a composição como um todo, salta imediatamente a vista sua estabilidade equilibrada: só mais tarde descobrimos que este equilíbrio foi conseguido pela conciliação de exigências opostas e até contraditórias [...]”. As proporções matemáticas perfeitas foram adotadas nessa obra de Da Vinci, para conseguir a tridimensionalidade. O ponto de fuga localiza-se na cabeça de Cristo e as linhas de fuga convergem para esse ponto; a linha do horizonte encontra-se na altura desse ponto. (Figura 158). Janson (2001, p. 640) afirma:

> [...] o ponto de fuga central que dirige a nossa visão do interior, está situada atrás da cabeça de cristo, exatamente no centro da pintura, ganhando assim, valor simbólico. É igualmente óbvia a função simbólica da abertura central na parede de fundo; o frontão saliente serve de equivalente arquitetural de uma aureola. Assim, tendemos a ver a estrutura de perspectiva da cena quase inteiramente em relação com as figuras e não como uma entidade pré-existente. Pode aferir-se facilmente a vitalidade desta relação cobrindo o terço superior da pintura: a composição ganha o caráter de um friso o agrupamento dos apóstolos fica menos claro e a calma figura triangular de Cristo torna-se meramente passiva, em vez de atuar como foco espiritual e físico.

Em sua análise, Janson observa uma relação da perspectiva com a simbologia. A “Última Ceia” de Da Vinci, não foi realizada como uma cena tradicional do período, mas sim como uma interpretação que impressiona até hoje, especialmente quando acompanhada das muitas reinterpretações subjetivas, cogitando-se mistérios inerentes a este *capolavoro* da arte renascentista. Para encerrar essa discussão apresentamos uma explicação de Valery (1998, p. 81) “O mistério, se existe algum, é saber como julgamos misteriosas tais combinações; e aquele, receio, pode ser esclarecido”. Mas, a obra de Da Vinci diferencia-se das demais do período, de acordo com Byington:

> Leonardo havia adotado o principio das proporções matemáticas para o corpo humano e da rigorosa base geométrica para a representação tridimensional dos corpos. Para ele, a ideia de imitação da natureza e a incansável exploração de seus segredos permanecem uma doutrina absoluta a qual se dedica por meio do desenho; um exercício constante que essa singular figura do Renascimento leva muito além do âmbito artístico. (BYINGTON, 2009, p. 26).

Byington (2009) explica que a obra de Da Vinci vai além do âmbito artístico, mas não se referia aqui às questões ‘misteriosas’, mas sim ao fato da arte ter-se aproximado da ciência, ou melhor, o desenvolvimento desta ter se realizado a partir daquela. Segundo Atalay (2007),

Da Vinci tornou a perspectiva linear numa ciência. Segue explicação do próprio Da Vinci sobre essa questão:

> A primeira intenção do pintor é fazer que uma superfície plana exiba um corpo como se ele tivesse moldado e separado dali [...] Esse feito [...] é produto de luz e sombra [...] A perspectiva, no que se refere à pintura, divide-se em três partes [...] a primeira é a diminuição do tamanho dos corpos nas varias distancias, a segunda lida com a cor progressiva minguante desses corpos nas varias distâncias, e a terceira cuida da nitidez das formas e dos limites que os corpos exibem nas varias distancias. Leonardo da Vinci (ATALAY, 2007, p.141).

Da Vinci apresenta "três formas" de perspectivas para obter o efeito da tridimensionalidade. Para Atalay (2007) as observações de Da Vinci são compatíveis com os princípios estabelecidos pela ciência, como esta: "As partículas de poeira, pólen e as moléculas de água, que ficam suspensos no ar, fazem a luz difundir-se e alteram-lhe as frequências. O resultado é o acréscimo de 'luz branca', desbotando o espectro de cores da conte." (ATALAY, 2007, p. 142).

Apresentamos até o momento obras e artistas do circulo italiano. A Itália era reconhecida como o centro artístico e cultural da época. Artistas de diferentes locais viajavam para a Itália para estudos, como foi o caso do alemão Albrecht Dürer[182] (1471-).

Em 1494, Dürer viajou para Veneza e lá recebeu influência de Giovanni Bellini (1426-1516) e Jacopo de Barbari (1440-1516), que havia pintado o quadro[183] de Luca Pacioli. (Figura 159). Dürer julgava a matemática importantíssima para o trabalho do artista. (LÍVIO, 2008).

Com Barbari, Dürer (1471- 1528) conheceu o trabalho matemático de Pacioli, bem como, a sua importância para a arte. A partir de 1495 o artista passou a estudar importantes obras ligadas à matemática como os "Elementos" de Euclides (numa tradução para o latim que obteve em Veneza, embora o próprio Dürer falasse pouco latim), bem como, as obras de Pacioli e de Leon Baptista Alberti (1404-1472). (LÍVIO, 2008).

[182] Albrecht Dürer, nasceu em Nuremberg, Alemanha. Desde os 19 anos destacava-se como pintor e desenhista de xilogravura e foi além do seu mestre o ilustrador de livros, Michael Wodgemur.

[183] Este retrato de Pacioli, com a roupa de frade, foi realizado por Jacopo de' Barbieri. Discute-se se o segundo personagem foi o duque de Guiobaldo ou Dürer.

Figura 156: Antonio Pollaiuolo. O martírio de São Sebastião. 1473. Retábulo. Óleo sobre madeira (291,5x202,6cm). National Gallery. Londres.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 263.

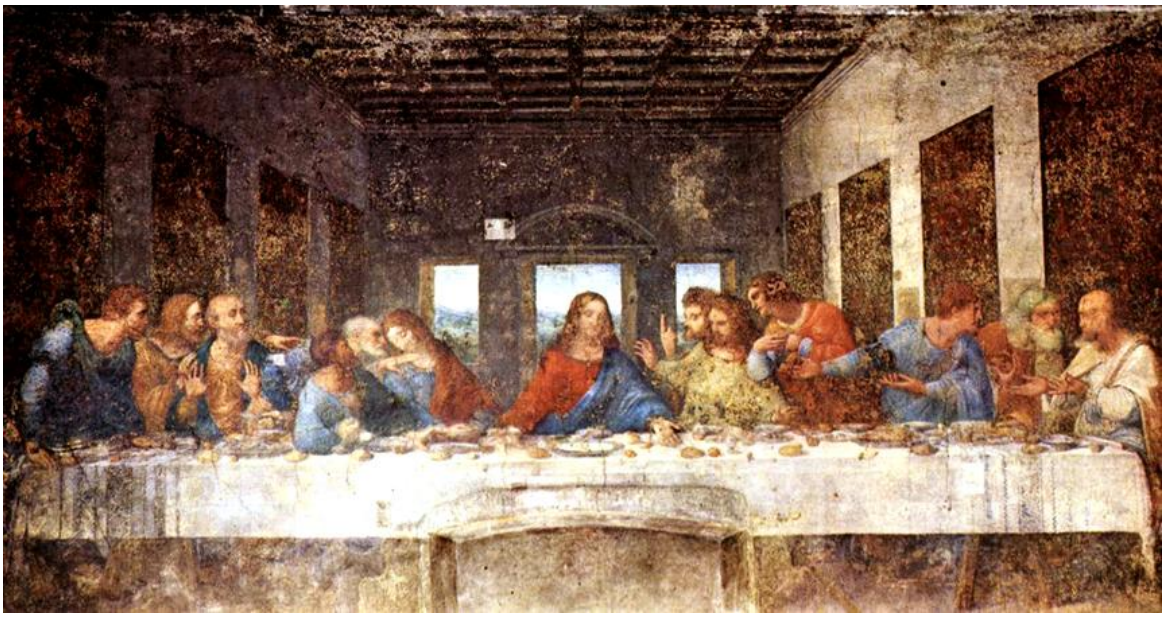


Figura 157: Da Vinci. A última Ceia. 1495-1498. Têmpera sobre emboço (480x880cm). Refeitório do mosteiro de Sta Maria delle Grazie. Milão.
Fonte: GOMBRICH, 1999, p.299.

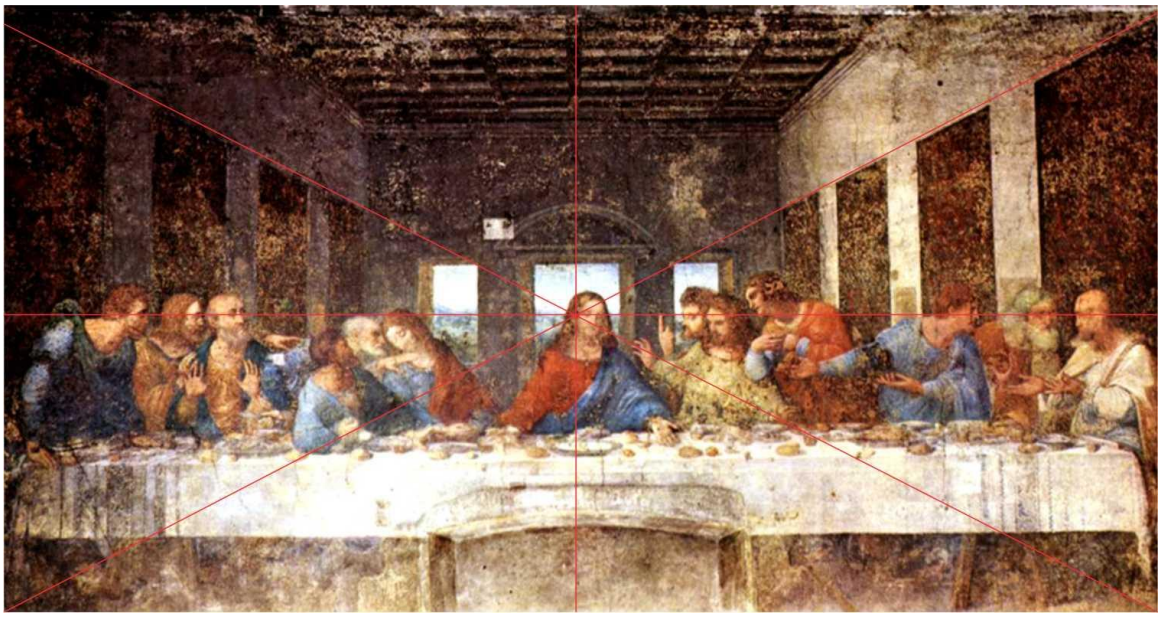


Figura 158: Ponto e linhas de fuga da obra "A última Ceia"[184]
Fonte: Elaborada[185] pela autora a partir da Figura 157.

[184] O ponto de fuga não está no local exato, pois a imagem não está no enquadramento exato, uma vez que foi escaneada de uma imagem de livro, o qual não apresenta, por sua vez, a imagem exata.
[185] Trabalho executado no Programa *corel draw* e salvo em *JPEG*.

Dürer criou ferramentas para olhar e construir imagens em perspectiva, chamadas de aparelhos de perspectiva ou *perspectógrafo.* O uso de perspectógrafos teve grande aceitação pelos artistas da época, uma vez que a perspectiva era apresentada como uma importante técnica para o desenho e a pintura. Dürer apresentava como proposta a imobilização do olho do desenhista, para, na sequência, determinar a intersecção de um raio visual com o plano do quadro a partir de diferentes e simples ferramentas. O artista apresenta duas máquinas: o *Sportello* (Figura 160) *e o Dispositivo de Keser*. (Figura 161) A primeira ferramenta é assim explicada*:*

> Neste dispositivo os raios visuais irão ser materializados por um fio amovível e orientável em qualquer direção desejada a partir de um ilhós fixo na parede. Tal como podemos observar na sua gravura (Fig. 4), o desenho é meticulosamente produzido pelo trabalho articulado de dois operadores: um que vai definindo os pontos 'observados', o outro que estabelece as suas coordenadas num plano perpendicular (imaginário) de intersecção estrategicamente colocado. (MAIA, 2012, p. 1).

A máquina denominada *sportello* deveria ser operada por duas pessoas, e tem relação direta com a perspectiva linear. Por outro lado, a máquina apresentada por Keser apresentava vantagem no uso, uma vez que necessitava apenas de um operador. (MAIA, 2012) Dürer apresentou, ainda, outra versão para a quadrícula, a *máquina de vidro*, tecnologicamente mais avançada (Figura 162). Consistia de um vidro quadriculado, onde Dürer traçava uma quadrícula com os mesmos espaços no papel. Transferia, a seguir, os traços do modelo para o papel. Estas máquinas propiciavam o desenvolvimento de componentes básicos da perspectiva, como o ponto de fuga e a linha do horizonte. Dürer aplicava em suas gravuras e pinturas as técnicas de perspectiva, como se pode observar em sua obra, "São Jerônimo em sua cela", de 1514. (Figura 163).

Outro importante artista holandês, que se destacou na utilização da perspectiva, foi Vermeer. Como anteriormente mencionado, este artista demonstrava um olhar tão diferenciado em suas obras, o que fez com que alguns estudiosos cogitassem a possibilidade do artista ter utilizado a câmera obscura para isso, mas nada ainda foi comprovado. Em suas obras observamos o uso da perspectiva em pisos, paredes, vãos, com atualização de um ou dois pontos de fuga. Atalay (2007) apresenta a obra de Vermeer "The Art of Painting" (A arte da pintura) e comenta sobre o piso apresentado da pintura:

> [...].o aspecto das lajotas no espaço plano da pintura é tudo menos quadrado, não obstante, o padrão que se configura é claramente o de lajotas quadradas. Linhas paralelas extrapoladas das bordas externas das lajotas levam ao infinito, convergindo para dois pontos na linha do horizonte e, assim, demonstrando a perspectiva de dois pontos de fuga. (ATALAY, 2007, p. 147).

Em um piso quadriculado, como é o caso da cena apresentada por Vermeer, é possível visualizar com maior facilidade os dois pontos de fuga existentes, bem como, a nova forma que o uso da perspectiva gerou como resultado final ao piso. (Figura 164).

As obras apresentadas tiveram como enfoque o uso da perspectiva linear. O desenvolvimento da perspectiva, como acima apresentado, foi desenvolvido para auxiliar os artistas renascentistas a realizarem cenas cada vez mais próximas do real. Essa questão é assim explicada por Atalay (2007, p. 143-144):

> A cronologia do desenvolvimento da geometria projetiva coincide de tal modo com o do desenvolvimento das regras da perspectiva na arte que isso faz pensar numa interação completa e constante entre arte e ciência. Foi artista renascentistas quem insistiu na necessidade de representar a natureza tal qual ela se apresentava, e não como achavam que ela pareceria. Essa insistência acabou sendo um presente extraordinário para o cientista.

A perspectiva faz parte da geometria projetiva que "nasceu" no Renascimento. Em especial pela estreita relação entre a arte e a ciência, onde os artistas contribuíram para o desenvolvimento da ciência.

Como discutido nesse item a perspectiva é a projeção de uma imagem tridimensional num plano (espaço bidimensional). Uma perspectiva levada ao extremo, de um ponto de vista incomum resulta na *anamorfose* que será discutida a seguir.

Figura 159: Jacopo de Barbari. Retrato de Fra Luca Pacioli e seu aluno. 1495. Galleria Nazionale di Capodimonte. Nápoles.
Fonte: LÍVIO, 2008, p. 153.

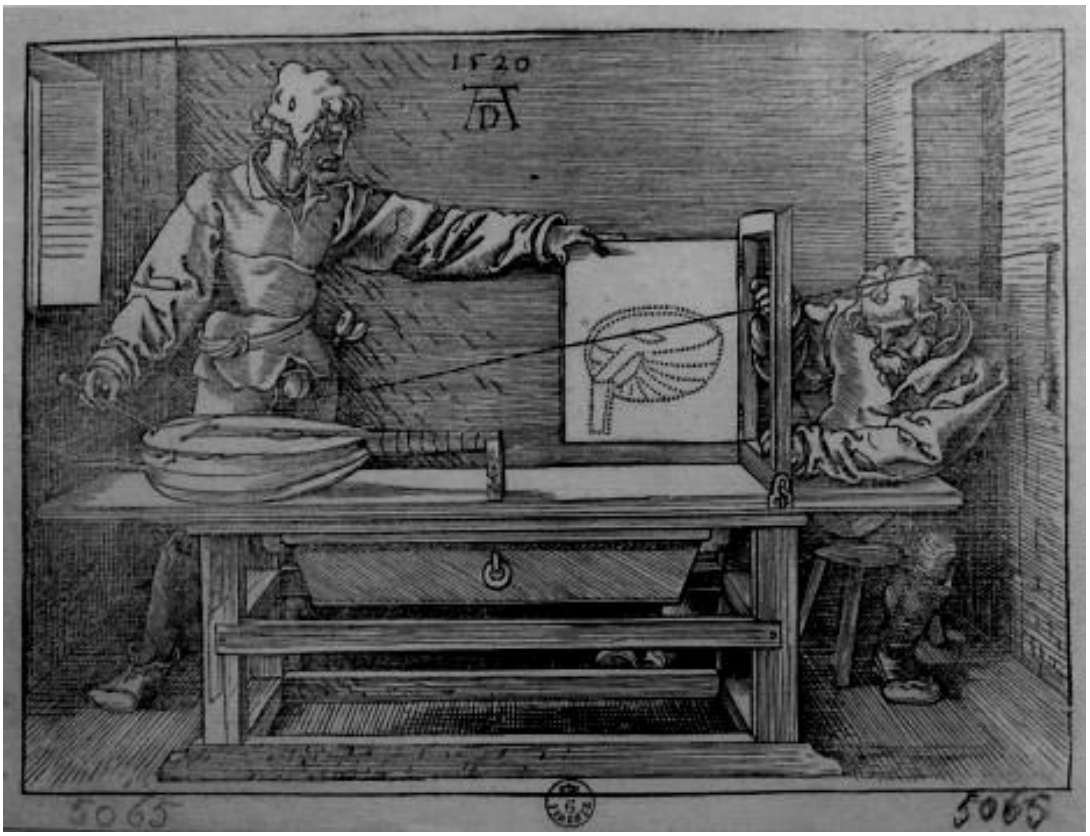


Figura 160: Albrecht Dürer. Sportello (portinhola). 1520. xilogravura. Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi. Florença.
Fonte: MAIA, 2012.

Figura 161: Albrecht Dürer. Dispositivo de Keser. 1525. Xilogravura. Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffiz., Florença.
Fonte: MAIA, 2012.

Figura 162: Dürer. Desenhador realizando um retrato com o método do vidro (máquina de vidro), xilogravura, c.1525. Florença, Gabinetto Disegni e Stampe degli Uffizi.
Fonte: MAIA, 2012.

Figura 163: Dürer. S. Jerônimo na sua cela. 1514. Gravura em metal. Museum of Art. Baltimore.
Fonte: CADERNOS DE ARTE, 2012.

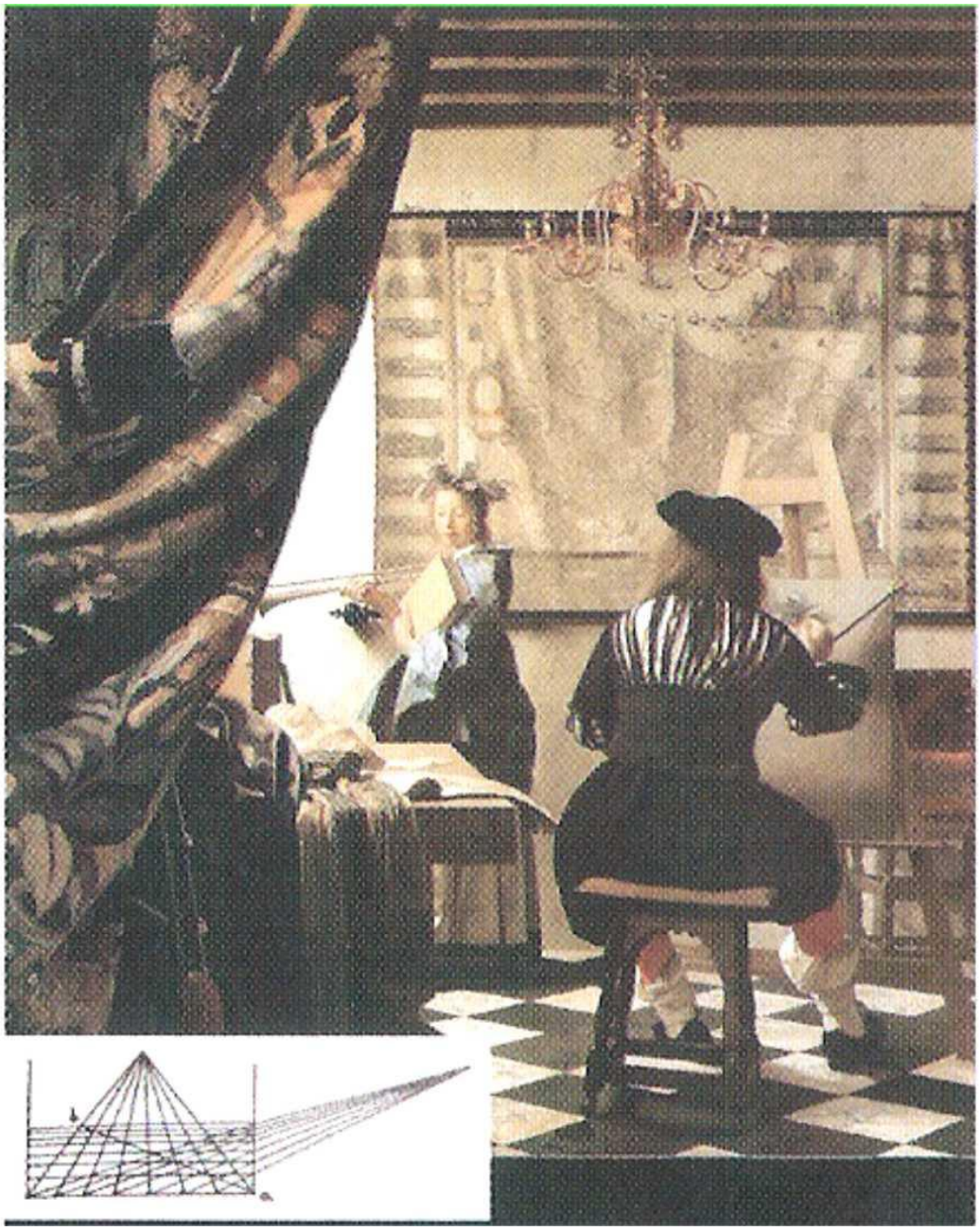


Figura 164: Explicação da perspectiva utilizada em “A arte da pintura” de Vermeer.
Fonte: ATALAY, 2007, prancha 7.

6.6 Anamorfose ou a arte de enganar o olhar?

Etimologicamente, a palavra anamorfose é assim definida: *Ana* (de novo) e *morphe* (forma). Pode ser explicada como a imagem que se apresenta "*amorf*" e exige a participação ativa do observador, que precisa olhar 'de novo' e 'de novo'". (ATALAY, 2007, p. 173). Para uma anamorfose, o espectador é presenteado com algo que não faz sentido quando observada da forma tradicional, e por isso ele ou ela deve procurar o ponto de vista não convencional para que o truque seja resolvido.

A primeira obra anamórfica de que se tem notícia remonta a 1485. (Figura 165). Tem como tema um bebê, que só pode ser visto ao se deslocar o posicionamento do olhar para a esquerda. Esta imagem estampa uma das páginas do "Codex Atlanticus[186]", obra composta de escritos de Leonardo da Vinci. (ATALAY, 2007). Outra forma de visualizar o "rosto do bebê" é achatando a imagem pela horizontal. (Figura 166). O mesmo ocorre com um olho anamorfizado (Figura 167). Outros artistas que fizeram experiências anamórficas foram: na Itália, Caravaggio e Annibale Carracci; na Holanda, Hans Holbein.

No século XVI foram publicados os primeiros livros com técnicas anamórficas. Entre estes, destacamos "Traumaturgus Opticus" (performer de milagres ópticos) de Jean-Françoise Niceron (1646). O livro apresenta a técnica por meio de grelhas quadrangulares que são distorcidas e com elas a imagem. (Figura 168). (ATALAY, 2007).

O que Leonardo e outros artistas fizeram foi orientar a janela de pintura em 90 graus em relação à linha central entre o olho do artista e o centro da janela mas, isso é somente uma convenção – não existe razão para que a janela não possa ser girada num ângulo diferente, como mostra a Figura 169. O resultado deste giro é que ao tentarmos ver o resultado da figura da posição convencional (janela em ângulos retos em relação à linha central), veremos agora uma figura possivelmente irreconhecível. O resultado é que existirá um ponto privilegiado onde se recupera a visão mórfica novamente. (ATALAY, 2007).

Uma figura anamórfica, fruto de uma perspectiva, chamada no Renascimento de *perspectiva divertida*, é, pois, uma imagem deformada que aparece de uma forma não convencional (distorcida). É uma espécie de projeção "monstruosa" (Figura 170) de uma imagem sobre uma superfície curva (Figura 171) na qual, quando vista de um certo ponto,

[186]O *Codex Atlanticus* é composto de doze volumes, com desenhos e escritos de Leonardo da Vinc. Foi escrito entre os anos de 1478 a 1519. Em seu conteúdo se apresenta grande variedade de assuntos, em diversas áreas de conhecimento. Este códice foi recolhido pelo escultor Pompeo Leoni, filho de Leone Leoni, no final do século XVI. A obra encontra-se hoje na Biblioteca Ambrosiana, em Milão.

aparece regular e em proporção; uma deformação da deformação, gerando nova formação, e em três dimensões. Uma forma comum de anamorfose, ou “oblíqua”, a restauração da imagem se dá por meio de um olhar enviesado. Em outra forma, conhecida como “catóptrica”, a imagem deve ser refletida num espelho cilíndrico, cônico ou piramidal. (ATALAY, 2007).

A anamorfose oblíqua está intimamente relacionada com uma técnica artística chamada *trompe l'oeil* (que significa "enganar o olho"). Cria-se, pois, um "truque" da imagem; porém, a diferença reside na natureza do truque). (ATALAY, 2007). Para a *trompe l'oeil*, o espectador, parado em um lugar particular (geralmente chamado convencional), é levado a ver uma imagem inventada como se fosse realidade (ilusão de tridimensionalidade, por exemplo).

Um exemplo de anamorfose é o quadro chamado “Os Embaixadores”, de Hans Holbein (Figura 172). O quadro apresenta uma figura inclinada indistinguível localizada do meio da tela, mas, colocada próxima ao paravimento. A figura é irreconhecível se olhada de frente. Porém, ao se distancia da normal (plano perpendicular à tela) ao quadro de cerca de 70 graus, o que se vê é a figura tridimensioalizada de um crânio humano (Figura 173).

Outro exemplo e um dos mais impressionantes dessa técnica é o afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio, em Roma, criado por Andrea Pozzo (1642-1709) durante os anos 1691-1694. Um telhado semi-circular é transformada em uma imagem fantástica do céu, em que Santo Ignazio ascende ao Paraíso (Figuras 174 e 175).

Figura 165: Da Vinci. Rosto de um bebê. 1485.
Fonte: ATALAY, 2007, p. 175.

Figura 166: Deformação da anamorfose de Da Vinci.
Fonte: Elaborada pela autora no programa *Corel Draw* e salvo em *JPEG*

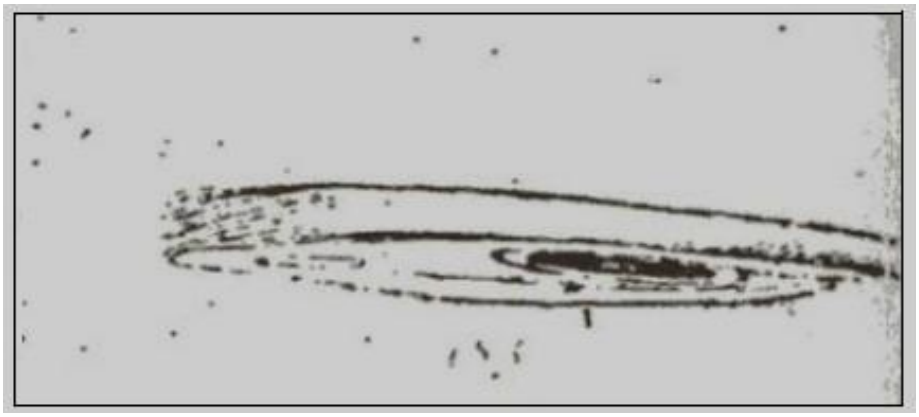


Figura 167: Olho anamórfico de Da Vinci.
Fonte: ATALAY, 2007.

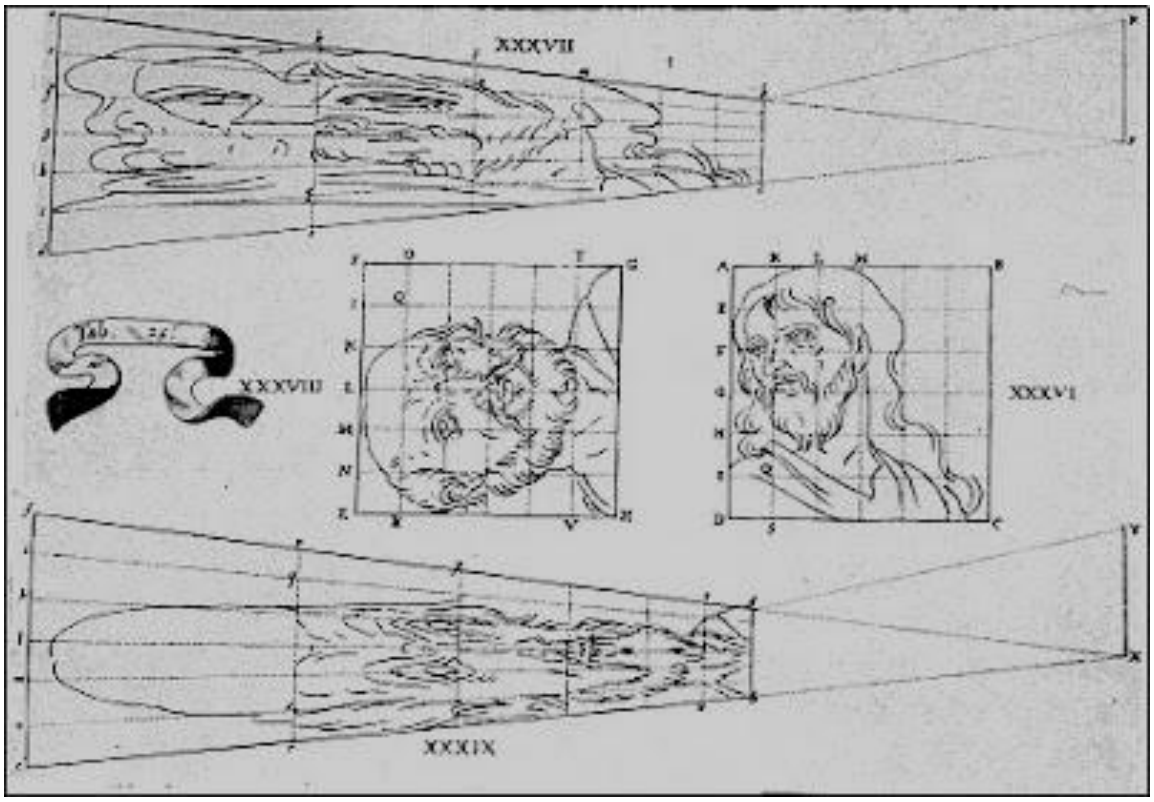


Figura 168: Técnica de anamorfose com uso de grelhas.
Fonte: Anamorphosis, 2012[187].

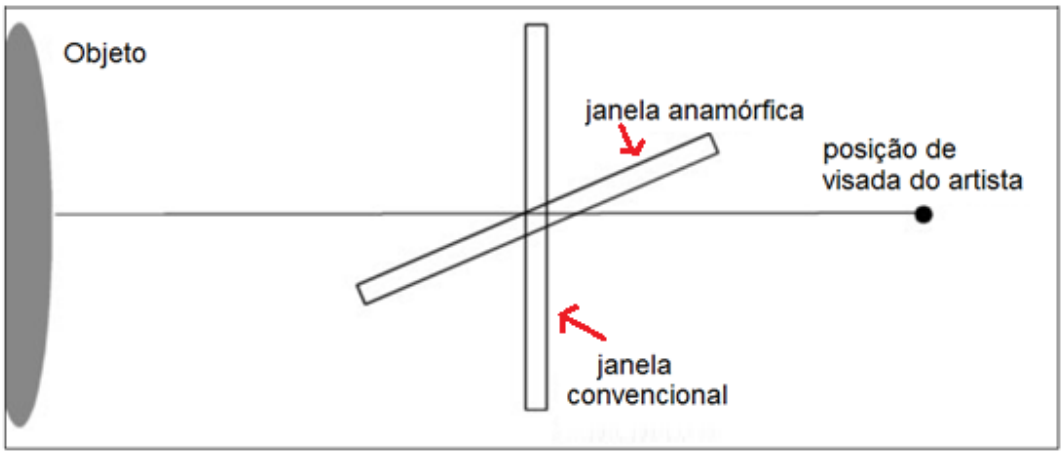


Figura 169: Esquema para anamorfose.
Fonte: Perspective in mathematics and art. Kevin Heng Ser Guan. National University of Singapore, 2002.

[187] ANAMORPHOSIS. **História da anamorfose**. Disponivel em http://geometrianamorfose.blogspot.com.br/2008/01/anamorfose-uma-distorcida-projeco-ou.html>. Acesso em : 18 de abr. de 2012.

Figura 170: Exemplo de anamorfose (a)
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012[188].

Figura 171: Exemplo de anamorfose (b)
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012[189].

[188] ANAMORPHOSIS. Disponível em: <Fonte: http://www.anamorphosis.com/links.html>. Acesso em 27 de abr. de 2012.
[189] ANAMORPHOSIS. Disponível em: <Fonte: http://www.anamorphosis.com/links.html>. Acesso em 27 de abr. de 2012.

Figura 172: Hans Holbein. The ambassadors (Os embaixadores). 1533. National Gallery. Londres.
Fonte: DANHONI NEVES *et al.*, 2010.

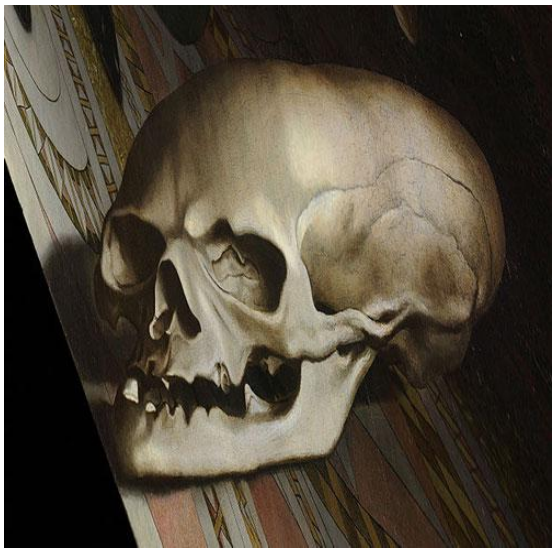


Figura 173: Detalhe da pintura "The ambassadors" "desanamorfisada"
Fonte: DANHONI NEVES *et al.*, 2010.

Figura 174: Andrea Pozzo. Afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio. 1691-1694. Roma.
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012a[190].

Figura 175: Andrea Pozzo. Afresco no teto da Igreja de Santo Ignazio. 1691-1694. Roma.
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012b[191].

[190] ANAMORPLHOSIS. Pozzo. Disponível em: < http://www.anamorphosis.com/Pozzo-view.jpg>. Acesso em: 18 de jun de 2012a.
[191] ANAMORPLHOSIS. Pozzo. Disponível em: < http://www.anamorphosis.com/Pozzo-view.jpg>. Acesso em: 18 de jun de 2012b.

Entre os artistas que posteriormente seguiram essas experiências de anamorfose, destacamos o veneziano Giovanni Battista Tiepolo (1596-1770) que ficou famoso pelos tetos e cúpulas anamórficas. (ATALAY, 2007). Uma de suas obras mais famosas encontra-se na Residência Würsburg (Alemanha): "Apolo e os quatro continentes". A proposta inicial do príncipe-bispo Carl Phillip von Greiffenclau era que Tiepolo realizasse um afresco na sala de jantar, o que ele realizou entre 1751 a 1752. Diante de beleza do seu trabalho de Tiepolo o príncipe bispo solicitou uma nova encomenda: o afresco no teto da escadaria. O esboço de Tipolo para esse afresco teve como tema os quatro continentes nas laterais do teto e no centro - Apolo e as divindades do Olympus. Tiepolo e seus filhos realizaram o afresco de modo que ele ficou incorporado à decoração arquitetônica de Barthasar Neumann. (JONHSON, 2012[192]). As imagens do afresco de Tiepolo são impressionantes mesmo para o olhar do século XXI. (Figuras: 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182).

Um programa produzido pela National Gallery of Art (ROKER, A., Washington, 2009), chamado "Empire of the Eye: the Magic of illusion", faz, de forma espetacular, a recriação do mundo bidimensional para o mundo tridimensional a partir das concepções dos artistas do Renascimento. (Figuras: 183, 184 e 185). Trata-se de uma descrição dos afrescos do teto da nave central da Igreja de Santo Ignazio, em Roma. Se permanecermos na linha da apside da navata, e olharmos para o teto, teremos a impressão de um edifício muito mais alto e que se estende para o infinito celeste. Mas esta sensação falsa de perspectiva rompe-se se deixamos o lugar privilegiado da visão: fora da linha central. As extremidades revelam o anamorfismo utilizado pelo artista Andrea del Pozzo.

A Igreja de San Ignazio reserva ainda a seus fiéis e diletantes uma outra grande surpresa: uma cúpula falsa (Figuras: 186, 187, 188, 189 e 190). Esta criação é uma das mais fantásticas e delirantes ideias executadas por Andrea del Pozzo.

---

[192] JOHNSON Bruce. **Giovanni Battista Tiepolo**. Disponível em: <http://hoocher.com/Giovanni_Battista_Tiepolo/Giovanni_Battista_Tiepolo.htm>. Acesso em 18 fev. 2012.

Figura 176: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residencia Würsburg.
Fonte: JONHSON, 2012a.

Figura 177: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residencia Würsburg.
Fonte: JONHSON, 2012b.

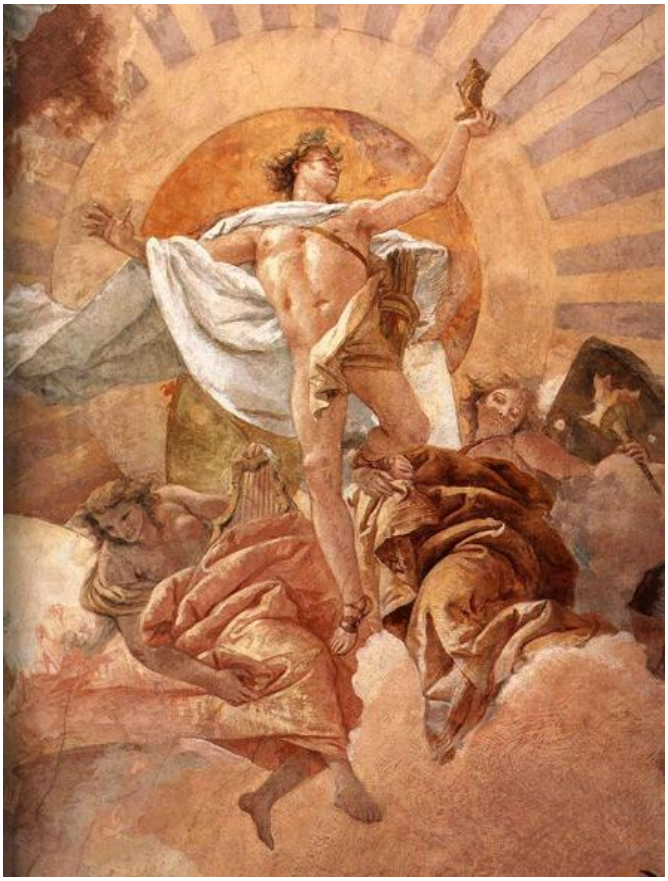


Figura 178: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (1751-1753).
Fonte: JONHSON, 2012c.

Figura 179: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente americano)
Fonte: JONHSON, 2012d.

Figura 180: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente africano)
Fonte: JONHSON, 2012e.

Figura 181: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente asiático)
Fonte: JONHSON, 2012f.

Figura 182: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würsburg (detalhe: continente europeu)
Fonte: JONHSON, 2012g.

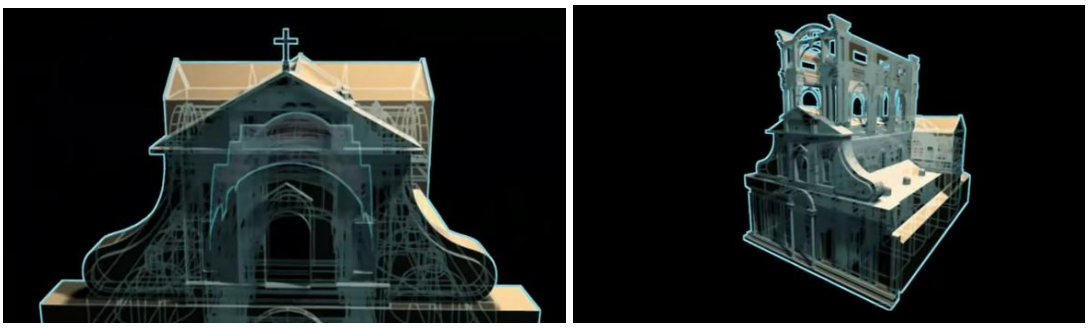


Figura 183: Empire of the Eye: the Magic of illusion.
Fonte: ROKER, 2009a.

Figura 184: Teto afrescado de San Ignazio com projeção em perspectiva das colunas que parecem realmente se levantar aos céus
Fonte: ROKER, 2009b

Figura 185: As figuras que compõem o afresco de Pozzo em San Ignazio.
Fonte: ROKER, 2009c.

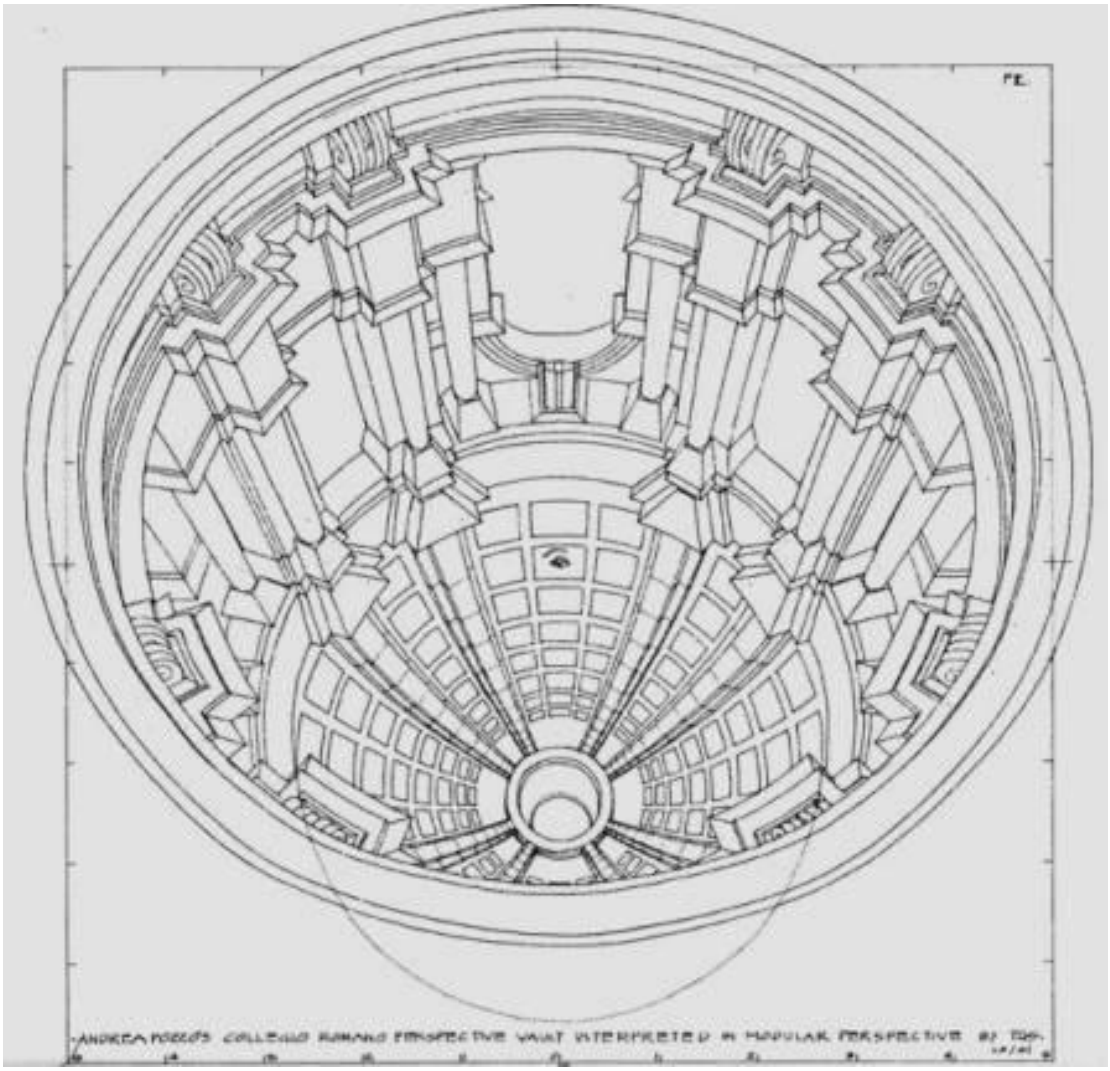


Figura 186: Cúpula falsa de Andrea del Pozzo.
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012a.

