

## Arte e ciência no Renascimento: Galileo e Cigoli e as novas descobertas telescópicas

---

Josie Agatha Parrilha da Silva  
Marcos Cesar Danhoni Neves

### Resumo

*A relação entre a arte e a ciência no Renascimento, a partir das relações maduras entre Galileo Galilei e Lodovico Cigoli, será explorada. Iniciamos os estudos dessa relação a partir da Madonna Assunta pintada por Cigoli num afresco na cúpula da Capela Paolina na Basílica Papal di Santa Maria Maggiore, em Roma. Analisamos, além da obra de Cigoli, outras três fontes primárias: o Sidereus Nuncius e o Istorica e Dimostrazione sulle Macchie Solari e loro Accidenti, de Galileo Galilei, e o carteggio fra Cigoli e Galileo (com 31 cartas traduzidas). A partir da análise das cartas, de desenhos e pinturas, pode-se entender como se desenvolveu o conhecimento de ambos. Nestas encontramos a discussão de 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. A partir da compreensão dessa relação, a presente 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:** Galileo; Cigoli; arte; ciência.

### Abstract

*The relationship between art and science in the Renaissance from mature relations between Galileo Galilei and Lodovico Cigoli will be explored. We began our studies of this relationship from the Madonna Assunta painted by Cigoli a fresco in the dome of the Paolina's Chapel in the Basilica di Santa Maria Maggiore in Rome. It was analyzed, in addition to the work of Cigoli, other three primary sources: the Sidereus Nuncius and the Istorica e Dimostrazione sulle Macchie Solari e loro Accidenti, from Galileo Galilei, and the carteggio between Cigoli and Galileo (with 31 correspondences translated). From the analysis of the carteggio, drawings and paintings, we can understand how it developed the knowledge of both. In these material we find the discussion of various topics, the focus was resting on issues of discoveries made by Galileo from the use of the telescope and how your friend Cigoli, participated in such discoveries, even the geographical distances between them (Rome and Florence). From the understanding of this relationship, the present research has contributed to establish some theoretical-practical proposals for the rapprochement between art and science, as occurred during the Renaissance.*

**Keywords:** Galileo; Cigoli; art; science.

## INTRODUÇÃO

O presente trabalho busca analisar a obra *Madonna Assunta* da cúpula da Basílica Papal de Santa Maria Maggiore em Roma, analisando o intenso *carteggio* mantido entre Cigoli e Galileo sobre as polêmicas com os jesuítas e demais críticos do copernicanismo e a gênese do *Istoria e dimostrazione sulle macchie Solari e loro accidenti*, onde Cigoli tomou parte determinante nas observações e desenhos das manchas que aparecerão na 1ª edição do livro em 1612.

Em 2007, o *The Times* noticiou o encontro de cinco aquarelas da Lua (figura 1) 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”<sup>1</sup>.

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.



**Figura 1: Aquarelas de Galileo Galilei para o livro “*Sidereus Nuncius*”, descobertas em 2007<sup>2</sup>.**

<sup>1</sup> Richard Owen, “The Galileo Sketches that turned the Universe on its head,” *New York: The Times*, 28 de março de 2007.

<sup>2</sup> Danhoni Neves et al., *Da Terra, da Lua e Além*, 2ª ed. (Maringá: LCV/Massoni, 2010).

Permanece, ainda, uma dúvida se as aquarelas foram pintadas pelo próprio Galileo ou se foram feitas pelo seu grande amigo e pintor florentino, 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<sup>3</sup>, a análise das aquarelas parece indicar uma analogia com os desenhos de um Galileo jovem, quando ainda pertencia à *Accademia del Disegno*, em Florença.

Com a proximidade das comemorações dos 400 anos da “invenção” do telescópio e da edição do “*Sidereus Nuncius*”, no “Grupo de Pesquisa em Ensino de Física, Astronomia e História da Ciência”, ao qual envidamos esforços acadêmicos e extensionistas para a realização da pesquisa e de atividades várias (mostras, workshops, 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*<sup>4</sup>. Importante ressaltar que, para o presente trabalho, enveredou-se por uma pesquisa de fontes primárias realizadas em Londres (Warburg Institute), Roma (Università La Sapienza), Nápoles (Istituto Italiano per gli Studi Filosofici), Florença (Istituto e Museo di Storia della Scienza – Museo Galileo).

Durante os 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”,

---

<sup>3</sup> Horst Bredekamp, “The Context of the Artists,” *Science in Context*. nº 14 (2001): 153-192, <http://dx.doi.org/10.1017/S0269889701000333> (acessado em 20 e abril de 2012).

<sup>4</sup> Alexandre Koyré, *Estudos de História do Pensamento Científico* (Rio de Janeiro: Forense, 1982).

publicação e organização de livros (“Da Terra, da Lua e Além” – em duas edições; “Da Lua Pós-Copernicana”, e “Arte e Ciência: um encontro interdisciplinar”, além de diversos outros trabalhos apresentados em diversos eventos nacionais e internacionais, consolidou em nós a crença de que a *Madonna Assunta* constitui-se num *CODEX* extremo das ideias copernicanas<sup>5</sup>, levadas adiante pelos *lince*s e pela proposta galileana de fazer a Igreja aceitar a nova ciência.