Figura 187: Nave central, teto e cúpula de San Ignazio.
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012b.

Figura 188: Cúpula de San Ignazio olhada fora do eixo da nave central (Vê-se claramente nesta foto a deformidade, o anamorfismo da cúpula).
Fonte: ANAMORPHOSIS, 2012c.

Figura 189: Cúpula “mórfica” de San Ignazio.
Fonte: ROKER, 2009d.

Figura 190: Cúpula anamórfica de San Ignazio.
Fonte: ROKER, 2009e.

A Igreja de San Ignazio reserva grandes momentos da assim chamada perspectiva divertida. Ao se caminhar sobre o eixo principal da nave central, os olhos são enganados pela visualização de uma grande cúpula ... FALSA!

O filme “Empire of the Eye” desconstrói a ilusão (Figura 191), mostrando o teto totalmente plano da Igreja e a ilusão criada por Andrea del Pozzo e reconstruída para este filme com recursos computacionais de última geração. O resultado demonstra todo o esplendor da perspectiva divertida ou anamórfica.

Andrea del Pozzo e Tiepolo são posteriores a Lodovico Cardi, porém, este faz o mesmo trabalho de seu sucessor na capela Paolina. A lua não é somente craterada. Este não é o único “detalhe” conhecido por artistas e historiadores da arte. Existe em sua *Madonna* muito mais detalhes: o sol atrás dela, dá a impressão de perspectiva, de tridimensionalidade, assim como a lua que ganha volume, ganha esfericidade. A *Madonna* de Cigoli não é somente heliocêntrica; é, sobretudo, uma imagem anamórfica querendo romper a prisão do mundo bidimensional.

Cigoli e os artistas de seu tempo para conseguirem realizar suas obras possuíam conhecimentos das diferentes áreas de conhecimento. É importante discutir um pouco mais sobre como foi o ensino de arte que tais artistas receberam para se entender como se deu esse processo.

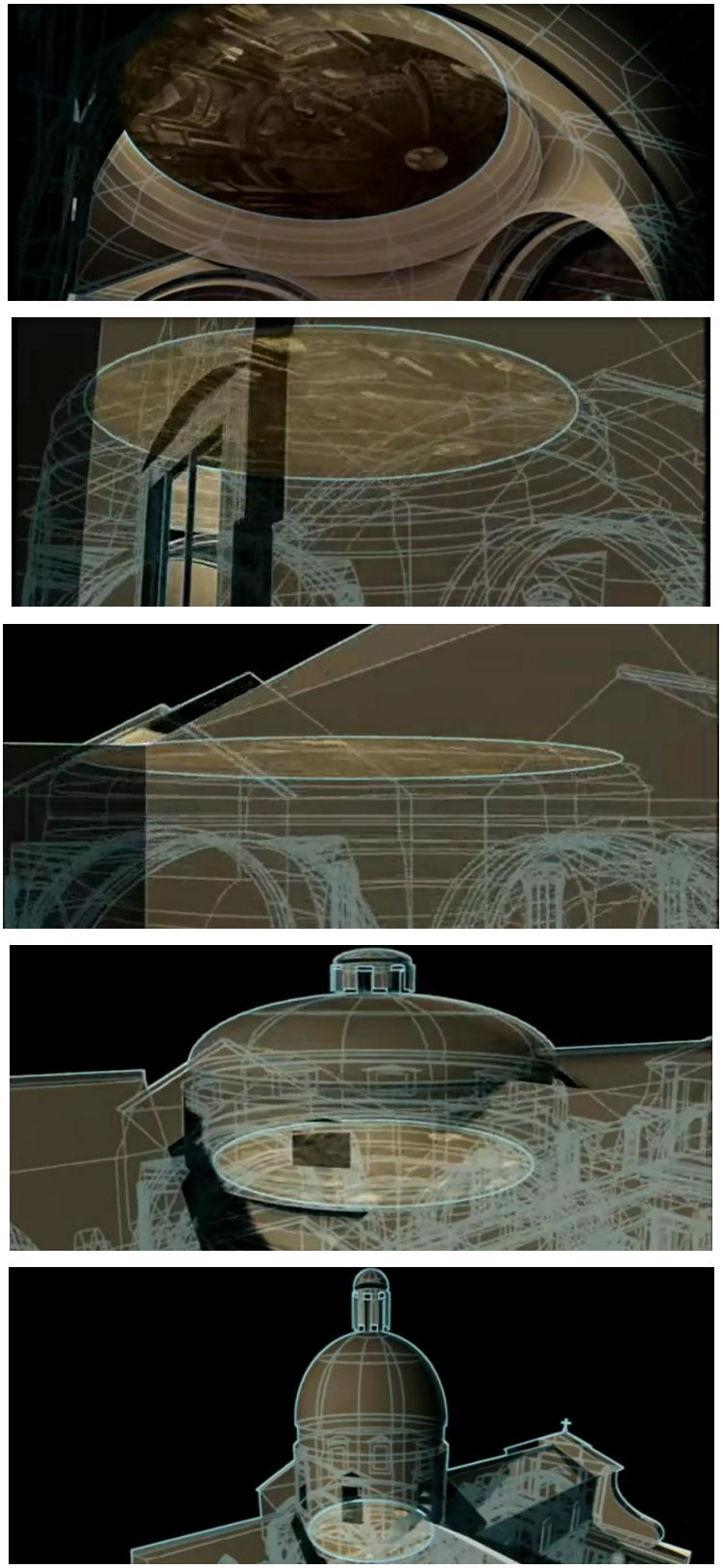


Figura 191: Sequência de frames do filme “Empire of the eye: the magic of illusion”.
Fonte: ROKER, 2009f.

6.7 O ensino da Arte no Renascimento

Na Idade Média, os artistas formavam-se pela aprendizagem nas oficinas. Tais oficinas possuíam os mestres e os 'candidatos' a artistas que deveriam iniciar seus estudos como seus aprendizes. Esta prática manteve-se no Renascimento, como podemos observar nas próprias criações artísticas.

> O modo como os mestres transmitiam sua habilidade e experiência à geração jovem também explica porque a 'escola de pintura' nessas cidades desenvolveu uma nítida individualidade. Pode-se reconhecer se uma pintura do século Xv provém de Florença, ou de Siena, de Dijon ou Bruges, de Colônia ou Viena. (GOMBRICH, 1999, p. 249).

A escola de pintura está entre aspas, pois, na verdade, refere-se a um estilo próprio e não à "escola" como entendida na atualidade.

Como apresentado anteriormente, no contexto renascentista, com as construções das catedrais, a partir do século XII, surgiram as *Lojas*, que eram responsáveis por essas construções. Nestas **lojas** o ensino de arte se dava da seguinte forma: a comunidade ou instituição que encomendava a construção do edifício nomeava uma pessoa para exercer a direção artística e administrativa. A hierarquia era rígida, e organizavam-se com as atribuições de mestres, aprendizes e ajudantes; com subordinação nesta mesma ordem. O mestre transmitia as informações aos iniciantes, de forma prática. As *lojas* mudavam de local conforme a demanda das construções. (OSINSKI, 2002).

A burguesia urbana, que se ampliou no período, passou a ser outra importante fonte de recursos para as artes, além da Igreja. Com a demanda de trabalhos artísticos cada vez maiores, alguns artesãos e artistas passaram a estabelecer-se nas cidades de forma independente. Os artistas adotaram, em torno do século XIV, o sistema de corporações ou **guildas** que já existiam desde o século XI. (OSINSKI, 2002).

As *guildas* atuavam na elaboração das especificações técnicas às normas do comércio. A formação deste artesão ou artista continuava a ser realizado na prática da oficina. Para se tornar mestre havia um longo caminho de trabalho e dedicação. O aprendiz iniciava-se no trabalho em torno dos 12 anos, inicialmente dedicava-se aos pequenos afazeres como, por exemplo, o preparo de pincéis e materiais. Porém, paulatinamente, este trabalho ia se ampliando, passando até mesmo a ser remunerado. Depois de anos, o jovem aprendiz pagava uma taxa e assumia algumas atribuições como, por exemplo, um artesão viajante. Era uma espécie de estágio que durava em torno de três anos, onde suas atividades eram acompanhadas

pela *guilda*. Ao final do período e, após a realização de uma obra de destaque, o aprendiz tornava-se um mestre, como aval da *guilda* da qual ele agora faria parte. (OSINSKI, 2002).

Com o enriquecimento da burguesia criou-se uma associação entre artistas e mecenas e uma nova relação foi surgindo. Os antigos artesãos, simples trabalhadores, foram tornando-se intelectuais livres. Mas, mantinham-se sob as normas das *guildas* e mantinham a formação nas oficinas. Aos poucos, o ensino nestas oficinas, sob-responsabilidade de um mestre, foi se tornando mais individualizado. Os aprendizes passaram a procurar uma oficina de acordo com a atuação artística de seu mestre. Como exemplo: as oficinas de Verrocchio, Pollaiuolo e Ghirlandaio, em Florença. Em Veneza, haviam as oficinas de Giovanni Bellini e, ainda, em outras cidades italianas, oficinas menos conhecidas. (OSINSKI, 2002).

Com a mudança social e cultural do Renascimento e a concepção humanista da cultura, a fundamentação teórica ao saber artístico prático foi incorporada ao ensino nas oficinas. Incluiu-se pela primeira vez, no ensino da arte, conhecimentos teóricos. O ensino nestas "novas oficinas", no inicio do século XV, passou a ser ministrado da seguinte forma:

> [...] combinava elementos da prática pedagógica das oficinas com o conhecimento humanista. Sua duração, como na Idade Média, girava em torno de oito a dez anos [...] O local de trabalho era também, um ambiente fecundo de debates, onde informações sobre as antiguidades grega e romana, traduções dos escritores clássicos e ideias dos antigos filósofos se faziam presentes no cotidiano do aprendiz. Além do treinamento manual, para o domínio dos instrumentos e técnicas artísticas, o futuro artista obtinha noções de anatomia, geometria e perspectiva, relacionando esses conhecimentos com a filosofia clássica e as ciências naturais [...] o desenho de modelos vivo e de bonecos também era pare integrante desse currículo informal, proporcionado maior conhecimento da estrutura do corpo humano. (OSINSKI, 2002, p. 27-28).

O ensino organizado neste formato foi à base das primeiras academias de arte. A concepção da arte como um conhecimento científico foi apresentada pelo teórico Leon Battista Alberti, onde a matemática deveria ser base comum à arte e às ciências. O ensino passou a ter nova concepção, em especial pelos artistas renascentistas quererem a valorização da arte, em oposição à antiguidade clássica.

> Aristóteles codificara o esnobismo da Antiguidade clássica ao distinguir entre certas artes que eram compatíveis com uma 'educação liberal' (as chamadas Artes Liberais, como a gramática, a lógica, a retórica e a geometria) e atividades que implicavam no trabalho com as mãos, que era profissões 'manuais' e, portanto, 'mesquinhas', abaixo da dignidade de um cavalheiro. A ambição de homens como Leonardo consistia em mostrar que a pintura era uma arte Liberal, e eu o trabalho manual nela envolvido não era

> nem mais nem menos essencial do que o trabalho de escrever uma poesia. (GOMBRICH, 1999, p. 296).

Da Vinci defendia a importância da arte e esta conquistou no Renascimento status como em nenhuma outra época. À medida que os conhecimentos foram se ampliando, as Artes Visuais garantiram um lugar de destaque. Houve a necessidade de adquirir/construir conhecimentos artísticos de forma diferenciada. Foram fundadas as academias[193] de arte, que propiciaram estudos mais aprofundados, teóricos e práticos, apesar de, inicialmente organizarem-se sob influência do modelo humanista, que permeava a educação do período. As "academias[194]" eram animadas, por um espírito liberal, com o intuito de libertar os artistas das guildas e diferenciá-los das associações de artesãos. (JANSON, 2001; OSINSKI, 2002).

Estas primeiras academias de arte foram criadas na Itália no final do século XVI. Inicialmente eram associações particulares de artistas, que se reuniam periodicamente para desenhar e partir do modelo vivo e discutir questões de teoria da arte. É considerada a primeira academia de arte do Renascimento, aquela criada por Lorenzo de Médici em 1474, e que durou cerca de 50 anos. A academia platônica, como foi chamada, teve como diretor o escultor Bertoldo di Giovanni (1435-1491). Um dos frequentadores dessa academia foi Michelangelo, que participava das discussões realizadas. Porém, Michelangelo não a frequentou como aluno. (OSINSKI, 2002). Mais tarde estas academias adquiriram um caráter oficial, assumindo uma ou outra função das antigas corporações de artes e ofícios. E, paulatinamente, tornando-se ainda mais rígidas do que as *guildas.* (JANSON, 2001).

Foi ao lado do estilo maneirista que as academias ganharam novo fôlego. Como o estilo maneirista abandonou a cópia da natureza e se concentrou na espontaneidade do artista, este deveria ser ainda mais preparado artisticamente. Foi com essa proposta que surgiram as demais academias de arte. A primeira academia a ter essa nova proposta e ser organizada institucionalmente, foi a *Accademia Del Disegno*, criada em 1561, por Cósimo de Médici (1519-1574), então Duke de Florença e sob influência de Vasari. Os lideres da Academia, além de Cósimo e Michelangelo, eram outros 36 artistas de destaque. (OSINSKI, 2002).

---

[193] O termo "academia" é derivado de *Açaimos*, que eram os jardins de Atenas onde Platão se reunia com os seus discípulos.

[194]Osinski (2002, p.31) explica dessa forma a origem do termo: "academia tem sua origem na Grécia antiga, denominando um parque situado no local que teria pertencido ao herói Academus. Esse parque era frequentemente utilizado por Platão e outros filósofos como local de ensinamento, o que fez com que a própria doutrina platônica passasse também a ser chamada de acadêmica [...] No principio do Renascimento o nome academia foi, na Itália, indistintamente empregado às diversas associações de sábios, literatos e eruditos, bem como aos estabelecimentos docentes de diversas áreas."

Na *Accademia Del Disegno* os alunos aprendiam nas salas de aula da academia e nos estúdios dos artistas. As disciplinas de geometria, perspectiva e anatomia eram ministradas em cursos regulares. Apesar de toda a organização educacional a academia tinha como maior objetivo a representação de classe. Tornou-se, por exemplo, um centro de consultas às questões artísticas. (OSINSKI, 2002). Importante salientar que Lodovico Cardi e Galileo Galilei foram membros importantes da *Accademia*. Galileo chegou a ministrar aulas de geometria e perspectiva.

Foi a partir da criação das academias que a arte tornou-se uma disciplina, fazendo parte do sistema geral da cultura renascentista. O artista, em todas as áreas artísticas, não mais se formaria na "oficina" de um mestre, isso caberia apenas ao artesão. Criou-se, assim, um novo sistema educativo para a arte. A arte tornou-se uma profissão liberal, que deveria ser aprendida na escola. A academia retira os artistas de sua organização inicial, as corporações, distinguindo-se assim dos artesãos e qualificando-os como verdadeiros e autênticos profissionais. É nesta fase que se distingue o artesão do artista. Entre os artistas famosos que frequentaram a academia, destacam-se: Benvenuto Cellini (1500-1571); Ticiano Vecellio ou Vecelli (1473/1490-1575); Tintoreto ou Jacopo Comin (1518-1594); Francesco Salviati ou de'Rossi (1510-1563). (ARGAN, 2003; HALE, 1970).

Federico Zuccari (1542/3 - 1609), em 1593, transformou a *Accademia di San Luca* em escola. Esta academia adotou o programa proposto por Vasari: o modelo do nú e cursos teóricos. Inovou pela introdução de conferências e debates ligados à teoria artística, que, posteriormente, eram publicadas. Estas primeiras academias contribuíram para uma mudança significativa no ensino da arte. Se, antes, o conhecimento se dava pela tradição, agora se dava pelos modelos clássicos e pela imitação dos mestres da Renascença. A influência destas academias para o ensino da arte perdurou por mais de três séculos. (OSINSKI, 2002).

Ao lado deste novo sistema de ensino da arte, Argan (2003) destaca a participação de Vasari na elaboração de um livro que criaria a História da Arte, compilado em sua obra máxima, "Vida dos artistas", editado pela primeira vez em 1550. Reportando-se novamente ao novo modelo de sistema educacional. Argan (2003, p. 142) explica:

> É precisamente em Florença, na época do maneirismo, que se delineiam as primeiras estruturas do sistema cultural moderno como sistema de disciplinas distintas e autônomas, casa qual operando segundo uma metodologia própria: não há mais uma verdade universal a priori que cada disciplina observe no seu próprio campo, mas cada uma tende e uma verdade própria segundo os próprios procedimentos de pesquisa.

Em Florença, sob a influência do maneirismo, observou-se a organização de disciplinas distintas e autônomas. Talvez seja esse o germe do modelo de ensino moderno, organizado em disciplinas. Foi, ainda, em Florença que, na primeira metade do século XVII, ao lado das pesquisas artísticas, desenvolveram-se "de modo absolutamente autônomo, uma doutrina de língua (a Academia da Crusca), uma doutrina de história (Guicciardini) e uma doutrina cientifica (Galileo)." (ARGAN, 2003, p. 142).

As alterações em relação ao ensino da arte, propiciou a formação de um novo artista. Os artistas do século XIV, como Giotto, eram membros das corporações de artesãos, mal pagos e trabalhavam em oficinas com outros artesãos. Recebiam encomendas e precisavam entregá-las em datas estipuladas pelos clientes. Por outro lado, os artistas do Renascimento, bem como, as Artes Visuais sofreram mudanças. Até, então, as Artes Visuais tinham um papel complementar na arte. Porém, neste período passam a disputar o mesmo status das demais artes, como arquitetura, literatura, etc. No momento em que as Artes Visuais ganharam mais status, houve uma transformação no status do artista.

> O processo de promoção social das artes se desenvolve em sintonia com a celebrada centralidade que a ideia de individuo teve para o Renascimento. O novo protagonismo adquirido pelo artista acompanha em processo de secularização da cultura no qual as realizações e os feitos terrenos dos homens passavam a ser altamente considerados e louvados. (BYINGTON, 2009, p. 34-35).

Os artistas foram socialmente promovidos, reconhecidos de forma diferenciada e suas obras passaram a ser assinadas. Assim, a partir do século XV o artista passou a ter uma posição de maior destaque na sociedade. Mas, ainda não era bem vista pelas famílias mais conceituadas (O pai de Michelangelo, por exemplo, que era um magistrado, era contrário à profissão de escultor do filho). (HALE, 1970). Aos poucos, aumenta o distanciamento entre o status do artista com o artesão.

> Se o que caracteriza o artesão é a posse de uma determinada técnica e se o artista é socialmente superior ao artesão, o artista não pode ser qualificado pelo fato de que pratica uma determinada técnica: o pintor, o escultor, o arquiteto, quando praticam as técnicas especificas da pintura, da escultura e da construção, são ainda artesão, mas se tornam artistas quanto praticam uma técnica universal e superior às técnicas particulares, o desenho. (ARGAN, 2003, p. 143).

O trabalho do artista foi considerado superior ao do artesão e eles passaram a ter fama e destaque na sociedade, diferente dos demais períodos, onde eram discriminados por realizarem trabalhos manuais. Gombrich (1999, p. 288) assim explica esta transformação:

> Depois veio o período das grandes descobertas. Quando os artistas italianos se voltaram para as matemáticas a fim de estudarem as leis da perspectiva, e para anatomia e assim de estudarem a construção do corpo humano. Os horizontes dos artistas ampliaram-se através dessas descobertas. O artista deixou de ser uma artífice entre artífices, pronto a executar encomendas de sapatos, armários ou pinturas, conforme fosse o caso. Era agora um mestre dotado de autonomia, não podendo alcançar fama e glória sem explorar os mistérios da natureza e sondar as leis secretar do universo.

O artista renascentista passou a ser um "mestre" com conhecimentos em diversas áreas de conhecimento. E, no século XVI, os artistas ganharam muito reconhecimento, como exemplo, Rafael e Ticiano. Se antes era o príncipe que concedia favores ao artista, agora é o artista que concede favores ao aceitar as encomendas, podendo até escolher "o que" e "como" desenvolveriam seus trabalhos artísticos - o artista, no Renascimento adquire liberdade. (GOMBRICH, 1999).

Ao final do século XVI a guerra pelo status artístico estava vencida, mas iniciou-se outra: "pintores e escultores discutiam sobre qual deles era mais socialmente aceitável." (HALE, 1970, p. 124). Haviam círculos de discussões e estudos entre os artistas. Nestes círculos uma questão sobre o valor epistemológico e estético: sobre o que seria superior, se a pintura ou a escultura; bem como, sobre o qual seria mais importante, se o desenho ou a cor. Essa discussão passou a resumir-se em avaliar a superioridade da escultura, pintura e arquitetura. (ARGAN, 2003).

Entre os artistas que desenvolveram essa discussão destacavam-se Da Vinci, Bramante, Rafael e Vasari. Por outro lado, Michelangelo preocupa-se com o todo: a ideia na obra de arte. Alguns artistas tentaram minimizar esta discussão, como Bramante e Rafael que explicavam que "arquitetura, pintura, escultura, embora produzidas por processos diferentes, apresentam-se igualmente como uma imagem visual, isto é, como conjunto de massas coloridas, claras e escuras [...]" (ARGAN, 2003, p.40). A ideia base destes dois artistas era de que a arte comunica as mesmas "verdades". Vasari segue a mesma linha e, para tentar resolver a discussão em seu livro, chama a arquitetura, a pintura e a escultura de "três artes do desenho" (VASARI, 2011).

Importante lembrar que esta discussão se estenderá até a época galileana, com uma troca de correspondência entre o cientista e o artista Lodovico Cardi, como relatamos numa das cartas traduzidas para o escopo da presente tese (carta de Galileo para Cigoli, datada de 26 de junho de 1612). Lodovico Cardi que vivencia as discussões sobre o valor da arte, solicita ajuda a Galileo. Galileo, escreve um parecer[195] sobre o assunto, onde visivelmente toma a posição de defesa da valorização da pintura, uma vez que seu amigo destacava-se nesta área.

Podemos resumir da seguinte forma as contribuições do período renascentista para o ensino da arte: a criação das academias de arte, num florescer que perdurou por pouco mais de 300 anos; valorização do artista; equiparação das Artes visuais com as demais áreas artísticas; a arte entendida e ensinada como uma disciplina; a gênese da História da Arte, uma nova área de conhecimento.

Argan (2003) afirma que o período renascentista, especialmente na fase maneirista, contribuiu com a educação de uma forma mais ampla, especialmente pela elaboração de uma cultura laica, moderna, europeia. Se no Renascimento elaborou-se uma nova proposta de ensino, será que uma nova metodologia foi utilizada neste período? Segue discussão a partir dessa questão.

6.8. A questão do método na arte e na ciência no Renascimento

Apesar do Renascimento ser um período relativamente curto na Arte, foi um período de grandes descobertas e transformações. Um personagem renascentista representa com perfeição esta época: Leonardo da Vinci.

> Leonardo da Vinci personifica o espírito do Renascimento: explorava tudo e distinguiu-se em quase todas as suas tentativas. Estava sempre ocupado em tantos assuntos que, embora considerado um dos maiores artistas de sua época, tinha pouco tempo para pintar, morreu deixando poucas pinturas terminadas. Sua curiosidade sobre a natureza levou-o a aprofundar-se sobre anatomia, botânica, geologia, mecânica e astronomia. (HALE, 1970, p. 129)
> Em ótica, observou corretamente que a intensidade de uma luz varia diretamente em relação à sua distância da fonte de luz (direita). Também elaborou um teste para a qualidade dos espelhos, similar ao que é usado ainda hoje, baseado na reflexão dos raios de luz. E imaginou o primeiro telescópio – 'suas lentes para ver a luz aumentada' – com o qual pode ver e desenhara Luz durante um eclipse (centro). (HALE, 1970, p. 136)

[195] Panofsky, em 1954, apresenta esta discussão de Galileo sobre a arte, no seu livro "Galileo como um crítico das Artes", publicado em italiano em 1954 com o título "Galileo critico delle arti".

A descrição da biografia de Leonardo da Vinci (1452-1519) ilustra o espírito renascentista, onde havia uma estreita relação entre a arte e a ciência. O artista não vivia apenas em seu ateliê com seus lápis, pincéis e demais instrumentos artísticos. Buscava conhecer mais sobre a natureza, por meio de diferentes áreas de conhecimento, preocupando-se com as diversas áreas da ciência: a física, a matemática, a química, a geografia, a anatomia e outras áreas. Além disso, todas estas informações contribuíram na elaboração de seus trabalhos artísticos.

Entre as áreas de conhecimento que se relacionavam de forma harmônica, destacamos a arte com a matemática:

> As questões que o artista renascentista levantou e os teoremas que ele deduziu se tornaram temas fecundos para um ramo novo da matemática, a geometria projetiva. Nas mãos dos matemáticos profissionais, esse campo prosperou até tornar-se uma geometria elegante, universal e poderosa, com aplicações em física, cristalografia e química. (ATALAY, 2007, p. 146-147).

Esta nova área da matemática, a geometria projetiva, iniciou-se no Renascimento e posteriormente foi aplicada em outras áreas de conhecimento, como a física. Em relação à utilização da geometria para a representação pictórica sua transformação é instigante, como explica Byington:

> No ambiente de Vasari, em meados do século XVI, superados os desafios da representação tridimensional que haviam caracterizado os primeiros tempos, o uso dos instrumentos de mensuração pelos artistas ganha significado inverso e passa a ser sinônimo de técnica em oposição à invenção prerrogativa do gênio criativo. (BYINGTON, 2009, p. 33).

O uso da geometria para a representação tridimensional foi muito utilizada na arte, em especial no renascimento pleno. A matemática foi apresentada, ainda, misticamente em relação aos números, que eram utilizados na religião e na arte. A "Proporção Divina" ("Seção ou Retângulo Áureo"), como já discutido anteriormente, foi muito empregada nas obras destes artistas, inclusive na "Última Ceia", de Leonardo Da Vinci. Byington, explica desta forma, a relação entre a arte e a ciência no período:

> Alberti descreveu as regras da projeção geométrica voltadas para a definição do espaço pictórico, Piero della Francesca escreveu *De prospectiva pingendi*, tratado de perspectiva aplicada à pintura; **Leonardo** teorizou o uso da geometria na análise da natureza, assim com sua utilidade para a construção espacial das figuras como finalidade de representação pictórica das mesmas. Ilustrou também o livro *De divina proportione*, do matemático **Luca Pacioli,**

> seu grande amigo. O início do Renascimento havia sido marcado por certa dissolução das divisões rígidas da vida intelectual, fazendo com que a arte e ciência compartilhassem um mesmo terreno [...]
> Mas o elemento distintivo das artes visuais era o uso da matemática e da geometria, instrumentos para a decomposição das formas da realidade e tradução das mesmas nos termos requeridos pela representação artística. Para o racionalismo humanista, a rigorosa observação das leis da perspectiva – tanto na construção do espaço como das figuras em escorço – significativa conquista de um importante recurso do mundo visível. A medida matemática era, portanto, motivo de orgulho para pintores, escultores e arquitetos, uma vez que se servir dela para a construção da imagem era a prova das bases cientificas requeridas à promoção intelectual das 'artes do desenho', condição para sua admissão no mundo das artes liberais. (BYINGTON, 2009, p.31-32).

As diferentes áreas do conhecimento aproximaram-se da arte no Renascimento, retórica, matemática, anatomia, entre outras áreas. Se no Renascimento a arte trouxe importantes contribuições para a ciência, o contrário ocorreu em muitas situações. Contudo, Gombrich (1999) aponta que a ciência, que trouxe importantes contribuições para a arte, em certos aspectos, distancia-se ou não pode ser empregada por ela.

> Artistas e críticos estavam e ainda estão imensamente impressionados pelo poder e o prestigio da ciência, e dela deduzem uma salutar crença na experimentação, mas também uma fé menos salutar em qualquer coisa que pareça obscura e difícil de entender. Mas, infelizmente, a ciência difere da arte porque o cientista pode separar o intrincado do absurdo por métodos racionais. O crítico de arte não dispõe de testes tão nitidamente definidos. Entretanto, sente que já não é possível pedir tempo a fim de ponderar se uma nova experiência tem ou não algum sentido. Se o fizer poderá ficar para trás, Isso talvez não tivesse grande importância para os críticos do passado, mas hoje é quase universal a convicção de que os que se apegam a ideias isoladas e se recusam a mudar acabarão ficando sozinhos [...] (GOMBRICH, 1999, p. 611).

De acordo com Gombrich (1999), artistas e críticos apropriam-se da ciência de forma positiva e negativa, pois, a arte não tem métodos racionais disponíveis para ser analisada e criticada de maneira objetiva. Gombrich (1999, p. 60) aponta mais um aspecto que diferencia a arte da ciência:

> Enquanto esses[196]e outros artistas (século XV) estavam aplicando as invenções de grade geração de mestres Florentinos, os artistas de Florença tornavam-se cada vez mais conscientes dos novos problemas que tais invenções tinham gerado. Na excitação do triunfo talvez pensassem inicialmente que a descoberta da perspectiva e o estudo da natureza

[196]Esse artista refere-se a dois artistas citados anteriormente no texto: Benozzo Gossoli (1421-97) e Andrea Mantegna (1432-1506).

> poderiam resolver todas as suas dificuldades. Mas não devemos esquecer que a arte é inteiramente diferente da ciência. Os meios do artista, seus recursos técnicos, podem ser desenvolvidos, mas dificilmente se poderá dizer que a arte progride nos mesmos moldes do progresso da ciência. Cada descoberta numa direção gera uma nova dificuldade em algum outro ponto.

Apesar de considerar os avanços que a perspectiva trouxe para a arte renascentista, o seu uso pelo artista, assim como, de outros recursos técnicos, não resolveu todos os seus problemas. Para Gombrich (1999) a arte, que não é estática apresenta sempre novos desafios para o artista. Enquanto que na ciência, considera-se uma fase mais avançada que outra, ou desconsidera-se a anterior, na arte isso não ocorre. Na arte uma obra gótica pode ter o mesmo ou maior valor do que uma obra da renascença. Essa discussão de Gombrich foi apresentada por Kuhn no capítulo 2.

Ao se discutir sobre a metodologia no Renascimento, Paul Valèry (1998) e Atalay (2007), reportam-se a Da Vinci. Atalay apresenta Da Vinci como figura ímpar, que precedeu o cientista renascentista,

> A fim de satisfazer sua curiosidade cientifica, realizou experimentos balísticos, para determinar trajetória de projéteis, e laboriosas dissecações, para compreender a estrutura anatômica. Estava absolutamente à vontade como anatomista, botânico, geômetra, físico, arquiteto e engenheiro mecânico, hidráulico, civil e ate aeronáutico. (ATALAY, 2007, p. 27-28).

Da Vinci, explica Atalay, buscava sanar sua curiosidade. Ele observava a natureza, e desenvolvia estudos em diferentes áreas de conhecimento. Apresentava e fazia questionamentos; formulava hipóteses, ou seja, usava uma verdadeira proposta metodológica.

Paul Valèry, em seu livro "Introdução ao método de Leonardo da Vinci", discute a obra de Leonardo, mas não em uma análise formal do resultado e sim na sua própria elaboração. Desta forma, analisa seu método, seu pensamento e as discussões que giram em torno do homem e sua obra. Assim, descreve os passos de seu método:

> [...] constrói indefinidamente seus pensamentos, exerce seus olhares, desenvolve seus atos. Conduz uma e outra mão aos desenhos mais precisos; solta-se e volta a se juntar, estreita a correspondência de suas vontades com seus poderes, estende seu raciocínio às artes e preserva sua graça. (VALERY, 1998, p.133).
>
> Mas para Leonardo a linguagem não é tudo. O saber não é tudo para ele; talvez lhe seja somente um meio. Leonardo desenha, calcula, constrói, decora, utiliza todos os modos materiais que experimentam e que comprovam suas ideias, e que lhes oferecem ocasiões de saltos imprevistos contra as coisas, da mesma forma que lhes opõem resistência estranhas e as

> condições de um mundo diferente que nenhuma previsão, nenhum conhecimento prévio permite envolver de antemão numa elaboração puramente verbal. Saber não basta de modo nenhum a essa natureza múltipla e voluntaria; é o poder que lhe importa. Não separa de modo nenhum a essa natureza múltipla e voluntaria; é o poder que lhe importa. Não separa de modo nenhum o compreender do criar. Não distingue de bom grado a teoria e a pratica; a especulação do aumento de poder exterior, nem o verdadeiro do comprovável, nem dessa variação do comprovável que soa as construções de obras e de maquinas. (VALERY, 1998, p.219).

Da Vinci, mais dedicado à arte, deixa a linguagem oral em segundo plano, e constrói suas ideias de forma não verbal. Para Valèry (1998), Da Vinci, relaciona pensamento e ação continuamente, ou seja, teoria e prática convergem em uma única direção, sendo o saber (conhecimento) apenas um meio e não um fim em si mesmo. Autores como Valèry (1998) e Atalay (2007) apresentam o método de Da Vinci como o método moderno de se interpretar o mundo. Portanto, da mesma forma que não se fazia distinção entre teoria e prática, Da Vinci não distinguia a arte da ciência.

Com essa discussão sobre o método renascentista encerramos esse capítulo e avançaremos para a parte final da tese (parte D- o Reinício), na qual levantaremos questões referentes à reaproximação entre arte-ciência na contemporaneidade.

PARTE D – O REINÍCIO

7. ARTE E CIÊNCIA: POSSIBILIDADES DE REAPROXIMAÇÕES NA CONTEMPORANEIDADE

> A arte e a ciência, enquanto faces do conhecimento ajustam-se e se complementam perante o desejo de obter entendimento profundo. (Silvio Zamboni[197]).

Neste capítulo buscamos discutir algumas questões da relação entre a arte e a ciência levantadas no decorrer da pesquisa e sobre algumas ideias que julgamos necessárias e possíveis para sua reaproximação.

Os autores Atalay (2007), um físico e Zamboni[198] (1998), um artista, apontam que não existem diferenças entre a arte e a ciência em relação ao "sentido do conhecimento humano". Atalay[199] (2007, p. 117), ao se reportar à "diferença" existente entre o cientista e o artista, explica que,

> A natureza inspira tanto o artista quanto o cientista. Embora ambos estejam interessados em descrevê-la, eles têm enfoques marcadamente diversos: o artista se interessa em interpretar o mundo visível; o cientista em explicar como e por que age a natureza. O estilo e o procedimento do artista consistem em usar os próprios sentidos para recolher informações da natureza, em procurar-lhes as propriedades sutis, e ele talvez se mostre suscetível a mensagens subliminares da natureza que podem ser expressas por números [...].

A natureza é a fonte de pesquisas de artistas e de cientistas. Mas, enquanto o primeiro a interpreta, o segundo busca explicá-la. Atalay (2007) entende ser um erro dizer que a ciência trabalha com o processo de análise e a arte com o processo de síntese. Ele reforça isso ao afirmar: "Quer para o cientista, quer para o artista, a imaginação se inicia com uma observação e uma análise rigorosa da natureza e termina com a síntese." (ATALAY, 2007, p. 41).

---

[197] ZAMBONI, 2006, p. 21.

[198] "Silvio Zamboni é artista visual e fotógrafo, pioneiro no uso de microcomputadores em arte no Brasil. Doutor em Artes pela Universidade de São Paulo USP, é professor aposentado do Instituto de Artes da Universidade de Brasília. Publicou o livro A Pesquisa em Artes – um paralelo entre arte e ciência, pela Editora Autores Associados. A obra já está em terceira edição, sendo a primeira datada de 1998." (Disponível em: <http://www.silviozamboni.com/index.php?secao=secoes.php&sc=86&sub=MA==>.

[199] **Bülent Atalay** (1940) teve sua formação realizada em diferentes países da Europa e depois nos Estados Unidos, pois seu pai era embaixador. Sua formação inicial é na física, mas seu doutoramento é na Física, Matemática e Filosofia. Tem trabalhos na párea de Física nuclear e na arte. O seu livro "A matemática e a Monalisa: a confluência da arte com a ciência" foi editado pela primeira vez em 2004. William D. Philips considera este autor um moderno polimato, e Leonardo Da Vinci era um arquétipo de polimato renascentistas. (ATALAY, 2007).

Zamboni (1998) apresenta um pequeno livro, mas, com importantes discussões sobre o tema, intitulado "A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência". Entre os capítulos, selecionamos dois que sintetizam as principais ideias sobre a relação da ciência e da arte: "Arte e ciência como conhecimento" e "Intuição, Intelecto e Criatividade em arte e ciência", Uma das teses do autor é de que,

> A arte e a ciência, enquanto faces do conhecimento ajustam-se e se complementam perante o desejo de obter entendimento profundo. Não existe a suplantação de uma forma em detrimento da outra, existem formas complementares dos conhecimentos, regidas pelo funcionamento das diversas partes de um cérebro humano e único. (ZAMBONI, 2006, p. 21).

Para essa conclusão, de que arte e ciência são faces do mesmo conhecimento, Zamboni apresentou vários exemplos e explicações teóricas de como se processa o conhecimento no cérebro humano. A partir desse entendimento, que arte e ciência relacionam-se no interior da pessoa, questiona-se, como aproximar novamente a arte e a ciência? Se no interior do cérebro humano arte e ciência ajustam-se de forma harmoniosa, por que não seguir essa diretriz para seu exterior? Esse será o fio condutor que encaminhará o presente capítulo: o entendimento de que as duas áreas podem e devem caminhar juntas, contribuindo para a ampliação do conhecimento humano.

Atalay e Zamboni, autores do século XXI, assim como já haviam feito Read e Kuhn, no século XX e Valèry[200], no final do século XIX, apontam a importância da aproximação destas duas áreas de conhecimento: arte e ciência. Partiremos para desvendar novos caminhos que levem à reaproximação destas áreas que ficaram distanciadas por interpretações "errôneas" ou divisões cartesianas realizadas no decorrer dos séculos posteriores ao Renascimento. Para essa aproximação o primeiro passo é a compreensão da natureza destas duas áreas de conhecimento. Ambas abrangem um amplo espectro interdisciplinar e, no Brasil, seus conteúdos foram organizados em: arte – Dança, Música, Teatro e Artes Visuais; na ciência - Física, Biologia e Química.

Na formação do Ensino Superior encontramos cursos de Bacharelado e Licenciatura destas diferentes áreas, com diferentes denominações, especialmente na área de Arte. Por outro lado, na Educação Básica, a arte está organizada em apenas uma disciplina. Já a ciência, no Ensino Fundamental é apresentada com a disciplina com essa mesma denominação,

[200] Ambroise-Paul-Toussaint-Jules Valéry (1871- 1945) foi Filosofo, escritor e poeta francês. Sua obra "Introduction à la méthode de Léonard de Vinci, foi publicada pela primeira vez em (1895) (WIKIPEDIA. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Paul_Val%C3%A9ry>).

enquanto no Ensino Médio, é organizada nas seguintes disciplinas: Biologia, Matemática e Física. A sugestão de repensar a aproximação entre ciência e arte, perpassa pela escolha de duas subáreas: Artes Visuais e Física, que serão discutidas na sequência.

7.1 Artes visuais: refletindo sobre possibilidades de reaproximação com a Ciência.

A denominação *Artes Visuais* é relativamente nova e, portanto, é importante retomá-la para compreendermos a Arte e seu ensino no complexo sistema educacional. Ao se entender o conceito de Artes Visuais, poderemos compreender, em consequência, o seu ensino, que se diferencia nos cursos de "Educação Artística" e "Belas Artes". Segundo Camargo (2009,p.01):

> As Artes Visuais passam a incorporar diferentes poéticas, tanto àquelas que pertenciam ao contexto das Artes Plásticas, quanto às novas imagens originadas dos aparelhos como: máquinas fotográficas, máquinas cinematográficas e suas decorrências eletroeletrônicas como o vídeo e os sistemas digitais de produção de imagens fixas ou em movimento e computadores.

Artes Visuais, numa explicação mais sintética, é uma denominação mais ampla do que Artes Plásticas, englobando-a. Observamos que o conceito de Artes Visuais foi historicamente construído. Desta forma, existe um processo humano na elaboração do ensino aprendizagem da arte, que não comporta a definição de "dom". Corroborando essa afirmação, entende-se que a arte pode ser desenvolvida por qualquer ser humano. Marx (1974, p. 49) afirma que:

> [...] É por isso que os *sentidos* do homem social são *diferentes* dos do homem que não vive em sociedade. Só pelo desenvolvimento objetivo da riqueza do ser humano é que a riqueza dos sentidos *humanos* subjetivos, que um ouvido musical, um olho sensível à beleza das formas, que numa palavra, os *sentidos capazes* de prazeres humanos se transformam em sentidos que se manifestam como forças do ser *humano* e são quer desenvolvidos, quer produzidos. Porque não se trata apenas dos cinco sentidos, mas também dos sentidos ditos espirituais, dos sentidos práticos (vontade, amor etc.), numa palavra, do sentido *humano*, do caráter humano dos sentidos que se formam apenas através da existência de um *objeto*, através da natureza *tornada* humana. A *formação* dos cinco sentidos representa o trabalho de toda a história do mundo até hoje.

Marx defende o desenvolvimento da capacidade humana para a percepção do objeto, no campo objetivo e subjetivo. Por meio da arte cria-se possibilidade de humanizar o homem,

humanizar no sentido, de distanciá-lo do "ser mercantil" e aproximá-lo do entendimento do "ser humano" que ele é, em sua totalidade. Com base na questão da sensibilização humana de Marx, acreditamos que a arte poderia ser um dos caminhos para o homem, a partir da criação, entender-se como um ser capaz de expressar-se de forma mais consciente.

A arte nasce da e pela sociedade, portanto, é produzida por um determinado individuo e expressa sua visão de mundo. Cada indivíduo expressa de forma diferente aquilo que vivencia. Mas, uma obra de arte deve ir além: deve ser significativa para os demais indivíduos. Podemos afirmar que uma obra de arte é melhor que outra, no momento em que ela consegue expressar as ideias a um grupo maior de pessoas. Desta forma, quanto mais pessoas se identificam com uma obra de arte mais reconhecida esta deve ser. (FISCHER, 1983).

Fischer, especialmente em seu livro, "A necessidade da arte", explica que a "a arte é o meio indispensável para essa união do indivíduo como um todo; reflete a infinita capacidade humana para a associação, para a circulação de experiências e ideias". (FISCHER, 1983, p. 13). O autor afirma, ainda, que o trabalho de um artista é altamente consciente e racional, bem como, "um processo ao fim do qual resulta a obra de arte como realidade dominada, e não – de modo algum – um estado de inspiração embriagante" (FISCHER, 1983, p. 14) e continua:

> Podemos colocar a questão da seguinte maneira: toda arte é condicionada pelo seu tempo e representa a humanidade em consonância com as ideias e aspirações, as necessidades e as esperanças de uma situação histórica particular. Mas, ao mesmo tempo, a arte superar essa limitação e, de dentro do momento histórico, cria também um momento de humanidade que promete constância no desenvolvimento. (FISCHER, 1983, p. 17).

A partir da ideia de Fischer, entendemos a arte como um produto genuinamente histórico, datado e representante de uma determinada sociedade. Desta forma, ao mesmo tempo a arte não precisa delimitar-se temporal ou espacialmente: ela não apenas reflete a sua sociedade, mas pode apresentar propostas para um futuro diferente. Neste sentido:

> O homem se apodera da natureza transformando-a. O trabalho é uma transformação da natureza. O homem também sonha com um trabalho mágico que transforme a natureza, sonha com a capacidade de mudar os objetos e dar-lhes nova forma por meios mágicos. Trata-se de um equivalente na imaginação aquilo que o trabalho significa na realidade. O homem é, por principio, um mágico. (FISCHER, 1983, p. 19).

Esta passagem de Fischer sintetiza uma fração importante desta dialética existente nas obras de arte, apesar de ser um trabalho humano, contém a imaginação do artista. Na arte tudo

é possível; ela tem a capacidade de superar, transpor os limites do real. Ainda sobre a dialética, Fischer (1983, p. 14) destaca que: "A tensão e a contradição dialética são inerentes à arte. A arte não só precisa derivar de uma intensa experiência da realidade como precisa ser *construída*, precisa tomar forma através da objetividade".

Acreditamos que as Artes Visuais têm maiores possibilidades de aproximar-se da ciência do que qualquer outra área. Tal hipótese é levantada partir da vivência realizada nestes quatro anos de estudos para a presente tese sobre essa relação.

Ao discutirmos essa possibilidade de aproximação se faz necessário apresentar o panorama de como esta relação se configura na prática escolar. De um lado, a ciência tenta aproximar-se da arte por meio de algumas pequenas experiências realizadas em sala de aula, em cursos, em sua divulgação junto ao grande público etc. Na maioria das vezes, sem a compreensão da dimensão da Arte, o que fazem na prática é uma "simulação de aproximação", uma vez que os professores utilizam trabalhos artísticos arte para ilustrar suas aulas e deixá-las mais interessantes. Por outro lado, a arte tenta aproximar-se da ciência de diferentes maneiras. Uma das formas mais utilizadas hodiernamente, e que vem trazendo importantes avanços, é aquela realizada pelas tecnologias.

Alguns autores chamam este rol de tecnologia pelo termo *tecnologia contemporânea*, como, por exemplo, Ana Mae Barbosa[201]. Já Diana Domingues[202], a batiza de *novas tecnologias*. Esse "namoro[203]" da arte com as novas tecnologias está abrindo caminhos para a aproximação com a arte e os professores de arte estão absorvendo parte da complexidade que embasa essa proposta. Podemos citar como exemplo os professores que participam do Programa de Desenvolvimento da Educação (PDE) desenvolvido pelo Estado do Paraná, da área de arte, na UEM. Estes professores, nos dois últimos grupos: 2011-2012 e 2012-1013, anunciaram como sua maior preferência pesquisas relacionadas às novas tecnologias.

Esse pode ser um dos caminhos do "namoro", como diz Ana Mae, ou seja, a possibilidade mais concreta de inter e de transdisciplinaridade. Porém, ao analisar a obra de Diana Domingues, seus livros, suas experiências relatadas em palestras, debates e artigos, podemos observar que se trata de uma profissional madura, artisticamente falando, e que buscou as novas tecnologias como forma de dar um suporte à sua arte. Nessa relação entre sua arte com a tecnologia está se criando, pois, novos conhecimentos. Ao comparar Diana

---

[201] Essa denominação pode ser encontrada no livro "Arte-Educação Contemporânea: consonâncias internacionais", de Ana Mae Barbosa.

[202] Essa denominação pode ser encontrada no livro "Arte, Ciência e Tecnologia: Passado, presente e desafios. São Paulo" organizado por Diana Domingues.

[203] Termo utilizado por Ana Mae em seu livro "Arte-Educação Contemporânea: consonâncias internacionais".

Domingues com os professores PDE, verificamos que tais professores ainda não estão seguros sobre os conteúdos que abrangem as "novas tecnologias" e, se a utilizam, isso é realizado por meio de algumas das suas ferramentas simples, como editores de imagens, de vídeos, entre outros. Fica aqui o questionamento: seria realmente este uso uma aproximação com a ciência? Utilizar apenas ferramentas das novas tecnologias poderia se constituir numa genuína aproximação entre duas áreas de conhecimento?

No entanto o *namoro* proposto por Ana Mae é necessário e dele poderão surgir possibilidades mais sérias de aproximações realmente maduras. Kuhn (1982), já na década de 60 explicava que a tecnologia sempre acompanhou as duas áreas: a arte e a ciência. A tecnologia neste sentido foi, desde antes do Renascimento e, continua sendo até hoje, um ponto em comum entre essas áreas Na sequência serão apresentados relatos e experiências vivenciadas deste *namoro*.

7.2 Artes Visuais e Ciência: outros "namoros" possíveis.

Nesse espaço apresentaremos alguns trabalhos realizados no âmbito do Ensino Superior, entre Artes Visuais e Ciência. Tais atividades foram desenvolvidas nas três dimensões que configuram uma Universidade: Pesquisa, Ensino e Extensão.

7.2.1 WORKSHOPS E MOSTRAS DE ARTE-CIÊNCIA

A série de eventos que marcaram os últimos quatro anos no Paraná na aproximação Arte-Ciência, e intitulada "Workshops Paranaenses de Arte-Ciência", e sua internacionalização ("International Meeting on Art-Science"), foi uma iniciativa interessante e ímpar, pois, nasceu de um grupo de pesquisa, o que geralmente se configura como área de pesquisa e gerou um projeto de extensão que se relacionou com o ensino. Teve início no ano de 2009, no "Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, Astronomia e História da Ciência" sob coordenação do Prof. Dr. Marcos Cesar Danhoni Neves, onde foram desenvolvidas importantes discussões sobre a relação entre arte e ciência. Na época, além dos integrantes, haviam alunos regulares do PCM e voluntários, mas, apenas uma da área de arte: a autora da presente tese. Os demais componentes do grupo eram, em sua maioria, da física, e outras áreas da ciência e da matemática.

O Prof. Danhoni Neves apresentou a proposta em um evento em virtude da comemoração aos 400 anos da invenção do telescópio, no ano mundial da Astronomia (2009).

Apesar de estar em minoria, sugeri que o evento fosse ligado às áreas de arte e ciência. A proposta foi aceita e o evento recebeu o nome de: *Workshop Paranaense de Arte-Ciência*, recebendo o primeiro o título: "Os 400 anos da invenção do telescópio e seus desdobramentos na arte", por sugestão do Prof. Danhoni. O evento foi desdobrado em dois momentos: um realizado na UEM[204] e outro na UEPG[205]. As sedes destes eventos se justificam porque a UEM era a IES sede do grupo de pesquisa citado, e a UEPG, onde a autora da tese atua como docente e pesquisadora vinculada diretamente ao curso de Artes Visuais.

O *Workshop* teve como proposta apresentar a obra galileana focando, especialmente, as relações entre ciência e arte. Além do *Workshop* o Prof. Danhoni sugeriu a realização de uma Mostra de amplo espectro com o tema: *telescópio*, onde seria apresentado o percurso histórico da invenção do telescópio e suas repercussões na atualidade. Essa mostra procurou-se inspirar na exposição permanente do *Museo Galileo* em Florença, Itália. Além da parceria entre o grupo de pesquisa e o Departamento de Artes da UEPG, foi organizada uma equipe interdisciplinar de trabalho, bem como, se acoplou ao projeto os grupos: PET-Física-UEM (sendo o tutor o Prof. Danhoni); Observatório de Educação (UEM); Universidade Sem-Fronteiras–Arte-UEPG (cuja coordenadora era a autora da presente tese); Universidade Sem-Fronteiras – Física-UEM. Todo o material realizado para a Mostra foi feito numa parceria entre os alunos das diversas áreas de conhecimentos, propiciando uma relação muito próxima entre as áreas de arte e ciência. A mostra foi exposta em Maringá[206] e, posteriormente, Ponta Grossa[207]. (Imagem 192) Os eventos: Workshops e Mostras, foram momentos que

[204] O *Workshop* de Maringá foi realizado entre os dias 01 a 02 de outubro de 2009. Apresentou palestras, mesas-redondas e oficinas. Destaca-se a presença da dos palestrantes Profa. Dra. Maria Biazus[204] (UFRGS), com a palestra "Arte e novas tecnologias". Na área da Ciência, o Prof. Dr. André Koch Torres Assis, com a palestra "Galileo Galilei". Os alunos do curso de Artes Visuais da UEPG, bem como a maioria dos professores participaram do Evento. O Workshop foi aberto ao publico em geral. Assim, além de professores, alunos, pessoas com interesse na área puderam participar.

[205] O "II *Workshop* Paranaense de Arte-Ciência: Os 400 anos da Invenção do Telescópio e seus Desdobramentos na Arte" foi realizado entre os dias 10 e 11 de dezembro de 2009, na Universidade Estadual de Ponta Grossa. Essa segunda edição, além das palestras e oficinas, contou, ainda, com apresentação de trabalhos científicos e artísticos (painéis), exposições e instalações artísticas, bem como eventos artísticos culturais. Entre os palestrantes, destacamos as presenças da Profa. Dra. Diana Domingues (UFSC), com a palestra "Ciência, Arte e Novas Tecnologias" e do Prof. Dr. Roberto Martins (UNICAMP), com a palestra "A invenção do telescópio e seus primeiros usos astronômicos".

[206] A mostra ficou exposta no Teatro Calil Hadad de Maringá, durante todo o mês de outubro e 2009 e contou com monitores para apresentar o percurso, bem como palestras e noites de observação. O resultado final da exposição contou com a produção de material verbo-visual expositivo sobre a história do telescópio e ainda maquetes e esculturas.

[207] A Mostra ficou exposta no Museu Campos Gerais, em Ponta Grossa, e teve sua abertura no dia 16 de novembro de 2009, permanecendo até o dia 20 de dezembro daquele ano. Escalamos alunos dos cursos de Física e Artes Visuais que trabalharam como monitores. Isso foi possível pela parceria realizada com o Departamento de Física, por intermédio do Prof. Dr. André Mauricio Brinatti, um dos coordenadores do evento pela UEPG. De forma similar ao que ocorreu no evento de Maringá, em Ponta Grossa, vieram para compor a equipe organizadora, alunos dos projetos e alguns professores para participarem do evento.

propiciaram espaços para discussões e atividades com alunos e professores de diferentes áreas de conhecimento. (Ver atividade de construção de Material para a Mostra – Figura 193) os alunos Entre as atividades desenvolvidas no I Workshop destacamos uma observação astronômica da lua, seguida de desenhos a partir desta atividade. (Figura 194)

No *III Workshop Paranaense de Arte-Ciência* e 1*st. International Meeting on Art-Science*", o evento tornou-se internacional. (Ver cartaz do III Workshop - Figura 195) O tema proposto foi o cinema, em especial, cinema de ficção cientifica, uma vez que esta temática envolve fortemente as noções de ciência e arte. A partir do tema o grupo de pesquisa pensou no título "2010: o Ano que faremos Contato", nos reportando num primeiro momento ao ano que seria realizado o evento, e na sequência, o subtítulo baseado na clássica obra homônima de Arthur Clarke, e continuação da saga "2001, uma Odisseia no Espaço".

O *1st. International Meeting on Art-Science* e *III Workshop Paranaense de Arte-Ciência*, foi realizado na UEM[208] (Bloco do PDE) entre os dias 26 a 28 de novembro de 2010. (ver uma das exposições do III Workshop- figura 196) Foram apresentadas palestras, mini-cursos, oficinas, percurso histórico no cinema e noites de observação astronômica e, ainda, apresentação de trabalhos científicos por meio de pôsteres. Diferente da Mostra de 2009 em que houve a construção de materiais, o grupo preocupou-se em oferecer suporte teórico prático sobre o tema, o que foi realizado por meio de sessões cinematográficas e discussões. O nome que deu o caráter internacional ao evento foi Julien Farrugia[209], além de professor, dirigiu documentários cinematográficos na Europa.

O *2nd International Meeting on Art-Science e IV Workshop Arte-Ciência* teve como proposta elaborar um evento ligado ao modelo dos novos museus, ou seja, virtuais. O evento traria nomes ligados à ciência e a arte que trabalham com novas tecnologias e exposições num formato virtual. Mas, esse evento foi frustrado uma vez que o grupo de pesquisa "Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, Astronomia e História da Ciência" anteriormente ligado às

[208] Novamente foi realizada uma parceria entre a UEM e o Departamento de Artes da UEPG. Além da contribuição na coordenação, a UEPG trouxe seus alunos para participarem do evento, inclusive na organização e apresentação de exposições. Após esse evento novas discussões e propostas foram realizadas para o segundo evento internacional e IV nacional de forma a aproximar a arte e a ciência.

[209] Julien Farrugia é professor de Técnicas da produção audiovisual para estudantes em graduação. Possui formação em "*Produção de longas metragens*" no CEFPF (Paris). Mestrado em Estudos Cinematográficos e Audiovisuais - Universidade "Pantheon Sorbonne Paris 1" - Paris (1992 - 1994). Graduação em Comunicação e Ciência da Linguagem - Universidade "Lumière Lyon 2" – Lyon (1990 - 1992). No cinema atua como: Diretor de produção em curta-metragens, documentários, video-clips e longa-metragens. Assistente de produção em longas metragens e propagandas. Alem dos seus trabalhos na Europa, realizou alguns no Brasil, como, por exemplo: "O trabalho escravo na Amazônia": reportagem escrita e fotográfica sobre o trabalho escravo no sul do Pará. Publicações: O Tempo (fevereiro 03) e Jornal do Brasil (março 04). *Les 100 jours de Lula: Artigo para a revista Regards (França, Abril 2002). *Brasil, couleur de braise: Reportagem escrita e fotográfica sobre o Movimento dos Sem Terra no Paraná e no Maranhão para a revista Regards (França, Outubro 2002). (FARRUGIA. J. Currículo. Texto elaborado a partir do resumo do currículo enviado por Julien Farrugia, 2010).

atividades de seu Coordenador, Prof. Danhoni, ao PCM, foi suspenso, pelo próprio Coordenador, por tempo indeterminado devido a problema internos do PCM. Contudo, o Prof. Danhoni, pensou em uma solução para não deixar que o evento perdesse seu caráter anual e propôs a realização de uma série de palestras internacionais em diferentes sedes institucionais (UEM, UEPG, UTFPR-PG e MAST-RJ). O nome apresentado foi o do Prof. Paolo Galluzzi[210], diretor do "Istituto e Museo Nazionale distoria della Scienza" de Florença, Itália. Em Ponta Grossa o Prof. Galluzzi realizou a palestra[211], "L'ombra della luce: La mente di Leonardo da Vinci al lume di candela" ("A sombra da luz: a mente de Leonardo da Vinci à luz de uma vela"), no dia 28 de setembro de 2011. (ver pasta e foto do evento – Figuras 197 e 198).

Ao todo, foram quatro Workshops e duas Mostras, em parceria com a UEM, UEPG e, posteriormente UTFPR-PG (e, de forma modesta, do Museu de Astronomia e Ciências Afins-MAST, Rio de Janeiro). No ano de 2012, ainda sem o retorno do Grupo de pesquisa e a

[210] "Desde 1982 o Prof Galluzzi é Diretor do *Istituto e Museo Nazionale di Storia della Scienza*, hoje renomeado *MUSEO GALILEO*, em Florença (Itália). É Presidente da *Commissione Vinciana*, e da Fondazione Scienza e Tecnica (Fondazione Rinascimento Digitale). É membro da *Académie Internationale d'Histoire des Sciences*. O Prof. Galluzzi é membro dos comitês científicos do *Istituto dell'Enciclopedia Italiana* e de outros prestigiosos institutos culturais estrangeiros. Preside também o Comitê Científico Internacional para a realização do Museu Nobel, por intermédio da *Fundação Nobel de Estocolmo*. Paolo Galluzzi graduou-se em Filosofia na Universidade de Florença, em 1968. De 1970-1980 ele foi pesquisador do "Lessico Intellettuale Europeo" em Roma. Ele foi o responsável pela monumental produção das obras de Galileo em versão digital. No ano letivo de 1979/1980 foi nomeado Professor de História da Ciência na Universidade de Siena. Desde 1994 atuou como Professor Associado de História da Ciência da Universidade de Florença. Durante o ano letivo 1984/1985 foi convidado como Professor Visitante do Departamento de História da Ciência na Universidade de Harvard. Além do mais, ele ministrou cursos e seminários na Universidade de Princeton, na Universidade da Califórnia, Los Angeles, na Universidade de Hamburgo, no Centro Koyré, na École de Haute Etudes, Paris, no Warburg Institute, na London University, e na Universidade de Nova Iorque, N.Y. assim como em inúmeras outras universidades e centros de pesquisa na Itália e no exterior. Foi convidado duas vezes como "Acadêmico de Volterra" para um período de pesquisa no Instituto Dibner (MIT), em Cambridge. Entre 1985 e 1989 foi Presidente da União Internacional para a História e Filosofia de Ciência, da Divisão de História da Ciência. Desde 1999 foi *Chairman* do *Max Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte*, Berlim. Em 2001 foi nominado Membro consultivo do *Deutsche Museum*, Münich. É membro da Academia Real de Ciência, em Estocolmo e da Sociedade Americana de Filosofia da Philadelphia. É sócio da *Accademia Nazionale dei Lincei*, fundada em tempos galileanos. Em 2003 foi concedida pelo Presidente da República italiana a Medalha de ouro por sua contribuição destacada à promoção da herança científica e de pesquisas na área das Humanidades. Em 2005, foi condecorado como Oficial Magnífico da Ordem do Mérito da República italiana. Suas numerosas publicações estão voltadas para as atividades dos cientistas e engenheiros da Renascença (Leonardo e outros), sobre os vários aspectos da ciência durante a Renascença e a Revolução Científica, centrada nas atividades de Galileo e de sua escola, e sobre a história das academias científicas europeias no Renascimento e sobre a historiografia da ciência. Dedicou-se ainda aos estudos da história da instrumentação científica, de museus científicos, e da herança científica. Dedicou-se também à organização da pesquisa científica no período de pós-unificação da Itália. Durante os últimos 15 anos, esteve envolvido na preparação de aplicações em multimídias, concebendo ferramentas digitais para promover a pesquisa, melhorar o acesso a fontes importantes da história da ciência e das técnicas, além de facilitar o entendimento público de assuntos cruciais da história da ciência e da tecnologia e da herança cultural e científica". (ANDRADE. M. C. A. **Palestra aborda manuscritos de Leonardo Da Vinci**. Disponível em: <http://portal.uepg.br/noticias. php?id=1503>. Acesso em 15 de jun. de 2012.).

[211] O evento de extensão lotado no Departamento de Artes, contou com o apoio da Comissão Pró-APG; Pró-Reitoria de Pesquisa, do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Tecnologia da UTFPR; Projeto Observatório da Educação da UEM (Laboratório de Criação Visual); Secretaria Regional da SBPC-PR.

finalização da presente tese de Doutorado, não foi elaborada nova proposta para dar continuidade a essa importante série de eventos que marcou uma nova proposta para a relação entre a arte e a ciência no interior da universidade, que deve ser o local onde as áreas de conhecimento se interligam e produzem novos conhecimentos. Para 2013 já existe uma proposta para a realização do V Workshop com o tema ligado às comemorações dos 400 anos da morte de Lodovico Cardi, Cigoli.

Figura 192: Mostra do II Workshop paranaenseArte-Ciência no Museu Campos Gerais – Ponta Grossa
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

Figura 193: Construção de Material para a Mostra do I Workshop paranaense Arte- Ciência
Fonte: Arquivo pessoal da autora.

(a)

(b)

Figura 194: Fotos da noite de observação astronômica(a) e da elaboração dos desenhos realizados a partir das observações (b).
Fonte: Arquivo da autora.

Figura 195: Cartaz do III Workshop Arte e Ciência
Fonte: Arquivo da autora.

Figura 196: Foto de uma das exposições do III Workshop
Fonte: Arquivo da autora.

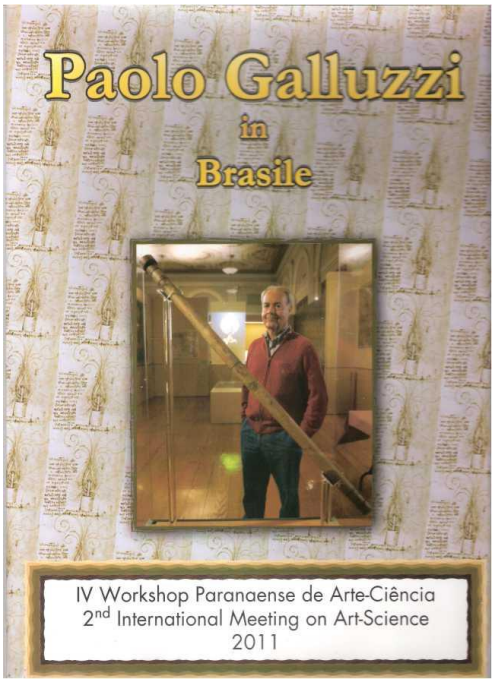


Figura 197: Pasta do IV Workshop Arte-Ciência
Fonte: Arquivo da autora.

Figura 198: Abertura da palestra do Prof. Galluzzi na UEPG
Fonte: DANHONI NEVES, 2012[212].

[212] DANHONI NEVES, M. C. **Celebração Galileana**. Disponível em: <http://galileo-400-anos.blogspot.com.br/> Acesso em 10 de jun de 2012.

7.2.2 PROJETO UNIVERSIDADE SEM FRONTEIRAS – SETI

O projeto[213] Universidade Sem Fronteiras[214] ligado à relação arte-ciência intitulava-se: "Subsídios Interdisciplinares às Licenciaturas em Artes Visuais, Pedagogia e Ciências o IDH baixo na Cultura e na Educação Científica". Iniciou-se em 2009. Destacamos que o projeto deveria ser voltado para a graduação e, mais especificamente, para a Licenciatura, uma vez que pertencia ao Subprograma "Apoio às Licenciaturas" que teria a intenção geral de ampliar o contato entre a educação básica pública e o ensino superior. O projeto estava vinculado ao Colegiado de Artes - Departamento de Artes da UEPG, sem vinculação, pois, à Pós-Graduação (PCM) onde se realizou a presente tese (a não ser pela coordenadora e autora da tese, ser também aluna desta Pós Graduação).

A escolha do tema para o projeto foi o que contribuísse para divulgar a ciência e a arte de forma interdisciplinaridade aos alunos e professores de Ensino Médio de alguns Colégios Estaduais do interior do Estado do Paraná. O conteúdo escolhido para ser trabalhado foi o Darwinismo e a Evolução Biológica. Tal escolha deveu-se à importante colaboração e influência das obras de Charles Darwin para o estudo e a pesquisa nas ciências atuais e da comemoração em 2009 do bicentenário de seu nascimento e 150 anos de publicação de sua maior obra, a "Origem das espécies".

O Projeto foi organizado em dois subgrupos, o primeiro lotado na UEPG, com alunos e professores do curso de Artes Visuais e, o segundo grupo na UEM, composto de professores e alunos da UEM, bem como, uma egressa da área de Biologia. Estas duas frentes de ação trabalharam em diferentes municípios[215]: Imbituva, Ipiranga e Apucarana. No primeiro semestre de 2009 os alunos desenvolveram o projeto que, posteriormente, seria aplicado no segundo semestre das escolas. Visitas semanais e quinzenais foram feitas pelos dois grupos às suas respectivas escolas, onde eram realizadas oficinas que tratavam de temas da ciência e da arte para alunos e professores do Ensino Médio a partir de Darwin e suas ideias.

No segundo ano do projeto, 2010, "Subsídios Interdisciplinares às Licenciaturas em Artes Visuais, Pedagogia e Ciências: o IDH na Cultura e na Educação Científica", manteve-se

---

[213] No ano de 2008, quando participava do "Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, Astronomia e História da Ciência", entrei em contato com o Projeto Sem Fronteiras desenvolvido na UEM. Fui convidada para participar de um dos projetos que seria encaminhado para apreciação na Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), que era a responsável pelos projetos. Mas o projeto não teve prosseguimento e, diante do edital convidativo elaborei um projeto que teria um caráter interinstitucional e interdisciplinar. Uma vez que teria professores e alunos da UEM e UEPG de diferentes cursos.

[214] O projeto Universidade Sem Fronteiras foi uma iniciativa da Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI).

[215] Os municípios onde o projeto foi desenvolvido são aqueles indicados pelo órgão proponente do programa (SETI) com o IDH (índice de Desenvolvimento Humano) baixo.

o mesmo tema do ano anterior, Charles Darwin e os 150 anos da publicação de seu livro "A Origem das Espécies". No subprojeto desenvolvido na região de Ponta Grossa (ou Campos Gerais) o grupo optou por atividades de divulgação científica. Foram elaboradas oficinas para os alunos do Ensino Médio, no Colégio Estadual "Dr. Claudino Santos" - Ipiranga. Neste segundo ano do Projeto ocorreram algumas alterações: o Prof. Nelson Silva Júnior assumiu a coordenação do Projeto e uma nova egressa foi selecionada, agora da área de Artes Visuais. No entanto, permaneci no projeto, como voluntária, no sentido de trabalhar, via Extensão, para essa aproximação entre arte e ciência.

A proposta do Projeto Sem Fronteiras foi trabalhar de maneira interdisciplinar, com práticas e dinâmicas envolvendo jogos, brincadeiras e atividades alternativas (gincanas e utilização de pesquisas a internet). Tais atividades, lúdicas e intelectuais possibilitaram a ampliação do conhecimento e troca de experiências entre professores da Educação Básica e seus alunos, de forma a estimular fortemente o interesse pela ciência em geral. As oportunidades em que professores e alunos trabalharam juntamente na elaboração do que foi proposto, constituíram sugestões de aplicação para professores e, ao mesmo tempo, atividades educativas para os alunos. Acreditamos que o trabalho interdisciplinar desenvolvido ampliou-se além das disciplinas de Arte e Biologia, de forma a aproximar os conceitos científicos ao contexto social local e contribuir para a popularização da ciência. Neste trabalho foi estabelecido um intercâmbio entre a Educação Básica e o Ensino Superior o que fortaleceu as ações pedagógicas e científicas. Foram abordados temas sociais, políticos, de cada momento histórico para que pudessem dimensionar o quanto as condições sociais influenciaram na produção artística. Esta troca de experiência resultou numa nova relação com o conhecimento, propiciando uma aprendizagem mais dinâmica, contextualizada e significativa. (ver exposição: Figura 199).

O Projeto, apesar de seu caráter de extensão, propiciou o desenvolvimento de pesquisas teóricas para embasar o desenvolvimento do projeto. Além disso, o resultado do projeto foi apresentado em eventos, para os quais os alunos envolvidos precisaram escrever no formato acadêmico. Uma das maiores contribuições foi à edição de um livro: "Arte e ciência: um encontro interdisciplinar". O livro que organizamos (em parceria com o Prof. Danhoni) apresenta como foi desenvolvido o subprojeto da UEPG e traz textos de apoio escritos pelos alunos-bolsistas. (capa do livro: Figura 200) Contou, ainda, com uma coletânea de artigos que trazem discussões em diferentes áreas de conhecimento e que tem fortes laços interdisciplinares. Por fim, apresenta um resumo de como foi desenvolvido o Workshop de

arte e ciência. Enfim, o Projeto Sem fronteiras trouxe esse perfil inter e transdisciplinar necessário para uma real aproximação entre a arte e a ciência.

Figura 199: Foto de bolsistas do projeto Sem Fronteiras organizando exposição no Colégio Estadual Dr. Claudino Santos – Ipiranga- PR em 2010
Fonte: Arquivo da autora.

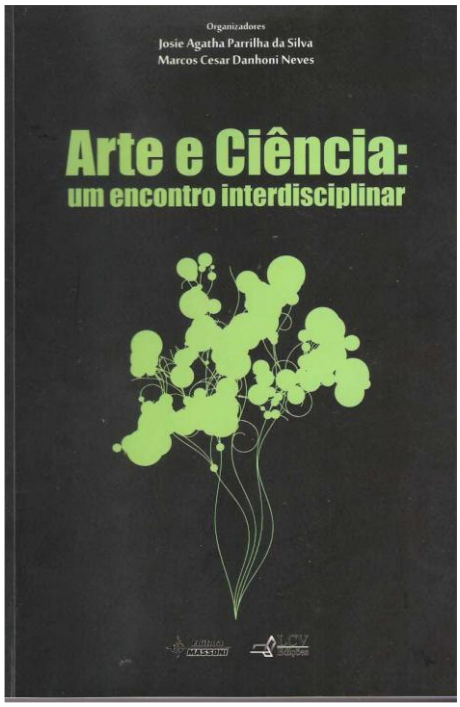


Figura 200: Capa do livro "Arte e Ciência: um encontro interdisciplinar"
Fonte: Imagem scaneada e salva em Jpeg pela autora.

7.2.3 CURSO DE LICENCIATURA EM ARTES VISUAIS DA UEM

No ano de 2009 a Universidade Estadual de Maringá demonstrou interesse na criação do curso de graduação Artes Visuais. Esse interesse foi manifestado pelo Prof. Danhoni enquanto Diretor de Cultura (ligado à Pró-Reitoria de Cultura e Extensão –PEN/UEM), que propôs e coordenou um workshop específico no qual o tema fosse discutido. O Prof. Danhoni pediu colaboração e juntos elaboramos a proposta de um a Workshop denominado: "Artes Visuais: Desafios e perspectivas para um curso de graduação". O projeto foi realizado em parceria entre a PEN e o Departamento de Artes da UEPG.

O evento trouxe à Maringá importantes discussões sobre a graduação de Artes Visuais. Quatro professores da UEPG, eu própria, Nelson Silva Júnior (DEARTES), Ana Luiza Ruschel Nunes (DEARTES) e Giovana Simão (DEMET), ministramos palestras. O evento propiciou discussões, das quais participaram a Diretoria da Cultural da UEM e o Diretor do Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes da UEM. Logo após o evento foi organizada a Comissão de Implantação do curso de Licenciatura em Artes Visuais, da qual eu, o Prof. Danhoni e a Profa. Giovana T. Simão fizemos parte.

A comissão de implantação sob a coordenação da Profa. Kiyomi Hirose fez um trabalho importante ao propiciar discussões referentes ao entendimento do curso de Licenciatura em Artes Visuais[216] e de questões teóricas fundamentais para sua criação antes de fazer propostas curriculares. Nestas discussões, levantou-se possibilidade de incluir uma disciplina que tivesse essa característica: de 'pensar' a relação entre a arte e a ciência. A disciplina foi aceita e recebeu o nome de **"**Arte e ciência: Diálogos Interdisciplinares I". Pode parecer muito pouco a inclusão desta disciplina diante do universo que se abre nas múltiplas possibilidades do trabalho entre arte e ciência. Contudo, por se tratar de um curso de Licenciatura, acreditamos que a disciplina propiciará a ampliação de discussões e novos estudos teórico-práticos que podem, a longo prazo, oferecer subsídios para uma relação madura entre estas duas áreas.

7.2.4 INICIAÇÃO CIENTÍFICA: PIBIC E PROVIC NA UEPG

Assim que iniciei o doutorado no PCM, em 2009, cadastrei a pesquisa na Pró-Reitoria de Pesquisa da UEPG – PROPESP, com o nome: "As relações entre arte e ciência no

[216] Concluídas as discussões teóricas, a organização da grade curricular, as ementas e objetivos de cada disciplina, o projeto foi apresentado para apreciação e aprovado na UEM. No ano seguinte, 2010, iniciou-se o curso, que está lotado no Departamento de Teoria e Prática da Educação (DTP-UEM), sob a coordenação da Profa. Kiyomi Hirose.

Renascimento: discussões e possibilidades dessa reaproximação na atualidade". Esta foi à descrição apresentada:

> Descrição: A pesquisa visa compreender as relações entre arte e ciência desde o Renascimento, especialmente a partir das relações maduras entre os trabalhos de Galileo Galilei (1564-1642) e Ludovico Cardi (1559-1613), conhecido como o Cigoli. O ponto de partida do estudo dessas relações se concentrará na análise de duas fontes primárias: o *Sidereus nuncius* (O Mensageiro das Estrelas), de Galileo Galilei, e o *Trattato della Prospettiva* (Tratado sobre a Perspectiva), do Cigoli. Em algum momento pós-Renascimento, com o advento do primeiro positivismo comtiano e, depois, com o positivismo lógico, a complexa relação ciência-arte se quebra no cartesianismo do conhecimento. Compreender sua união e sua quebra será fundamental para a análise dos livros-textos de Ciências e Arte e dos programas disciplinares dos cursos de Artes, Ciências e Física (e até antes, na concepção propedêutica do Ensino Médio), nos quais a divisão cartesiana persiste em seu princípio fundamental: obstaculizar qualquer inter ou transdisciplinaridade no Ensino Médio e Superior. A partir desse entendimento a pesquisa buscará contribuir para a reaproximação entre arte e ciência, a exemplo do que ocorreu no Renascimento. (SILVA, 2009[217]).

Após cadastro para orientações de iniciação científica solicitando o PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e PROVIC (Programa Institucional de Voluntários de Iniciação Científica) demos início ao projeto aprovado no PIBIC, com o título: "A Arte e a cor: uma proposta de reaproximação entre os conteúdos das disciplinas de Arte e Física no Ensino Médio". Os projetos aprovados para o PROVIC e suas respectivas voluntárias foram: "As interfaces pedagógicas entre a arte e a química. 2009. Iniciação Científica", Camila Regina Rosa. (Artes Visuais - UEPG); "As interfaces pedagógicas entre a arte e a matemática"; Luzita Erichsen.

O projeto propiciou discussões entre a arte a e ciência a partir da matemática, física e química e foi finalizado em 2011. Neste mesmo ano, 2011, elaboramos um novo projeto de pesquisa, sem alterar o foco: relação entre a arte e a ciência. Todavia, com um olhar voltado para a formação do professor de arte, o projeto foi nominado: "Formação do professor de arte: da encruzilhada cartesiana ao encontro interdisciplinar da arte-ciência", assim descrito:

> A pesquisa visa compreender as relações entre arte e ciência na formação do Professor de Artes Visuais. Destacam-se entre os seus objetivos: Analisar a proposta de um conteúdo de arte que privilegie a sua aproximação com a ciência nos cursos superiores de Artes Visuais, Ciências e Física, contribuindo com a inter e a transdisciplinaridade num contexto investigativo historiográfico; Relacionar a arte e a ciência no Renascimento

[217] SILVA, J.A.P. **As relações entre arte e ciência no Renascimento**: discussões e possibilidades dessa reaproximação na atualidade. Projeto de pesquisa. PROPESP. DEARTES-UEPG: Ponta Grossa, 2009.

> a partir de estudos das obras de Galileo Galilei e Lodovico Cardi; Levantar fontes primárias sobre a formação artística de Cardi e a de Galilei, especialmente na *Accademia del Disegno*, em Florença. A pesquisa que ora se propõe utilizará metodologias que forneçam o suporte necessário para uma análise profunda das questões de arte e de ciência. Questões estas que serão abordadas a partir de sua materialidade, focando as contingências econômicas, sociais e políticas para se entender historicamente todo o processo que engloba os sujeitos envolvidos no ensino da arte. (SILVA, 2011[218])

Realizamos nova solicitação de PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) e PROVIC (Programa Institucional de Voluntários de Iniciação Científica). Para o PROVIC a pesquisa e bolsista foram, respectivamente: "Herbert Read e sua proposta para o ensino da Arte", Luzita Erichsen (Artes Visuais- UEPG). E no PROVIC: "O ensino de Arte no Renascimento: *Accademia del Disegno*", com a aluna Alana Águida Berti (Artes Visuais- UEPG); "As interfaces pedagógicas entre a Arte e a Educação Ambiental", com a aluna Marisol Luciane Miara (Artes Visuais- UEPG). As pesquisas destas alunas foram finalizadas e apresentadas no 21º *EAIC* - Encontro Anual de Iniciação Científica, realizado entre os dias 09 a 11 de outubro de 2012.

Estes enlaces inter e transdisciplinares, denominados de *namoros* pela eminente Ana Mae Barbosa, vêm confirmar que durante todo o percurso do presente projeto de doutorado, participei ativamente da elaboração de uma série de ideias e projetos que estruturam uma possível proposta de reaproximação entre a arte e a ciência, em todos os campos de atuação do Ensino Superior: Ensino, Pesquisa e Extensão.

7.3 Relação arte e ciência: do casamento do Renascimento aos seus enlaces no século XXI.

A estreita ligação entre Cigoli e Galileo pautada em amizade, respeito e admiração propiciou a ambos partilharem seus conhecimentos em diferentes áreas. Cigoli havia estudado arte com importantes mestres renascentistas e na Academia de Desenho. Sua formação conciliava desde estudos de perspectiva até o desenho de observação, passando por estudos do corpo humano, entres outros. Galileo, por influência do pai, entrou na Universidade para estudar Medicina, mas logo abandonou os estudos para dedicar-se à astronomia, física e

[218] SILVA, J.S.P. **Formação do professor de arte: da encruzilhada cartesiana ao encontro interdisciplinar da arte-ciência.** Projeto de pesquisa. PROPESP. DEARTES-UEPG: Ponta Grossa, 2011.

matemática, sem descuidar da arte. Também frequentou a Academia de Desenho junto com Cigoli. Não havia a preocupação em nenhum deles em apropriarem-se de um conhecimento e o patentearem. Pretendiam levar seus conhecimentos a todos que os rodeavam. E, foi essa partilha que propiciou a construção de novos conhecimentos tanto para a ciência quanto para a arte. Em especial, podemos encontrar esta riqueza de produção inter e transdisciplinar nos próprios livros de Galileo e nas obras de Cigoli.

Cigoli e Galileo viveram em uma época em que as universidades já comemoravam mais de trezentos anos de existência. Contudo, tinham um perfil bem diferente das Universidades contemporâneas. Em especial, pela não divisão em áreas de conhecimento e seus consequentes cursos. Eles podiam estudar tudo aquilo que julgavam importante para a construção do conhecimento e que lhes dessem respostas aos questionamentos que vivenciavam em seu tempo. Porém, sem se darem consciência disso, fizeram o que é proposto para as universidades no modelo atual: a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

De forma distinta da atual, faziam pesquisa. Cigoli com sua *Madonna*, testava novas cores, novas mistura de tintas, incluía imagens observadas pelo telescópio, entre outras coisas. Galileo fazia suas observações, levantava hipóteses, etc. Trabalhavam com o ensino: Cigoli ensinava os seus auxiliares, seus colegas pintores, escrevia o *Trattato della Prospettiva Pratica*; Galileo ensinava por meio de suas cartas e livros. Em relação à extensão, era comum Cigoli e Galileo reunirem-se com leigos para fazerem observações astronômicas, discutirem sobre arte e outros assuntos. É interessante ainda, a participação de Cigoli em um grupo de intelectuais, semelhante aos grupos de pesquisa que temos atualmente. Dizemos semelhante não porque estes não tinham a chancela do CNPq e sim por ser composto por pessoas de diferentes áreas de conhecimento e com discussões em diversos temas.

Mas esse "casamento perfeito" entre arte e ciência, infelizmente, não perdurou. Com o passar dos séculos foi havendo um distanciamento. Esse distanciamento evidenciou-se a partir de Descartes (1596-1650) e sua proposta de divisão entre os conhecimentos. A arte, por não se adequar à concepção cartesiana e seu método dedutivo, não foi entendida, portanto, como conhecimento. Todavia, não se pode afirmar que foi apenas Descartes quem provocou essa ruptura; outros teóricos também contribuíram, como é o caso de Newton (1642-1727), que combinou o método de Descartes ao de Bacon (1561-1626), empírico e indutivo, formalizando uma nova visão do mundo e da ciência.

No inicio do século XIX, Augusto Comte (1798-1857) propôs o *Curso de Filosofia Positiva*, publicado em 1830, que ao lado de seus outros escritos, apresentou três temas básicos: a Filosofia da História, a classificação das ciências e a criação de uma nova ciência, a

sociologia. Destaca-se no pensamento de Comte a sua forma de tratar os fenômenos e a classificação do conhecimento:

> [...] o caráter fundamental da filosofia positiva é tomar todos os fenômenos como sujeitos a leis naturais invariáveis, cuja descoberta precisa e cuja redução ao menos número possível constituem o objetivo de todos nos nossos esforços, considerando como absolutamente inacessível e vazia de sentido para nós a investigação das chamadas causas, sejam primeiras, sejam finais (COMTE, 1988, p. 7).
> A hierarquia fundamental de nossas especulações reais consiste em sua classificação natural de seis categorias elementares: matemática, astronomia, física, química, biológica e, enfim sociológica; cada uma sofrendo antes da seguinte, os diferentes graus essenciais da evolução total, quer só poderia oferecer um caráter vago e confuso, sem o uso continuo de tal classificação (COMTE, 1988, p. 59).

O positivismo entendia os fenômenos como invariáveis e, portanto, passíveis de classificação e organização, restringindo o papel do homem a um simples observador que deveria medi-los e classificá-los. A classificação das ciências proposta por Comte foi adotada na organização dos currículos escolares. Zamboni explica que (1998, p. 14):

> Sob esse sistema se desenvolve a ciência atual, tudo é preferencialmente dividido, subdividido, enumerado, classificado, passível de ser contado, deve ser medido, tudo deve ser enquadrado em linguagem matemática para poder ser manipulado com maior coerência dentro do modelo.

Esse modelo de ciência, onde tudo pode ser enquadrado, medido, é questionado na atualidade. Segundo Merleau-Ponty (1971, p. 35-37):

> Choca-nos ver um físico que libertou sua própria ciência dos cânones clássicos do mecanicismo e do objetivismo, retornar sem hesitação, desde que passe ao problema da realidade íntima do mundo físico, a distinção cartesiana das qualidades primeiras e segundas, como se a crítica dos postulados mecanicistas no interior do mundo físico não alterasse em nada nossa maneira de conceber sua ação sobre nosso corpo, como se deixasse de valer na fronteira de nosso corpo e não reclamasse uma revisão de nossa psicofísiologia [...] Desde que se pare de pensar a percepção como ação do puro objeto físico sobre o corpo humano e o percebido como resultado "interior" dessa ação, parece que toda a distinção ente o verdadeiro e o falso, o sabor metódico e os fantasmas, a ciência e a imaginação, vem por água abaixo [...] A Filosofia não é ciência, porque a ciência acredita poder sobrevoar seu objeto, tendo por adquirida a correlação do saber e do ser, ao passo que a Filosofia é o conjunto das questões onde aquele que questiona é, ele próprio, posto em causa pela questão. Uma Física, porém, que aprendeu a situar fisicamente o físico, uma Psicologia que aprendeu a situar o psicólogo no mundo sócio-histórico perderam a ilusão do sobrevoo absoluto: eles não

> apenas toleram, mas impõem, antes de toda ciência, o exame radical de nossa pertencença ao mundo.

Merleau-Ponty aponta que o cartesianismo prejudicou as demais ciências, as quais no afã de copiar a física e os seus métodos eliminaram a parte subjetiva da pesquisa, eliminaram o próprio ser do fenômeno e da sua consequente interpretação. Ele não considerava a filosofia como um sobrevoo de todo objeto de conhecimento e, sim, como uma forma do homem situar-se no mundo, com suas subjetividades e especificidades. Danhoni (2002) uma voz do final do século XX e inicio do XXI, reforça que o cartesianismo não pode mais manter-se e, sobre a relação homem-ciência, explica que:

> Chegamos a um ponto do conhecimento onde já não é mais possível excluir o homem como a fonte desse conhecimento; onde a perspectiva da ciência confunde-se com a perspectiva do ver e do ser em ciência; onde subjetividade e objetividade coexistem num todo conformacional; onde o homem, jogado no mundo das contingências, situa-se numa existência potencial do fazer e do compreender a ciência. (DANHONI NEVES, 2002, p. 20).

O autor propõe que o conhecimento não exclua o homem. E que esse homem, esse ser, não esteja perdido na divisão cartesiana do conhecimento e sim se torne capaz de compreender e questionar o mundo, por meio da ciência, da inserção do subjetivo na busca do objetivo. Enfim, o divórcio entre a arte e a ciência, deve ser anulado - devemos propiciar uma nova relação entre estas duas áreas de conhecimento. Compartilhamos, ainda, com a ideia de Souza (2011) sobre conhecimento ou saber (como ele denomina). Segundo o autor:

> Adquirir saber e ter a capacidade para praticá-lo no dia a dia passa a ser o desafio do nosso tempo. Não se trata de uma questão quantitativa como a de ensacar conhecimentos nos cérebros, até porque isso seria não só impossível como também inútil. Afinal, com o velocíssimo desenvolvimento cientifico e tecnológico ocorrido a partir do fim da Segunda Guerra Mundial do século XX, não já mais cérebro humano capaz de conter esse crescente armazenamento de sabedoria global. Se Aristóteles sabia tudo o que se codificou filosófico e cientificamente, naqueles remotos anos antes de Cristo em que viveu, não já, hoje, possibilidade de existirem novos "aristóteles". (SOUZA, 2011, p. 39).

Essa passagem explica bem a nossa realidade, na qual, não conseguimos mais absorver e armazenar todo o conhecimento. Assim, reforçamos que, ao propor uma relação mais estreita entre arte e ciência, não queremos promover um acúmulo de conhecimentos e sim sua construção prática, efetiva, metodológica, criadora.

Pensamos em algumas propostas para aproximar arte e ciência no ensino formal, especialmente pelas iniciativas e discussões que realizamos durante o decorrer da pesquisa. Inicialmente realizamos uma discussão sobre propostas para a Educação, as quais, em geral, podem ser incluídas em qualquer área e grau de ensino. Em seguida, apresentamos sugestões para iniciativas a serem desenvolvidas na Educação Básica, no Ensino Superior, na Pós-Graduação e por fim, na formação de professores (Licenciaturas).

7.3.1 DISCUSSÕES SOBRE A APROXIMAÇÃO ENTRE A CIÊNCIA E A ARTE NA ATUALIDADE.

Para discutir propostas de aproximação entre a arte e a ciência no século XXI, partimos da própria necessidade sensória da sociedade, onde, como já discutido anteriormente, a educação encontra-se em sérias dificuldades. Alguns autores utilizam o termo **crise**. Lembramos que crises são comuns em diversas áreas, como, economia, política e educação, e em diversas épocas e nações. Souza (2011, p. 23) refere-se a este fato desta forma:

> A crise que envolve a educação brasileira é parte de outra, muito maior, que se manifesta em todo o mundo, seja nos países desenvolvidos, seja nos emergentes. A era da informática que tem revolucionado o modo se ser individual e coletivo, a natureza dos negócios, a organização social, o poder político e a própria cultura – com profundos reflexos na arte e na ciência da educação – exige uma postura de cada ser perante si mesmo e perante os desafios criados pela velocidade das mudanças.

Souza aborda mais especificamente a crise da educação brasileira, e a entende maior que as demais. Reporta-se aos reflexos desta crise da arte e da ciência na educação. Compartilhamos com essa ideia, mas, entendemos que essa relação entre arte e ciência, poderia levar a novos caminhos para enfrentar esta crise. Crise esta que se reflete nas diversas áreas de conhecimento. Fusinato (2009, p. 14) explica que em relação à ciência:

> [...] a concepção de ciência fragmentada em disciplinas ou em conteúdos específicos, traduz uma visão descontextualizada e separada da sociedade e da vida cotidiana. Os professores devem repensar o processo de ensino e de aprendizagem para possibilitar a construção de uma concepção de Ciência mais significativa. Para isso, é necessário considerar que esse ensino, deve ser apresentado de forma menos fragmentada e mais sistêmica, pautando uma aprendizagem cientifica por valores éticos e humanitários, permitindo assim ir além de simples aprendizagem de fatos, leis e teorias cientificas.

Para a autora a ciência está sendo pensada de forma fragmentada, assim como seu ensino. Fusinato sugere pautar esse conhecimento em valores éticos e humanitários. O que ocorre com a ciência, persiste em outras áreas de conhecimento e, em seus diversos níveis, empobrecendo-as. Mas se de um lado observamos na mesma área a fragmentação, por outro, os documentos ligados à educação, como, por exemplo, os Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Estado do Paraná, encontramos os termos inter, multi e transdisciplinar. Será interessante analisar melhor esses conceitos para entender o impasse vivenciado na educação.