A pesquisa que se apresenta buscou analisar a relação arte 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 e Galilei. As contribuições que estão contidas aí repousam na consolidação da visão copernicana de mundo, a descoberta da Lua craterada pintada por Cigoli na cúpula da Basílica de Santa Maria Maggiore, em Roma, 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*, 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, que em sua obra “*Sidereus Nuncius*”.<sup>6</sup>

Galilei e Cigoli eram amigos, inclusive da *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<sup>7</sup>. Boa parte do que foi observado foi registrado tanto em desenho quanto em aquarelas.

<sup>5</sup> Danhoni Neves et al. *Da Terra, da Lua e Além*, 2ª ed. (Maringá: LCV/Massoni, 2010).

<sup>6</sup> Galileo Galilei, *A Mensagem das Estrelas* (Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins; Salamandra, 1987).

<sup>7</sup> Galileo Galilei, *Istoria e Dimostrazioni Intorno alle Macchie Solari* (Roma: Edizioni Theoria, 1982).

Galileo Galilei, além de aperfeiçoar o telescópio, o qual era denominado por ele de *perspicillum*, 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 à sua mente moldada pela perspectiva 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). O aspecto subjetivo da amizade entre estes dois personagens é apresentado de forma marcante e definitiva. E é este aspecto subjetivo que vai moldar a segunda grande contribuição astronômica de Galileo para o panorama da nova Ciência: o Tratado das manchas solares.

#### **O QUE ESCONDE A MADONNA ASSUNTA EM SANTAMARIA MAGGIORE**

Na parede da navata esquerda da Basílica de Santa Maria Novella, em Florença, Itália, está afrescada um *capolavoro* da arte do Renascimento: o quadro *Trinità* (1426-1428) (Figura 2) do artista reconhecido pelo nome de Masaccio. O Programa "Empire of the Eye: the art of illusion", da National Gallery em Washington, reservou um de seus sketches a análise desta obra. A sequência de ilustrações apresentadas (Figura 3) mostra, 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 sobre a *Madonna Assunta* de Lodovico Cardi<sup>8</sup>, pintada no afresco da cúpula da capela Paolina na Basílica Papale di Santa Maria Maggiore, Roma. 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

---

<sup>8</sup> Marcos C. D. Neves, & Josie A. P. da Silva, "Disturbing the Perspective: the new post-copernican moon of Galileo and Cigoli," *Science & Democracy*. Istituto Italiano per gli Studi Filosofici (2008), [http://www.dmi.unipg.it/mamone/sci-dem/nuocontri\\_1/danhoni\\_silva.pdf](http://www.dmi.unipg.it/mamone/sci-dem/nuocontri_1/danhoni_silva.pdf) (acessado em 05 de julho de 2012).

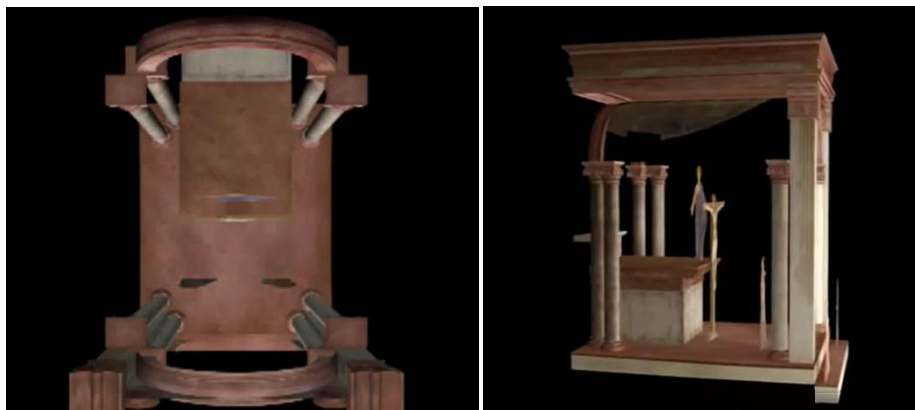
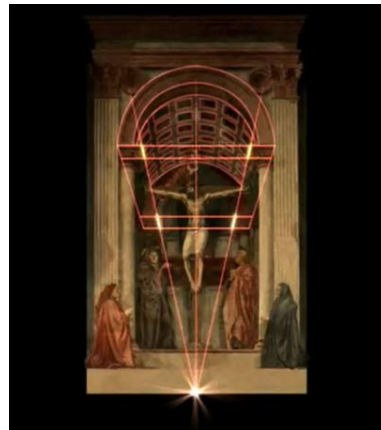
ilusão da perspectiva e a criação de uma visão planetária e heliocêntrica do universo, num templo onde imperava o geocentrismo e a visão dogmática de mundo.



**Figura 2: Masaccio. Trinità (A Santíssima Trindade com a Virgem), S. João e doadores. 1425-8. Afresco (667x317cm). Santa Maria Novella. Florença<sup>9</sup>.**

---

<sup>9</sup> Ernst H. Gombrich, *A História da Arte*, 16<sup>o</sup> ed. (Rio de Janeiro: LTC, 1999).