Em relação ao conceito de *interdisciplinaridade*, Trindade (2008) explica que existe dificuldade em elaborá-lo, em especial, por estar ligado mais a atitudes. Apesar desta dificuldade buscaremos, mesmo que de forma simplificada, apresentar um conceito:

> Interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação pode ir da simples comunicação de ideias à integração mútua dos conceitos diretores da epistemologia, da terminologia, da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização referentes ao ensino e à pesquisa. (MICHAUD, 1972 *apud* FAZENDA, 1996, p. 27).

A interdisciplinaridade refere-se à interação entre disciplinas, que vai desde conceitos até sua organização para pesquisa. Contudo questionamos: será que a interdisciplinaridade ocorre na prática escolar? A resposta a esta questão está na própria organização de cada série ou ano: disciplinas com diferentes professores. Uma análise mais aprofundada revela que além da organização, o trabalho escolar é realizado de forma isolada em cada uma das disciplinas, apenas alguns projetos realizados na escola e alguns professores buscam trabalhar de forma interdisciplinar. Enfim, existem algumas iniciativas interdisciplinares nas escolas, mas o objetivo deste trabalho e os resultados são questionáveis.

Outros conceitos como *multi e transdisciplinar* também passaram a ser utilizados nos documentos citados acima, bem como, em alguns projetos pedagógicos escolares. O entendimento de multidisciplinar é aquele do resultado existente na relação entre as disciplinas, ou seja, o trabalho conjunto de mais de duas disciplinas e procura reunir resultados a partir de um enfoque disciplinar (D' AMBROSIO, 2012). A interdisciplinaridade:

> [...] teve um bom desenvolvimento no século passado e deu origem a novos campos de estudo. Surgiram a neurofisiologia, a físico-química e a mecânica quântica. Inevitavelmente, essas áreas interdisciplinares foram criando métodos próprios e definindo objetos próprios de estudo. Depois, se tornaram disciplinas em si e passaram a mostrar as mesmas limitações das

> disciplinas tradicionais. Surgiram então os especialistas em áreas interdisciplinares. (D'AMBROSIO, 2012, p. 2).

A interdisciplinaridade foi criada, ampliada, mas, encontrou as mesmas dificuldades que as disciplinas. Por isso, D'Ambrósio (2012) sugere que a interdisciplinaridade e a multidisciplinaridade sejam utilizadas. Contudo, precisam se subordinar à transdisciplinaridade para levar a uma efetiva ampliação do conhecimento. Isso porque o autor entende a transdisciplinaridade como um "enfoque holístico ao conhecimento que procura levar a essas consequências que se apoiam na recuperação das várias dimensões do ser humano para a compreensão do mundo na sua integralidade." (D'AMBROSIO, 2012, p. 2). Compartilha-se desse pensamento do autor, pois, deve ser este o fim da educação: propiciar a compreensão do mundo em sua totalidade. E, muitas vezes, um ensino organizado em disciplinas pode prejudicar esse entendimento, uma vez que o conhecimento fica subdividido em compartimentos isolados, incomunicáveis. É preciso retirar o conhecimento deste isolamento para ampliá-lo e acreditamos que a relação entre a arte e a ciência pode contribuir de maneira fundamental para esse fim.

Ao se pensar num trabalho transdisciplinar que possibilite a compreensão do mundo em sua totalidade, como apresentado no parágrafo anterior, nos reportamos ao capítulo 6, ao item "A arte e a arte do olhar" (6.6). Retomando a discussão sobre a importância do olhar para as Artes Visuais no Renascimento, destacamos que os artistas renascentistas passaram a olhar mais atentamente o mundo que os rodeava. É a partir da visão[219] que reconhecemos, processamos e analisamos nosso mundo. Enquanto na arte falamos de visão, na ciência, dizemos observação, como explica Fusinato (2009, p. 13):

> A primeira etapa de uma qualificação cientifica é a iniciação à observação, onde o professor esteja apto a interrogar a realidade e construir hipóteses explicativas das situações enfrentadas. Essas observações poderão fornecer elementos para que o professor saiba problematizar e possa fazer as intervenções necessárias no real, de modo fundamentado.

Na ciência também se faz importante à visão, para realizar as observações que contribuirão com a busca de explicação para o mundo que nos rodeia. Assim, esse poderia ser um dos caminhos para a relação entre a Arte e ciência, propiciar temas ligados ao olhar,

[219] O terrmo visão é aqui entendido como um dos sentidos da pessoa que não é portadora de necessidades especiais. No caso específico de cegos, deve-se empregar os demais sentidos para obter essa primeira forma de observação. Devemos nos reportar também aqui à questão da "visão", em seu aspecto epistemológico-kuhniano: "visão" como sentido pré-determinado pelas teorias prévias que nos formam já uma imagem do fato antes mesmo que seja "observado".

desenvolver nos alunos de todos os níveis meios que contribuíssem para que aprimorassem seu olhar para o mundo que os cerca.

Sugerimos que esse "olhar" deva aprimorar-se de maneira a formar um leitor, não no sentido restrito de leitor de símbolos do alfabeto. Mas, o leitor de uma variedade de sinais e signos: da leitura das imagens do mundo em que vivemos: placas de orientação, placas de trânsito, propagandas de lojas, etc; ao leitor das imagens de TV, cinema e computador. Existem vários tipos de leitores que foram se ampliando historicamente. Há o leitor de jornal, revistas, livros; da imagem do desenho, pintura, da fotografia; leitor de signos e símbolos. Leitor-espectador das imagens de TV, micro computador, entre outros. Partindo desta ideia, as Artes Visuais podem contribuir com a alfabetização visual. Entendendo que alfabetização visual:

> [...] significa aprender a ler imagens, desenvolver a observação de seus traços constitutivos, detectar o que se produz no interior da própria imagem, sem fugir para outros pensamentos que não tema ver com ela, ou seja, ou seja, significa adquirir os conhecimentos correspondentes e desenvolver a sensibilidade necessária para saber como as imagens significam, como elas pensam, quais são seus modos específicos de representar a realidade. (SANTAELLA, 2012, p. 13)

A alfabetização visual é importante num mundo onde a imagem comunica mais do que palavras e sons. E no contexto da escola, a alfabetização visual "significa desenvolver sistematicamente as habilidades envolvidas na leitura de imagens, de modo a levar ao compartilhamento de significados atribuídos a um corpo comum de informações." (SANTAELLA, 2012, p. 14). A escola, como afirma Santaella (2012, p. 14) não pode ficar presa à "ideia de que o texto verbal é o grande transmissor de conhecimentos", bem como, "não negligenciar a alfabetização visual de seus educandos".

A escola do século XXI deve estar atenta a essa alfabetização visual, em todos os níveis, e a área de Artes Visuais pode contribuir com esse tema, uma vez que a leitura de imagens é um de seus principais conteúdos. Desta forma, a leitura de imagem pode ser um importante caminho para aproximar as Artes Visuais da Ciência, como exemplo, temos o trabalho realizado na presente tese: a leitura inédita da imagem da *Madonna* de Cigoli. Leitura esta, que possibilitou a compreensão tanto de questões da arte, quanto da ciência.

O tema apresentado, sobre a leitura de imagem, pode ser uma das propostas para desenvolver um trabalho interdisciplinar. Mas esse é apenas um dos exemplos que podem aproximar arte e ciência. Acreditamos que a proposta de trabalhar de forma inter e transdisciplinar possibilitará que o conhecimento, atualmente fragmentado, possa novamente

unificar-se. E a aproximação entre a arte e a ciência, pode ser um dos caminhos para a transdisciplinaridade, que levará ao fortalecimento das duas áreas, bem como, a construção de novos conhecimentos.

7.3.2 APROXIMAÇÃO ENTRE ARTE E CIÊNCIA: DA EDUCAÇÃO BÁSICA A PÓS-GRADUAÇÃO.

Em relação a propostas para aproximar a arte e a ciência na Educação Básica, nos reportamos ao que foi discutido no item anterior, sobre a interdisciplinaridade. Os documentos que discutem sobre esse grau de ensino, como o Parâmetros Curriculares Nacionais e as Diretrizes Curriculares para a Educação Básica do Estado do Paraná, bem como, a própria legislação e os livros didáticos, apresentam essa sugestão: de um trabalho interdisciplinar. Todavia, o que se tem na prática são professores e escolas distantes dessa proposta. Mas não devemos deter as propostas falhas e sim pensar em caminhos para sua efetivação.

Apesar da interdisciplinaridade ter sido "apresentada" ao Brasil já na década de 1960, muito pouco se caminhou em mais de 50 anos. Trindade (2008) explica como foi esse processo, resumidamente: na década de 1960 a temática da interdisciplinaridade entrou no país, mas como um termo novo, desconhecido e provocou distorções em sua prática; na década de 1970 educadores maduros travaram discussões sobre sua terminologia; entre as décadas de 1980-90 surgiram muitas propostas de projetos interdisciplinares, mas, ainda, sem uma fundamentação adequada. Contudo, na década de 1990, um grupo (reduzido) de professores buscou a compreensão e conscientização do processo interdisciplinar. Foi visível entre as décadas de 1990 e 2000 o compromisso de alguns professores em sua prática com essa proposta, agora, entendida e amadurecida. (TRINDADE, 2008).

Trindade (2008, p. 79) reforça a importância do "comprometimento do professor com seu trabalho e alimentada pelas experiências vivencias de suas próprias práticas pedagógicas". Para o autor:

> A prática interdisciplinar pressupõe uma desconstrução, uma ruptura com o tradicional e com o cotidiano tarefeiro escolar. O professor interdisciplinar percorre as regiões fronteiriças flexíveis onde o 'eu' convive com o 'outro' sem abrir mão de suas características, possibilitando a interdependência, o compartilhamento, o encontro, o diálogo e as transformações. Esse é o movimento da interdisciplinaridade caracterizada por atitudes entre o conhecimento. (TRINDADE, 2008, p. 82).

A partir da ideia de Trindade, entendemos que a interdisciplinaridade em um primeiro estágio deve romper com o que o professor vivenciou em sua prática pedagógica, para, em seguida, buscar a transformação dessa prática. Assim, seria necessário que a forma de organização escolar fosse repensada. Se quisermos desenvolver a interdisciplinaridade na educação escolar, devemos realizar propostas efetivas nesse sentido e não apenas ficar em discursos vazios e iniciativas frustradas. A partir das discussões travadas apresentaremos algumas possibilidades de aproximação a serem implementadas nos diferentes graus de ensino.

No Ensino Superior encontramos um campo fértil para desenvolver propostas que relacionem a arte e a ciência. No item 7.1 apresentamos algumas iniciativas realizadas no âmbito do ensino, pesquisa e extensão: na implantação do curso de Artes Visuais, na UEM, a inclusão de uma disciplina ligada à ciência, bem como, projetos de ensino, pesquisa e extensão com participação das áreas duas áreas de conhecimento. A partir do que foi realizado e, pensando em novas iniciativas, sugerimos: a inclusão de disciplinas optativas que relacionem arte e ciência e, das quais alunos de diversos cursos possam participar; projetos comuns para as diferentes áreas de conhecimento, oferecidos por departamentos e colegiados quando tratar-se de universidade.

No capítulo 6, quando abordamos os temas como: a divina proporção, a espiral maravilhosa, a perspectiva e a anamorfose – não nos detivemos a uma disciplina: a discussão foi realizada nas diferentes áreas que envolviam tais conteúdos. Partindo desta ideia, sugerimos a criação e inclusão da disciplina “História do Conhecimento” nos currículos do Ensino Superior, que englobaria as áreas de ciência e arte. Esta disciplina poderia familiarizar os docentes de diferentes cursos a pensar o conhecimento num todo e não separadamente. No decorrer desta disciplina, professores e alunos poderiam partilhar conhecimentos não apenas teóricos, mas práticos e quem sabe propor cursos que fossem destinados a alunos de diferentes áreas.

Para a Licenciatura, a relação entre a arte e a ciência seria mais importante que na graduação em geral, pois se a Educação Básica necessita de propostas interdisciplinares, serão seus professores os primeiros a proporem tais iniciativas. E como ensinar a fazer o que não se sabe fazer? O futuro professor deve ter em sua prática diária iniciativas que o levem a pensar no conhecimento num todo e não separado e desconectado com sua vivência. Carvalho explica que em relação à ciência:

> A nossa proposta de ensino de Ciências em geral e de Física em particular é que devemos entender o ensino e a aprendizagem das Ciências como um processo de enculturação científica, isto é, temos de levar os alunos a entender e a participar da cultura científica fazendo que eles pratiquem seus valores, suas regras e principalmente as diversas linguagens das ciências. (CARVALHO, 2012, p.73).

Especificamente no ensino da física, como apresentado pela autora, deve-se propiciar ao aluno a participação na cultura cientifica, contextualizando-a, ou seja, dentro do cotidiano deste aluno. Mas, essa forma de ensinar física, em nosso entendimento, deve ser explorada em qualquer outra área da ciência. Nesta mesma perspectiva, Arguello apresenta uma importante discussão sobre o ensino de física. Segundo ele, educar em ciências "consiste em potencializar no aluno a capacidade de saber observar a natureza, de gerar perguntas significativas sobre os fenômenos observados e de propiciar condições para a construção de respostas criativas, originais, desconhecidas até então par ele." (ARGUELLO, 2005, p. 17) Desta forma, este ensino se faz a partir de um olhar mais atento ao mundo: natureza, informações, saberes e, ainda detectar

> [...] algo que os outros não veem, perguntam-se, questionam-se, gravam em suas mentes a necessidade de resposta e a procuram, de alguma forma, consciente ou inconscientemente, intuitiva ou mecanicamente encontram a solução e terão que comprovar, validar e expor a seus pares, seus professores, etc. (ARGUELLO, 2005, p. 17).

Esta forma de ensinar, a partir de questionamentos, da elaboração das perguntas e a busca de resposta, é, para Arguello, o modo correto de ensinar em qualquer área do conhecimento, uma vez que potencializa a criatividade na busca de respostas para questões da natureza e do mundo.

Para Arguello (2005) se a forma de educar é a mesma em todas as áreas de conhecimento, o que difere cada uma das áreas, são as ferramentas, os instrumentos, os métodos. O autor recomenda que o ensino da ciência deva propiciar a construção de conhecimentos. Para isso, deve-se entender a ciência como um processo e não apenas o acúmulo de conhecimentos. O que vai ao encontro do que discutimos sobre a relação entre a arte e ciência, que não deve ser ater ao acúmulo do conhecimentos e sim à sua construção. Arguello (2005, p.19) explica, ainda, que devemos "promover condições para que o aluno tenha a oportunidade de vivenciá-la como um processo criativo."

Organizando as passagens acima destacamos os termos: observar; construção de conhecimentos e criatividade. O primeiro termo nos reporta à discussão do saber olhar e do

observar, importantes para toda e qualquer forma de conhecimento e, mais ainda, para o professor que deve despertar no seu aluno essa capacidade. O segundo termo: construção de conhecimento nos reporta à questão da inter multi e da transdisciplinaridade, na qual o último é o caminho para a construção de novos conhecimentos. E, por fim, a criatividade, termo muito utilizado na área de arte, foi apresentado no decorrer da tese pelas palavras de Herbert Read, que era adepto do escolanovismo – no qual o termo era constantemente utilizado. Contudo, a criatividade como apresentada por Arguello e a qual defendemos, não é a concepção de uma coisa nata e que não pode ser desenvolvida. Esse entendimento que perdurou por séculos é "crença de que a criatividade é um dom divino, que favorece apenas a um grupo seleto de sujeitos, nada se podendo fazer no sentido de incrementá-la no individuo". (ALENCAR, 1986, p. 12).

Essa concepção de criatividade como um dom, vem sendo abandonada nos meios acadêmicos há algumas décadas. Alencar (1986, p. 12), explica que muitas pesquisas sobre o tema demonstraram que "todo ser humano apresentaria certo grau de habilidades criativas e que estas habilidades poderiam ser desenvolvidas e aprimoradas através da prática e do treino. Para tal, seriam necessárias tanto condições favoráveis, como o domínio de técnicas adequadas". Toda pessoa em condições favoráveis tem a capacidade de criar, criar no sentido de propiciar um novo produto "seja uma ideia, ou invenção original, seja a reelaboração e aperfeiçoamento de produtos ou ideias já existentes." (ALENCAR, 1986, p. 12). Lembramos que essa autora apresentou essa explicação já há mais de 25 anos, mas, ainda hoje, precisamos reforçar essa ideia da criatividade como possibilidade de ser desenvolvida e da qual a escola poderia contribuir de forma importante. Enfim, a criatividade pode e deve ser explorada nas diversas áreas do conhecimento, mas o caminho que acreditamos ser menos tortuoso é aquele proporcionado pela arte – pois na arte a criatividade sempre foi e continua sendo valorizada. Eis ai, um bom espaço para a arte contribuir com a ciência – propiciando ao aluno o entendimento de sua capacidade de criar e desenvolvendo possibilidades para sua criação.

A Pós-Graduação pode ser o melhor espaço para se trabalhar com a relação arte-ciência, contudo, é o mais árduo. Fazemos tal afirmação por sabermos que a pessoa que chegou nesse grau de escolarização e pesquisa, teve uma vida escolar intensa e bem sucedida, acostumando-se à divisão cartesiana presente neste sistema. Assim, num primeiro momento seria importante romper com grande parte da bagagem escolar trazida e, só então, passar para uma aproximação entre as duas áreas de conhecimento. Para essa aproximação inicial, sugerimos, a exemplo do que foi realizado na UEM, a criação de grupos de pesquisa interdisciplinares, especialmente ligados à arte-ciência. A partir destes grupos, poderiam

surgir diferentes projetos ligados às duas áreas de conhecimento. Não sugerimos que seja abolida a especialização, pois, esta é importante para todas as áreas de conhecimento; contudo, que tais especializações tenham contato e partilhem esses conhecimentos, não apenas com seus pares.

A CAPES[220] possui a área interdisciplinar, coordenado por Pedro Geraldo Pascutti (UFRJ), e está concentrada na área Multidisciplinar, que abriga ainda: Ensino de Ciências e Matemática; Materiais e Biotecnologia. De acordo com Lívio Amaral[221], diretor de Avaliação é a área do conhecimento que mais tem crescido nos últimos anos. A tabela capturada da página da Capes apresenta os números dos Programas na área Multidisciplinar.

Pela tabela, percebemos que a área interdisciplinar tem 71 cursos[222], enquanto que as demais áreas juntas possuem apenas 60. Dos 71 cursos existentes que vão desde Agroenergia até Tecnologias Química e Biológica, nenhum é ligado à ciência e arte. A partir deste dado sugerimos a criação de cursos de Pós-Graduação interdisciplinares ligados a essas duas áreas de conhecimentos.

Mestrados/Doutorados Reconhecidos

Nota: 4									
GRANDE ÁREA: MULTIDISCIPLINAR									
ÁREA (ÁREA DE AVALIAÇÃO)	Programas e Cursos de pós-graduação					Totais de Cursos de pós-graduação			
	Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
BIOTECNOLOGIA (BIOTECNOLOGIA)	20	0	2	3	15	35	15	17	3
CIÊNCIAS AMBIENTAIS (CIÊNCIAS AMBIENTAIS)	24	8	4	1	11	35	19	15	1
ENSINO (ENSINO)	18	0	1	6	11	29	11	12	6
INTERDISCIPLINAR (INTERDISCIPLINAR)	74	12	5	8	49	123	61	54	8
MATERIAIS (MATERIAIS)	8	0	1	0	7	15	7	8	0
Brasil:	**144**	**20**	**13**	**18**	**93**	**237**	**113**	**106**	**18**

Data Atualização: 28/02/2013

Legenda:
M - Mestrado Acadêmico
D - Doutorado
F - Mestrado Profissional
M/D - Mestrado Acadêmico/Doutorado

Quadro 3: Programas de Pós-Graduação da área Multidisciplinar
Fonte: CAPES[223], 2012.

[220] Ver http://www.capes.gov.br/component/content/article/44-avaliacao/4674-interdisciplinar.
[221] Ver http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/4012-capes-homenageia-o-criador-da-area-interdisciplinar.
[222] http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarConceitoIes&codigoArea=90100000&descricaoArea=INTERDISCIPLINAR&descricaoAreaConhecimento=INTERDISCIPLINAR&conceito=4.
[223] http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/ProjetoRelacaoCursosServlet?acao=pesquisarConceitoArea&codigoGrandeArea=90000005&descricaoGrandeArea=MULTIDISCIPLINAR&conceito=4.

A área interdisciplinar apresenta, ainda, diversas revistas cadastradas no *Qualis* – CAPES. Neste cadastro temos revistas internacionais e nacionais com suas respectivas avaliações. Nestas revistas muitas são ligadas a arte, mas relacionam-se com a cultura, ciências humanas, filosófica, letras, história, etc. Nenhuma se encaixa no perfil: arte e ciência. Uma das poucas revistas ligadas a estas duas áreas de conhecimento é a "Arte & Ciência"[224], da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Ao acessar o "quem somos" da revista, encontramos esse texto:

> Este portal é desenvolvido pelo Laboratório de Pesquisa em Tecnologias da Informação e da Comunicação (LATEC/UFRJ), da Escola de Comunicação, em parceria com o Grupo de Estudos de Representação Gráfica em Ambientes Virtuais (GERGAV), da Escola de Belas Artes, e o Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências e Educação Ambiental (GEA/UFRJ), da Faculdade de Educação, todos da Universidade Federal do Rio de Janeiro.
> Os grupos de Pesquisa LATEC/UFRJ, GERGAV e GEA congregam equipes transdisciplinares, que atuam nas áreas de Ensino de Ciências e Artes, com utilização das Tecnologias da Informação e da Comunicação, desenvolvendo pesquisas e projetos de aperfeiçoamento profissional. Suas equipes são compostas por profissionais e estudantes de várias áreas, como: Pedagogia, Comunicação, Artes, Engenharia, Letras e Psicologia. (Arte & Ciência[225]·, 2012).

Esta revista, que é uma das poucas que integra arte e ciência, é composta por equipes transdisciplinares, o que é uma importante conquista para a possibilidade de integrar as duas áreas de conhecimento. Contudo, ao observarmos os profissionais e estudantes que fazem parte da equipe não nos deparamos com nenhum com formação especifica em ciências. A partir destes dados, sugerimos a criação de uma revista de arte e ciência que tenha profissionais destas duas áreas em sua coordenação.

Para finalizar este capítulo no qual discutimos algumas propostas de reaproximação entre a arte e a ciência é importante nos reportarmos à importância desta relação no Renascimento, em especial por meio de Cigoli e Galileo. Há seu tempo, eles conseguiram um casamento perfeito entre as duas áreas, o que possibilitou importantes conquistas para o conhecimento humano. Dizemos *conhecimento* e não mais áreas de conhecimento, pois, é por esse caminho que passa a nossa proposta de reaproximação, deixar de lado as divisões e unir, somar. A relação entre arte e ciência deve ir além de um processo interdisciplinar, em direção transdisciplinar, que propiciará a unidade do conhecimento.

---

[224] http://www.latec.ufrj.br/arteciencia/.
[225] http://www.latec.ufrj.br/arteciencia/index.php?option=com_content&view=article&id=13&Itemid=29.

Mas o conhecimento, ou o saber não devem ser um fim, e sim, como explicou Valèry (1998), um *meio.* Em nosso entender deve ser um meio para o ser humano compreender, interpretar e atuar em seu mundo (em seu tempo e espaço). A arte, em conjunto com a ciência, pode abrir novas possibilidades, pode contribuir para formar um ser humano mais participativo, crítico, criativo e produtivo. Um ser humano que se humanize cada vez mais. Ser "mais humano" implica em buscar soluções para os problemas de seu tempo, de forma a contribuir à sua sociedade, de forma holística, plural, criadora.

CONCLUSÕES E CONJECTURAS SOBRE A APROXIMAÇÃO ARTE-CIÊNCIA E O QUE PODE NOS REVELAR O *CODEX* CIGOLI-GALILEO

Para iniciar as conclusões, apresentamos sinteticamente os passos da pesquisa: análise da imagem; análise de documentos relacionados ao período no qual a imagem foi produzida; pesquisa bibliográfica que fornecesse uma fundamentação teórica exclusiva para a análise da imagem; relações da imagem a partir de todo o material analisado; elenco dos resultados obtidos, em especial focando na relação arte e ciência; compreensão de como se deu a relação entre a arte e a ciência a partir da imagem e questionamento das propostas dessa relação na atualidade. É importante ainda, nos reportamos à organização dos capítulos, descrita na introdução, o caminho percorrido foi realizado desta maneira: agrupando os capítulos em quatro partes - inicio, meio, fim e reinício.

Caminhar pelo tema e realizar esta pesquisa só foi possível, por utilizarmos como suporte teórico a fenomenologia, pois, aprendemos sua primeira lição, qual seja, "recusar pressupostos ou preconcepções sobre a natureza do tema proposto." (DANHONI NEVES, 2006, p. 49). A partir desta nossa recusa em preconcepções sobre a relação entre a arte e a ciência, buscamos

> compreender aquilo que se manifesta em si mesmo na evidencia do ser, na sua experiência das coisas, é construir uma lógica segundo um referencial muito especifico: o referencial do próprio ser, sendo-o em sua completude. Lógicas distintas com valores distintos, indexadores de conceitos e verdades...(DANHONI NEVES, 2006, p. 47).

Diferente de algumas criticas realizadas em relação à subjetividade da fenomenologia, foi ela que nos propiciou rigor e sistematização de todos os dados obtidos durante a pesquisa, assim como explicado por Danhoni Neves (2006, p. 50):

> Cabe ao pesquisador qualitativo efetuar, por meio da intersubjetividade, a formulação de uma interrogação significativa, onde as descrições dos resultados levem a inteligibilidade articulada do tema tratado. ' Articulação que lance luz ao tema, tematizando-o, reavivando-o e elucidando-o em generalizações possíveis.

Mas esse processo de um pesquisador que trabalha com a intersubjetividade foi árduo. Inicialmente provocou um certo temor, especialmente, por vivenciarmos nas demais pesquisas

acadêmicas, métodos praticamente fechados, quase concluídos, no qual praticamente já tínhamos as respostas antes das perguntas.

Assim, no inicio da pesquisa, passamos, num primeiro momento, por temores e receios. A proposta de trabalhar com um lado mais humano, na busca do entendimento da pessoa humana, não apenas em seus atos, mas pensamentos e sentimentos, pareciam impraticáveis. Pela primeira vez teríamos que enfrentar não apenas um objeto de pesquisa, mas a prórpia subjetividade humana. Em especial de alguém, como Cigoli, o qual, em determinado momento, pensou , sentiu e realizou observações e trabalhos em estreitíssima relação de amizade com Galileo Galilei.

Mas ao mesmo tempo em que iríamos nos deparar com essa pessoa: Cigoli e seu trabalho artístico, em especial sua enigmática lua cratera, era necessária uma descrição objetiva e subjetiva para a realização da presente pesquisa. E descrever aqui não apenas o fato em si, mas os pensamentos e sentimentos de seu autor e de suas relações contingenciais, de fatos, conjecturas, refutações, atribulações e códigos. Mas como descrever pensamentos e sentimentos? O que propiciou certa tranquilidade à pesquisa foi o entendimento de que a fenomenologia permite que se utilize uma determinada metodologia para ajudar na compreensão do fenômeno estudado. No caso, utilizamos a metodologia panofskyana para a análise descritiva da *Madonna*.

Enquanto utilizávamos essa metodologia própria, observamos que algo havia mudado. Com o passar do tempo e de todas as atividades de pesquisa, extensão e ensino desenvolvidos na órbita da presente tese de doutorado, descobrimos que não havia a necessidade de um método fechado, direcionado, que pudesse reduzir a riqueza do *codex* que acreditamos desvendar e que dá o caráter inédito ao presente trabalho de pesquisa. Passamos a nos relacionar de forma mais íntima com os fenômenos analisados. Havíamos conseguido, finalmente, uma aproximação! Conseguimos nos aproximar de Cigoli, como artista, como homem, como cientista, e, finalmente, pudemos ouvir seus pensamentos e ideias...

A fenomenologia deu voz ao Cigoli e deu vida à sua *Madonna*. No decorrer da pesquisa muito de sua vida, provavelmente, ficou evidente em diversos momentos: Cigoli refletia, em outras, trabalhava, e, em alguns poucos momentos, ele falava... Suas cartas, um testemunho histórico de inestimável valor, expressam sua fala, seus sentimentos, sua genialidade. A História não rendeu à esse personagem sua importância capital que o inscrevesse nos Anais da Ciência. Em 2013, 400 anos após sua morte, sabemos que Cigoli ainda tem muito a falar...

Nessa tentativa, de dar voz à Cigoli, optamos, como já dissemos no início dessa última seção, por apresentar o trabalho num formato diverso do realizado na pesquisa, e numa ordem ‘inversa: o fim, o meio, o início e o reinício.

A parte “O fim”, foi organizada em dois capítulos (1. “A redescoberta da Lua Craterada” e 2. “Reflexões sobre a arte, a ciência e educação: da redescoberta da lua craterada à contemporâneidade”). No primeiro capítulo realizamos a apresentação de como foi à descoberta da lua craterada de Cigoli, aos pés de sua *Madonna*. Após discorrer sobre essa descoberta seminal, apresentamos as discussões que foram realizadas em torno da *Madonna* por diferentes autores. Contudo, ressaltamos que a maioria destes, por pertencerem à área da ciência, apresentaram apenas dados referentes à questão cientifica, qual seja, que a lua era craterada, assim como foi observada por Galileo e Cigoli pelas lentes de seu *perspicillum*.

Descobrimos que o foco das discussões sempre ficou na parte mais evidente do visível: a lua craterada, a “lua de Galileo”. Isso demonstrava uma excessiva visão cartesiana de uma obra do Renascimento. Por outro lado, procuramos obter uma análise que apresentamos das professoras de arte - pautando-se numa leitura essencialmente artística. O fato exemplifica a importância de unir os conhecimentos científicos e artísticos, como forma de propiciar melhores interpretações aos fenômenos que vivenciamos.

Apesar da importante redescoberta da lua craterada de Cigoli no início da década de 1930, poucas discussões foram travadas sobre o tema, e menos repercussão ainda esses dados tiveram para a relação entre a arte e a ciência. Não é temerário afirmar que toda a discussão, mantida tanto por historiadores da arte quanto para a ciência, ficou somente na aparência: a própria lua. A lua, de alguma forma, anamorfizou as cabeças daqueles que se propuseram a estudar esta imagem, parando na imagem imediata, esquecendo-se de todo o entorno e dos elementos constitutivos do grande afresco.

No segundo capítulo realizamos algumas reflexões sobre a relação entre arte, ciência e educação a partir da década se 1930, quando a lua craterada de Cigoli foi descoberta. Entre essas discussões trouxemos dois autores, Kuhn e Read, respectivamente, da ciência e da arte. Ambos discutiram a importância da aproximação da ciência com a arte. Kuhn explicou que a arte poderia trazer importantes contribuições para a ciência e Read defendia que a arte deveria ser à base da educação. Ambos reforçam a importância da história para as duas áreas, o que nos parece um importante caminho para, ao conhecer o passado, aprender com ele, e ir além.

Ainda no capítulo 2, oferecemos um panorama histórico da educação brasileira e do ensino na ciência e da arte. Apresentamos o que essas áreas têm em comum e no que divergem, destacando a preocupação com os problemas em seu ensino e, consequentemente,

com a formação dos professores – formação esta, necessária para as duas áreas e, mais especificamente para suas subáreas: Artes Visuais e a Física/Astronomia. As duas áreas, especialmente na Licenciatura, apresentam problemas comuns. Atualmente, algumas universidades encontraram um caminho para fortalecê-la, organizando-se em comissões ou afins, sob um nome genérico de "Fórum das Licenciaturas". Um exemplo que consideramos interessante e que é digno de nota é uma comissão específica, da qual participamos: "Comissão permanente das Licenciaturas" (COPELIC) da Universidade Estadual de Ponta Grossa - UEPG. A COPELIC promove reuniões entre os representantes de todas as Licenciaturas da UEPG mensalmente. Tem como iniciativas: apresentar discussões que interessam as Licenciaturas além de promover eventos e encontros para professores, alunos e comunidade em geral. Outras iniciativas da COPELIC foram: a criação e manutenção do Portal das Licenciaturas (ver site http://uepg.vwi.com.br/) e um livro lançado em 2012 "Arquitetura da prática: interação do saber-fazer nas licenciaturas".

Na parte "O Meio", composta apenas de um capítulo (3. A *Madonna* de Cigoli: proposta de análise da imagem), realizamos a análise da imagem da lua craterada. Mas a lua dentro da imagem da obra de Cigoli - aos pés da *Madonna*. Esta análise foi minuciosa e pautada em uma metodologia especifica, a panofskyana. Assim, pudemos realizar conclusões dentro das duas áreas de conhecimento: arte e ciência. A análise propiciou um entendimento novo e inédito da obra num todo, em suas múltiplas contribuições para a ciência e a arte. Pudemos afirmar que a *Madonna* trata-se de uma alegoria: a "Madonna heliocêntrica". Esta afirmação, longe de uma conjectura é uma certeza baseada em todas as evidências históricas que levantamos, especialmente baseada no *carteggio* e na biografia de Cigoli – este fato encerra, or si só, um *Codex*.

A parte "O início" foi organizado em três capítulos (4. A relação entre a arte e a ciência a partir de Cigoli e Galileo, 5. O Renascimento como período histórico e 6. Artes Visuais e ciência no Renascimento), nos quais, concentramos o período histórico no qual a *Madonna* de Cigoli foi realizada. No capítulo 4 apresentamos a relação entre Cigoli e Galileo, por meio de cartas e documentos, bem como, as ideias sobre diversos temas que eles compartilhavam. O capítulo 5 nos reporta a importantes discussões que lançam luzes sobre o contexto do Renascimento, no qual a obra de Cigoli foi produzida.

No capítulo 6, trouxemos discussões mais específicas sobre a área de Artes Visuais. Contudo, sempre lembrando que esta, no Renascimento, não estava isolada da ciência, e sim, mantinha com esta uma íntima relação, numa harmonia recíproca ímpar. No capítulo pudemos confirmar que a arte no Renascimento caminhava à frente da ciência, uma vez que muitas das

descobertas realizadas no período deviam-se às necessidades artísticas. Ressaltamos, ainda, a formação do período, no qual não se fazia distinção entre o cientista e o artista – muitos dos conteúdos estudados eram comuns a esses homens. A *Madonna* de Cigoli, dentro deste cenário, representa a conquista de um intento do Renascimento e que vários personagens desejavam: aproximar a ciência da religião, propiciar, enfim, liberdade para a ciência apresentar suas descobertas.

A obra de Cigoli conseguiu fazer o que seus antecessores não conseguiram (Nicole Oresme, Jean Buridan, Nicolau Copérnico, Giordano Bruno etc.). Cigoli apresentou, por meio de sua representação da *Madonna* a nova ciência apresentada por Galileo: a nova ciência pós-copernicana!

Na última parte da tese, "O Reinício" apresentamos apenas um capítulo (7. Arte e ciência: possibilidades de reaproximação na contemporaneidade), no qual abordamos possibilidades de aproximação entre a arte e a ciência e apresentamos alguns autores que dão suporte à nossa proposta. Discutimos diversas ações/atividades/propostas que realizamos na indissociabilidade ensino/pesquisa/extensão relacionadas à aproximação entre a arte e a ciência. Por fim, elaboramos algumas sugestões para que esta aproximação seja realizada no ensino escolar em todos os seus níveis. Essa aproximação vai ao encontro de um trabalho interdisciplinar, de forma transversal, continuada, transfiguradora!

Entre as propostas que apresentamos, destacamos a criação de uma disciplina aglutinadora, que poderia ser denominada "História do Conhecimento." Essa disciplina poderia dar suporte teórico para que a formação do professor, numa proposta interdisciplinar, se configurasse como uma prática, uma vez que esta formação poderia ocasionar mudanças na escola. Fazenda (2008, p. 22), importante autora que discute sobre interdisciplinaridade, afirma que,

> [...] estamos constatando em nossas pesquisas brasileiras como o estudo de definições preliminares pode, aos poucos, adquirir tridimensionalidade ou capacidade de conduzir o pesquisador a enxergar além das mesmas e dos conceitos produzidos por meio delas, como dissemos em textos anteriores, à admiração das possíveis entrelinhas e das infinitas possibilidades latentes e ainda não ensaiadas.

Destacamos na passagem de Fazenda a questão de "adquirir tridimensionalidade", pois, consideramos essa uma forma primorosa de referir-se à uma nova visão. Assim, sugerimos que a relação entre a arte e a ciência seja construída de forma tridimensional. Esse pode ser o caminho para um conhecimento não mais fragmentado, mas construído em seu

todo, de forma perspectival, como no Renascimento. Retomamos neste ponto a imagem da obra "Escola de Atenas". (Figura 201).

Na Escola de Atenas, observamos vários personagens: da arte, da ciência e da filosofia, de diferentes épocas convivendo em harmonia sob o arco de uma Academia. Rafael pintou os maiores estudiosos da Antiguidade e do Renascimento, como se estivessem em um mesmo espaço e tempo. Estes estudiosos discutiam e desenvolviam novas formas de pensar e de refletir a filosofia (numa estreita relação entre ciência, arte e filosofia). Os personagens de Rafael estão em uma construção arquitetônica – fechada - este detalhe nos faz refletir: será que a estreita relação entre arte e ciência do Renascimento, ficou aprisionada nessa obra? Nossa leitura é: **não!** A relação entre Cigoli e Galileo, composta de: formação ligada à arte e a ciência (ENSINO); participação em grupos de diferentes áreas de conhecimento, troca de conhecimentos, cartas, livros, pintura (PESQUISA); apresentação e partilha do conhecimento com leigos, nas observações astronômicas, na pintura da cúpula (EXTENSÃO) - pode e deve ser um exemplo para nossa educação, em especial, nas universidades, como formas dinâmicas, vivas, de se compartilhar conhecimentos de diferentes áreas e de diferentes formas.

Se a pesquisa iniciou-se partir de *Madonna* de Cigoli, queremos finalizar a presente pesquisa, nesta fase que é também um reinício, com ela, especialmente na tentativa de desvendá-la, uma vez que pode conter um *Codex*.

Nas cartas trocadas entre Cigoli e Galileo, no árduo trabalho seja na consecução do afresco na imensa cúpula de Santa Maria Maggiore, quanto nas observações telescópicas efetuadas por Cigoli, Galileo, Passignano, entre outros, um elemento brutal jogou, muitas vezes, um papel protagonista num ambiente intoxicado pela possibilidade de processos de heresia: a INVEJA! Cigoli, como vimos, chegou a pedir, inclusive, socorro à Galileo para que lhe fornecesse argumentos que pudessem demonstrar a superioridade da pintura sobre a escultura. Nesse ambiente, realizou uma obra, hoje perdida, mas cujo esboço sobrevive na Galleria degli Uffizzi, em Florença, intitulado "Trionfo della Virtù sull'Invidia" ("O Triunfo da Virtude sobre a Inveja") (Figura 202). O que chama atenção nesta obra é que a "modelo" que posou tanto para esta obra quanto para aquela da cúpula sejam provavelmente as mesmas.

Usando novamente um recurso à la "Empire of the Eyes" (v. Figura 203) desnudamos a *Madonna* e vestimos a *Virtude* com as roupas da primeira. O olhar, os seios na mesma altura, com o mesmo formato e a mesma disposição, parecem não deixar dúvidas de que a *Virtude* e a *Virgem* sejam a mesma representação. Mais um aviso da presença de um CODEX: uma figura laica perdida na imensidão de uma cúpula sacra.

Outro elemento do *CODEX CIGOLI-GALILEI (à semelhança, na ficção de um "código Da Vinci", ou, no mundo real, de um provável quadro escondido de Leonardo, atrás de um imenso painel mural de Vasari – "A Batalha de Anghiari" - no Pallazzo Vecchio de Florença, ou mesmo o enigmático sorriso de Monalisa*), é o estranho monstro mitológico que subjaz à base na qual se apoia toda a estrutura nuvem-lua-Madonna-sol. Trata-se de uma serpente, toda enrolada, mas com a cabeça de um dragão (v. Figura 204). Provavelmente, a presença da serpente, mas com a simbologia misturada de um monstro mitológico, o dragão, representa o *conhecimento* e o perigo de sua construção, em mais um elemento de representação escondida na obra cigoliana.

O último 'segredo' do *CODEX* se completa na parte inferior da figura, abaixo da lua telescópica de Galileo: uma nuvem negra que parece esconder figuras de anjos. Desconfiamos seriamente que não sejam cabeças angelicais, mas olhos argutos de felinos. A composição toda forma uma estrutura de três possíveis felinos, que seriam, por toda a história da epopeia das descobertas telescópicas, **linces.** Sim, os linces que formaram a ***Accademia dei Lincei*** fundada por um poderoso mecenas, o Príncipe Federico Cesi. Esta tradição de alegorias pode também estar presente aqui, quando recordamos a "Alegoria da Prudência" ou "Alegoria do Tempo" de Ticiano (Figura 205). As imagens da Figura 206 mostram a sequência do deslocamento e da "emersão" das figuras, que acreditamos serem linces, das vaporosidades das nuvens abaixo da lua. A figura pode fazer alusão ainda ao mítico monstro "Cérbero" (Figura 207) na Divina Comédia de Dante Alighieri, uma vez que tanto Galileo quanto Cigoli eram apreciadores do mestre do Inferno, segundo opinião do Prof. Danhoni, que discorre sobre a estranheza de presença de anjos em meio à fumarada de nuvens terrestres.

Uma outra interpretação sobre a presença estranha de uma cobra com cabeça de dragão, é a de que Cigoli possa ter usado uma outra alegoria: a do felino, o lince galileano (Galileo foi à cadeira número 6 da *Accademia dei Lincei*), que vence o dragão numa inversão pictórica de uma famosa obra do bestiário de Leonardo da Vinci, como ilustra a Figura 208. A figura 209 mostra os detalhes das duas cabeças de ambos bestiários: as semelhanças impressionam e mostram como a escola leornadesca ainda se fazia viva, e muito viva, um século depois.

Figura 201: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 m×7m), Palácio Apostólico. Vaticano.
Fonte: Reapresentação da Figura 98.

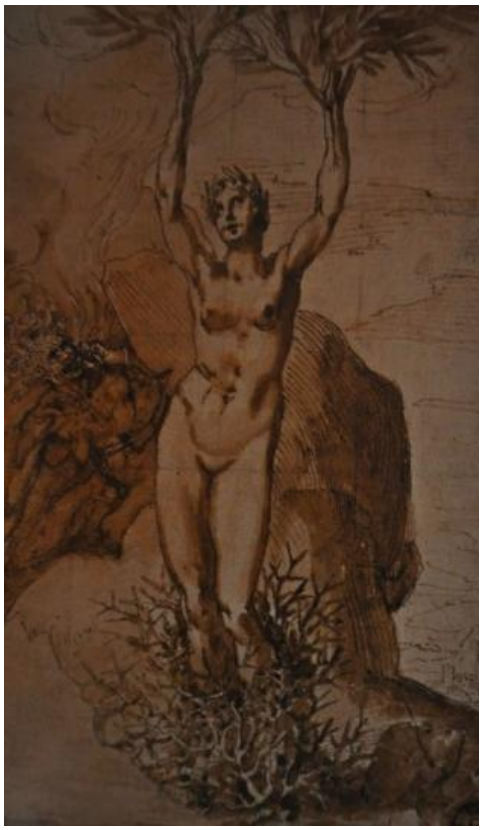


Figura 202: Lodovico Cardi. Trionfo della Virtù sull'Invidia.
Fonte: Reapresentação da Figura 67.

Figura 203: *Virtude* e *Madonna* de Cigoli comparadas.
Fonte: Montagem elaborado pela autora no programa *CorewDraw* e salvo em Jpeg.

Figura 204: Serpente com cabeça de dragão.
Fonte: Recorte elaborado pela autora.

Figura 205: Ticiano. Alegoria do Tempo.
Fonte: PANOFSKY, 2007.

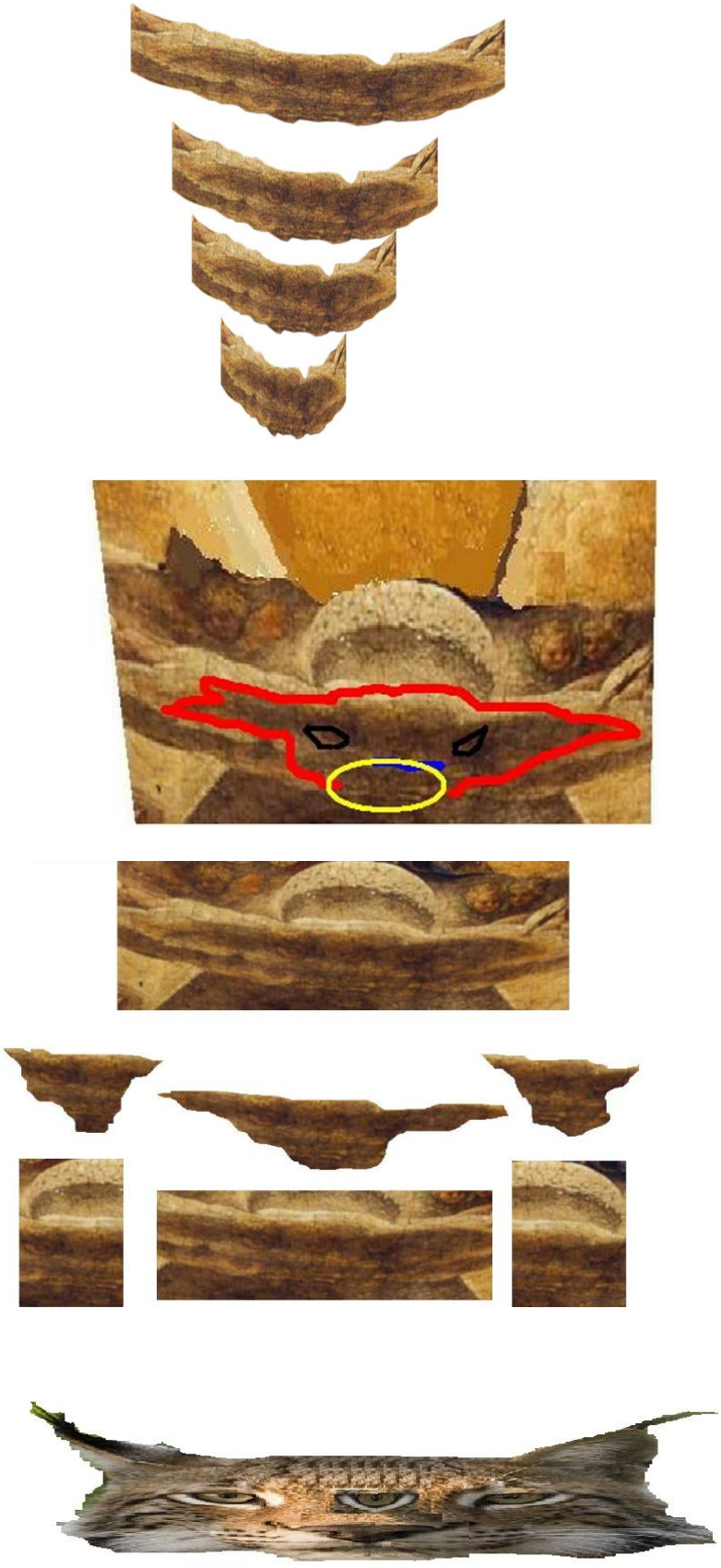


Figura 206: Sequência das figuras linceanas, segundo interpretação da presente tese.
Fonte: Montagem das imagens elaborada pela autora.

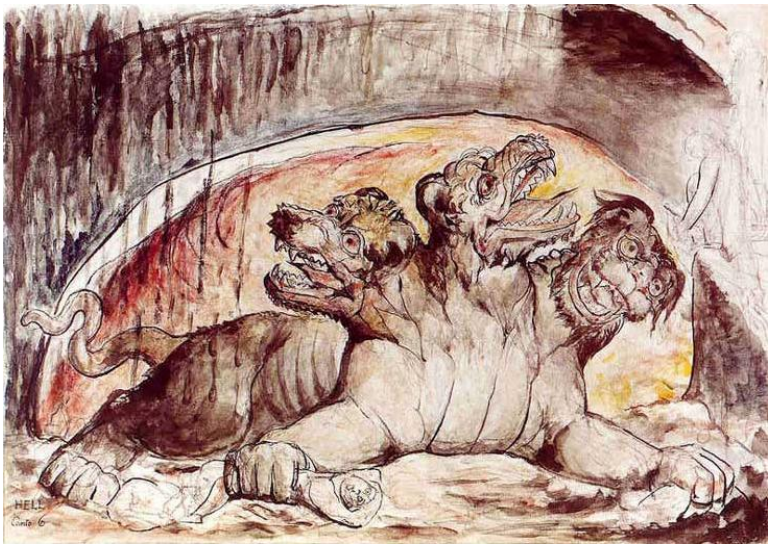


Figura 207: Monstro mítico do Inferno dantesco: o Cérbero.
Fonte: WIKIPÉDIA[226], 2013.

Figura 208: Leonardo da Vinci. Luta de dragão contra leão. Esboço
Fonte: COMCIENCIA, 2012[227].

Figura 209: Detalhe das cabeças de dragões na obra de Cigoli (à esquerda) e de Leonardo (à direita).
Fonte: Recorte e montagem das imagens realizada pela autora.

[226] WIKIPEDIA. **Monstro mítico do Inferno dantesco**: o Cérbero. Disponível em: < http://en.wikipedia.org/wiki/File:Cerberus-Blake.jpeg.> Acesso em 01jan de 2013.

[227] DA VINCI, L. **Luta de dragão contra leão.** Esboço. Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&tipo=dossie&edicao=66&print=true>. Acesso em 12 de jan. de 2012.

Para finalizar nosso olhar sobre a aproximação arte-ciência, a partir das complexas relações entre Cigoli e Galileo, podemos sintetizar, assim, os fatos que estudamos:

- Cigoli é um artista reconhecido em toda Itália;

- Galileo é um renomado cientista, autor de uma obra monumental: o *Sidereus nuncius;*

- Cigoli recebeu a encomenda do papa Paolo V para sua Capela na Basílica de Santa Maria Maggiore para uma "*Madonna* Assunta";

- Cigoli está em contato direto com Galileo, observando a lua, o sol, acompanhando as descobertas científicas e ilustrando suas próprias observações telescópicas para o amigo;

- Cigoli e Galileo defrontam-se com críticas, intrigas, invejas, que vinham de vários ambientes: eclesiástico no caso de Galileo, e de artistas, no caso de Cigoli;

- Cigoli vivencia um momento de transição de estilos artísticos: quase tudo era aceito, não havia necessidade de manter os padrões clássicos renascentistas;

- Cigoli relaciona-se não apenas com Galileo; participa de um círculo de pessoas cultas em diversas áreas: médicos, artistas, escritores, etc. Vivencia uma efervescência científica e artística repleta de novas descobertas;

- Cigoli não pode errar em sua *Madonna*: precisa agradar ao papa, mas os artistas de sua época estão trabalhando com alegorias, o que propicia a possibilidade de apresentar e representar fatos e coisas com um significado oculto;

- Cigoli utiliza a sua *Madonna* para apresentar as ideias de seu tempo e as descobertas de Galileo; o mesmo fazendo o gênio pisano com suas obras (um conseguindo o *imprimatur* da Igreja e outro a autorização para afrescar a cúpula da capela Paolina);

- Cigoli optou por realizar uma alegoria? Acreditamos piamente que sim; sua *Madonna* não apresenta apenas símbolos, sua *Madonna* encerra um *Codex*...

Podemos resumir esse *Codex* desta maneira: i) a lua craterada; ii) a tridimensionalidade da lua sob efeito anamórfico; iii) o sol refratado e anamorfizado; iv) uma possível leitura de olhos de linces que divide céu da Terra; v) a natureza laica da figura feminina da *Madonna;* vi) e, finalmente, como conjunto da obra, a *Madonna* heliocêntrica, copernicana. E com o *Codex* terminamos esta etapa do trabalho de pesquisa que ora se encerra por sua necessidade institucional. Reforçamos o termo "etapa", pois, compartilhamos com Valèry, quando afirma: "resumir uma tese é reter-lhe o essencial. Resumir (ou substituir por um esquema) uma obra de arte é perder-lhe o essencial" (VALERY, 1998, p. 201) - a partir desse entendimento, não queremos resumir e sim levantar novas possibilidades, uma vez que

os estudos aqui realizados abrem num campo de novas e inéditas possibilidades de pesquisa, para que possamos confirmar ou refutar nossas conjecturas e convicções...

Para concluir retornamos à tese: a relação entre a arte e a ciência, em especial, pela aproximação existente entre Cigoli e Galileo. Estudar esta relação tão estreita forneceu-nos caminhos para buscar uma aproximação destas duas áreas na atualidade. A proposta foi buscar essa aproximação nos meios acadêmicos, em especial, por meio da área de Artes Visuais – espaço ainda em aberto para se relacionar com outras áreas de conhecimento. A pesquisa apresentada foi à concretização desta tese, pois, teve como ponto de partida as Artes Visuais, uma pintura: a *Madonna* de Cigoli. O que é mais fundamental: ela não ficou restrita a esta área. Expandiu-se, mesclou-se, transdisciplinarizou-se! No decorrer da pesquisa adentramos na história da arte, da matemática, da astronomia, da pintura, da educação, entre outras tantas áreas de conhecimento, num uníssono, sem as divisões cartesianas clássicas.

Ao nos reportarmos ao Renascimento explicamos que a perspectiva propiciou a visualização da tridimensionalidade a partir de uma imagem bidimensional. Tal qual, ao pensarmos na relação arte-ciência (na atualidade), como forma de propiciar uma nova visão para o ensino (conteúdos), pois, pode nos levar além de uma visão tridimensional. O conhecimento não pode ser construído sob uma única visão, um único ângulo, a partir de uma falsa premissa epistemológica de que teria apenas uma face. Longe dessa premissa, desse cartesianismo/positivismo, acreditamos que a relação arte-ciência é o caminho concreto para uma nova visão, gestada no distante Renascimento: uma visão multidimensional, onde a *pluralidade* se reúne com a *especialidade* para que todo o conhecimento se construa sem que se percam as riquezas do mundo contingencial que o criou.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. S. **Psicologia da criatividade**. Porto Alegre: artes médicas, 1986.

ANAMORPHOSIS. **História da anamorfose**. Disponível em http://geometrianamorfose.blogspot.com.br/2008/01/anamorfose-uma-distorcida-projeco-ou.html>. Acesso em: 18 de abr. de 2012.

ANAMORPHOSIS. **Pozzo**. Disponivel em: < http://www.anamorphosis.com/Pozzo-view.jpg>. Acesso em: 18 de jun de 2012 (a,b,c,d,e).

ARBLASTER, P. **A History of the Low Countries**. Palgrave Essential Histories Series New York: Palgrave Macmillan, 2006.

ARCADJA. **A Penitente Magdalena.** Lodovico Cardi. Disponível em: <Fonte: http://www.arcadja.com/auctions/en/cardi_ludovico/artist/4761/>. Acesso em 05 fev. de 2012b.

ARCADJA. **Martirio di San Lorenzo**. 1564-1565. Bartholomeus Spranger. Disponível em: <http://www.arcadja.com/auctions/it/spranger_bartholomeus/prezzi-opere/27248/>. Acesso em 08 de abr. de 2012.

ARCADJA. **Trionfo della virtà sull'invidia.** Lodovico Cardi. Disponível em: <Fonte: http://www.arcadja.com/auctions/en/cardi_ludovico/artist/4761/>. Acesso em 05 fev. de 2012a.

ARGAN, **História da Arte Italiana:** de Michelangelo ao futurismo. Vol 3. Trad. Vilma de Katinsky, São Paulo: Cosac &Naify, 2003.

ARGUELLO, C. A. A educação potencializadora em ciências. In: DANHONI NEVES, M. C. Org. et al**. De experimentos, paradigmas e diversidades no ensino de física**: construindo alternativas. Maringá: Massoni, 2005.

ARGUELLO, C.A. **O Ensino de Ciências**: A Responsabilidade Curricular. Curitiba: SEED, 1992.

ARTEANTICA. **La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione.** Convento Cappuccini di Montughi. Florença, 1600. Ludovico Cardi. Disponível em: <http://www.arteantica.eu/elenco-opere.aspx?Province_Ky=34&sitoin=Convento%20Cappuccini%20di%20Montughi-Firenze>. Acesso em: 25 de jun de 2012a.

ARTEANTICA. **S. Francesco d'Assisi e le stimmate**. Palácio Pitti, Florença, 1596. Ludovico CArdi. Disponível em: <http://www.arteantica.eu/elenco-opere.aspx?Province_Ky=34&sitoin=Pitti%20o%20Uffizi-Firenze>. Acesso em 25 de abr. de 2012.

ARTFLAKES. **Ecce Homo**. Painel, Palazzo Pitti, Florença, 1604-06. Cigoli. Disponível em: <http://www.artflakes.com/en/products/ecce-homo-6>. Acesso em 25 de abr. de 2012.

ASTRONOMIA AMADORA. **Biografia de Galileo Galilei**. Disponivel em : <http://www.astronomiaamadora.net/biografia.asp?id_page=GALILEU>. Acesso em 14 de fev. de 2012.

ATALAY, Bulent. **A Matemática e a Mona Lisa:** a confluência da arte com a ciência. São Paulo: Mercuryo, 2007.

ATLANTE DELL'ARTE ITALIANA. **Madonna del Rosario**. Federico Barocci. Disponível em: <http://www.atlantedellarteitaliana.it/artwork-7297.html>. Acesso em 10 de abr. de 2012a.

ATLANTE DELL'ARTE ITALIANA. **Resurrezione.** Palácio Pitti, Florença, 1588-90. Disponivel em: <http://www.atlantedellarteitaliana.it/artwork-13454.html>. Acesso em 25 abr. de 2012.

AUMONT, J. **A Imagem.** Campinas: Papirus, 1993.

BARBOSA. A.M. **A imagem no ensino da Arte**: anos 80 e novos tempos.6. Ed. São Paulo: perspectiva, 2005.

BENJAMIN, W. **Origem do drama trágico alemão**. Trad. João Barrento. Belo Horizonte: autêntica, 2011.

BÍBLIA. Português. **Bíblia Sagrada**. Trad. Centro Bíblico Católico. São Paulo: Ave Maria,1995.

BRADLEY. W. **Sala do Palácio Ducale**. Veneza. Disponível em: <http://bradleywilliamsensevilla.blogspot.com.br/2011/04/venice-day-2-more-surreal-than-we.html>. Acesso em 28 de abr. de 2012.

BRASIL. **LEI Nº 12.287.** 13 de julho de 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12287.htm>. Acesso em 02 fev. de 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Lei nº. 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em< http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/L9394.htm>Acesso em 10 de jul. de 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: arte. 2. ed. Rio de janeiro: DP&A EDITORA, 2000.

BREDEKAMP, H. Gazing Hands and brind spots: Galileo as drafsman. **Science in context**. vol 14. Supplement S1. Jun 2001. p. 153-192. Disponivel em: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=338085. Acesso em 15 abr. 2007.

BRUCE. J. **Giovanni Battista Tiepolo**. Disponível em: <http://hoocher.com/Giovanni_Battista_Tiepolo/Giovanni_Battista_Tiepolo.htm>. Acesso em 18 fev. 2012 (a,b,c,d,e,f,g).

BYINGTON, E. **O projeto do Renascimento**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

CADERNOS DE ARTE. Dürer. **Jerônimo na sua cela**. 1514. Disponível em: <http://cadernosdearte.wordpress.com/arte-e-filosofia/>. Acesso em 27 abr. de 2012.

CAMEROTA. F. **Linear Perspective in the age of Galileo**: Ludovico Cigoli's Prospettiva prática. Biblioteca di Galileana. Firenze: Leo s. Olschki Editore, 2010.

CARVALHO, A.M.P de. Introduzindo o aluno no universo das ciências. In: WERTHEIN, J.; CUNHA, C. (Orgs.) **Ensino de Ciências e desenvolvimento**: o que pensam os cientistas. 2. Ed. UNESCO-Instituto Sangari: Brasília, 2009. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001859/185928por.pdf. Acesso em 10 dez. 2012.

CARVALHO. E. M. M. **O pensamento vivo de da Vinci**. São Paulo: Martim Claret Editores, 1985.

CASATI. R. **A descoberta da sombra.** São Paulo: Cia. Das Letras. 2001.

CATOLICISMO ROMANO. **As cores nos paramentos litúrgicos e seus significados**. Disponível em < http://www.catolicismoromano.com.br/content/view/1793/29/>. Acesso em 15 fev. 2012.

CHAPPELL , M. **Cardi Lodovico detto il Cigoli**. Dizionario Biografico degli Italiani - Volume 19 (1976). Enciclopedia Italiana Treccani. Disponivel em: <http://www.treccani.it/enciclopedia/cardi-lodovico-detto-il-cigoli_%28Dizionario-Biografico%29/> Acesso em: 15 de jan. de 2012.

CODART. **Frans Hals. Diretores e diretoras dos asilos para pobres de Haarlem.** 1664. Óleo sobre tela. Museu Frans Hals. Disponível em: <http://www.codart.nl/exhibitions/details/1765/.> Acesso em 05 de jan. de 2013.

COMTE, A. **Curso de filosofia positiva**: discurso preliminar sobre o conjunto do positivismo: catecismo positivista. Trad. J. A. Giannoti. Coleção: Os **Pensadores** São Paulo: Nova Cultural, 1988.

COOKE. D. **The Partnership of art and Science**: The moon of Cigoli and Galileo. Disponível em: < http://www.princeton.edu/~freshman/science/galileo/galileo.html> Acesso em fev. 2012.

COPIA DI ARTE. **Alegoria da arte.** Villa Medicea, Artimino. Domenico Cresti. Disponível em: <http://www.copia-di-arte.com/a/passignano-domenico-crest-1/the-allegory-of-fidelity.html>. Acesso em 29 de abr. de 2012.

D'AMBROSIO, U. **Ciência Multicultural**. O Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica (GEMAZ) Disponível em: < http://www.ufpa.br/npadc/gemaz/ubiratan.htm > . Acesso em 15 dez.2012.

DANHONI NEVES, M.C. et al. **Da Terra, da Lua e Além**. Maringá: LCV/Massoni, 2007.

DANHONI NEVES, M.C.; HIDALGO, M.M. **Reinventando a Graduação***: Os grupos PET da UEM*. Maringá: Massoni, 2005.

DANHONI NEVES, M.C.D. **O que é isto, a ciência?** Maringá: Eduem, 2006.

DANHONI NEVES, M.C.D.; SILVA, J. A. P. **Da lua pós-copernicana**: a relação ciência-arte de Galileo e Cigoli no Renascimento. EDUEM: Maringá, 2010.

DAUBEN, J. **The interaction of artists and scientists in the renaissance**. Disponível em: <http://smarthistory.khanacademy.org/the-interaction-of-artists-and-scientists-in-the-renaissance.html>. Acesso em jan. 2012.

DOMINGUES, D. (org.). **A arte no século XXI**: a humanização das tecnologias. São Paulo: Ed. da UNESP, 1997.

ÉVORA, F.R. R. **Secúlo XIX:** o nascimento da ciência contemporanea, Campinas: cetro de lógica e epistemologia, 1992.

FAEB. **O que é a FAEB**? Disponivel em : < http://faeb.com.br/faeb/o-que-e-a-faeb/>. Acesso em 25 de jun. de 2012.

FAZENDA, I. C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro***:* efetividade ou ideologia. 4 ed. São Paulo: Loyola, 1996.

FEDER, T. **Florence fetes Galileo**. Disponível em: <http://ptonline.aip.org/journals/doc/PHTOAD-ft/vol_62/iss_6/23_1.shtml?type=PTALERT&bypassSSO=1>. Acesso em dez. 2011.

FEDER, T. **Florence fetes Galileo**. Disponível em:< http://ptonline.aip.org/journals/doc/PHTOAD-ft/vol_62/iss_6/23_1.shtml?type=PTALERT&bypassSSO=1>. Acesso em dez. 2011.

FERRAZ, M. H. S. de T.; FUSARI, M. F. de R**. Metodologia do Ensino da Arte**: fundamentos e proposições. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FESTA, E., **La lotta per La scienza**. Roma: Laterza, 2007.

FINEART. **A assunção da Virgem**. 1526-1530. Detalhe. Correggio. Disponível em: <http://www.fineart-china.com/htmlimg/image-31651.html>. Acesso em 26 de fev. de 2012.

FIRENZE VIVA. **Michelangelo.** Disponivel em: <http://www.firenzeviva.com/Santa_Croce/Michelangelo_Tomb.jpg> Acesso em 15 de jun de 2012.

FISCHER, E. **A necessidade da arte.** Rio de Janeiro: Zahar editores, 1983.

FONDAZIONE FEDERICO ZERI. **San Pietro guarisce lo storpio**. Florença, século XVII. Ludovico Cardi. Disponível em:<http://fe.fondazionezeri.unibo.it/catalogo/scheda.jsp?decorator=layout&apply=true&tipo_scheda=OA&id=54929&titolo=Cardi+Ludovico%0A%09%09%09+%28Cigoli%29%0A%09%09%09+%2C+San+Pietro+guarisce+uno+storpio>. Acesso em 25 de abr. de 2012.

FUSARI, M.F.R.; FERRAZ, M.H.C.T.; **Arte na educação escolar.** 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

FUSINATO, P.A. Formação de professores de Física e a prática docente. In: DANHONI NEVES, et al. (Orgs.). **Reflexões sobre o ensino de Física no Ensino Médio**: um universo sem fronteiras. Maringá: Massoni, 2009.

GALILEI, G. **A Mensagem das Estrelas.** Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins/Salamandra, 1987.

GALILEI, G. **Istoria e Dimostrazioni Intorno alle Macchie Solari.** Roma: Edizioni Theoria, 1982.

GALILEI, G. **Le Opere**. Carteggio 1611-1613. Firenze: Progetto Manuzio. Editoria Web design, Multimedia. Htt://www.e-text.it/2002.

GALILEI, G. **Le Opere**. Edizione Nazionale, a cura di A. Favaro, 20 vol. 21 tomos. Firenze, 1909.

GALLUZZI, P. **Il Pantheon di Santa Croce a Firenze**. Firenze: Cassa di Risparmio di Firenze, 1993.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. 16. ed. Rio de Janeito: LTC, 1999.

GONEWS. **Imacollata Concezione**. Igreja de São Miguel, Pontormo, 1558. Ludovico Cardi (Cigoli). Disponível em: < http://www.gonews.it/articolo_54562_chiesa-Michele-Pontorme.html>. Acesso em 20 de abr. de 2012.

GONEWS. **Imacollata Concezione**. Igreja de São Miguel, Pontormo, 1558. Ludovico CArdi (Cigoli). Disponível em: < http://www.gonews.it/articolo_54562_chiesa-Michele-Pontorme.html>. Acesso em 20 de abr. de 2012a.

GRANDEARTE. Van Dick. **Retrato de Jean Grusset Richardot e seu filho**. Louvre, Paris. Desponivel em: <http://grandearte.net/van-dyck/so-called-portrait-richardot-and-his-son>.Acesso em 04 de jan. de 2013.

HALE, J. R. **Renascença**. Trad. Ronaldo Veras. Biblioteca de História Universal –LIFE. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1970.

HANSEN, J. A. **Barroco, neobarroco e outras ruínas**. Revista Eletrônica de Estudos Literários, a. 2, n. 2, Vitória, 2006. Disponível em <http://periodicos.uesb.br/index.php/floema/article/viewFile/78/85.> Acesso em 21 de out. de 2012.

HAUSER, A. O conceito de maneirismo. In: ARGAN, G. **História da Arte Italiana 3**: de Michelangelo ao Futurimo. Trad. Vilma de Katinszky, 2003.

HERNANDEZ, F. (Orgs.) **A formação do professor e o ensino das Artes Visuais**. Santa Maria: UFSM, 2005.

HOCKE, Gustav Renè. **Maneirismo***:* o mundo como labirinto. São Paulo: Perspectiva, 1974

HOLTON, G. **La imaginación en la ciencia**. Disponível em:< http://pt.scribd.com/doc/79635241/La-imaginacion-en-la-ciencia-Gerald-Holton>. Acesso em 20 de dez de 2011.

HUSSERL, E. **A idéia da Fenomenologia**. Lisboa: Edições 70, 1986.

IEJ. Instituto de Estudos Jornalísticos. **Igreja do Espírito Santo**: esboço de Brunelleschi. Disponível em:< http://www1.ci.uc.pt/iej/alunos/1998-99/cbs/entrada1/leftfrm.htm>. Acesso em 18 de abr. de 2012.

IEJ. Instituto de Estudos Jornalísticos. **Igreja do Espírito Santo**: fotografia. Disponível em:< http://www1.ci.uc.pt/iej/alunos/1998-99/cbs/entrada1/leftfrm.htm>. Acesso em 18 de abr. de 2012b.

IEJ. Instituto de Estudos Jornalísticos. **Igreja do Espírito Santo**: esboço de Brunelleschi. Disponível em:< http://www1.ci.uc.pt/iej/alunos/1998-99/cbs/entrada1/leftfrm.htm>. Acesso em 18 de abr. de 2012a.

IMAGIVA. **Imaculada Conceição**. 1628. Peter Paul Rubens. Disponível em: <Fonte: http://www.imagiva.com/rubens-pieter-pauwel/immaculate-conception.jpg>. Acesso em 08 de abr. de 2012.

JANSON, H. W. **História Geral da Arte**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

KIRKENS INDRE. **Batistério da Igreja de Santa Maria Maggiore**. ANNAS RON GUIDE. Disponível: <http://www.annasromguide.dk/sevaerdigheder/viminalsev/viminalsevfotos/smariamaggiorei ndrefotos.html>. Acesso em 29 de abr. de 2012a.

KIRKENS INDRE. **Batistério da Igreja de Santa Maria Maggiore**. ANNAS RON GUIDE. Disponível: <http://www.annasromguide.dk/sevaerdigheder/viminalsev/viminalsevfotos/smariamaggiorei ndrefotos.html>. Acesso em 29 de abr. de 2012b

KUHN, T.S. **La Tension Esencial.** Ciudad del Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1982.

KUHN. T.S. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. São Paulo: Perspectiva, 1987.

LIBÂNEO, J. C. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. Democratização da escola pública. São Paulo: Loyola,1985.

LIBART. **Madonna e a criança com os Santos.** Óleo sobre tela. The Hermitage, St. Petersburg, 1592. Gregório Pagani. Disponível em: <http://www.lib-art.com/artgallery/35120-madonna-and-the-child-with-saints-pagani-gregorio.html>. Acesso em: 15 de abr. de 2012.

LINCEI. **Accademia Nazionale del Lincei**. Disponivel em : < http://www.lincei.it/>. Acesso em 20 de maio de 2012.

LINCEI. **Strutura**. Accademia Nazionale diSanl Luca. Disponivel em: <http://www.accademiasanluca.it/struttura.html". Acesso em 15 de maio de 2012.

LÍVIO, M. **Razão Áurea:** a história de Fi, um número surpreendente. Trad. Marco Shonobu Matsumura. 3ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

LIVORNODP. **Frontespizio:** livro de Vasari. 1767. Disponível em: <http://livornodp.blogspot.com.br/2011/09/vite.html>. Acesso em 13 de jan. de 2013.

LOMBARDI, L. Gli amici di Alessandro Allori. In: **Giornale del Arte**. Disponível em: <http://www.ilgiornaledellarte.com/articoli//2010/12/105755.html>. Acesso em: 5 de dez. de 2011.

LOPES, J. L. **Ciência e liberdade**: escritos sobre ciência e educação no Brasil. Rio de Janeiro: editora UFRJ-CBPF/MCT, 1998.

MACCHI, D. Santa Maria Maggiori. Disponivel em: < http://davidmacchi.blogspot.com.br/2011/04/tutto-sulla-basilica-di-santa-maria.htm>. Acesso em: fev. 2012.

MAIA, Pedro. O Carácter Demonstrativo das Experiências de Brunelleschi e o seu Impacto na Concepção e Utilização de Dispositivos de Captura entre os Séculos XV e XVII. In: **Actas do Simpósio La práctica de la perspectiva.** Perspectiva en los talleres artísticos europeos. Universidade de Granada, Granada, *2011*. *Disponível em/:* <http://www.i2ads.org/blog/article/o-caracter-demonstrativo-das-experiencias-de-brunelleschi-e-o-seu-impacto-na-concepcao-e-utilizacao-de-dispositivos-de-captura-entre-os-seculos-xv-e-xvii/> Acesso em: 01 de maio de 2012.

MARTINS, M. C. et al. **Didática do Ensino da Arte**: A língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte. São Paulo: FTD, 1998.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da percepção**. São Paulo: Freitas Bastos, 1971.

MERLEAU-PONTY, M. **O visível e o invisível**. São Paulo: Perspectiva, 2007.

MINDIS. Nicolas Poussin. **A descoberta de Moisés**. 1638. Óleo sobre tela. Louvre. Paris. Disponível em: <http://www.free-minds.org/kingdom-israel>. Acesso em 12 de jan. de 2013.

MIZAR. **Galileo en el arte**. Blog. Disponivel em: <http://mizar.blogalia.com/historias/61585>. Acesso em 25 de ago. de 2011.

MURAD, A. **Maria toda de Deus e tão humana**. Compêndio de Mariologia. São Paulo: Paulinas., 2012.

MUSEO DI ROMA. **La favola di Amore e Psiche**. Afresco, Roma, 1611-1613. Ludovico Cardi. Disponível em: <http://www.museodiroma.it/servizi/news/amore_e_psiche_al_museo_di_roma>. Acesso em 28 de abr. de 2012.

MUSEO DI ROMA. **La favola di Amore e Psiche**. Detalhe do afresco, Roma, 1611-1613. Ludovico Cardi. Disponível em: <http://www.museodiroma.it/servizi/news/amore_e_psiche_al_museo_di_roma>. Acesso em 28 de abr. de 2012a.

NARDI, R. **Formação da área de ensino de ciências:** memórias de pesquisadores no Brasil. Trabalho apresentado no II Encontro Ibero-americano sobre Investigação Básica em Educação em Ciências, Burgos, Espanha, setembro de 2004. Disponivel em: <http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=rab&cod=_formacaodaareadeensinode > Acesso em 10 dez. 2012.

NASCIMENTO, C. A. R **Carta de Galileu a Ludovico Cardi de Cigoli em Roma**. Trad. Trans/Form/Ação vol.4. Marília. Jan. 1981. Disponivel em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-31731981000100006>. Acesso em 11 abr. de 2012.

NAVIGO. **Arte na Pintura.** Vermeer. Disponível em: <http://www.navigo.com/wm/paint/auth/vermeer/vermeer.art-painting.jpg> - tipo: Imagem JPEG- tamanho: 136,21KB (139.483 bytes) – dimensões: 848×1.009 pixels (redimensionada para 600×714 pixels).

OCEANSBRIDGE. **A Virgem da Imaculada Conceição e São João**. 1585. El Greco. Disponível em: <El Greco. http://www.oceansbridge.com/oil-paintings/product/25044/thevirginoftheimmaculateconceptionandstjohn1585>. Acesso em 08 de abr. de 2012.

OSINSKI. D. **Arte, história e ensino:** uma trajetória. São Paulo: Cortez, 2001.

OSTROWER, F. **Criatividade e processos de criação.** 9. ed. Petrópolis: Vozes, 1993.

OWEN, R. The Galielo sketches that turned the universe on is head. **The Times**. p. 06 -7. Mer 23 /03/ 2007. p. 6 e 7. Disponivel em : <http://www.unipd.it/astro2009/rassegna/20070328-TheTimes.pdf.>. Acesso em 30 de mar. de 2007.

PANOFSKY. E, **Significado nas Artes Visuais**. Trad. M. C. F. Keese e J. Guinsburg 3. ed. São Paulo: Perspectiva., 2007.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica: arte**. Curitiba: SEED, 2008.

PEREIRA, M. C. C. L. **Uma arqueologia da história das imagens**. In: GOLINO, William (org.). Seminário: A importância da teoria para a produção artística e cultural. Vitória, UFES, maio 2004. Disponível em: < http://www.pem.ifcs.ufrj.br/Arqueologia.pdf>. Acesso em jun 2011.

PIANIGIANI, P. **L'imacolata Concezione**. Disponível em: <http://www.dellastoriadempoli.it/?p=8489>. Acesso em 30 mar.2012.

PIANIGIANI. **Il mistero del farfallone bruciato**. Disponível em: <http://www.dellastoriadempoli.it/?p=8489>. Acesso em 20 de jun de 2012.

READ, H. **A Educação pela Arte**. Trad. Valter Lellis Siqueira. São Paulo: Martins Fontes, 2011.

RICHTER, I. **A formação do professor de Artes Visuais em uma perspectiva internacional:** implicações para o ensino de arte no Brasil. In: OLIVEIRA, M. O. de; HERNÁNDEZ, F. (Orgs.). A Formação do Professor e o Ensino das Artes Visuais. Santa Maria: Ed. UFSM, 2005.

RIFIUTI. **Fotogradia de Herbert Read**. Disponível em: < http://isola-di-rifiuti.blogspot.com.br/2012/03/dahlberg-read.html>. Acesso em 28 de abr. de 2012.

ROCHA, D. N. G. J. P. **Biografia de Américo Vespúcio**. Disponível em:<http://cvc.instituto-camoes.pt/navegaport/g63.html> . Acesso em 15 de jun de 2012.

ROKER. **Empire of the Eye: The Art of Illusion**. Disponivel em: <http://www.youtube.com/watch?v=Ny3vYIh1a5Q>. Acesso em 05 abr. de 2012 (a,b,c,d).

ROSA, M. C. **A formação de professores de Arte**: diversidade e complexidade pedagógica. Florianópolis: Insular, 2005.

SANREMO. **Sepoltura di Cristo.** Galeria Borguese, Roma. Ludovico Cardi. Disponível em: <Fonte:http://rambaldi.duemetri.com/DesktopModules/Pictures/PictureView.aspx?tabID=0&ItemID=1665&mid=16280&wversion=Staging>. Acesso em 27 de abr. de 2012.

SANTAELLA, L. **Leitura de imagens**. São Paulo: Melhoramentos. (como eu ensino), 2012.

SAVIANI, D. et al. **O legado educacional do Século XX no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2004.

SBAP. **Assunzione della Vergine**. Igreja de Santa Maria a Fagna, Florença, 1587. Santi di Tito. Disponível em: <http://www.sbap-fi.beniculturali.it/index.php?it/301/la-pala-dellassunta-di-santi-di-tito>. Acesso em 20 fev. 2012.

SBAS. **Cúpula da sala da Tribuna**. Galleria Uffizi, 1585-89. Bernardo Buontalenti. Disponível em: < http://www.sbas.fi.it/english/eventi/evento.asp?id=253>. Acesso em 15 abr. de 2012b.

SBAS. **Sala da Tribuna**. Galleria Uffizi, 1585-89. Bernardo Buontalenti. Disponível em: < http://www.sbas.fi.it/english/eventi/evento.asp?id=253>. Acesso em 15 abr. de 2012a.

SHEARMAN, J. **O maneirismo**. São Paulo: Cultrix. 1978.

SILVA, E. M. A.; ARAÚJO, C. M. **A formação de professores para o ensino de artes no Brasil:** qual o estado do conhecimento? Disponível em:< http://www.anped.org.br/reunioes/31ra/1trabalho/GE01-4927--Int.pdf>. Acesso em 15 de fev. de 2012.

SILVA, J.A.P. **O Ensino da Arte**: Proposta para a Educação Fundamental e sua Relação com a Formação do Arte-Educador no Paraná. Monografia de Especialização: Maringá, CESUMAR, 2007.

SILVA, J.A.P; MACHADO, M.C.G. **A posição de Carneiro Leão sobre o Ensino Superior.** Educação em questão. v. 19. no 5, EDUFRN: Natal. p.142-164, 2004.

SILVA, J.C.P. **Carneiro Leão e a proposta de organização da educação popular brasileira no início do século XX**. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Estadual de Maringá. UEM: Maringá, 2006.

SONGSFORPRAISE. Artus Quelins II. **Deus Pai**. Disponível em: <http://songsforpraise.com/AgiosOTheos.html> Acesso em 05 de jan. de 2013.

SOUZA, P.N.P. **Caminhos e Descaminhos da Educação Brasileira**. São Paulo: Integrare Editora, 2011.

STATICFLICKR. Alberti. **Palacio Rucellai**. 1460. Florença. Disponível em: < http://farm5.staticflickr.com/4065/4303765382_1349325369_z.jpg>. Acesso em 05 jan. 2013.

STEMP, R. **A linguagem secreta do renascimento**: descodificar o simblismo oculto nas arte italiana. Estampa: Lisboa, 2007.

TERMINATORS. **Madona della Cintona.** Palazzo Pitti, Florença, 1579. Santi di Tito. Disponível em: < http://www.terminartors.com/artworkprofile/Tito_Santi_di-Madonna_della_Cintola>. Acesso em 15 abr. de 2012.

TOMMASO, E. **Cigoli e la Luna scura di Galileo**. Disponível em: <http://engrammi.blogspot.com.br/2009/05/il-cigoli-e-la-luna-scura-di-galileo.html>. Acesso em 20 maio de 2012.

TOSI, A. **Art and science Tuscany**. Disponível em: <http://brunelleschi.imss.fi.it/itineraries/itinerary/ArtAndScienceTuscany.html>. Acesso em jan. de 2012.

TRINDADE, D. F. Interdiscipliridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, I. (Org) **O que é interdisciplinaridade**?São Paulo: Cortez, 2008.

UFBA. **Thomas Kuhn e a Ciência como prática**. Seminários interdisciplinares em pesquisa em saúde. Disponível em: <http://seminariosemsaude.blogspot.com.br/2010/10/thomas-kuhn-e-ciencia-como-pratica.html. Acesso em: 24 de abr. de 2012.

UFCG. **Biografia de Johann Christian Fabricius**. Disponível em: <http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/JohaCris.html>.Acesso em 10 de jun de 2012.)

UFCP. **Biografia de Thomas Harriot**. Disponível em:< http://www.dec.ufcg.edu.br/biografias/ThomaHar.html>. Acesso em 10 de jun de 2012).
VALERY, P. **Introdução ao método de Leonardo da Vinci**. São Paulo: editora 34, 1991.

VARGAS, J. M. François D' Aguillon e Pieter Huyssens. **Igreja São Carlos Barromeu**. Antuérpia.Desponivel em: <http://sobrebelgica.com/2009/09/02/la-iglesia-de-san-carlos-borromeo-en-amberes/>. Acesso em 0-4 de jan. de 2013.

VATICAN. **Cúpula da Capela Borguese** (Paolina). Basílica Papale Santa Maria Maggiore. Site Oficial do Vaticano. Fotografia. Roma. Disponível em: <http://www.vatican.va/various/basiliche/sm_maggiore/it/storia/cappella_borghese.htm> Acesso em jun. 2011.

VATICANO. **Catecismo da Igreja Católica.** Edições Loyola: São Paulo, 2000.

VATICANO. **Cúpula da Capela Borghese** (Paolina). Basílica Papale di Santa Maria Maggiore. Site Oficial do Vaticano. Fotografia. Roma. Disponível em: <http://www.vatican.va/various/basiliche/sm_maggiore/it/storia/cappella_borghese.htm> Acesso em jun. 2011.

VATICANO. **Lumen Gentium.** Concílio Paulo VI, 1964. Disponivel em:< http://comsantateresa.org.br/website/images/textos/recursos/lumen%20gentium.pdf>. Acesso em 20 de abr. de 2012.

VATICANO. **Nave central da Basílica Papale di Santa Maria Maggiore**. Fotografia. Oficial do Vaticano. Roma. Disponível em: <http://www.vatican.va/various/basiliche/sm_maggiore/it/storia/cappella_borghese.htm> Acesso em jun. 2011.

VINCI, Leonardo da. **Tratado de Pintura:** São Paulo: Editora 34, 2006

VOLONTARI. Assunzione di Maria. **Oratorio della Arciconfraternita della Misericordia**. Prato. Disponivel em: <Fonte: http://www.volontari.org/opere.htm>. Acesso em 15 de fev. de 2012.

WÖLFFLIN, H. **Conceitos fundamentais da história da arte**. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

WOORTMANN, K. **Religião e Ciência no Renascimento**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.

ZAMBONI, S. **A pesquisa em arte:** um paralelo entre arte e ciência. 3. ed. São Paulo: autores associados, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - ÍNDICE DO *CARTEGGIO* ENTRE CIGOLI E GALILEO

	Data	**De/ Para**	**Pg**
01	9 de abril de 1609[1]	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	423
02	22 de maio de 1609	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	425
03	18 de março de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	427
04	1º de outubro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	428
05	24 de outubro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	430
06	13 de novembro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	432
07	26 de novembro de 1610	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	434
08	28 janeiro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	435
09	1° julho 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	436
10	11 agosto 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	438
11	23 agosto 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	440
12	16 setembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	442
13	23 setembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	444
14	1° outubro 1611	Galileo a Lodovico Cardi da Cigoli	446
15	11 novembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	448
16	16 dezembro 1611	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	450
17	3 fevereiro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	451
18	23 março 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	453
19	13 abril 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	456
20	8 junho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	458
21	26 junho 1612	Galileo a Lodovico Cardi da Cigoli	460
22	30 junho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	464
23	14 julho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	465
24	28 julho 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	469
25	31 agosto 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	471
26	6 outubro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	473
27	19 outubro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	475
28	3 novembro 1612	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	477
29	1° fevereiro 1613	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	478
30	24 fevereiro 1613	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	482
31	3 maio 1613	Lodovico Cardi da Cigoli a Galileo	484

APÊNDICE 2 - *CARTEGGIO* ENTRE CIGOLI E GALIELO TRADUZIDO

LUDOVICO CIGOLI A GALILEO EM PADOVA

Roma, 9 de abril de 1609[1]

Exmo.Sr. e Patrão, meu caríssimo.

Recebi sua carta[2], que a peguei do Sr. Luca Valerio, o qual se mostrou muito afeiçoado a V.Sa., recordando-se de quando estava em Pisa, e que andava bravamente disputando sobre coisas muito agradáveis, das quais disse o Sr. Luca nos enriqueceria a vida. Ora, ele diz que apenas terminou uma outra obra de coisas belíssimas, a qual será ainda mais inteligível que a outra e que, em breve, a publicará[3] . Não sei se foi dada resposta à V.Sa.[4] , porque fiquei toda a semana no Sr. Pagolo, onde iniciei a maior távola[5], e, porém, não lhe encontrei mais: assim, espero despedir-me, para fugir depois da malária, que vem com o verão, e retornar a Roma, para expedir alguns quadros que já comecei, porque se eu posso, irei visitá-lo nesta cidade, e, em particular, V.Sa., a qual, sobretudo, desejo servir com todo o coração[6]. E, beijando-lhe as mãos, oro para que Deus o mantenha sempre bem.

De Roma, 9 de abril de 1609

De V.S. Exma.

Seu servo,

(Lodovico Cigoli)

NOTAS:

1. A data de 9 de abril de 1609, no qual se abre a troca de correspondências, é puramente casual e de todo insignificante, porque sequer podemos precisar quando esta troca efetivamente começou. Neste período, Galileo se encontrava em Padova. Foi nomeado professor de matemática naquele Studio em 28 de setembro de 1592; em 23 de agosto de 1609, oferecendo seu telescópio ao Doge, como instrumento bélico, foi-lhe confirmada à cátedra em vida. O ano seguinte teria trocado Padova por Florença, sendo nomeado por Cosimo II como “matemático primário e filósofo” e “matemático primário” do Studio di Pisa sem obrigação de exercer a cátedra. (10 de julho de 1610; chegada em Pátria, de 12 de setembro).
2. Perdida. Chegou à Roma no dia 28 de março (conforme carta a Galileo de Valerio 4 de abril de 1609).

3. Valerio esperava o tratado “De Pyramide”, do qual tinha escrito três livros “e outros três terminados somente na mente” (cfr. Carta a Galileo de 4 de abril de 1609).
4. Valerio já tinha respondido com a carta de quatro de abril, com a qual se iniciou a correspondência com Galileo.
5. O “sepultamento do Apóstolo São Paulo”, para o altar maior da Basílica de S. Paolo fora dos muros: a pintura, incompleta, foi destruída num incêndio de 1823 (No Uffizzi, os desenhos, n. 1014, 1015, 972, 1698, e a cartolina n.425). Para o “Abate dei Benedettini di S. Paolo” fez um “Cristo Che appare a Santa Brigida”, que foi colocado na Igreja. Foi perdida também esta obra (des. N.1930, collez. Santarelli, nos Uffizzi).

- A esperança de retornar a Florença, muitas vezes expressa, nunca sucedeu até sua morte.

LODOVICO CIGOLI A GALLILEO EM PADOVA

Roma, 22 de maio de 1609

Exmo. Caro Sr.,

Recebi sua cortesíssima correspondência, portada pelo Sr. Luca Valerio, o qual, de viva voz falou-me do afeto de V.Sa., da admiração e de sua virtude: e espero que reconheça nele um amigo e servidor do Sr. Galileo, e que, na ocasião, possa apreciar suas conversas. Já dei o esboço da távola[1], e ontem retornei a Roma para correr com certas obras destes Ilustríssimos[2] que tenho entre as mãos. Creio que passarei o verão para terminar o mais rapido possivel estas obras e, então, poder viajar, uma vez que o tempo me falta; entre o resto do verão e o inverno seguinte, terminarei as obras, e, assim, com mais sossego, poderei viajar[3]. Sobre o desenho que V.Sa. me pede, ainda não aprontei nada, mas farei alguns esboços como pediu[4]. O Sr. Iacopo Giraldi, que está comigo aqui, beija as mãos de V. Exma., e lhe pede de poder ajudá-lo, com a resposta da presente, das notas da sala de Tasso, sendo de valioso apoio às suas obrigações[5]. E, assim, beijando-lhe as mãos, me despeço desejando que Deus lhe dê a maior felicidade.

De Roma, 22 de maio de 1609.

De V.S.Exma.,

Af.mdmo. Servo,

(Lodovico Cigoli)

NOTAS.

1. Veja nota 5 da carta anterior
2. Alude aos vários membros da aristocracia romana, a maioria pertencente ao alto clero que comentavam suas pinturas ou desenhos para tapeçaria: como os príncipes Dória e Orsini; o Cardeal de Montalto, Massimo, Arrigoni, Borghese, etc. É oportuno recordar que neste períodos, aos Cardeais esperavam ainda o título de Minha Senhoria Ilustríssima: em junho de 1630 o Papa Urbano VIII teria cambiado esta denominação para "Sua Eminência".
3. Veja nota 6 da carta anterior.
4. Não é possível precisar de quais desenhos se trate.
5. Entre os escritos literários de Galileo estão aqueles das "Considerações à Tasso", ou seja, um comentário à "Jerusalém Libertada", escrita por ele, em

diversas tentativas, sem seguir a ordem do poema, em parte, em idade jovem, quando era leitor no Studio pisano, e, em parte, mais tarde, não posteriormente a 1609. É fato de se ter presente que esta carta de Cigoli é o mais antigo documento onde se encontra referência ao dito Studio. Galileo mesmo reuniu suas "Considerações", anotando nas margens da "Jerusalém" ou sobre as páginas intercaladas ao texto (como as "Notas a Ariosto"). Não era um admirador de Tasso e todas as suas simpatias iam para o autor de "Furioso". Viviani assim conta na biografia do mestre: "... fugia antes as comparações como odiosas, mas depois, necessitado em responder, dizia que lhes parecia mais belo o Tasso, mas que gostava mais de Ariosto, sugerindo que aquele falava palavras, e este, coisas".

LUDOVICO CIGOLI A GALILEO IN PADOVA

Roma, 18 de março de 1610

Exmo. Sr. e meu Patrono Hospitalíssimo,

Vindo esta com o Sr. Ferdinando Martelli[1], sou obrigado a saudá-lo, e pelo que me vem escrito de Florença, do Sr. Amadori, a alegrar-me, tendo aperfeiçoado seu óculo[2], pelo qual pôde observar no céu coisas maravilhosas, e que sobre tal fato V.Exma. tinha feito um discurso, quando era a Veneza, vindo a publicá-lo[3]. Li a carta ao Sr. Luca Valerio, que está ainda adoentado há muitos meses, em convalescença; por esta razão ele implora a V.Exma. as desculpas por não ter-lhe mais escrito[4]. Encontro-me agora, novamente, hospedado do Sr. Cardeal Dal Monte, donde li a carta do Sr. Amadori; o qual, subitamente ordenou em Veneza a um seu Ministro, de procurar o tal óculo, e que lhe enviasse o livro publicado. Neste momento lhe peço, pois não sou muito amigo do Sr. Amadori, de me colocar a par do que se passa. E com esta, beijando-lhe as mãos, peço que Deus lhe dê a contento.

Neste dia 18 de março de 1610, em Roma.

De V.Sa. Exma,

Affm. Servidor

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1. Nobre florentino, amigo de Cigoli e Galileo.
2. A luneta, conhecida como “óculo de Veneza”, “perspicillo”, “inspicillo”. O nome “telescópio” foi dado pelo Príncipe Federico Cesi.
3. O “Sidereus Nuncius”, publicado em Veneza, no dia 10 de março de 1610, com a carta dedicada a Cosimo II de Médici. Nas obras italianas, Galileo o chama de “Avviso Sidereo”, “Avviso Astronomico”, etc.
4. Somente em outubro sucessivo, Valerio estaria em condições de retornar aos seus estudos e precisamente ao tratado “De pyramide” (cfr. Carta a Galileo de 23 de outubro de 1610).

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 1º de outubro de 1610.

Exmo. Sr., meu Hospitalíssimo,

Escrevi a V.Sa. faz duas semanas, porque sei que se encontra em Florença, como me avisou desde Padova[1], e do estado do Sr. Luca Valerio e como lhe havia recomendado, a carta chegou em duplicado. De minha parte, agradar-me-ia muitíssimo o meu retorno à pátria, mas por azar tenho este impedimento agora, o que massacra de amargura meu desejo; porém, se agradar a Deus, entre um ano ou dezoito meses, creio, retornarei para desfrutar a cidade, que é o que mais desejo na vida[2]. No entanto, se ele pudesse passar por aqui, acredito que não seria fora de propósito, porque estes Calvises[3], que são todos, não acreditam em nada; e o Clavio, entre outros, chefe de todos, disse a um amigo meu, sobre as quatro estrelas[4], que ria da menção delas, e que era necessário uns óculos para que elas fossem feitas e, posteriormente, para mostrá-las, e que Galileo tem uma opinião e ele tem a dele. Disse ainda que alguns taxaram o título do livro que apareceu[5], e que agora, tendo vontade de torná-lo popular, queria que o livro, também entre os amigos, tivesse um apelo simples e positivo. Eu não o vi, e se o tivesse visto, por estar em latim não o teria compreendido, porém ele sabe que Petrarca, Dante e Boccaccio foram publicados de forma simples *[em italiano]*. Eu não sei, nem quem me disse, mas saberia repetir: basta que V.Sa. se tome de advertências, e o faça popular[6]. E também é chato ouvir que outros inventaram o óculo e que o fizeram mais belo [que V.Sa.][7]. E digo tudo isso para que V.Sa. encontre defesas apropriadas para seus inimigos. Escrevem-me para que eu apresentasse uma carta à sua Excelsa, imagino que ao Sr. Don Virgilio. Desta carta nada sei[8]. Agora, digo à V.Sa. que estou aqui para servir-lhe, pois estou sempre preparado para qualquer coisa e beijando-lhe as mãos, oro para que Deus lhe provenha.

De Roma, neste primeiro de outubro de 1610.

De V.Exma.

Aff.mo Servidor

(Lodovigo Cardi)

NOTAS

1. Galileo deixou Padova em 1º de setembro de 1610 e no dia 12 chegou a Florença, após uma breve estada em Bolonha à casa do matemático e astrônomo Giovanni Antonio Magini.
2. V. nota 6 da carta de 09 de abril de 1609.
3. Galileo teria viajado até Roma somente na primavera de 1611 (29 de março). Foram designados como Calvises os seguidores do Padre Jesuíta Cristoforo Klau, conhecido como Clavio, hostil a Galileo.
4. Mais propriamente os 4 maiores satélites de Júpiter, que Galileo pôde descobrir fazendo uso da luneta e que foram batizados como "Medicea Siderea", em honra aos Médicis, seus protetores. Hoje, Io, Europa, Ganimedes e Calisto.
5. V. nota 3 da carta de18 de março de 1610.
6. O "Sidereus Nuncius" foi republicado recentemente, em 2010, em comemoração ao aniversário dos 400 anos da invenção do telescópio e em razão do ANO INTERNACIONAL DA ASTRONOMIA.
7. Antes de Galileo foram construídos pequenas lunetas, que eram usadas mais como brinquedos e divertimento que para objetivos científicos. Um dos primeiríssimos foi fabricado em Middelburg, sobre um modelo de um italiano desconhecido, datado de 1590. Roger Bacon, Leonardo da Vinci, Gerolamo Fracastoro e G.B. della Porta fizeram menções ao telescópio em seus escritos. Galileo foi o primeiro que o utilizou com propósitos de observar o céu, tê-lo aperfeiçoado e o tornado mais potente, para fins científicos e, em particular, para o estudo dos astros celestes.
8. Galileo havia se esquecido de inserir a carta de Don Virginio: posteriormente enviou a ele diretamente, como sabemos da carta que se segue.

LODOVICO CIGOLI para GALILEO em FLORENÇA

Roma, 24 de outubro de 1610.

Exmo meu Sr.,

Dando notícias, informo que o Dr. Luca Valerio melhorou da doença: a febre passou e começa a refazer-se agora; a saúde lhe retorna em dobro e disse que escrevesse à V.Sa., e que ele próprio o fará. Sobre às recomendações dos Srs. Serristori[1], envio a presente roubando tempo do trabalho de Sua Santidade, que apenas iniciei[2].

Antes de suas duas últimas cartas tinha dito que o Sr. Don Virginio que havia lhe escrito uma carta na qual dizia: "A inclusa lhe darei à Sua Excelência[3]"; ora, que eu não a havia escrito e que duvidavo que vinha dele; me disse que a havia escrita, mas não me disse mais nada, e assim não respondi mais nada também.

Escrevi a contento à resposta dada contra os murmurios destes Romanescos[4]; e ver se tinha algum propósito, para posteriormente tratar deste ponto com o Senhor[5].

Ora, se lhe posso servir para alguma coisa, ordene-me, porque estou à vossa disposição, pois se não posso estar presencialmente em Florença, estarei aqui: mas se for do agrado de Deus, depois de terminar esta obra gostaria de encontrar-me novamente com o Sr., Galielo[6], o qual, beijo-lhe as mãos e oro a Deus que o tenha em sua maior grandeza.

De Roma, neste dia 24 de outubro de 1610.

De V. Exma.

Humildissimo Servdor

(Lodovico Cardi)

O Sr. Cavalière Domenico Passigniani beija suas mãos.

NOTAS:

1. Em Florença – é certo que quando foi às exéquias de Ferdinando I, durante o inverno de 1609, o pintor tinha começado uma tavola, da qual se ignora o sujeito, para os Serristori. Em novembro de 1610, seguindo a recomendação de Galileo, lhe foi levada para Roma pelo Irmão Sebastiano para que a terminasse. Mas na carta escrita a Galileo um mês antes de sua morte (3 de maio de 1613), parece que ainda estava trabalhando neste quadro, e talvez, como em outros trabalhos, tendo ficado incompleto.
2. Trata-se dos afrescos da Capela Paolina (ou Borghese), na Basílica de Santa Maria Maggiore: "La Vergine Immacolata e gli Apostoli" ("A Virgem Imaculada e os Apóstolos"), na cúpula. Começada em outubro de 1610 e terminou em novembro de

1612. É interessante recordar que o autor representou a lua como a havia visto no "óculo" inventado pelo amigo cientista e como Galileo a havia descrito. Em 22 de dezembro de 1612, Federico Cesi escreveu de Roma para Galileo: "O Senhor Cigoli comportou-se divinamente na cúpula da capela de Sua Santidade em Santa Maria Maggiore, e como bom amigo e leal, sob a imagem da Beata Virgem, pintou a Lua no modo como V.Sa. a descobriu, com a divisão ao meio e as suas ilhotas."

3. Veja nota 8 da carta de 1º de outubro de 1610. Nesta carta, de 18 de setembro, Galileo informava ao Príncipe de sua chegada a Florença e lhe oferecia os seus serviços. Don Virginio a respondeu no dia 8 de outubro.
4. Os caluniadores de Galileo, os Clavíseos da carta precedente.
5. Don Virginio Orsini.
6. V. nota 6 da carta de 09 de abril de 1609.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 13 de novembro de 1610.

Exmo. Sr. meu Hospitalíssimo,

Em resposta à sua carta de 6 de novembro não tenho nada mais a dizer, se não sobre a saúde do Sr. Passignani e do Sr. Micelagniolo Buonaroti e o Sr. Ciampoli, que estão aqui presentes. Quanto aos murmúrios romanescos, à vinda do Sr. Gianbatista Strozzi, que veio visitar Monsenhor Dal Borgho, o Sr. Ciampoli disse que tinha visto as estrelas, e o Sr. Micelagniolo também tinha visto de alguns Ilustrissimos; e eu não por ocasião de mostrar as suas cartas, que mantenho com muito cuidado, especialmente a última: porém, estes princípios levam dificuldades àqueles que estão assolados e envelhecidos por uma opinião. Porém, a verdade, enfim, encontrará seu lugar.

Não apareceu ainda sobre a tavola dos Senhores Serristori[1], nem de Bastiano, meu irmão; mas creio que amanhã ou depois, isso acontecerá por informações que tenho dos Ulivieri[2]. Não fiz ainda as recomendações ao Sr. Luca Valerio: as farei amanhã. No mais, peça-me qualquer coisa, porque estou à vossa disposição, para o que der e vier. No restante, estou bem e muito contente. Beijo-lhe as mãos e que Deus o felicite.

De Roma, neste dia 13 de novembro de 1610.

De V. Exma.

Aff.mo Servidor,

Lodovico Cigoli

Michelangelo Buonarroti beija as mãos de V.Sa. e afirma ter testemunhado os planetas e diz que aqueles que riem e que não acreditavam, devem começar a acreditar[3].

NOTAS

1. Veja nota 1 da carta de 24 de outubro de 1610.
2. O Cigoli era o mais velho de três irmãos: Sebastiano, de profissão incisor, era o mais novo e Ulivieri, o segundo.
3. Alusão ao Jesuíta Cristoforo Clavio, antes tão cético a propósito dos planetas medicianos, como refere-se também Cigoli na carta de 1º de outubro precedente. Mas quando ele se dignou a servir-se do telescópio (do qual havia dito que "seria de valor inestimável, se não fosse à dificuldade de manuseá-lo"), pôde constatar a existência de 4 satélites maiores de Júpiter (e também a irregularidade de Saturno). E com a carta de

17 de dezembro sucessivo anunciou finalmente a Galileo de ter-lhe “visto mais vezes em ocasiões distintas”.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 26 de novembro de 1610.

Exmo Sr. meu,

Não respondi à V.Sa. porque não tinha encontrado o Sr. Luca, o qual, posteriormente, mostrou a sua carta, da qual muito me alegrei, dizendo que havia preciso defendê-la muitas vezes. Fiquei triste pela sua indisposição[1]; que Deus lhe dê rapidamente uma boa recuperação; eu mesmo não posso gozá-la ao menos por um ano[2]. Espero que possa vir aqui para esvanecer-se dos problemas destes sátrapas e grande tubarões[3].

Fiz as recomendações ao Sr. Buonarroti: resultaram duplicadas e assim do Sr. Luca e do Sr. Passignani. E eu, se bem para minha desgraça de longa data, mais afeiçoado servidor de todos; e com todo o coração beijo-lhe as mãos.

De Roma, neste dia 26 de novembro de 1610.

De V.Sa. muito Ilma. e Exma.

Affmo. Servidor

(Lodovico Cigoli)

NOTAS:

1. Galileo, pelos seus estudos, não podia ter muitos cuidados da sua saúde, uma vez que sofria frequentemente de má digestão, cólicas hepáticas, reumatismo, insônia. Na biografia de Viviani foi contada a origem das dores lancinantes que atormentavam o corpo do cientista: “um imprevisto golpe de vento durante sua estada em Padova”.
2. Ver nota 6 da carta de 09 de abril de 1609.
3. Galileo viajou para Roma na primavera de 1611 (29 de março).

LODOVICO CIGOLI A GALILEO em FLORENÇA

Roma, 28 de Janeiro de 1611.

Exmo Sr. meu,

Não respondi a carta passada porque não tinha ainda apresentado à carta ao Sr. Luca, o qual ficou agradecidíssimo e me La mostrou: isto muito me alegrou e tomei nota para poder recitá-la a outros, entre o quais o Sr. Giambatista Strozzi e o Sr. Ciampoli, que envia-lhe suas saudações.

Entendi também que o Padre Clavio, que disse ter visto os novos planetas[1], e também um outro seu amigo, dizem ser maior que o Padre Clavio, o qual não sei dizer porque parece ter feito observações na madrugada mais daquelas que porventura V.Sa. tenha feito. Ouvi de uma terceira pessoa, porque não a conheço, até porque estou muito ocupado pelo serviço na capela de Vossa Santidade, na qual me divirto bastante[2]; não me dá mais desgosto neste mundo não poder apreciar e ver as muitas belezas do céu: mas se a Deus agrada, terminada a obra, que será por agosto, quero ficar uns dois meses por aí, e em particular para ver-Lhe, o qual com muito afeto, beijo-lhe as mãos.

De Roma, no dia 28 de janeiro de 1611.

Te saúda o Sr. Amadori

De V.S. muito Ilma. Et Exma.

Servidor Aff.mo

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- v.nota 4 da carta de1o. de outubro de 1610 e nota 3 da carta de 13 de novembro de 1610.
2- v. nota 2 da carta de 24 de outubro de 1610.
3- v. nota 6 da carta de 09 de abril de 1609.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO em FLORENÇA

Roma, 1º de julho de 1611.

Exmo. Sr., minhas saudações

Lamento por sua indisposição, mas me consolo na esperança de uma rápida recuperação; a qual, creio, se dará ao abrigo da neve[1] e da bebida antes da comida; no resto, creio que tudo andará pelo melhor.

O padre Banbergiera disse que lhe escreveu duas cartas, graças a um certo Sr. Perugini, o qual pela chegada de sua carta lhe coloca um certo problema dizendo que lhe foi enviada uma carta falsa, e que sou mais servil a V.Exma., e lhe peço que o procure, sabendo ser meu amigo[2].

Não vi ainda o Sr. Luca: quando o vir lhe farei as saudações, as quais serão muito gratas. Um dia destes briguei com um sátrapa que mais parecia um Pilatus; desprezando com grande ímpeto V. Sa. Afrontou o Sr. Luca, o qual lhe respondeu com não menos furor; e, de forma breve, retirando-se, disse que não nos entendíamos. Entretanto, além da devoção que mostrava a Magino, restou bobo, ignorante e obstinado, dizendo que estando do Cardeal Farnese[3] foi lhe apresentado um outro óculo que mostrava tudo de forma diferente: e nós lhe dissemos que o mesmo Cardeal não somente lhe havia visto a Roma, como também jantado com V.Sa., mas que até em Cararola[4] lhe havia honrado. E se bem que cita o Padre Clavio, que era da mesma opinião, e depois, claro que após suas aulas públicas, ele respondeu que lhe haviam dito outras loucuras. Apesar de ter permanecido em silêncio, com os olhos inchados, retrataria a ignorância com este retrato: dizia que se se colocava dois, e não dez graus mais abaixo de Marte, que os prognósticos eram encontrados corretamente; onde se esta coisa fosse verdadeira, tudo cairia por terra. Ora, se bem que te escrevo, não para far-te estima, porque eu, que nada sei sobre estas coisas, nas suas razões via que era um estudioso daqueles que não sabem tanto, que ficam voando sem encontrar pouso, como aquele [que afrontou] o Sr. Luca, que ou não embarcam e quando embarcam fogem de forma velhaca: não há necessidade de temer-lhes, porque atrás de vós fazem maledicências maiores que as que ouço aqui em Roma. Porém, esteja alerta com estes, especialmente em público: e quando acontecer uma disputa com aqueles, te imploro a avisar-me logo em seguida[5].

Entendo que aqueles que estão com o Sr. Don Giovanni[6] é um seu secretário, conhecido como Sr. Pietro Acolti Aretino, grande professor de perspectiva[7]. Desejo saber se está como compreendo. No resto espero de subir os 150 degraus de Santa Maria Maggiore[8], e continuar alegremente neste verão quentíssimo que tudo desfaz; não há vento e entre o calor e a umidade espero que passe logo este verão. No entanto, se posso servir-lhe, peça-me. Peço que Deus lhe dê toda honra e felicidade.

De Roma, no dia 1º de julho de 1611.

De V.Exma.,

Humilde servidor,

(Lodovico Cigoli)

NOTAS:

1. vendo-a misturar-se com o vinho. V. nota da carta de 26 de novembro de 1610.
2. É a famosa questão das "cartas peruginas". De Perugia, no dia 14 de maio precedente, Cosimo Sassetti tinha escrito a Monsenhor Piero Dini que certos "padres reverendíssimos" de Perugia duvidavam até da existência dos 4 satélites de Júpiter e mostravam-se, pois, resolutos em serem persuadidos e que "nem o próprio Ptolomeu os conveceriam, se bem que ele próprio seria convertido". A objeção mais importante que estes fazem é que o telescópio mostra o que não existe, e que o instrumento, portanto, é um falso; ou ainda que as estrelas são tão pequenas, que não contam." Na longa e interessante carta a Monselhor Dini de 21 de maio, a primeira parte da objeção vem refutada maravilhosamente pelo cientista. A respeito da dimensão dos pequenos planetas, ele não tem mais nada a dizer, se não que: "... nunca movi uma palavra sobre a eficácia ou o influxo deles; tal que os reputa inúteis, e ociosos ao mundo, movem-se por litígio contra a natureza, e não contra a minha pessoa, e que, portanto, nada posso fazer, a não ser mostrar que eles estão no céu e que se movem ao redor da estrela de Júpiter. Mas como advogado da natureza e para servir a V. Reverendissima, devo dizer alguma coisa; direi que para andar no mais reservado em asseverar que estes planetas mediceos faltam de influxos, onde lá as estrelas abundam ..." Os senhores peruginos, varridos pela resposta do cientista e arrependidos de tê-la provcado, tornaram a falar de "cartas falsas" e convidaram o Jesuíta Cristoforo Grienberger a responder por eles. (Das duas cartas, restou somente uma, datada de 24 de junho de 1611). A ele Galileo endereçará a carta sobre as "aparências lunares", de 1º de setembro de 1611.
3. O cardeal Odoardo Farnese.
4. Caprarola, na província de Viterbo, famosa pelo suntuoso Palácio Farnese, obra prima de Vignola (1547-59). Era um feudo dos Farneses.
5. Alude-se à disputa sobre corpos que flutuam e que teria ocorrido em setembro sucessivo na corte Medicea entre Galileo e os filósofos peripatéticos, liderados por Lodovico delle Colombe. Sob a proposta do Grão-Duque, as opiniões dos simples estudiosos foram em seguida publicados: assim , em maio de 1612, Galileo publicou o "Discurso em torno às coisas que estão sobre a água e que nela se movem", dedicando-o a Cosimo II (Firenze, Giunti).
6. Don Giovanni de Medici, filho natural do Grão-Duque Cosimo I e de Leonora dos Albizzi; foi grande arquiteto e engenheiro (1567-1621)
7. Florentino, mas originário de Arezzo. Publicou em Firenze, em 1629, "O Engano dos Olhos ou Perspectiva Prática".
8. V. nota 2 da carta de 24 de outubro de 1610.

LODOVICO CIGOLI para GALILEO em Florença

Roma, 11 de agosto de 1611.

Exmo. Sr. e Hospitalissimo,

Tendo já em outra carta recebido notícias sobre sua indisposição[1], e não tendo mais nenhuma outra, ainda mais nestes tempos em que temos as quatro estações num único dia, o que dá, ao menos, a possibilidade de tornar o ar respirável, apesar de dias muito chuvosos que tornam os dias muito frios; saímos há duas semanas atrás de uns vinte dias de calor insuportável, quando estava na cúpula quase a desmaiar[2]. Permaneci por uns dias em casa e esta manhã retorno ao trabalho; e *piano* vou terminando o trabalho até o seu derradeiro final. Já terminei dois terços da obra e se não fosse Sua Santidade interrompendo alguns quadradinhos[3], e do Cardeal Borghese em Monte Cavallo, pedindo-me um trabalho de construção em seu jardim[4], já teria terminado o trabalho da cúpula há dois ou três meses. Isto está me atrasando tanto que parece que faltam mil anos para terminá-la.

No mais, estamos todos bem e contentes, e Cosimino[5] é do contínuo imperador, cinco vezes reafirmado, e estuda como um desesperado. O Sr. Gismondo Coccapani ficou muito contente da visita do irmão[6], o qual V. Sa. o encontrará muito bem e jovem e muito engenhoso com as máquinas; peço-lhe que abra um espaço em sua agenda para ele.

Ouço com muito prazer as conversas que se podem ter com cavalheiros virtuosos, em particular com o Sr. Filippo Salviati, o qual beijo-lhe as mãos. É uma pessoa muito agradável, e sofreu com pessoas raivosas, porém é pessoa viva, alegre, porque se batalham sobre princípios, um pouco duros e difíceis de serem acreditados pelo juízo comum, e essa gente gargalha, não querem as novidades, não querem ver, não querem crer, e só acreditam no que estabeleceu Aristóteles e Ptolomeu; o Sr. Luca também, ferozmente, na minha presença, e numa outra vez, sem que eu estivesse com ele, fez uma defesa de V.Sa. com certos sátrapas da nobreza.

Tive do secretário do Cardeal dal Monte a nota da solicitação do Ilmo. Bellarmino aos Jesuítas[7], na qual fiquei surpreso do juízo do Padre Clavio sobre a questão da Lua, que expressam dúvidas sobre suas desigualdades, dizendo que ela não seja densa. Ora, eu imagino, repensando, à sua defesa, que é necessário um bom matemático, mas eles agem como um homem sem olhos. Imperou, Sr. Galileo, a verdade de *per se* que quanto mais se resiste, mais se descobre: isto é quase para rir frente às perseguições; basta que tenhas um olho para não impedir o curso de vossos estudos, pois muitas das coisas estão no coração e a vida é breve. Bom, beijando-lhe as mãos, peço a Deus que o mantenha sempre bem e em felicidade.

De Roma, no dia 11 de Agosto de 1611.
De V. muito ilustríssima e Excelentissima,
Humilíssimo Servo,
Lodovico Cigoli

NOTAS:

1. V. nota 1 da carta de 26 de novembro de 1610.
2. V. nota 2 da carta de 24 de outubro de 1610.
3. Não se pode estabelecer com certeza de qual obra se trata. Os biógrafos (o neto G.B. Cardi e Filippo Badinucci) recordam dois pequenos quadros, "A Natividade da Madonna" e "A Anunciação", realizados para o Papa Paolo V. Podem ser estes, mas encontram-se hoje perdidos.
4. O pequeno pórtico do jardim do Palácio Borghese no Quirinale (aqui indicado com a antiga denominação de Monte Cavallo) foi pintada por Cigoli com 4 episódios da "Fábula de Psiquê", onde se trata da "metamorfose" de Apuleio. Mecenas: o Cardeal Scipione Borghese. Posteriormente, em 1870, durante os trabalhos de reestruturação em Roma capital, o pórtico foi demolido, e os afrescos, destacados e transportados sobre tela. Foram recolocados na Pinacoteca Capitolina. Em 1952 foram novamente transportadas para o arco de uma das salas do Palácio Braschi, quase na mesma posição de origem.
5. Um dos dois netos muito jovens que o pintor tinha consigo no lugar de empregados.
6. Gismondo, ou seja, Sigismondo Coccapani era um discípulo do Cigoli. Junto com Vincenzo Boccaci, que o ajudou nos afrescos de Santa Maria Maggiore. Era estudioso de matemática, arquiteto, geômetra e hidrostático. Fez um projeto para canalizar as águas do rio Arno, que foi aprovado, inclusive, por Galileo. Morreu em 1638. O irmão Giovanni ensinou matemática na Accademia Del Disegno de Florença.
7. Em 19 de abril de 1611 o Jesuíta Cardeal Roberto Bellarmino – que tinha condenado Giordano Bruno à fogueira - escreveu aos matemáticos do Colégio Romano pedindo a eles um parecer sobre as descobertas astronômicas que Galileo tinha feito em seguida à invenção "de um instrumento chamado *cannone* ou *occhiale*": 1) as estrelas fixas, invisíveis a olho nu e, em particular, a Via Láctea e as Nebulosas; 2) a tríplice natureza de Saturno; 3) as fases de Vênus; 4) a rugosidade da superfície lunar; 5) os satélites de Júpiter (os "*Medicia Sidea"*). Com a carta de 24 de abril de 1611, os Jesuítas Cristoforo Clavio, Cristoforo Grienberger, Odo Malcotto e Giovan Paolo Lembo, responderam confirmando somente em parte as descobertas. As exceções mais graves foram para Saturno, que seria um único corpo de forma "oblonga", e para a Lua. Segundo Clavio, o corpo lunar não teria superfície desigual, mas seria formada de "partes mais densas e mais raras", em conformidade com a teoria, ainda mais difusa que aquela propugnada por Averroes (enunciada no "De Substantia Orbi").

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 23 de agosto de 1611

Exmo e caro Sr.,

Retornou a Bolonha um Monsenhor bastante virtuoso[1], o qual disse que o Magino tem também uma luneta, e que não faz outra coisa se não olhar a Lua e as estrelas, e rindo daqueles que dizem que estas coisas não existem ou que fazem de conta de não existirem. Disse também que pouco importa ter ou não ter descoberto primeiro estas coisas, mas que o que importa mesmo é encontrar as órbitas das quatro estrelas de Júpiter[2], e que é aí que está toda a fortuna, no qual, ele para encontrá-las faz observações contínuas e diligentes e espera, em breve, alcançar este fim; e este Monsenhor, se podes acreditar, disse ser da mesma profissão do Magino e melhor que ele. Imperou V.Sa., aquela noção de que como é homem de pouca autoridade, não me dão crédito; assim que solicitado, vos informo destes malefícios e que sei que foi o primeiro a descobrir, assim como Deus deve saber, a quem rogo sempre[3].

Compreendi, como havia compreendido Pippione[4], na casa do Sr. Nori, a ter em mãos, apesar de que lá não apareceu mais. O fiz estar com pessoas famosas e conhecidas no mundo, para estar com seus rivais. Porém, me fiz de desentendido, mas a fiz pública não somente com simples práticas, mas, principalmente, com boa teoria que não domino, mas a manifesto por satisfação e dos amigos e do Príncipe, e me dedico aos seus estudos para reencontrar o período dos quatro Planetas, assim como faz o Magino, relatando que está aqui toda a honra, e não a questão da primeira descoberta. Ora, tendo ouvido, tenho, como amigo e vosso servidor, me obrigo a dar-lhe conta do que segue.

O Sr. Luca Valerio, a Sra. Margerita e aquele padre virtuoso, Moricucci, secretário do Monsenhor Dal Borgo, lhe mandam saudações. Aqui termino, beijando-lhe as mãos.

De Roma, no dia 23 de agosto de 1611.

De V. Exma., Aff.mo Servidor,

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Monsenhor Giovan Battista Agucchi, nobre bolonhês, secretário de Estado de Gregório XV. Cientista e literato, manteve correspondência com Galileo (1570-1632).

2- Veja nota 4 da carta de 1º de outubro de 1610.

3- Neste período Galileo estava trabalhando particularmente sobre o estudo dos movimentos dos 4 satélites maiores de Júpiter, descobertos por ele. No mês de abril precedente, enquanto se encontrava em Roma, tinha estabelecido algumas leis a propósito destes satélites. A "constituição" dos 4 planetas, relativas aos meses de março e abril de 1613 (escreveu em vulgar – em italiano), foram incluídos no volume sobre as "manchas solares" publicado em Roma em março de 1613. Mas as tábuas completas do movimento dos tais planetas nunca foram publicadas pelo cientista.

4- "Pippione", segundo o Vocabulário da Accademia della Crusca, equivale a "tonto". Era o sobrenome do pisano Tommaso Palmerini, um peripatético hostil a Galileo. A discussão alude aqui àquela dos corpos que flutuam sobre a água. Ver nota 5 da carta de 1º de julho de 1611.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 16 de setembro de 1611.

Exmo e Caro Sr.,

Queria escrever-lhe, ainda que rapidamente, como o Passignano, tendo ajuda de um seu amigo em Veneza, com uma luneta semelhante àquela de V.Sa., está fazendo muitas observações durante as manhãs, ao meio dia e às noites[1]; e o filho e o genro disse que a visão é fugidia; diz o Passignano, que olha, que muda a direção da visão, e que uma pequena parte do que é visto logo se perde, mas que, retornando, se vê muito bem e com muita facilidade; e que observou também oito manchas no sol, de vários aspectos, mais escuras, mais claras, como se estivessem mescladas mais ou menos no centro e no meio do corpo luminoso; mas uma mancha, muito negra, é observada logo de manhãzinha, como, p.ex., vê-lo em A, ao meio dia em B, e à tarde, em C. E 3 dias se passaram, quando estava em Santa Maria Maggiore[2], me disse que tinha observado e que as havia visto 4 juntas, como no segundo exemplo, e como disse acima, aquela separada, muito escura. E disse que certamente está sobre a esfera que gira ao redor do globo do sol: disse eu que o obervasse por uma semana, e as desenhassem e avisasse à V.Sa, mostrando que realmente giram dentro, e que vagam pelo dito corpo. Porém, digo tudo isso, para avisá-lo de como vão as coisas por aqui.

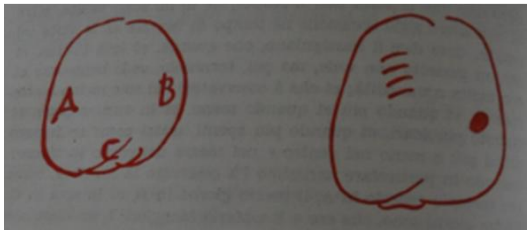
Disse ao Monsenhor Dini quanto me escreve, mas que até o momento nada sabe[3]. Está ainda na minha caixa postal, mas não pude enviá-la, por alguns problemas. Creio que até domingo, a enviarei, e irei eu mesmo ao padre Ganbergiera, informar-lhe sobre o que V.Sa. escreve. Luca vos saúda e os amigos todos lhes beijam as mãos e oram a Deus que lhe concedam felicidade e vida

De Roma, neste dia de 16 de setembro de 1611.

De V.Exma,

Aff.mo Servidor,

Lodovico Cigoli



Desenho original de Cigoli sobre a posição de manchas solares

NOTAS:

1- O Passignano, tendo em suas mãos um telescópio, começa a observar as manchas solares, das quais brotam os desenhos que enviará, feitos à mão, para Galileo. Num segundo momento Cigoli fará o mesmo, quando começa a procurar um bom telescópio. Procura para tanto ajuda dos padres jesuítas, pois não entedia nada de ótica. Finalmente, comprará um na segunda metade de março sucessivo (ver carta de Galileo de 23 de março de 1612).

2- V. nota 2 da carta de 24 de outubro de 1610.

3- Da carta que segue compreende-se que o cientista tenha falado a Cigoli sobre sua carta sobre as "aparências lunares" enviada em 1º de setembro de 1611 ao Jesuíta Padre Cristoforo Grienberger, rogando que fosse informado também o Monsenhor Piero Dini.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 23 de setembro de 1611,

Exmo e Caro Sr.,

Estive com Monsenhor Dini na casa do Padre Grienbergiero, e por uma contingência não li vossa carta mas falei dela[1]; eu a copiei, porque era tão bela e acho que devo fazê-la ver, e por precaução do parecer dado pelo Padre Clavio[2], do qual vi uma cópia do Secretário do Ilmo. Sr. Cardeal Dal Monte: e a lerei mais adiante, e assim farei, como me prometeu o Monsenhor, aquele de Perugia[3]. Monsenhor disse que eu faria bem se sugerisse à V.Sa. de publicá-las [as cartas] todas juntas. Espero ainda aquela de Colombo, que deves recordar[4].

Já lhe escrevi[5] como o Cavalheiro Passignani fez a observação do sol de manhãzinha e à tarde, e que as manchas são vistas sob vários aspectos, e já viu muitas delas; ele me disse que deseja enviá-las a V.Sa., e que além da diversidade dos aspectos as vê mais aparentes e menos negras, e as maiores que estão na superfície e que depois girando ora para o meio e ora para a circunferência per linhas espirais se imergem no corpo luminoso: Eu não sei: não lhes vi, mas quero provar a observá-las, se a vista me ajudar, apesar que as faz projetar e se vê muito bem.

Apareceram muitos telescópios em Veneza: vi um muito bom, e se pudesse o teria comprado. Passignano tem um muito bom, mas ainda não me pareceu tão bom assim, e por esta razão ele o vendeu. Estas são as novidades: se bem que as escrevi numa outra carta, que já teria respondido se não estivesse mal.

O Sr. Gualterotti[6] a pedido de duas cidades[7], que ele já tinha me referido há quatro anos, pedido que tem desafiado meu irmão de seis em seis meses, pretende, que eu termine outros quadros e desenhos; e para fazer-me tomar de incredulidade, disse que gente de meu circulo de conhecidos, fizeram fofocas contra mim para Sua Alteza, e que se não fosse ele a retocar as coisas, eu ter-me-ia dado mal. Pensando de fazer-me um favor, fez pior, porque como eu havia escrito, parti de Florença para dar lugar à inveja e aos maledicentes, e acreditando em minha inocência não temo semelhantes monstros; pelo contrário, ficaria admirado se dissessem bem de minha pessoa: porém não quero mais saber destas novelas e deixem-me viver em paz, sem bravatas como ocorre. E porque diz que eu olho aquele que o pede, a quem o pede, e porque o peço, lhe respondo que o Grão Duque, quando saboreou de meus serviços e competências, pagou-me com muita cortesia; aliás, é meu Senhor natural: pensai aquilo que deve fazer Gualterotti e outros. Se me responde mais, como creio, com fervor, lhes farei rir, porque farei cair-lhe a máscara. Isto me embrulha o estômago e para tanto necessito de um bom remédio para purgar-me. Sr. Galileo, esteja distante, ele é um homem muito maléfico[8].

Ainda não vi o Sr. Luca nem a Sra. Margherita: mandarei as saudações. E o Sr. Passignano e eu beijo-lhes as mãos.

De Roma, nesta dia de 23 de setembro de 1611.

De V. mui Ilma e Exma.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1. A carta sobre "as aparências lunares", escrita por Galileo em 1º de setembro.
2. V. nota 7 da carta de 11 de agosto de 1611.
3. A carta sobre o telescópio e os satélites de Júpiter enviada por Galileo a Mons. Piero Dini em 21 de maio do mesmo ano. Pela questão das "cartas peruginas" veja também nota 2 da carta de 1º de julho de 1611.
4. Outra carta sobre as "aparências lunares" escrita por Galileo a Mons. Gallanzone Gallanzoni, Mestre da Camera do Cardinalato de Gioiosa, em 16 de julho. Cigoli a designa como "aquela de Colombo" porque nesta carta Galileo se opunha à ideia da perfeita regularidade da superfície lunar sustentada pelo peripatético Lodovico delle Colombe.
5. Na precedente.
6. Raffaele Gualterotti, de família nobre florentina (cfr. Dante, Par. XVI, 133): estudioso de poesia, matemática e física.
7. Não resta nenhuma paisagem do Cigoli, nem ao menos temos notícia do título. Eram, talvez, paisagens com representações dos antigos mitos, como então era hábito na época: os personagens da fábula, em proporções mínimas, serviam de pretexto para um estudo da paisagem.
8. Gualterotti dizia ter inventado o telescópio primeiro que Galileo, sem poder demonstrar a verdade de sua asserção. Lamentava-se por Galileo não tê-lo citado no "Sidereus nuncius". A prudência do amigo parece referir-se a esta questão.

GALILEO A LODOVICO CIGOLI EM ROMA

Florença, 1º de outubro de 1611.

Vejo-me compelido a responder a duas gratíssimas cartas de V.Sa. [1]; mas porque estava ocupadíssimo em terminar um escrito de 15 páginas, a propósito de uma certa discussão que mantive entre alguns filósofos peripatéticos alguns dias atrás. Talvez o Grão-Duque publicará esta discussão[2], e por esta razão serei brevíssimo na presente.

Acho que V.Sa. viu a resposta que enviei ao Pe. Granbergero, e espero que tenha sido de seu agrado[3]. Quando o Sr. Cardeal de Gioiosa estiver em Roma, V.Sa. poderá ver aquilo que escrevi com respeito ao Colombo acerca da aspereza da Lua, porque o que escrevi é uma carta ao Mestre da Câmara do citado Cardeal[4]. Para mim será um prazer ver o que responderá o Padre Clavio ao mesmo Colombo[5].

Tenho certo que o Sr. Passignano esteja ainda observando o sol e suas revoluções: mas é necessário que V.Sa. o diga e que lhe faça advertência que a parte do sol a qual no nascimento é a mais baixa, ao entardecer é a mais alta; isto para alertar que poderia parecer que o sol pudesse ter qualquer outra revolução, além daquele que realmente creio ele tenha, graças à observação da mutação de suas manchas. Para mim será de muito bom grado ter as observações do Sr. Cavaliere, para confrontar com as minhas, ...[6]

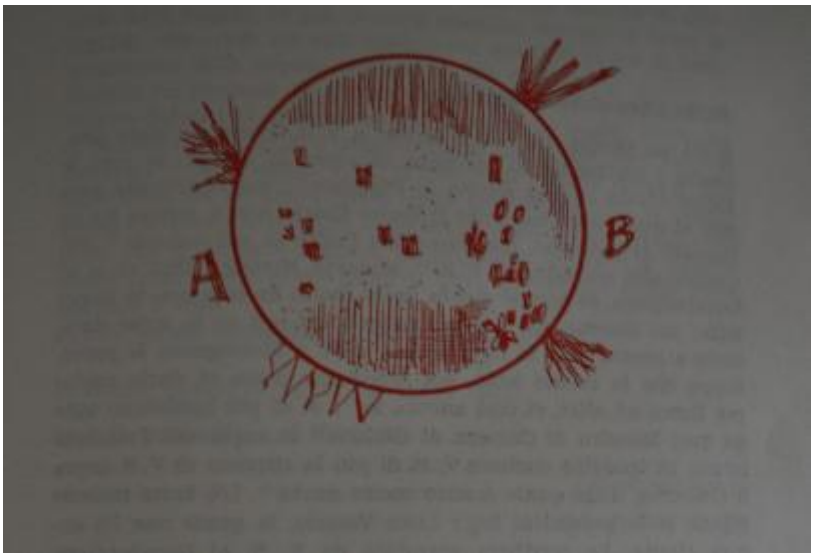
De Florença, em 8 de outubro de 1611.

De V.Sa. Ilma.

Ao Sr. Cigoli.

Serv. Aff.mo

Galileo Galilei.



Manchas solares presentes na carta original de Galileo a Cigoli

NOTAS:

1- As precedentes, de 16 a 23 de setembro.
2- O tratado sobre os corpos flutuantes, v. nota 5 da carta datada de 1º de julho de 1611.
3- V. nota 1 da carta datada de 23 de setembro de 1611.
4- V. nota 4 da carta datada de 23 de setembro de 1611.
5- Alude a um tratado anônimo, atribuído a Clavio, em defesa da opinião de Lodovico delle Colombe sobre a perfeita regularidade da superfície lunar, contra o que havia escrito Galileo na carta de 16 de julho ao Mons. Gallanzoni. Em 11 de novembro o pintor informará Galileo que, não era Clavio, mas um outro Jesuíta que ele acreditava ser o real autor.
6- Evidentemente a carta não está completa: faltam, de fato, as costumeiras saudações, além de não haver respostas a todos os argumentos do pintor, como podemos depreender das cartas sucessivas.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 11 de novembro de 1611.

Ilmo. E Exmo. Caro Sr.,

Já de algum tempo que não vos escrevo, pois fiquei na esperança de ter a carta do Padre Clavio ao Pippione[1]; mas finalmente certifiquei-me de que Padre Clavio não escreveu a ele em resposta ao Colombo, mas, numa mudança, para um outro Padre[2]. Sobre os escritos de V.Sa. [3], visitamos, Mons. Dini e eu, o Sr. Gambergiera, e porque tinha muito que fazer não os tinha lido ainda; dissemos que retornaríamos, mas ele disse que poderíamos ler ali. Monsenhor, depois que havíamos lida, fez uma cópia para fazer conhecer aos outros em Roma, e também eu fiz a mesma coisa[4]: ainda mais, tivemos ajuda daquele Mestre da Câmara de Gioiosa[5], a cópia do Problema latino, e traduzido ainda[6], e também a resposta de V.Sa. sobre Colombo, da qual apreciei bastante[7]. Tudo junto, emprestei ao Sr. Luca Valerio, a qual continua com ele este material. Os escritos enviados por V.Sa. a Gambergiera, quando os tinha, entreguei ao Marquês Cesi quando ele ainda estava em sua *Villa*. Depois de vê-los, me los reenviou. Pedi ao Padre de enviar-lhes e me disse que o faria: não sei depois o que se seguiu[8]. Fui muitas vezes com o Sr. Passignano, e pedi a ele a enviar a V.Sa. o quanto tinha observado do sol: prometeu-me várias vezes de enviar-lhe não sei que coisas que ele havia observado[9]. Isto é tudo que tenho a dizer-lhe: de fato, só me resta conversar com aquele Mestre da Câmara; queria os escritos enviados pelo Colombo[10]; ele me La prometeu, e que veria se poderia reavê-la, mas duvido dessa promessa; mas verificarei. Discorremos um pouco sobre o assunto e parecia que ele o defendesse, dizendo que se podia acreditar, como dizia este Pippione, que quase parecia que o acompanhava, pela tenacidade com que defendia tais opiniões pippionicas.

Teria eu terminado todo o afresco da cúpula[11], se não me tivesse pedido o Cardeal Borghese de começar um pórtico[12]. Mesmo com este intervalo, terminarei primeiro a cúpula e depois o pórtico: creio que gastarei ainda mais uns 15 dias para terminar todo o afresco da cúpula, e isso já me parecem mil anos.

Peço que beije as mãos do Sr. Filippo Salviati e do Sr. Iacopo Giraldi, do qual, pela mão do Mons. Dini teve o soneto gentilíssimo do Sr. Ottavio Renucini[13] escrito para V.Sa., o qual copiei diante de vossos escritos: não peço que perca tanto tempo com isso para não perder o fio de tantos belos pensamentos: porém, o Sr. Luca recomenda muitíssimo a leitura das coisas que vos disse[14]. Porém, foi sincero e o que diz é tudo verdade.

E beija-lhe as mãos, desejo-lhe felicidade.

De Roma, no dia 11 de novembro de 1611.

De V.Sa. Ilma e Exma.,
Hum.lmo. Servo,
Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Lodovico delle Colombe: v. nota 4 da carta datada de 23 de agosto de 1611. Foi indicado com o sobrenome Palmerini posto que "eiusdem ordinis".
2- V. nota 5 da carta datada de 1º de outubro de 1611.
3- V. nota 1 da carta datada de 23 de setembro de 1611.
4- O pintor esqueceu-se de já ter informado Galileo a propósito da carta a Grienberger com aquela de 23 de setembro.
5- Mons. Gallanzone Gallanzoni, Mestre da Câmara do Cardeal de Gioiosa, o qual Galileo tinha endereçado em 16 de julho uma carta sobre as "aparências lunares".
6- Trata-se do "De lunarium montium altitudine problema mathematicum ter habitum Mantuae, in tempo Sanctissimae Trinitatis, in nostra aula coram Serenissimo Duce et in cubiculo coram ilustrissimo Cardinali Conzaga". Autor: um anônimo Jesuíta ao qual Galileo tinha respondido com a carta a Grienberger em 1º de setembro.
7- V. nota 4, da carta datada de 23 de setembro de 1611.
8- Na data de 3 de dezembro Cesi comunicou a Galileo de ter lido sua carta.
9- No mesmo dia Valerio informava Galileo que estava para enviar-lhe uma "Elegietta" (hoje perdido), escrita para "seus méritos", e um teorema sobre a superfície da esfera. Além do mais, lhe expediria em breve, para um seu julgamento, a "Scanderbeide" de Sarrocchi, "já todo copiado". Terminava a carta com um epigrama latino, depois premissa da primeira edição das "Lettere Solari" (Roma, Mascardi, 1613).
10- Talvez o discurso "Contro Il moto della Terra".
11- V. nota 2 da carta datada de 24 de outubro de 1610.
12- V. nota 4 da carta datada de 11 de agosto de 1611.
13- O poeta Ottavio Rinuccini, o famoso autor dos primeiros libretos de ópera ou "poemas em música", como ainda eram chamados, que compunha para a Camerata florentina, na qual o pai de Galileo, Vincenzo, tinha sido membro. O soneto sobre Galileo não sobreviveu até os nossos tempos. Está irremediavelmente perdido.
14- O tratado "De Motu" (v. carta a Galileo de Valerio, de 23 de outubro de 1610). Composto em 1590, foi revisto pelo cientista muitas vezes até que o deixou inédito pela impossibilidade de esclarecer alguns conceitos fundamentais.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA,

Roma 16 de dezembro de 1611.

Caríssimo Ilmo e Exmo Sr.,

Deveria ter-vos escrito já a respeito da resposta do Ilmo. Sr. Cardeal Montalto, como não faltaria de propor àquele Padre; mas não tendo podido ir sábado devido [à escritura] da presente carta, o secretário disse que já a havia enviado à V.Sa., porém, creio, melhor quando souber de V.Sa. própria a resposta[1]. Enviou-lhe saudações o Sr. Luca e o Sr. Domenico Passignano; dizem de escrever-lhe e de enviar o quanto haviam prometido, como os recordei mais de uma vez[2].

De um amigo meu, e é um grande Padre e muito afeiçoado à V.Sa., disseram-me que uma certa trupe de maledicentes e invejosos de Vossa virtude e méritos ameaçam de ir até a casa do Arcebispo[3], e como estão raivosos procuram qualquer argumento para atacar V.Sa. sobre o movimento da terra ou qualquer outra coisa do gênero, e que um deles pediu a um predicante que deveria dizer à V.Sa. e por escrito vossas extravagâncias[4]. Este padre não estava ligado à maldade daqueles e os respondeu como convinha a um bom cristão e a um bom religioso. Ora vos escrevo para que V.Sa. abra os olhos a tanta inveja e malignidade de coisas feitas com malefícios, com escritos satíricos e ignorantes. Peço que Deus lhe conceda felicidade a contento e que O defenda da inveja, porque V.Sa. não merece tanto.

De Roma, neste dia de 16 de dezembro de 1611.

De V. Ilma e Exma.,

Serv. Af.mo,

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Talvez Galileo tentava procurar um lugar no ArquiGinásio romano ao dileto discípulo Don Benedetto Castelli, beneditino, com o qual mantinha relações amigáveis e afetuosas durante toda a vida. Castelli (1572-1643) teve aulas com Galileo em Padova. Em 1613 foi contratado como professor de matemática no Estúdio de Pisa; de 1626 até sua morte manteve lições no ArquiGinásio de Roma, ali chamado pelo Papa Urbano VIII. Escreveu o famoso tratado "Della misura delle acque correnti" (Roma, 1628), que se encontra como texto básico de estudos sobre hidráulica.

2- Passignano prometeu os desenhos sobre as manchas solares. Em relação a Valerio, veja nota 9 da carta datada de 11 de novembro de 1611.

3- Monsenhor Alessandro Marzimedici, Arcebispo de Florença, era discípulo de Galileo.

4- A inveja e a animosidade dos rivais começaram a manifestar-se de forma mais clamorosa e atormentadora contra o cientista.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 3 de fevereiro de 1612.

Caríssimo Ilmo e Exmo. Sr.,

Não vos escrevi antes porque não havia muito a dizer; mas com este libreto publicado, de coisas lidas publicamente na Sapienza e com publicação dele próprio[1], pensei que seria melhor consultá-lo para saber se é coisa boa ou ruim: eu não entendo se será bom a ninguém; sei que quer publicar não sei que outro de seus sonhos ou coisa que o valha: se for seu propósito, o escreva; quando for publicado, lhe informarei.

O Padre Ganberghiera publicou não sei o que, que vos cita[2]: talvez já vos tenha enviado; se não, e quiser ajuda nesta questão, posso encontrar e enviar a V.Sa. Eu o vi há não muito tempo, e creio que não deva responder àquele de forma ruidosa porque não darão razão a este tipo de disputa, e que no Colégio [Romano] já haviam discutido não sei que problema do movimento da terra[3], discussão entre os que aceitavam esta ideia e aqueles que não a aceitavam; mas a coisa ainda está fresca, mas me parece que concluíram que V.Sa. deveria dizer o que pensa.

Passignano fez coisas muito boas e com grande rumor e militância, apropriando-se de ter visto e de ter descoberto no sol as manchas e as observações realizadas; disse também que anteontem tinha grandes coisas nas mãos, e que com uma sua invenção, que não me quis revelar o que era, nem ao menos ao Sr. Luca, que poderá saber coisas ainda mais refinadas e que observa Júpiter de forma monstruosa[mente grande, n.d.t]. Observei bem com o telescópio dele a periferia da Lua, as duas fases [crescente e minguante] e quando estava quase cheia. Isto acendeu meu desejo de ter um telescópio também, e pedi para que me fosse comprado um e que os Padres Jesuítas me ajudariam a escolher: lhe prego de dar-me alguma orientação, de como devo proceder para ter um bom instrumento para ver Saturno, o qual disse o Sr. Passignano que os Padres Jesuítas o viram com uma estrela mais separada de outra e não igual, como disse V.Sa. [4]

Sobre o que já lhe escrevi, nada tenho mais a agregar, a não ser que o Padre Frei Luigi Marraffi de Santa Maria Novella lhe quer muito bem, e gostaria de ajudar-lhe[5]. Trocamos pensamentos sobre V.Sa. e ele lhe escreveu alguma coisa[6].

Nada mais tenho a dizer-lhe, a não ser que espero revê-lo após a secagem da tinta fresca da cúpula, a qual me toma muito tempo uma vez que seca muito vagarosamente. Caso contrário, já teria ido embora[7]. No resto, estou bem e contente, com saudades de V.Sa., o qual amo e desejo todo bem. Rogo a Deus que o mantenha bem; beijo-lhe as mãos.

De Roma, neste dia 3 de fevereiro de 1612.

De V.Sa. muito Ilma e Exma.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Trata-se do "De Phenomenis in orbi Lunae novi telescopi usu a Domino Galileo Galilaeo nunc iterum suscitatis physica disputatio a D. Julio Caesare Lagalla in Romano Gymnasio habita, philosophiae in codem Gymnasio primário professore, Nec non de Luce et Lumine altera dissertatio" (Veneza, Baliono, 1612). Também Lagalla, napolitano – era hostil a Galileo.

2- É o "Catalogus veteres affixarum longitudines ac latitudines conferens cum novis, Cristhophori Grienbergeri Oeni Halensin, S.L., calculo ac delineatione elaborata" (Roma, Zannetto, 1612).

3- Já neste período eram muito difusas as teorias de Galileo sobre o movimento da Terra, muito próximas àquelas de Copérnico, do qual ele falava e escrevia aos amigos.

4- Em 30 de julho de 1610 Galileo escrevia a Belisario Vina, Secretário de Estado de Cosimo II, para que comunicasse ao Grão-Duque o quanto havia descoberto em poucos dias sobre Saturno, ou seja: "... a estrela de Saturno não é somente uma, mas um composto de três, as quais quase se tocam, e nunca se movem ou mutam-se: e estão postas em fila segundo o comprimento do zodíaco, sendo a do meio cerca de três vezes maior que as duas laterais ...". Na carta ao Cardeal Roberto Bellarmino [o mesmo que dez anos antes havia ajudado ativamente a condenar à morte Giordano Bruno] de 2 de abril de 1611 (v. nota 7 da carta datada de 11 de agosto de 1611], os Jesuítas exprimiam-se assim a propósito de Saturno: "... temos observado que Saturno não é redondo, como se vê em Júpiter e Marte, mas constitui-se de uma figura oblonga, ovalada ... e não vimos as duas estrelinhas tão separadas em relação a do meio que nos permita afirmar serem estrelas distintas." Somente 50 anos depois, em 1659, o holandês Christian Huygens, servindo-se de um telescópio bem melhor, viu perfeitamente o anel . Mais tarde em 1675 Giovanni Domenico Cassini distinguiu dois e, posteriormente, um terceiro, o menor e mais vizinho ao planeta. Foi observado novamente por Bond em 1850.

5- Frei Luigi Maraffi era Padre Geral dos Domenicanos. Depois do quanto Cigoli lhe havia contado com a carta precedente, Galileo encarregou Maraffi, seu admirador e amigo, de saber em Roma a opinião de alguns dos outros prelados (entre os quais o Cardeal Carlo Conti). Mas não teve resposta satisfastória, porque quase todas as suas teorias não apareciam em conformidade com as Sagradas Escrituras. Coube também a Maraffi (e a Federico Cesi) a defesa do cientista no início de 1615, depois que o Domenicano Frei Tommaso Caccini fez uma prédica tida no 4º domingo em Santa Maria Novella em Florença contra o sistema copernicano. Aos matemáticos em geral e a Galileo em particular foram iniciadas as perseguições. Esta prédica – um comentário ao Cap. X do Livro de Josué – tinha tido como subtítulo as palavras do Evangelho de Lucas: "Vivi Gallilae im quid statte adaptcientes in coelum?", de fácil equivoco.

6- O escrito encontra-se perdido e ninguém sabe do que se tratava.

7- V. nota 3 da carta datada de 11 de agosto de 1611.

LODOVICO CIGOLI A GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 23 de março de 1612.

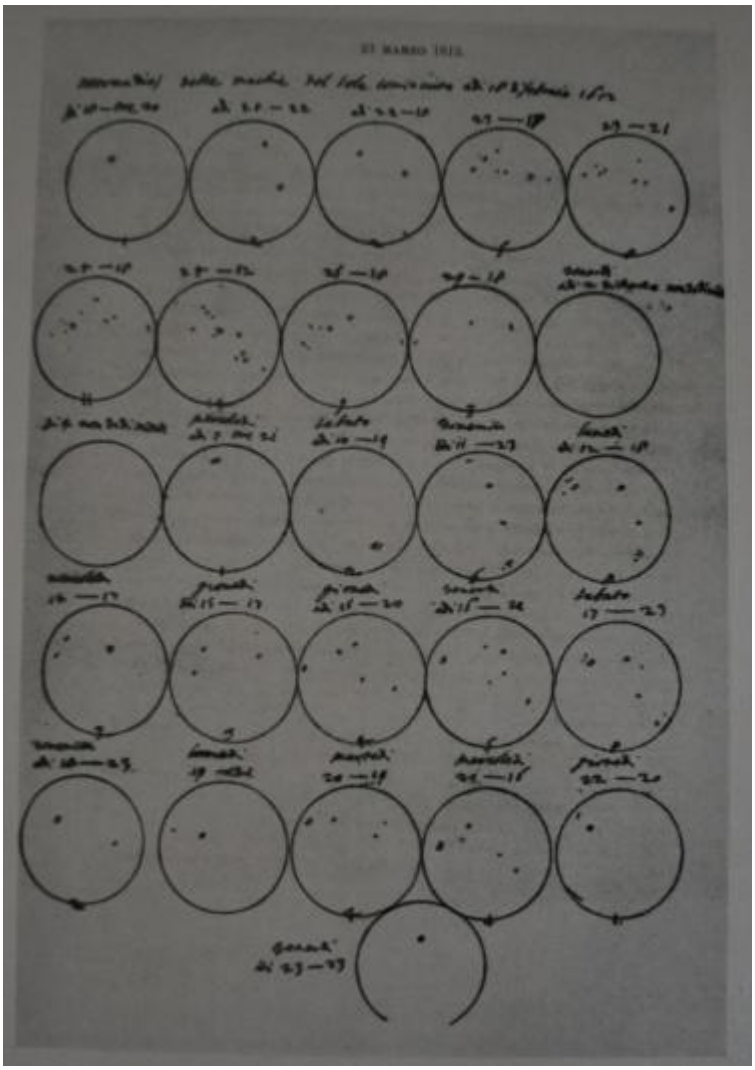
Carissimo Ilmo e Exmo. Sr.

Recebo com grande desgosto a notícia sobre vossa indisposição, porém rezo para boas novas acerca de vossa melhora. Pedi desculpas a todos: com a Sra. Margherita, a qual respondeu que estima vossa melhora deste mal[1]; e com o Padre Granbergero, que também estima vossa melhora[2]; e o Sr. Luca é todo seu, assim como o Sr. Passigniani; e eu espero de V.Sa. a longa carta sobre Copérnico[3].

Creio que ainda não vos escrevi que tenho uma luneta e é muito boa, tanto que vejo de Santa Maria Maggiore[4] o ponteiro de San Pietro, mas não vejo os números das horas tão bem quanto via com vosso instrumento; porém, se me pode auxiliar, agradeceria. Vejo muito bem a Lua e suas desigualdades: as estrelas de Júpiter se veem muito bem; Saturno[5] não sei onde está, e ainda não observei Vênus[6] . Observando posso ver Frascatti, que está distante cerca de 10 a 12 milhas de Roma. Consigo observar não somente as portas e as janelas, mas também numa única porta de Frascati os homens, mas de forma um tanto confusa; e Tigoli, que está a 16 ou 18 milhas, as portas e as janelas esculpidas, de forma bastante boas. As manchas do sol, usando a proteção de um vidro, ainda assim não podia fixar a vista, uma vez que me lacrimejava. Mas adicionei um vidro verde mais grosso e, assim, não experimento desconforto ao observar o sol. Fiz desde Santa Maria Maggiore estas 26 observações inclusas. Além do mais tenho outras de pintores incógnitos e conhecidos e com quem andei conversando, e me parece lícito que estas manchas estejam no sol, como sujeiras dentro de uma garrafa, as quais, vagando por ela e ora se aproximem da circunferência e se façam visível, e ora se concentram e vão-se dissolvendo. Não sei exatamente do que se trata mas me parece verossímil que sejam estrelas que passam e se interponham entre nós e o sol, se bem que tenho algumas dúvidas sobre isso[7]. Existe uma que nunca tinha visto antes sobre a circunferência do sol e que passa do oriente verso ocidente, sem dissolver-se; mas nunca chegam ao fim da extremidade da circunferência. Vi muitas ovaladas, máximas na extremidade, onde diz o Padre Grenbergero que é só a aparência que é ovalada; mas que assim pareceram em minhas observações, e para meus sentidos ... com a parte sobreada em direção ao centro do corpo solar ... e outras claramente redondas. Não creio que isso seja imperfeição da luneta, pois vejo várias desse tipo, redondas e também alongadas; não creio que seja um acúmulo de estrelas, pois se o fosse fariam entre elas, em sua rotação, uma espiral fora do corpo solar. Incomoda-me ver a parte mais carregada escura em direção ao centro do corpo solar; porém, não sendo coisa que entendo, deixo a V.Sa. a pensar. Envio-lhe estas poucas observações: não sei se estão como

V.Sa. esperaria, mas envio a vós para escolhê-las. Recordo novamente da promessa da carta. Por favor beije as mãos do Sr. Filippo Salviati e do Sr. Iacopo Giraldi. Rogo a Deus que lhe ajude a recuperar a saúde e lhe dê forças para conduzir vossa obra até o final para a glória de seu público.

NOTAS



1- Alude à "Scanderbeide", v. nota 9 da carta de 11 de novembro de 1611.
2- Parece que Galileo não respondeu.
3- A carta, enviada em junho (v. carta de Cigoli de 30 de junho) foi destruída.
4- V. nota 2 da carta datada de 11 de agosto de 1611.
5- V. nota 4 da carta de 03 de fevereiro de 1612.
6- Em outubro-novembro de 1610, Galileo observou com o telescópio as fases de Vênus, descoberta fundamental para o sistema copernicano. Ele pôde demonstrar pela primeira vez: 1) "...que todos os planetas são de natureza tenebrosa (ocorrendo também com Mercúrio o mesmo que ocorre com

Vênus)"; 2) "... que Vênus necessariamente orbita ao redor do sol, como também Mercúrio e todos os outros planetas..." (cfr. Carta de Mons. Giuliano de'Medici de 1º janeiro de 1611).

7- Era opinião mais comum que era sustentada por Scheiner (v. nota 3 da carta de 16 de setembro de 1611).

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 13 de abril de 1612.

Caríssimo Imo. E Exmo. Sr.,

Quanto às observações[1], não fiz mais nenhuma; e quanto à mesma hora, farei um esforço para realizá-las, mas este é um período de muitas nuvens que atrapalha muito: minha atenção é para de manhãzinha e à tardezinha, pois vejo variações no mesmo dia em algumas [manchas] e outras, mesmo passado vários dias, as reconheço por serem as mesmas. Empenhar-me-ei para fazer o máximo possível.

Sobre o bom ofício que realizei, vos agradeço[2]; se bem que ao terminar o desenho do afresco necessito de defesa[3] ; espero que não tenha necessidade, uma vez que não espero incomodar-lhe com os problemas. O que sobra daquele tiroteio parece-me que esteja da maneira do G. [4], que à noite sonha e de manhã dá vazão à realidade e até a Páscoa deverei terminar a Madonna, o que me dará muita alegria, vê-la desde baixo, para depois ver o que falta retocar, se houver necessidade. Quanto ao valor que me sará pago, ainda não sei, porém, se me for dado alguma doação, por homens de bem e fora de qualquer dúvida, dar-me-ei por satisfeitíssimo na graça de Deus. Não posso reclamar até o momento de minha sorte. Acho que em mais um mês, graças à grossura da muralha, a tinta vai demorar a secar. Devo ainda restaurar aquelas aquarelas dos apóstolos e alguma outra mancha. No resto, todo o céu, a Madonna, e todos os anjos e o pouco que falta, está da satisfação do Cardeal Serra[3] e de outros. Resta-nos agora a satisfação de Sua Santidade e a visão desde baixo. Estou empenhado nas cores separadas por claros, escuros que fiquem bem à distância.

Isto é tudo por ora.

De Roma, neste dia 13 de abril de 1612.

De V. mui Ilma e Exma.

Serv. Affmo.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Sobre as manchas solares, veja a carta precedente.

2- Parece que Galileo tenha defendido o amigo pintor, acusado de não ter uma técnica apurada de afrescos, acusado ainda quando estava trabalhando no afresco em Santa Maria Maggiore. Esta questão também aparece na biografia do neto G.B. Cardi, que relata uma calunia clamorosa contra Cigoli, sempre durante sua estada em Roma, feita por pintores rivais, capitaneados por Michelangelo da Caravaggio e do parmense Giovanni Lanfranchi. De fato, quando Cigoli terminou o primeiro esboço do quadro “San

Pietro Che guarisce lo storpio" para a Basilica de São Pedro ao Vaticano, foi feita uma panfletagem clandestina afirmando que a obra era uma cópia proveniente do exterior. Cigoli, enfurecido, tirou a tenda que cobria a obra para que o público a visse, e recomeçou o trabalho desde o início, mudando suas características. (a obra, hoje perdida: existem os desenhos dela n. 1016, 1017, 1006 e 1007 presentes no Uffizzi). E para melhor desafogar sua ira, fez também uma pintura alegórica representando "Trionfo della Virtú sulla Invidia" (obra também perdida: v. os desenhos no Uffizzi: 8953 e 1018).

3- O artista reconhece que neste campo é necessário ser defendido, especialmente por sua pouca experiência na matéria. Ele pintava ainda usando óleo sobre tela ou sobre madeira. Dos afrescas anteriores restam somente os dois sob os póritcos do Chiostro Grande de Santa Maria Novella em Florença: "Cristo che scende al Limbo" (de comp.de Vincenzo e Giuliano de Ricci) e "La vestizione di San Vincenzo Ferrer (comp.de Lucrezia Strozzi). Os outros – não muitos: apenas uma meia dúzia segundo os biógrafos – estão todos perdidos.

4- Provavelmente Gualterotti: v. carta de 23 de setembro de 1611.

5- O Cardeal Iacopo Serra. Ocupava-se de trabalhos para o Pontífice.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 8 de junho de 1612.

Caríssimo Ilmo e Exmo Sr.,

Creio, que há cerca de duas semanas o Sr. Marchese[1] reencontramos as suas justíssimas manchas em relação àquelas que observei; as quais, realizei esboços onde se pode perceber claramente a principal; observei as manchas em horas diversas, mas por problemas a Monte Cavallo na *loggia di Borchese*[2], e precisei correr com isso pois tudo isso não me deixa terminar a cúpula de Santa Maria Maggiore[3].

Quanto à sua opinião sobre aquela mancha, tenho muitos escrúpulos e me parece que será dura nossa empresa de persuadir a opinião universalmente aceita[4]. Porém, disse-me o Sr. Marchese, o Padre Ganberghiere que não gostariam que estas opiniões ganhassem ainda uma certa estrada nestas disputas. Ainda não dei notícia de suas últimas conclusões; pediu-me para ficar quieto e assim o fiz. Ficamos maravilhados que não tenha aparecido ainda a promessa e a carta[5] e das coisas que estão para serem publicadas[6]: porém, recorde-se da promessa porque não há mais amigo que eu que a deseja; assim, por favor, não faça cair no esquecimento. Das manchas, as observei da forma como deveria ser feito, mas é difícil observar aqui de casa, e ainda tem os vários impedimentos devido à pressa que tenho em terminar meus trabalhos, os quais, entretanto, caminham muito bem e me deixam muito contente, apesar de alguns poucos malefícios de invejosos. Eu os desprezo: faço o melhor de mim e Deus tem me ajudado. E assim beijo-lhe as mãos, e que Deus o felicite. Sauda-lhe o Sr. Filippo e os demais amigos.

De Roma, neste dia 08 de junho de 1612.

De V.S. Ilma e Exma.

Af.mo Serv.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Federico Cesi.

2- V. nota 4 da carta de 11 de agosto de 1611.

3- V. nota 2 da carta de 24 de outubro de 1610.

4- Numa carta de 12 de maio de 1612 Galileo tinha prometido a Cesi a primeira das cartas solares a Marco Welser (datada de 4 de maio de 1612), rogando-lhe de "deixar fazê-lo uma cópia ao Sr. Cigoli, pintor". Enviou-a em 26 de maio. A opinião do cientista sobre as manchas solares é sintetizada por ele próprio em duas cartas a Cesi: naquela de 12 de maio define assim as manchas: "Nuvens ..., vapores e

fumosidades, que sobre a própria face do sol vão-se produzindo, movendo-se e dissolvendo-se continuamente". Na outra carta, de 26 de maio, ampliando uma explicação já inserida na carta precedente, declara que "as ditas manchas no sol estão sobre a superfície do próprio corpo solar, do qual são levados a girar, revolucionando ao redor de si mesmas no espaço de tempo de cerca de um mês lunar, do poente em direção ao levante, conforme a todas as outras conversões celestes. São produzidas continuamente assim como suas dissoluções, sendo que algumas duram muito enquanto outras duram pouco, e as vemos maiores ou menores, e mais ou menos densas ou opacas: ademais mudam de figura de dia para dia e, frequentemente, uma se divide em duas ou três e até mais, e uma que era separada se funde: imitam, em síntese, os particulares sintomas de nossas nuvens, as quais são obedientes aos máximos dos movimentos universais da Tera, diurno e anual, e não param de mudar de figura e de lugar entre elas, mas dentro de estreitas fronteiras".

5- A "longa carta" sobre o sistema copernicano, pedida também na carta de 23 de março. Galileo a enviou em junho, como se vê pela resposta de 30 de junho. Está perdida.

6- O "Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono", publicado em maio. Galileo sustenta a opinião, independe da forma, todos os corpos mais graves que a água vão para o fundo e todos os corpos mais leves flutuam.

GALILEO A LODOVICO CIGOLI EM ROMA

Florença, 26 de junho de 1612.

Ao Sr. Lodovico Cigoli .

Roma .

Ilustríssimo Sr. Patrono meu Obsequiosíssimo[1]

.

É tão falso que a escultura seja mais admirável que a pintura, pela razão daquela ter relevo e esta não, que, por esta mesma razão, chega a pintura a superar maravilhosamente a escultura porquanto o relevo que se percebe na escultura, ela não o mostra como escultura, mas como pintura. Me explico. Entende-se por pintura aquela capacidade de imitar a natureza com claro e com o escuro. Ora, as esculturas terão tanto relevo quanto sejam tingidas de claro em uma parte e numa outra de escuro. E que isto seja a verdade, a própria experiência nô-Io demonstra; porque se expusermos à luz uma figura de relevo e a formos tingindo bem, ao tornar escuro onde é claro, até que a cor esteja toda unida, esta ficará de todo privada de relevo. Ao contrário, ainda mais admirável é de se julgar a pintura por, apesar de não ter ela nenhum relevo, se nos mostrar com tanto relevo quanto a escultura! Mas que digo eu: tanto quanto a escultura?

Mil vezes mais, pois não lhe será impossível representar no mesmo plano não somente o relevo de uma figura que importe um braço ou dois, mas nos representará a amplidão de uma região e uma extensão de mar de muitas e muitas milhas. E aqueles que respondem que o tato demonstraria então o engano, na verdade parece estarem falando de pessoas débeis; como se as esculturas e pinturas fossem feitas para tocar-se, não menos do que para ver-se. Ademais, aqueles que apreciam o relevo das estátuas, creio com certeza que assim a façam crendo que com este meio possam estas mais facilmente enganar-nos e parecer-nos naturais. Ora, note-se este argumento. Daquele relevo que engana a vista, participa tanto a pintura como a escultura, ou até mesmo mais; posto que a pintura, além do claro e do escuro, que são por assim dizer o relevo visível da estátua, tem nela as cores naturalíssimas que faltam à escultura. Resta, pois que a escultura supera a pintura naquela parte de relevo que está submetida ao tato. Mas, ingênuos os que pensam ter a escultura de enganar o tato mais que a pintura, sendo que por enganar entendemos o operar de tal modo que o sentido a ser enganado julgue aquela coisa não o que ela é, mas aquela que se quer imitar!

Ora, quem acreditará que alguém, tocando uma estátua, creia ser ela um homem vivo? Certamente ninguém; e está de fato relegado a mau partido o escultor, que não tendo sabido enganar a vista, recorrer ao querer mostrar sua excelência com o querer enganar o tato, não

percebendo que não somente o proeminente e o rebaixado (que são o relevo da estátua) estão submetidos a tal sensação, mas ainda o mole e o duro, o quente e o frio, o liso e o áspero, o pesado e o leve, todos indícios do engano da estátua.

Não tem a estátua relevo por ser larga, longa e profunda, mas por ser aqui clara e ali escura. E advirta-se, como prova disto, que, das três dimensões, só duas estão submetidas ao olho, isto é, comprimento e largura (o que é a superfície, que foi denominada epifania pelos gregos, isto é, periferia ou circunferência), porque, das coisas que aparecem e se veem, não se vê outra coisa senão a superfície, e a profundidade não podem ser abarcadas pelo olho, porque a nossa vista não penetra dentro dos corpos opacos. O olho vê, portanto o comprido e o largo, mas não o profundo, isto é, a espessura não mais.

Não sendo, pois a profundidade exposta à vista, não poderemos abarcar de uma estátua nada além do comprimento e da largura; donde ser manifesto que não vejamos dela senão a superfície, que outra coisa não é senão largura e comprimento, sem profundidade. Conhece assim a profundidade não como objeto da vista, por si e absolutamente, mas por acidente e referido ao claro e ao escuro. E tudo isto está na pintura não menos que na escultura, digo, o claro, o escuro, o comprimento e a largura; porém, o claro e o escuro são dados com propriedade à escultura pela natureza, e à pela pintura pela arte; portanto, ainda por esta razão, se torna mais admirável uma excelente pintura, que uma excelente escultura.

Aquilo, pois, dito pelos escultores, que a natureza faz homens de escultura e não de pintura, respondo que ela os faz não menos pintados que esculpidos, porque ela os esculpe e os colore, porém isto revela a imperfeição deles e é coisa que rebaixa grandissimamente o valor da escultura, porquanto mais os meios com os quais se imita estão longe das coisas a imitar, tanto mais a imitação é maravilhosa.

Antigamente era muito mais apreciado aquele tipo de comediantes que só com os movimentos e com os gestos sabiam recitar uma história ou fábula inteira, do que os capazes de com viva voz exprimirem-na em tragédia ou em comédia, por usar aqueles um meio diversíssimo e um modo de representar em tudo diferente das ações representadas. Não admirarem os muito mais um músico que, cantando e representando as queixas e as paixões de um amante nos movesse a compadecermos dele, do que se o fizesse chorando? E isto por ser o canto um meio para exprimir as dores e as lágrimas, não só diverso, mas contrário, e o pranto semelhantíssimo.

E muito mais o admiraremos se, caiando, só com o instrumento, com rudezas e acentos musicais patéticos, fizesse isto, por serem as cordas inanimadas menos aptas para revelar os a fetos ocultos de nossa alma do que a voz narrando-as. Por esta razão, portanto, que maravilha

será imitar a natureza escultora com a própria escultura e representar o proeminente com o próprio relevo? Nenhuma certamente, ou pouca; e imitação artificiosíssima será aquela que representa o relevo no seu contrário, que é o plano. Maravilhosa, portanto, por tal respeito, se torna mais a pintura que a escultura.

Depois, o argumento da eternidade não vale nada, porque não é a escultura que faz eterno os mármores, mas os mármores fazem eternas as esculturas; mas este privilégio não é mais seu do que de uma áspera pedra; se bem que tanto as esculturas como as pinturas estejam talvez igualmente sujeitas a perecer.

Acrescento que a escultura imita mais o natural tangível e a pintura mais o visível; pois que, além da forma, que tem em comum com a escultura, a pintura acrescenta as cores, objeto próprio da vista.

Finalmente, os escultores sempre copiam e os pintores não; e aqueles imitam as coisas como elas são e estes como elas aparecem. Mas, porque as coisas são de um só modo e aparecem de infinitos, torna-se-Ihes por isto sumamente acrescida da dificuldade para atingir a excelência da sua arte. Daí a excelência a pintura ser mais admirável do que a escultura.

Assim, por ora me ocorre, poder V.S. responder às razões desses fautores da escultura que me foram comunicadas esta manhã pelo nosso Sr. Andrea[2] por ordem de V .S. Mas eu, no entanto, lhe aconselharia a não se adentrar mais com esses nesta contenda, parecendo-me que ela esteja melhor como exercício de espírito e de engenho entre aqueles que não professam nem uma nem a outra destas duas artes verdadeiramente admiráveis, quando são praticadas com excelência; uma vez que V. S. na sua própria se tornou de tal modo digno de glória com as suas telas quanto o nosso divino Michelangelo com os seus mármores.

E aqui cordialissimamente lhe beijo as mãos e lhe rogo que continue a conceder-me a sua amizade e ainda a observação das manchas solares.

De Florença, 26 de junho de 1612

De V.S. Ilustríssima

Obrigadíssimo

Servidor Afetuosíssimo

Galileo Galilei.

NOTAS:

1. Carta belíssima sobre a superioridade da pintura sobre a escultura: pediu Cigoli a Galileo, pois acreditava que o mestre pisano possuía argumentos convincentes contra os invejosos da escultura que o molestavam continuamente.
2. Provavelmente Andrea Cioli, familiar da corte e, de outubro de 1613, Secretário de Estado do Grão-Duque de Toscana: a cordialidade com que Galileo responde demonstra que foi pedida de um personagem de alto cargo. De outra parte, o Cigoli, que poderia ter pedido ele mesmo, buscou ajuda num intermediário, ministro de um de seus antigos protetores.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 30 de junho de 1612.

Caríssimo Ilmo. e Exmo. Sr.,

Recebi e já faz um tempinho o libreto[1] do mestre do correio e a vossa carta[2], e gostei muito do que li, apesar de que preciso ajuda do Sr. Luca Valerio. O Sr. Marchese[3] está fora de Roma, e não sei quando retorna; e o Sr. Luca mudou-se de casa e para um lugar muito distante; ainda nem sei onde mora: porém, é-me difícil encontrá-lo, ainda mais que estou sempre com pressa, o que me impede de encontrá-lo.

Quanto ao que V.Sa. fala de sua opinião sobre as manchas do sol, tranquilizo-me sobre as aparências sensatas e totalmente[4]; resta somente uma dificuldade: se pode admitir que lá em cima elas façam e desfaçam (formem e se dissolvam): porém, estou com muito desejo esperando seu discurso sobre esta questão; pode escrever-me e envie a quem possa portá-la, até eu mesmo posso copiar, se estiver escrito à mão; mas se está publicado, favoreça-me como ocorreu com o outro[5].

Passignano, homem que está com vossa opinião, ouviu não sei de quem esta sua; e numa outra noite disse-me, que tinha claro, que estava de acordo com sua opinião, e que não veria mais o sol, mas que estava atento ao movimento das estrelas, e que vê visivelmente que a terra se move em 24 horas, e que há outros movimentos que provoca o verão e o inverno, e que o sol está parado: onde salientou que V.Sa. disse que revoluciona ao redor de si próprio: ele riu disso e eu ainda de suas sentenças assim resolutas, sem nada a dizer sobre as coisas que ele ouve do Sr. Lucha ou do Padre Gambergier, e que quer elucidar, e que pretende fazer um telescópio em Veneza que será longo três braças, com o qual espera ver e especular sobre coisas minimíssimas na Lua e no céu.

V.S. deseja as manchas do sol. Não fiz mais além daquelas que observei e ainda aquela grande mancha, a qual se encontra como vos escrevi; e porque daquelas havia feito três figuras, as envio inclusa a V.Sa., como segue.

Nestas manchas encontrei uma dificuldade: que V.Sa. na carta ao Sr. Marchese[6] disse que o sol, se bem me recordo, as move do poente verso o levante, e parece que vi o contrário; ou seja, que começam sempre da parte A, e depois vão caminhando sempre em direção à parte B; mas não sei: porém, se mediante uma carta me podes explicar, desejo muito compreender. As três observações de três outras que vos enviei precedentemente àquela vossa carta ao Sr. Marchese, são estas que se seguem, das quais podeis notar uma grande mancha, que segui do início ao fim, para assegurar-me que fazia com êxito a observação, sem preocupar-me, porém, com aquelas outras mais esparsas.

As seguintes foram feitas por Cosimino[7], maiores e mais corretamente, mas poucas e numerosas.

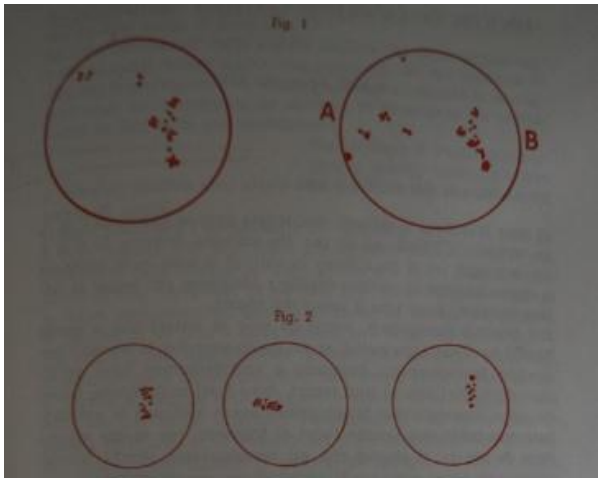
Por favor, beije as mãos do Sr. Filippo, do Sr. Giraldi e todos senhores e patrões; e àqueles que tenho afeto também beijo as mãos e que Deus dê vida longa e sejam imortais.

De Roma, neste dia 30 de junho de 1612.

De V.Sa. Ilma e Exma.,

Af.mo Servidor

Lodovico Cigoli



NOTAS:

1- O "Discorso intorno alle cose che stanno in su l'acqua o che in quella si muovono", publicado em Florença no fim de maio. O pintor pediu ajuda antes do Valerio, e depois, como não compreendia muitas coisas, pediu ajuda do Abade do Monastério de Danta Prassede; v. carta de 28 de julho.

2- Não a precedente de 26 de junho, mas aquela sobre o sistema copernicano, do qual se fala também nas cartas de 23 de março e de 8 de junho. Foi perdida. As cartas restantes sobre este argumento são: a Iacopo Mazzoni (30 de maio de 1607), a Don Benedetto Castelli (21 de dezembro de 1613), a Mons. Piero Dini (16 de fevereiro de 1614 e 23 de março de 1615), a Madame Cristina de Lorena, Grã-Duquesa viúva de Toscana (1615).

3- Federico Cesi.

4- V. nota 4 da carta datada de 08 de junho de 1612. A ciência moderna acolheu a interpretação galileana das manchas solares.

5- As observações sobre as manchas solares reunidas em 3 cartas datadas de 4 de maio, 14 de agosto, 1º de dezembro de 1612, dirigidas ao alemão Marco Welser, seriam publicadas em Roma em março de 1613, sob os cuidados da Academia dos Linces. Galileo as enviou a Cesi à medida que as vinha compondo.

6- A carta a Cesi de 12 de maio: as mesmas observações são repetidas naquela do dia 26 seguinte.

7- V. nota 3 da carta datada de 11 de agosto de 1611. Estes desenhos, sobre uma folha inclusa, foram perdidos.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 14 de julho de 1612.

Caríssimo Ilmo. e Exmo. Sr.,

O Sr. Marchese[1], segundo creio, teve rapidamente conhecimento de vossa carta[2]. Está em Tivoli e não sei se já retornou de lá; talvez retorne hoje; e o Sr. Luca a viu e a lerá quando estivermos juntos quando do retorno do Sr. Marchese: porém, não posso assegurar nada por enquanto.

Do libreto publicado[3], percebi que numa das cartas que estes filósofos estavam desgostosos; e creio que ocorreu o mesmo quando Michelangelo começou a arquitetar fora dos padrões de sua época, onde todos, de forma unida, diziam que Michelangelo havia arruinado a arquitetura com suas licenciosidades fora [do padrão] de Vitruvio; mas escutando vários artistas, compreendi que Michelangelo não havia arruinado a arquitetura, mas os arquitetos, porque não desenhava como eles, porque como o asno de Apuleio à imitação do canino faziam-nos cair no precipício, mostrando que a arquitetura anterior a dele era muito simples, caindo no trivial. Assim, prossiga como homem valente que És.

Cosimo[4] vos envia algumas observações das manchas do sol. Não pude mais observar devido aos dias festivos e também pelo incômodo de minha casa, onde a observação é difícil: aceite-as de bom grado. Farei, maisd adiante uma quinta figura onde estras três manchas grandes. Eu as vi bem cedo, mas uma nuvem impediu-me de continuar: porém não posso afirmar com segurança que seja assim.

Li o libreto que me vos inviaste três vezes de tanto que gostei: precisarei de ajuda do Sr. Luca para aquelas demonstrações geométricas; mas ele se tornou tão extravagante, que está difícil falar com ele. Porém, creio que compreenderei [as demonstrações geométricas].

Enamorei-me da resposta arguta do Sr. Filippo Salviati, o qual peço-vos que me faça uma humilde reverência. Havia me esquecido de dizer que as manchas as observei dentro da sala: porém creio que a vejo invertida. Fiz um círculo como V.Sa. me recomendastes.

Não vi o Padre Gambrghiera, porque retorno sempre de tarde, próximo das 4 hotas; assim, nada posso saber do parecer daquele.

O Sr. Domenico Passigniani está viajando, e por esta razão não lhe dei sua resposta, como também da diversidade de sua resolução das manchas do sol; ele é um homem muito amigo de vossas opiniões, e me diz certas coisas que me fazem rir deveras. Quanto ao modo de registrar as manchas, não recebi carta deles, mas sim do Sr. Coccapani[5] , que diz como as registrou; além do que os óculos não são tão bons; verei como posso registrá-las melhor. Sobre o trânsito das manchas, compreendi, e vos agradeço. No mais, fico na esperança de

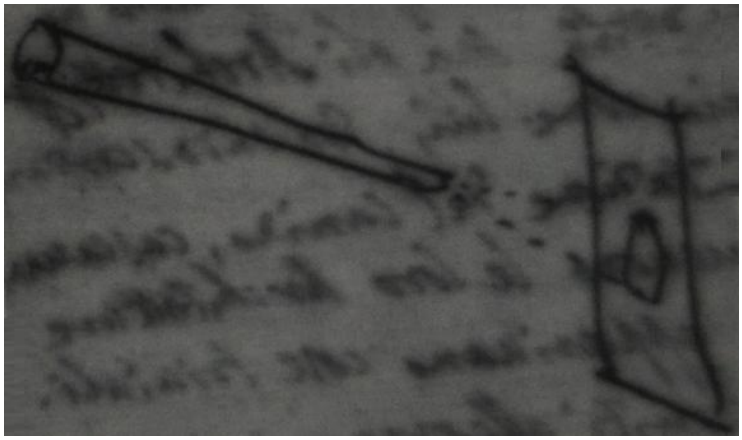
vossos escritos; e no retorno do Sr. Marchese. Lerei junto com ele a carta e espero que vós recordes da outra[6]. Que Deus vos dê força e longa vida. Beijo-lhes as mãos, e oro para que Deus o agracie.

De Roma, neste dia 14 de julho de 1612.

De V.Sa. muito Ilma. E Exma.

Hum.mo. Serv.dor,

Lodovico Cigoli



NOTA:

1- Federico Cesi
2- A primeira das cartas solares, datada de 4 de maio de 1612.
3- V. nota 1 da carta datada de 30 de junho de 1612.
4- V. nota 5 da carta datada de 11 de agosto de 1611. Os desenhos inclusos em folha separada não chegaram até nós.
5- Giovanni Coccapani (v. nota 6 da carta datada de de 11 de agosto de 1611). Mas pelo que se pode ler na carta de 5 de outubro sucessivo, Coccapani "trocou as manchas do sol por aquelas da Lua".
6- A segunda carta solar, de 14 de agosto de 1612, que Galileo enviará a Federico Cesi.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 28 de julho de 1612.

Caríssimo Ilmo. E Exmo. Sr.,

Envio-Lhe as observações que fiz e também aquelas de Cosimo[1] (porque não fiquei continuamente em casa). Direi como foram feitas: à medidas que são feitas, o sol corre muito veloz, e é difícil registrar com a mão e retirar a folha e, assim, não se faz corretamente o registro. Verei se consigo acoplar uma régua ao telescópio, para que seja feita a observação de forma certa. Se se pode melhorar, por favor, avise-me.

Enfim, soube do retorno do Sr. Marchese[2]; e de como ele tinha uma outra carta[3]; estivemos juntos com o Sr. Luca: sobre este último está imerso naquele humor característico da S.a.M.ta.S.[4], o qual encontra-se em dificuldades; diria que está próprio abestado. Porém, tive ajuda naquelas demonstrações geométricas do libreto de V.Sa.[5], e não podendo ter ajuda dele [Sr. Luca], encontrei, enquanto trabalhava em S. Maria Maggiore[6], o Padre procurador Don Orazio de Santa Persedia, mônaco de Santa Trinità[7]. Concluindo: gostou muito da leitura [de seu libreto], e o acho muito cordial, e pediu-me para enviar-vos um beija-mãos. Se enviar mais [material], com muito carinho, mostrar-lhe-ei. Fui até o Padre Ganberghier, que me disse que teve ajuda para os seus libretos, mas que ainda não terminou de lê-los. Creio que disse isso para fugir de afirmar a mim seu parecer, se bem que confessou que na maior parte V.Sa. deve ter razão, apesar de ter lido muito rápido. Para concluir, vejo-o sempre de forma muito suspeita, e engajado.

Faz uns seis meses que não vejo o Sr. Marchese, porém, creio ser um dos nossos.

Deve saber V.Sa de seu desejo de que gostaria de publicar as duas cartas[8] para vossa honra. Agora V.Sa. sabe o que deve ser o melhor e não perca tempo com fofoqueiros e invejosos: no entanto, não se esqueça de mim, e faça um beija-mão do Sr. Filippo Salviatti, e diga-lhe que duvido que perguntou aquilo ao meu amigo, o que fez rir mais de quatro cavalheiros[9]. E aqui termino, pedindo a Deus que traga a vós a felicidade.

De Roma, neste dia 28 de julho de 1612.

De V. muito Ilma. E Exma.

Af.mo. Serv.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- V. nota 5 da carta datada de 11 de agosto de 1611. Os desenhos não estão incluídos na carta.

2- Federico Cesi.

3- A segunda carta solar.
4- Margherita Sarrocchi
5- O tratado sobre os corpos flutuantes.
6- V. nota 2 da carta datada de 24 de outubro de 1610.
7- Don Orazio Morandi, Abade do Monastério de Santa Praxede em Roma.
8- A primeira e a segunda carta solar, à qual seria, posteriormente, anexada à terceira e a à última de 1º dezembro.
9- Não se sabe do que se trata a ironia.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 31 de agosto de 1612.

Caríssimo Ilmo e Exmo. Sr.,

Não escrevi antes à V.Sa. esperando a segunda carta sobre as manchas solares[1], e vejo que não apareceu, mas lhe envio de 13 dias a observação de doze[2]: falta uma, prejudicada pela presença de nuvens. É suficiente que contenham uma mancha desde seu nascimento até o momento em que é ocultada, como pude observar de meu telescópio; e ainda que varie sempre de forma e de lugar, manteve-se sempre muito grande, fora daqueles extremos, quase sempre no meio. Mantenho a opinião de V.Sa. e tenho repugnância de outras. Já vos enviei tantas outras manchas, mas não recebi resposta confirmando. Se quiserdes , farei outras observações para acertar melhor os detalhes, mas é difícil trabalhar com pontos pois o sol anda muito rápido: tento escorregar a folha de papel, tentando manter o mais que posso dentro da circunferência já feita, conforme vos enviei precedentemente.

Observei um pouco, mas de forma rápida, na casa do Sr. Marchese[3], que disse-me ter recebido não sei que escritos terríveis de autores ou acadêmicos incógnitos, e que os enviaria para V.Sa.[4]. Não os li: mas vos digo que se desejar responder a todos, não fará mais nada na vida. Porém, o Sr. Marchese se oferece para responder por vós, e disse-me que fará sua defesa. Para o bem ou para mal, deixe-os trabalhar, enquanto V.Sa. espera, pois caso contrário, sairá de vosso curso, o que ninguém deseja.

Não vi o Padre Gambergier nem o Sr. Luca, a não ser de forma fugidia, pois estão muito distantes de mim, e sempre estou carregado de coisas para fazer especialmente da Sra. Margherita, e assim, não pude me dedicar aos estudos; ainda mais que o humor dela ,..., hummm ... fá-la pensar que sou obrigado a servi-la.

Novidades para dar-vos não as tenho, a não ser que estou sempre a vosso serviço e rezo a Deus pela sua saúde e que vos dê a contento.

De Roma, neste dia 31 de agosto de 1612.

Por favor, faça um beija-mão ao Sr. Filippo Salviati e ao

Sr. Iacopo Giraldi e ao Sr. Micelhangniolo [Buonarroti].

De vosso Ilmo.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- Galileo a teria enviado a Cesi nos primeiros dias de setembro.

2- Também estes desenhos, que estariam incluídos na carta, não chegaram até nós.

3- Federico Cesi.

4- Um dos tratados que foram escritos contra as opiniões expressas por Galileo no "Discurso em torno às coisas que estão dentro e sobre a água e que nelas se movem", publicado em final de maio de 1612, ou seja, as "Considerações sobre o Discurso do Sr. Galileo Galilei em torno das coisas que estão sobre a água e que nelas se movem etc. feitas em defesa das desclarações sobre as opiniões de Aristóteles, da parte de um Acadêmico Incógnito" (GALILEO, 1907). Sob o pseudônimo de escondia o senese Arturo Pannocchieschi dei Conti D'Elci (1564-1614), em 1609 ao Provedor do Estúdio de Pisa e Prior da Igreja de Santo Stefano de Cavalieri. Galileo, por sua vez, escreveu uma réplica, que, porém, não publicou, porque seu adversário morreu.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 6 de outubro de 1612.

Caríssimo Ilmo. E Exmo. Sr.,

Finalmente consegui as duas cartas[1] para ler, de V.Sa., e repentinamente, como queria, as restitui e me parecem belíssimas: a primeira, aberta e clara , e a segunda, porque não tinha diante de mim as figuras, ficou meio confusa; porém, quando publicarem-nas, compreenderei com mais facilidade e gosto: e se aproveitou minhas observações, fico infinitamente agradecido. Vi depois os escritos do Academico Incógnito[2], a qual, pelo que pude entender é cheia de maldades, como seria, por exemplo, se Alexandre Magno, que para destruir as falácias de opiniões inveteradas, favorecesse Aristóteles e que este novo Alexandre não favorecesse o outro, e que ao fim, atinge o mesmo fim; além do mais, os seguidores de Aristóteles não fazem outra coisa a não ser continuar naquela escola, e que não querem saber da verdade, mas seguem o que o mestre comanda, e de forma obstinada. E estando junto com que pensa V.Sa, com belíssimos epítetos e traduzindo as metáforas (perdoe-me o Sr. Arque-Diácono Bonciani[3], que está aqui junto com o Sr. Abade Orsino, que defende V.Sa.), e cumulados de fundamentos, enterram vossos inimigos vigorosamente. Disse ao Sr. Marchese[4] que estas eram coisas para serem respondidas a qualquer jovem, ou ao menos de forma pública: creio que ele vos escreverá sobre a questão de entalhar as manchas solares, e, talvez, vos enviará o primeiro exemplar para que V.Sa, dê um parecer[5]. No mais, estou à disposição de V.Sa., e beijo vossas mãos como as dos Srs. Filippo e Iacopo Giraldi, Micelagniolo Buonaruoti e todos os amigos. Rezo a Deus que lhe provenha.

De Roma, no dia seis de outubro de 1612.

O Sr. Coccapani trocou as manchas do sol por aquelas da Lua[6].

De V.Sa. Ilma. E Exma.

Hum.mo Serv.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- As primeiras das duas cartas solares expedidas por Galileo a Federico Cesi para publicação sob os cuidados da Accademia dei Lincei.
2- V. nota 4 da carta datada de 31 de agosto de 1612.
3- Francesco Bonciani.

4- Federico cesi. Para a resposta ao Acadêmico Incognito, v. nota 4 da carta datada de 24 de fevereiro de 1613.

5- As incisões sobre cobre para as ilustrações das manchas solares inseridas nas cartas: em 13 de outubro de 1612, Cesi enviou dois exemplares a Galileo. A incisor, um alemão – Greuter – foi escolhido pelo próprio pintor à pedido de Cesi (cfr. Carta de Cesi a Galileo de 29 de setembro de 1612).

6- V. carta de 14 de julho precedente.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 19 de outubro de 1612.

Caríssimo Ilmo e Esmo Sr.,

Estive com o Sr. Marchese, que disse-me esperar uma carta de V.Sa., e está desesperado, pois amanhã, que é sábado, irá a todos os postos de correio[1]. Imploro, se realmente não vos haveis respondido, que o faça rápido, pois todos os vossos amigos que tem V.Sa. em bom juízo estão fora. Seria melhor que ele vos defendesse porque disse que destas manchas[2], o falso Apelle vestiu-se com engenhosidade[3]; e quando não faz questão de nominar V.Sa., coloca outros para atacá-lo e o Clavio é o mais sublime deles: pelo modo de falar parece ser um jesuíta; ademais, o Padre Gambergier defende a tal opinião que se trate de estrelas[4]. Agora que foi solicitado, enviais ao Sr. Marchese aquilo que ele deseja para que se façam respostas, e, assim, publicais as manchas e aquilo que vos agrada, e tudo com singeleza, porque o entalhe está muito bom[5]. E daqui por diante que se publique em italiano e em latim as mesmas coisas, e em cópia ampliada, e não como havia sido feito, com escassez, pois o Sr. Marchese o deseja assim. Se for publicado em Roma, ficarei contente, em particular estas duas cartas das manchas solares; que, creio, na carta seguinte, que se fará aqui[6], seria desejável que tratasse com ele quando vierdes a Roma, dizendo a todos. E de Saturno[7] ou de Vênus[8] parecem que querem usurpar-lhe [as descobertas]: porém, previno-vos a não dar campo aos malefícios e aos invejosos. No mais, nada tenho a acrescentar, a não ser que estamos saudáveis e contentes. Estou nos finalmentes do trabalho da cúpula[9], e se não fosse pela demora em secar a tinta, teria dado fim à obra já há seis meses, que é o tempo que me tem atrasado. Peço-vos de saudar os amigos, e com o coração cheio de afeto, beijo-lhe as mãos, e oro para que Deus reserve-lhe toda grandeza.

De Roma, neste dia 19 de outubro de 1612.

De V.Sa. Ilma e Exma,

Hum.ssmo. Serv.

Lodovico Cigoli.

NOTAS

1- Cesi esperava a carta de Galileo de 12 de outubro, que recebeu com muitos dias de atraso, depois de uma outra do dia 22 do mesmo mês. (cfr. Carta a Galileo de 28 de outubro). Todos os amigos do cientista estavam preocupados com a lentidão do trabalho de publicação dos estudos sobre as manchas solares, temendo que eles não pudessem demonstrar a prioridade de suas descobertas nos confrontos com os outros astrônomos.

2- Galileo esteve em Roma de 29 de março a 4 de junho de 1611. Foi recebido com honra pelo Papa Paolo V, pelos Cardeais, pelos jesuítas e por Federico Cesi, que o inscreveu a Academia dos Linces. Galileo relatou a eles suas descobertas astronômicas derivadas do uso do telescópio, entre as quais, as manchas solares.

3- O jesuíta alemão Cristoforo Scheiner (1573-1650), o qual se adiantou a propalar de ter descoberto as manchas solares antes de Galileo. Sob o pseudônimo de "Apelles latens post tabulam", publicou em Augusta, em 5 de janeiro de 1612 "Tres Epistolae de macullus solaribus", dedicada ao cientista Marco Welser, ao qual explicava que as manchas solares derivavam de uma multidão de estrelas que se interpunham entre a terra e o sol. Galileo respondeu com a primeira e a segunda carta.

4- A opinião de Scheiner.

5- V. nota 5 da carta datada de 06 de outubro de 1612.

6- O prefácio, que será feito pelos Linces.

7- V. nota 4 da carta datada de 03 de fevereiro de 1612.

8- V. nota 6 da carta datada de 23 de março de 1612.

9- V. nota 2 da carta datada de 24 de outubro de 1610.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 3 de novembro de 1612.

Caríssimo Imo e Exmo Sr.,

Das duas cartas de V.Sa. enviadas ao Sr. Marchese, vi primeiro a segunda e, em seguida, a primeira, e do oficial dos correios, ontem à noite, vi a terceira, que eu já dispunha[1]; fui até o entalhador[2] com o resto das manchas, as quais terminei [as observações e desenhos]; só gostaria que V.Sa. as revisse. Diz o Sr. Marchese que não se pode publicar os escritos se não lhe envias a carta de Velsero, que segue adiante[3]. Sobre a notícia dada das manchas solares, recordo-me do que ele disse[4]; no entanto, estou com o Mons. Dini. E do falso Apelle, que se faz vivo com aquela destreza que vós sabeis, ele gosta. Porém, é de seu agrado estampar uma obra que não seja estrangeira [Germânia], publicada em latim e comentada[5], parece que traz a ele muitas honras. Mas é bom que ele não tenha dado tanta notícia pois pelo que diz o Sr. Marchese, em Roma não chegaram as quatro, pois ele tem duas de V.Sa., e hoje não tem nenhuma e não sabe como tê-las: porém, é necessário que as envie, e se V.Sa. acredita que eu seja capaz de entender, envie-me uma outra endereçada a mim, e darei ordens a meu irmão que reembolse o instrumento de V.Sa. às minhas expensas. Sobre aquelas fofocas, em Nápoles um certo jesuíta se fazia de rogado sobre as estrelas de Júpiter[7] e de outras de vossas descobertas.

Monsenhor Agucchia[8] vos saúda, e pede desculpas por não estar tão bem; e disse que posteriormente vos dará resposta; e lhe beija as mãos. É-lhe afeiçoadíssimo.

Quanto aos meus honorários[9], é o mesmo em Roma e não é de todo mal, mas ainda não os recebi por não ter concluído os trabalhos; já até teria terminado se não tivesse meus netos, que me tolhem um pouco a liberdade.

Mas me convém terminar em breve o trabalho para Sua Santidade; e o Sr. Cardeal Borghese enviou cartas muito favoráveis; e como as primeiras foram expedidas com muita lentidão pelo correio, ele recomenda enviar via Embaixador aqui de Malta[10]. Ele é o autor, e muito solícito; e ele quis fazer o consenso do grande Mestre de sua Santidade, porque V.Sa. sabe que foi feito algum rumor sobre a Religião. Agora é o *placet* do Papa e do Grande Mestre; mas porque as cartas ainda estão no ir e vir, já há quase três meses, podem ocorrer vários acidentes, e por esta razão não havia dado conta à V.Sa. e ao Sr. Amadori; e se não vos escrevo é porque, não tendo palavras, creio ser desnecessário, em nome de nossa velha amizade. Eu estou muito bem e contente, mas desgosto-me de meus inimigos[11], ouvindo e vendo as coisas que andam ao contrário de nosso desejo; e na pintura tive que ouvir que não sei pintar; e alguns dizem que parecem feitas [as pinturas] a óleo. Eu me finjo de morto; finjo

nada saber, e me rio por dentro; nada fala contra eles nem de suas obras, e assim vou prosseguindo em minha arte. Basta: Deus me faz melhor e me dá mais do que mereço, e não tenho outro desejo a não ser de rever V.Sa. No mais, nada tenho a reclamar, porém que Deus lhe dê saúde, e a graça de festejar junto com o Sr. Amadori, o qual faço um brinde e que viva feliz.

De Roma, neste dia 3 de novembro de 1612.

De V.Sa. Ilma e Exma

Hum.mo. Serv.

Lodovico Cigoli

NOTAS:

1- V. nota 1 da carta datada de 19 de outubro de 1612.
2- O Greuter.
3- Alude ao "Accuratior Disquisitio" de Scheiner, e que consistia em três cartas endereçadas também a Marco Welser, assinada pelo jesuíta "Apelles latens post tabulam, vel, si mavis, Ulisses sub Ajacis clypeo" ("Apelle que se esconde atrás de uma mesa, ou, se preferir, Ulysses sob o escudo de Ajax"). Galileo respondeu com a 3ª carta solar, de 1º de dezembro. Cesi propôs ao cientista (v. Carta de 13 de outubro) que as cartas solares (em italiano), fossem publicadas alternando-as com a do "falso Apelle" (traduzidas em latim e comentadas por Galileo), "assim, aparecerá que a resposta segue à proposta". Galileo quis, ao invés, que todos os escritos do alemão fossem colocadas no final de sua obra. Isto teria feito que a identidade permanecesse desconhecida até o fim de 1614, com a publicação de uma 3ª obra: o "Sol ellipticus" (Ingolstadt). Mas a verdade seria revelada alguns meses depois por um outro jesuíta, Francesco Aquilonio, numa passagem de sua obra "Optica" (Anversa, 1614), e Cesi comunicava isso numa carta dirigida a Galileo em 1º de março de 1614, quando Cigoli já estava morto.
4- V. Nota 2 da carta datada de 19 de outubro de 1612.
5- Naquele ano tinha sido publicada em Strasburgo uma tradução latina do alemão Mattia Bernegger do opúsculo "Le operazioni Del compasso geométrico e militare", estampado em Padova por Galileo em junho de 1606: "D. Galilaei De Galilaeis Patritii Florentini ecc. De proportionum instrumento a se invento, quod mérito compendium dixeris universae geometriae, tractatus, rogatu philomathematicorum a Matthia Berneggero ex Italica in Latinam Linguam nunc primum translatus, adiectis etiam notis illustratus, quibus et artificiosa instrumenti fabrica et usus ulterior exponitur".
6- O compasso geométrico e militar.
7- V. Nota 4 da carta datada de 01 de outubro de 1610.
8- Mons. Giovan Battista Agucchi. V. nota 1 da carta datada de 23 de agosto de 1611.
9- Papa Paolo V e o Cardeal Scipione Borhgese, seu neto, para recompensar o pintor dos trabalhos realizados sob suas ordens (v. Nota 2 da carta datada de 24 de outubro de 1610 e 3 e 4 da carta datada de 11 de agosto de 1611), pagando-o em dinheiro, mas também por uma nominação, no dia 30 de abri

de 1613, a Cavaleiro Militar da Ordem de Malta. Era então o Grande Mestre da Ordem o frade Alof Wignacourt eternizado por um retrato de Caravaggio.

10- Era embaixador, residente e procurador geral junto à santa Sé, Frei Niccolò della Marra, comendador de Rieti e Ferme, do Priorado de Roma.

11- Cigoli ainda realizava os afrescos de Santa Maria Maggiore. Para as calunias dos rivais, ver carta de 13 de abril de 1612 e notas correlatas.

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 1º de fevereiro de 1613.

Caríssimo Ilmo e Exmo Sr.,

Extenuado de trabalho[1], e apressado pelo Imo Sr. Borghese à sua obra[2], da qual aproximo-me do final, fiquei impedido de escrever a V.Sa.; além de não ter coisas novas a relatar, a não ser para vos agradecer novamente pela cortês oferta para o serviço de meus irmãos: devido à ruína [econômica] não se pode fazer outra coisa a não ser a expedição à estes doutores ou outros juízes, para que não se multipliquem as despesas, ao dano de quem já não tem a suficiência; e que minha esperança não vos distraia. Perdoe-me sobre Bastiano porque fez a penitência de um pecado alheio; e tudo porque não seguiu meus conselhos; o que me custará mais de uma centena de escudos: e se não fosse pela minha estada em Roma, teria falido também eu. Deus me tem ajudado, pois ganhei o suficiente para minhas necessidades.

No mais, nada mais tenho a dizer-vos, a não ser que o livro das manchas solares vai adiante[3]; e ao Sr. Marchese[4], com mais presteza do que se pensava, a questão prossegue com muito gosto. Foi-me mostrado o livro publicado por Cheplero sobre suas cartas, com muita honra para V.Sa[5], e pelo que me parece, para fazer morder a língua do Pippione[6], que estes que não sabem usar o olho perdem-se. Surgiu-me uma questão: a de que este é um caminho sem trégua em que estamos metidos até o pescoço, e no qual, fazendo-se fogo, a fumaça devemos retornar à casa mesmo com *gente que faz noite às tardes*. Li ainda por Colombo[7], sobre aquele discurso contra V.Sa., não sei se o faz por ignorância ou por burrice; fiquei maravilhadissimo que os superiores tenham publicado isso. Ele quer fazer-se célebre; e eu queria, para fazê-lo enraivecer-se, que ele não raciocinasse nunca mais.

Nada mais tenho a dizer-vos, se não vos pedir o de sempre, e saudar os Srs. Filippo e Amadori; e que fiques bem e solícito a escrever, porque o tempo é breve. E que Deus lhe traga felicidades.

De Roma, neste dia 1º de fevereiro de 1613.

De V.Sa. Ilma e Exma

Hum..ssmo Serv.

Lodovico Cigoli

NOTAS

1- Alude à falência financeira dos seus irmãos mais novos Ulivieri e Sebastiano, os quais deveriam receber "mais de cem escudos".

2- V. nota 4 da pg. 34 [ESTA É A PG 82].

3- A edição das cartas solares aos cuidados dos Linces.

4- Federico Cesi.

5- No prefácio de sua obra "Dioptrica" (Augusta, 1611), Johannes Kepler publicou primeiramente as 4 cartas enviadas por Galileo a Mons. Giuliano de' Medici, embaixador do Grão-Duque de Toscana, em Praga, junto ao Imperador Rodolfo II. Os argumentos eram os seguintes: a descoberta de Saturno tricorpóreo (carta de 13 de novembro de 1610); as fases de Vênus (cartas de 11 de dezembro de 1610 e de 1º de janeiro de 1611); a luz própria das estrelas fixas (carta de 26(?) de março de 1611).

6- Os peripatéticos hostis a Galileo, com Palmerini (v.nota 4 na pg 36 – ESTA É A PG.82); mais para frente serão potenteente definidos com um famoso verso de Pertrarca ("Trionfo della Morte", 1, 39). Em 5 de janeiro de 1613, Galileo escrevia assim a Cesi: "mas porque são poucos em número, e da Liga (como eles próprios se definem), V.Sa. pode percorrer o que eles escrevem, mas eu me furto a fazer isso."

7- Um dos escritos contra a opinião expressa por Galileo no tratado sobre os corpos que flutuam; o "Discorso Apologetico", de Lodovico delle Colombe (Firenze, Pignoni, 1612).

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 24 de fevereiro de 1613.

Caro e Exmo Sr.,

Ontem fui até o Sr. Marchese Cesis, ou para dizer-vos, ao Príncipe Cesis[1]. Ele leu-me a carta que seria estampada no início do livro[2]; pareceu-me um estilo um pouco pedante, mas isto pouco importa; basta que seja necessário dizer as coisas que devam ser ditas, o que faltou no tratado das águas[3], se bem que alguns já tinha se envolvido em brigas, não havia quem tivesse conhecimento de filosofia e matemática juntos, e portanto não era de se maravilhar que ali havia uma semente de despropósitos[4]. O Sr. Marcese respondeu somente àquelas coisas que ainda não tinham sido ditas, porque não queria excitar a inveja dos maléficos[5]. Sr. Galileo, quando se antevê o mal, é prudente tomar cuidado; é tempo de divisar a sorte e manter-se vivo: não digo que não devam ser respondidos, mas é necessário que [o Sr. Cesi] responda com o coração cheio de solicitudes, e não deixem estes charlatães atravessarem nossas vias, e, portanto, não negue ao Sr. Príncipe de estampar esta carta aos leitores, porque há tantas coisas que não são conhecidas e que se encontram escassamente por aí: e que seja feito em vulgar [italiano] e latim, para fazê-los frente e emparedá-los. Contente-se se chegar a ser estampado, porque todos desejam esta obra, e por varias razões a achamos necessária: está fora de sua região, o que o poupará de certas coisas. Dê o *placet* e, logo logo, o tempo passará, e rápido. Por favor, não diga não de modo algum, pois desapontará a todos nós.

E assim, oro a Deus para que vos dê toda felicidade do mundo.

De Roma, neste dia 24 de fevereiro de 1613.

De V. mui Ilma e Exma,

Hum.sso. Serv.

Lodovico Cigoli

Esqueci-me de dizer que aqui ouvi falar que, em Padova, inventaram um instrumento que multiplica em muito a audição[6].

NOTAS:

1- Com breve pontifício, de feverero de 1613, os Marchesati de San Paolo e Sant'Angelo da família Cesi foram eregidos em Principado.

2- O prefácio às cartas solares, dos Linces.

3- O tratado sobre os corpos flutuantes.

4- Contra este tratado saíras as publicações seguintes: (v. também nota 5 da carta datada de 1º de julho de 1611):

1) “Operetta intorno al galleggiare de’corpi solidi di Giorgio Coresio Lettore di Lingia Greca nel famosissimo Studio di Pisa”;
2) “Considerazioni sopra il Discorso del sig. Galileo Galilei intorno le cose che stanno sull’acqua o che in quella si muovono etc., fatte a difesa e dichiarazione dell’opinione d’Aristotele da Accademico Incognito”, que era do senese Arturo Pannocchieschi del Conti d’Elci .;
3) “Discorso Apologetico di Lodovico delle Colombe intorno al Discorso di Galileo Galilei circa alle cose che stanno sull’acqua etc.” (Florença, Pignoni, 1612);
4) “Considerazioni di messer Vincenzo di Grazia sopra il discorso del sig. Galileo Galilei intorno alle cose etc.” (Florença, Pignoni, 1613). Galileo respondeu a estes opositores, mas a resposta a Coresio e ao Acadêmico Incognito não foram publicadas: a primeira – composta pelo discípulo Don Benedetto Castelli - , por compaixão a Coresio que, ao ser descoberto como grego ortodoxo, teve que deixar o ensino e a Itália; a segunda – do mesmo Galileo -, pela morte do autor das “Considerazioni”. As outras duas, compostas substancialmente por Galileo, foram publicadas em 1615 sob o nome de Castelli, com este título: “Risposta alle opposizioni del sig. Lodovico delle Colombe e del sig. Vincenzo di Grazia contro il trattato del sig. Galileo Galilei delle cose che stanno in su l’acqua o che in quella si muivono etc.”,

5- O cientista, examinado o prefácio, tinha recusado o seu consenso no processo de publicação, porque temia que os novos adversários irritassem mais e mais os prejudicados. Dois dias antes, em 22 de fevereiro, Cesi tinha enviado um novo prefácio, rogando-lhe que corrigi-lo a seu gosto, mas que consentisse sua publicaçao, como depois acaba ocorrendo.

6- Tratava-se da invenção do corneto acústico, por Paolo Aproino, que mais tarde pedirá a Galileo para escrever-lhe um prefácio (v. carta a Galileo de 26 de janeiro, de 23 de maio e de 27 de julho de 1613).

LODOVICO CIGOLI PARA GALILEO EM FLORENÇA

Roma, 3 de maio de 1613.

Carissimo Ilmo e Exmo Sr.,

Envio a V.Sa. uma dúzia de cordas[1], conforme aquelas que desejavas; e para ter as melhores usei de muita diligência com um amigo. Se precisar de um novo favor, pode pedir o que queiras.

Fui até o Sr. Príncipe Cesi, e rimos um pouco do aviso daqueles bobos; e muitos acham que se assemelham a uma imagem, mas nada tenho a ver com isso[2]. Sobre minha carta que V.Sa. menciona, ela favoreceu-me muito e apreciei com muito gosto aquelas manchas solares[3]. Não a mostrei ao Sr. Don Virginio porque o Sr. Principe me disse que eu não deveria fazê-lo ainda; se bem Sr. que pensando sobre o caso das manchas solares, lhe disse que V.Sa. me-las tinhas feito observar, e que depois V.Sa. me disse para não observá-las mais, e havia-me dito de como fazer as observações: daí ele me perguntou e seu assim havia procedido. Rapidamente disse que também V.Sa. me escrevia sobre a [4]. Disse-me que ele havia dito a V.Sa. que desse relevância [à obra], para que os simples e os ignorantes pudessem entender, e que V.Sa. era o maior matemático vivo; disse ainda que não podia ouvir Mons. Dal Borgo. Mas o perodo porque ele está com o ArquiDiácono[5]; o qual, enviou aqui não sei que libretos últimos do Pippione contra vossos escritos sobre as águas[6].

O primor de vossa senhoria em escrever em nossa língua, me dá muito gosto; mas isto vos digo pelo interesse da língua e pela glória de V.Sa. Mas gostaria que V.Sa, escrevesse, como já disse uma vez, numa e em outra língua, porque a latina é comum a todas as nações; e já se vê que Velsero quase lhe acenou a propósito do falso Apelle[7], sobre a compreensão de suas cartas sobre as manchas do sol. Porém como o Nuncio Siderio que V.Sa. fez publicar em vulgar e latim, suplico que não falte com este. Faça-o, faça-o, faça-o, e não falte convosco, como poderia ter faltado no passado. Escreva o verdadeiro sem paixão e sem se preocupar em adular ou ceder campo ao azar, nem para atrasar o curso das coisas, mesmo com os olhos dos invejosos: ria deles, Sr. Galileo, como disse Casa:

> Faça o bem, e se te encontra o mal,
> Levantar a cabeça e diga: em que coisa acreditas;
> Porque a fantasia
> Que do pensamento e da pressa é próxima,
> Não se pode produzir nunca coisa perfeita.

Ouço com muito gosto, após sair a carta, o Reverendo (pode-se dizer do Monsenhor Reverendíssimo) Piovano di Fagnia: bom para vós e que Deus vos dê longa vida e que possa gozá-la, e que a nós ainda toque o que nos interessa, mas se Deus assim o desejar e me der vida para isso.

Sobre o Sr. Amadori, as coisas estão muito difíceis que podes não me acreditar, e isto em pouco tempo: apesar de não me sentir abandonado ainda, não lhe darei resposta até que não esteja resoluto nem interna nem externamente. No resto, nada mais tenho a dizer: peço-vos que beijes as mãos do Sr. Filippo Salviati, do Sr. Iacopo Giraldo, do Sr. Micelagniolo Buonarruoti, do Sr. Nori e do Sr. Sertini[8], e também dos Srs. Serristori, os quais lhes sirvo em trabalho[9] . E assim, rogo a Deus que lhe dê saude e força para escrever para benefício do público.

De Roma, neste dia 3 de maio de 1613.

De V.Sa. muito Ilma e Exma.

As cordas as entreguei ao emissario conhecido como Chiarino, que parte de Roma amnhã.

Af.mo. Serv.

Lodovico Cigoli.

NOTAS:

1- Cordas para alaúde. Vincenzo Viviani escrevia assim na biografia do mestre: “Eram os seus mais grados passatempos, a de tocar o alaúde, como lhe havia ensinado o pai. Toca com tanto virtuosismo que às vezes o encontrava com os primeiros professores dos tempor de Florença e Pisa. É um instrumento riquíssimo de invenção e superava em graça ao tocá-lo o próprio pai: conservou a suavidade do toque até o fim.”
2- Alusão a uma figura pintada pelo prórpio Cigoli que assemelhava-se a algum personagem de época.
3- As cartas solares. Tinham sido publicadas em fim de março, com o prefacio dos Linces. O título era “Istoria e Dimostrazioni intorno alle Macchie Solari e loro Accidenti, comprese in ter lettere scritte all’Illustriss. Sig. Marco Velseri, Duumviro d’Augusta, Consigliero di Sua Maestà Cesarea, dal Sig. Galileo Galilei, Nobil Fiorentino, Filosofo e Matematico Primario del Sereniss. D. Cosimo II Gran Duca di /Toscana”. (Roma, Mascardi, 1613).
4- Em 1610, com o “Sidereus nuncius”, Galileo revelou, entre outras coisas, que a superfície da Lua é desigual e apresenta cavidades e proeminências como aquelas da Terra. Muito mais tarde, em 1637, em seguida a estudos realizados durante muitos anos, que a Lua, por determinadas irregularidades em seus

movimentos – os "titubeios", conhecidos hoje como "librações" – mostra a Terra não à metade, mas os quatro sétimos de sua superfície. (cfr. Carta de Fulgenzio Micanzio de 7 de novembro de 1637).

5- Francesco Bonciani.

6- O tratado de Vincenzo di Grazia – v. nota 4 da carta datada de 24 de fevereiro de 1613. Pelo uso do sobrenome, v. nota 1 da carta datada de 11 de novembro de 1611.

7- De Augusta, em 5 de outubro de 1612, Welser escrevia a Galileo: "... ele (Apelle) sente um grande incômodo por não compreender a língua italiana; e as traduções, além de ser um processo lento, fazem perder muito de sua energia original, perdendo ainda o sentido, se o intérprete não é um bom perito".

8- O florentino Alessandro Sertini (1570-1631): célebre advogado e literato, amigo de Galileo.

9- V. nota 1 da carta datada de 24 de outubro de 1610.

APÊNDICE 3 – PERSONAGENS CITADOS NO *CARTEGGIO* CIGOLI-GALILEO

AMADORI Giovan Battista, florentino, amigo de Cigoli e Galileo.

BANBERGIERA: v. GRIENBERGER Cristoforo.

BUONARROTI Michelangelo, o Jovem (1568-1646). Filho de Leonardo, neto do grande Michelangelo, artista e literato, publicou prosas e versos em vulgar, entre os quais a comédia "La Trancia" e "La Fiera". Foi o fundador do Museu na Casa Buonarroti em Florença.

CESI (ou CESIS) Federico, Marquês de Monticelli. Duque de Acquasparta, e desde 1613 Príncipe de San Paolo e Sant'Angelo (1585-1630). Fundou emRoma, em 1603, a Academia dos Linces (da qual, Galileo foi seu 6º sócio). Manteve intensa correspondência com Galileo, restando 150 cartas dele diretamente ao cientista pisano.

CIAMPOLI Mons. Giovanni. Nasceu em Florença em 1589. Muito estudioso desde a infância e dotado de uma memória prodigiosa. Protegido dos Grãos-Duques, por meio dos quais conheceu Galileo depois de seu retorno de Padova. Torna-se subitamente seu grande admirador. Permaneceu por algum tempo a serviço dos Médicis. À morte de Paolo V (1621) transferiu-se de Florença para Roma, onde obtém o cargo de Secretário Apostólico dos Breves Segredos, no qual se somou outro, mais tarde, de Cânone de São Pedro. Manteve este cargo mesmo com o sucessor de Paolo V, Urbano VIII, que o nominou como *Cameriere Segredo.* Caído em desgraça – provavelmente por ter apoiado a publicação do *Dialogo dei due massimi sistemi* - em 1632 foi exilado de Roma e enviado a Montallo, nas *Marche.* Solicitou e obteve diversas transferências com o intuito de melhorar a sua posição e morreu Governador de Jesi, em 1643. Neste período dedicou-se muito aos estudos e compôs, entre outros, uma obra sobre a história polonesa – *La guerra di Moscovia e la presa di Smolensk*, pedida por Ladislao IV da Polonia. Mas este trabalho, como os dois precedentes, intitulados *Della filosofia naturale* e *Della política Cristiana*, nunca foi completada e publicada.

CLAVIO (KLAU) Cristoforo, Jesuíta alemão, matemático e astrônomo (Bamberg 1537 – Roma 1612). Ensinou matemática no Colegio Romano dos Jesuítas. Fêz um edição latina dos *Elementos* de Euclides com notas originais, e por esta razão foi nominado e "Euclides do sec. XVI". Colaborou para a Reforma Gregoriana do Calendario. As suas obras foram recolhidas em 5 volumes na edição de Magonza de 1612, com o título *Opera Mathematica.*

COLOMBO: v. DELLE COLOMBE Lodovico.

DAL MONTE: Cardeal Francesco Maria deu Merchesi Del Monte Santa Maria, admirador e protetor de Galileo. Ao Cardel Dal Monte – e aos Cardeais Scipionee Borghese e Alessandro

Orsini – o Grão-Duque Cosimo II recomendou Galileo em 1615 apesar de que a Congregação do Índice estava para pronunciar uma condenação ao sistema copernicano.

DELLE COLOMBE Lodovico, filósofo peripatético, astrólogo, matemático e poeta; erudito em todas as artes. De caráter crítico, satírico e mordaz, esteve diversas vezes em situações polêmicas com Galileo sobre questões de física e astronomia.

DINI Mons. Piero, florentino. Discípulo de Galileo, com o qual manteve intensa correspondência, esteve entre aqueles prelados que, de 1615-1616, trabalharam, ainda que inutilmente, para impedir a condenação da doutrina copernicana por parte da Congregação do Índice e a conseguinte interdição de Galileo em ensiná-la (26 de fevereiro de 1616). Como literato, é recordado por sua participação na Accademia della Crusca. Morreu em 1625 como Arcebispo de Fermo.

FILIPPO; v. SAVIATTI Filippo.

GIRALDI Iacopo, nobre florentino, estudioso e amigo de Galileo e Cigoli, o qual terminou para ele a obra *Ecce Homo*, hoje perdida (obra n. 9035 do *Uffizzi*) e a *L'incoronazione di spine* da Galeria Corsini em Florença (obra n. 1944 ibid.). Era também literato e erudito em muitas artes. Morreu de peste bubônica em 1630.

GRIENBERGER (ou GRANBERGERO, GAMBERGIER, GANBERGHIERE, etc.) Cristoforo, Jesuíta alemão, matemático e astrônomo. Ensinou matemática no Colégio Romano dos Jesuitas.

IACOPO: v. GIRALDI Iacopo.

LUCA: v. VALERIO Luca.

MAGINO: Giovanni Antonio Magino, padovano, matemático e astrônomo (1555-1617). Ensinou matemática na Universidade de Bolonha.

MARGHERITA: v. SARROCCHI Margherita.

MICHELANGELO: v. BUONARROTI Michelangelo.

NORI (ou NORIS) Mons. Francesco, florentino. Em 1603 tornou-se cânone na Catedral de Florença. Foi o primeiro bispo de San Miniato al Tedesco, eleita como sede episcopal de Gregorio XV em 1622. Morreu em 1631.

ORSINI Don Virginio. Para esclarecer as relações que existiam entre Cigoli e os Príncipes Orsini, é bom relembrar que quando o pintor se mudou para Roma no dia 3 de abril de 1604, ficou hospedado pelos Medicis em sua Villa em Trinità dei Monti. Com a morte do Grão-Duque Ferdinando I,em 03 de fevereiro de 1609, Cigoli ficou sob a proteção de Don Orsini, que lhe deu estada e deu a ele vários trabalhos no Palácio de Monte Giordano.

PASSIGNANO: Domenico Cresti, conhecido como o Passignano, devido à sua cidade de origem (na província de Florença) (1560-1638). Grande pintor, amigo de Cigoli. Dedicava-se também ao estudo da astronomia, razão pela qual teve muitas relações de amizade com Galileo. Como pintor, depois de haver seguido, em sua juventude, a tradição florentina, sofreu depois a influência de Caravaggio e dos mestres da Escola Vêneta. Terminou muitos trabalhos para a Igreja de Florença e de outras cidades da Toscana. Viajou várias vezes a Roma, onde pintou vários quadros e afrescos sob a tutela dos Papas Clemente VIII e Paolo V.

SALVIATI Filippo, nobre florentino (1582-1614). Foi discípulo de Galileo em Padova e ligado à ele por uma íntima amizade. O cientista o colocou como o principal interlocutor no *Dialogo intorno a due nuove scienze.*

SARROCHI Margherita, poetisa, nasceu em Nápoles em torno da metade do séc. VXI. Morreu em Roma, em 1618. Era uma seguidora de Tasso, e compôs o poema heróico *La Scanderbeide* (1ª. edição em 1606, em 12 cantos, e póstuma em 1623, com 23 cantos). Neste poema descrevia a luta contra os turcos do Príncipe albanês Giorgio Castriota Scanderberg. Foi amiga de G. B. Martino, e também do matemático Luca Valerio, quem a instruiu na área das ciências exatas.

STROZZI, Giovan Battista, florentino, dito o Cego (1551-1634). Literato, amante de escrever em italiano vulgar, publicou sob forma anônima as *Osservazioni intorno al parlare e scrivere toscano*, escrito para ensinar aos jovens os princípios da Casa Médici.

VALERIO Luca, matemático napoletano (de família Ferrarese). Morreu em Roma em 1618. Foi professor de matemática do ArquiGinásio e acadêmico dos Linces. Galileo o chamava de "Arquimedes" de seu tempo. Em 1604 publicou um tratado *De centro gravitatis solidorum*. Mais tarde, Galileo lhe propôs de publicar, juntos, também os estudos, que em outros tempo, ele tinha feito sobre o mesmo argumento, isto é, os *Theoremata circa centrum gravitatis solidorum*, compostos em 1590 e revistos nos anos sucessivos. Federico Cesi, fundador e Príncipe da Accademi dei Lincei, do qual o cientista havia se servido para apresentar sua proposta, respondeu afirmativamente em 1º de fevereiro de 1613. Mas Galileo, tomado por outras preocupações, encontrou somente no ano de 1638 o tempo necessário para a publicação dos *Theoremata*, editados em Leyden, pela casa Elsevier, como apêndice de seus *Discorsi intorno a due nuove scienze.*

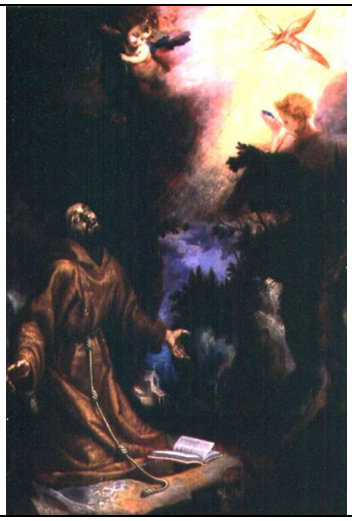
VIRGINIO -v. ORSINI Don Virginio.

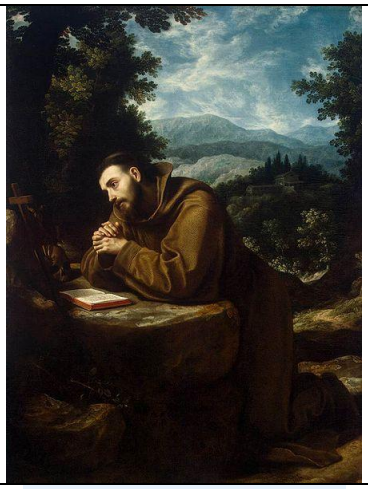
APÊNDICE 4 - OBRA PICTÓRICA DE CIGOLI

ANO	TÍTULO DA OBRA	LOCAL	IMAGEM DA OBRA
1582	Madonna ed il bambino (Madonna e criança)	Szépmüvészti Múzeum, Budapest	
1587	Lapidazione di San Stefano (O apedrejamento de Santo Estêvão)	Palácio Pitti. Florença	
1588-1590	Resurrezione (Ressurreição)	Palácio Pitti. Florença	

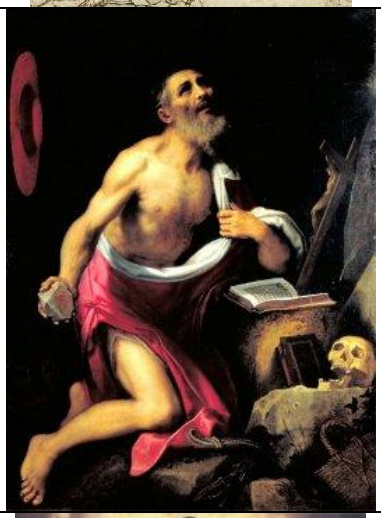
1589	L'Immacolata Concezione (A Imaculada Conceição)	Pontormo, S. Michele	
1590	Il Martirio di San Lorenzo (O martirio de São Lorenzo)	Museo della Collegiata di S. Maria	
1590	Annunciazione (Anunciação)	?	
1591	L'Adorazione dei Magi ("A adoração dos magos")	Convento della Ginestra, Montevarchi	

1591	Resurezione (Ressurreição)	Museu de Arte Moderna e Medieval. Arezzo	
1592	Trinità (“Trindade”)	Basílica della Santa Croce, Florença	
1593	Il sogno di Giacobb (O sonho de Jacó)	Palácio Pitti. Florença.	
1594	Eraclio porta la croce a Gerusalemme (Heráclio traz a cruz em Jerusalém)	Capela dos tecelões de seda,San Marco, Florença	

1596	S. Francesco d'Assisi e le stimmate (S. Francisco de Assis recebendo estigmas)	Galeria Uffizzi, Palacio Pitti, Florença	
1596	Cristo nella casa di Simeone, il fariseo (Cristo na casa de Simão, o fariseu)	Roma	
1597	Lapidazione di San Stefano (O apedrejamento de São Estevão)	Galeria degli Uffizzi, Florença	
1597	Il Martirio di San Stefano (O Martírio de Santo Estêvão)	Palacio Pitti, Florença	

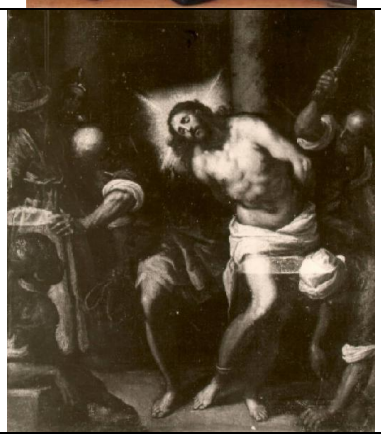
1597-1599	S. Francesco de Assis (São Francisco de Assis)	?	
1598	Scorticato (Esfolado)	Escultura em bronze. Museu Nacional de Bargello, Florença	
1598	Giaele e Sisara	San Miniato	
1599	Saint Vicent riceve l'abito di domenicano (St. Vincent Ferrer recebe o hábito dominicano)	Afresco. Claustro da Igreja Santa Maria Novella. Florença	

1599	Cristo scende al limbo (Cristo desce ao limbo)	Afresco. Claustro da Igreja Santa Maria Novella. Florença.	
1599	L ‘Adorazione dei pastori com Santa Caterina di Alessandria (A adoração dos pastores com Santa Catarina de Alexandria)	Metropolitan Museum of Art. Nova York.	
1600	Deposizione (Deposição)	Convento Bonaventura	
1600	La Madonna e l'Angelo: l'Annunciazione (A Madona e o anjo: Anunciação)	Convento Cappuccini de Montugui. Florença	

1601	Cristo davanti a Erode (Cristo diante de Herodes)	Galleria degli Uffizzi. Florença	
1602-1603	Disputa di Santa Caterina (Disputa de santa Catarina)	Igreja de San Gaggio. Florença	
1603	San Girolamo (São Gerônimo)	Fondazione Cassa di Risparmio di Pisa	
1604	Sant'Agostino e la Madonna della Cintona (Sant'Agostino e nossa senhora do cinturão)	Igreja Sant'Agostino.Roma	

1606	San Pietro guarisce lo storpio (São Pedro cura um aleijado).	Florença	
1606-1607	Progetto di Facicata (Projeto de fachada)	San Pietro	
1607	Ecce Homo	Painel. Palácio Pitti. Florença	
1607	Sepoltura di Cristo (Sepultura de Cristo)	Galeria Borguese. Roma	

1607 (data aproximada)	Il sacrificio di Isacco (O sacrificio de Isaac)	Palacio Pitti, Florença	
1608 (data aproximada)	Fuga en Egitto (A fuga para o Egito)	Musée Fabre	
1608	Natività della Vergine (Natividade da Virgem)	Pistoia	
1608	Fuga en Egitto (Fuga do Egito)	Musèe Fabre	

1610	Giuseppe e la moglie di Putifarre (José e a mulher de Putifarre)	Galeria Borguese	
1610	Cristo	Musei Civici di Arte e Storia. Pinacoteca Tosio Martinengo, Brescia	
1611-1613	La favola di Amore e Psiche (A fábula do cupido e psique)	Museu Palazzo Braschi. Roma	
Século XVI	Immacolata Concezione (Imaculada Conceição)	Catedral de San Gimignano.	

Século XVI	Ritratto di Cosimo I di Medici (Retrato de *Cosimo I de Medici)*	Palacio Medici. Florença.	
?	Madona della cintona (Madona do Cinturão)	Igreja di Sant'Agostino. Roma	
?	Terza apparizione di Gesù a S. Pietro (A terceira aparição de Cristo a Pedro)	Palacio Pitti, Florença	
?	Narcisse à la Fontaine (Narciso à fonte)	Galeria degli Uffizzi	

?	Disegni (Desenhos)	Galeria degli Uffizzi	
?	Madonna con Bambino, San Antonio e Santa Chiara. (Nossa Senhora com criança, Santo Antonio e Santa Clara)	San Miniato	
?	Deposizione (A deposição)	Museu do Louvre	
?	Natività della Vergine (Nascimento da Virgem)	?	

?	Ex voto madonna alla (Devoção a Nossa Senhora)	?	

Fonte geral: http://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Cigoli

APÊNDICE 5 - DVD COM ANIMAÇÃO INÉDITA PRODUZIDA PELO PROCESSO DE ANAMORFOSE DA *MADONNA* DE CIGOLI