**Figura 3: Sequência de imagens do programa "Empire of the Eye: The Art of Illusion", da National Gallery "Trinità" de Masaccio<sup>10</sup>.**

Para confrontar com as imagens encontradas na bibliografia já citada ao longo do presente trabalho, utilizamos um pequeno telescópio (Figura 4) para que fosse possível analisar a obra de Cigoli com várias aproximações.

<sup>10</sup> Al Roker, "Empire of the Eye: The Art of Illusion," *BBC*, <http://www.youtube.com/watch?v=Ny3vYIh1a5Q> (acessado em 05 abril de 2012).



**Figura 4: Pequeno telescópio para a observação da *Madonna de Cigoli* em Santa Maria Maggiore<sup>11</sup>.**

Um detalhe que chama a atenção na visita à capela Paolina é que, ao se olhar a cúpula, existe uma “deformação” do olhar à medida que nos deslocamos sobre o pavimento com a vista em direção ao céu simbólico de Cigoli. As fotografias presentes na Figura 5 demonstram o quanto queremos dizer, como captado pelo espectador da obra. 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 naquilo que batizamos no presente trabalho de *O CODEX CIGOLI-GALILEI*.

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 6.

---

<sup>11</sup> Fonte: arquivo pessoal dos autores





**Figura 5: Fotos desde o pavimento da capela Paolina em direção à cúpula onde está afrescada a *Madonna de Cigoli*<sup>12</sup>.**

Com o deslocamento da Virgem, percebemos claramente pela Figura 6 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 nem 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 Dimostrazione sulle macchie Solari e loro accidenti* - esse seria um dos primeiros pontos apresentados no *Codex*.

Ao expandirmos o anel de estrelas da coroa da Virgem para um espaço mais amplo (Figura 7), 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*, seria esse o segundo ponto apresentado no *Codex*.

<sup>12</sup> Fonte: arquivo pessoal dos autores.



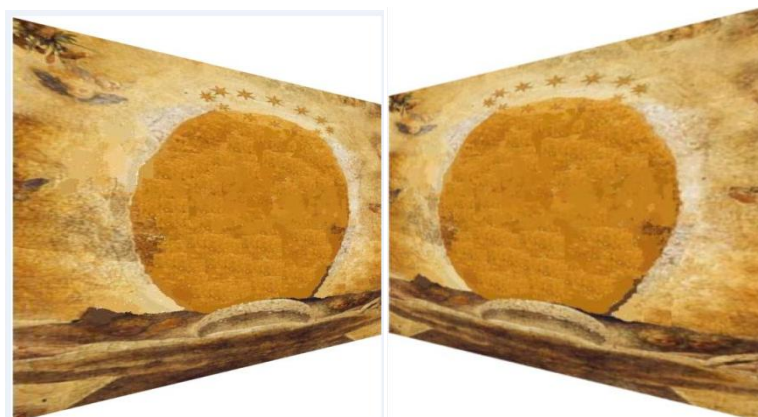
Figura 6: *Madonna* de Cigoli deslocada para a direita e à esquerda<sup>13</sup>.



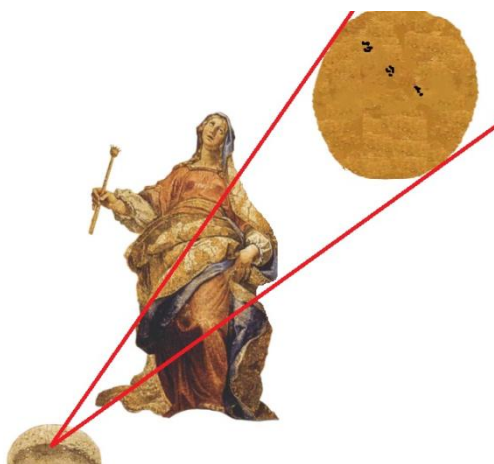
Figura 7: *Madonna* com elementos deslocados (sol e lua) e ampliação da coroa estelar: *Madonna* heliocêntrica<sup>14</sup>.

<sup>13</sup> Fonte: Autores (elaborado no programa *CorelDraw* e salvo em JPG).

Utilizando o software livre ANAMORPH.ME<sup>15</sup> encontramos, de forma extraordinária, o que se encontra presente na figura acima (ver Figura 8). A Figura 9, com foco na lua, demonstra que a perfeição da *Imaculada* cobriu as *máculas solares*, compondo o terceiro ponto do *Codex*.



**Figura 8: Sol de Cigoli anamorfizado à direita e à esquerda por meio do programa ANAMORPH.ME<sup>16</sup>.**



**Figura 9: Visão dos elementos da *Madonna* deslocados e sol com manchas<sup>17</sup>.**

<sup>14</sup> Fonte: Autores (elaborado no programa *CorelDraw* e salvo em JPG).

<sup>15</sup> Anamorphosis. "Anamorph Me! Version 0.2". *Software livre*. <http://www.anamorphosis.com/software.html> (acessado em 10 de junho de 2012).

<sup>16</sup> Fonte: Autores (elaborado no programa *CorelDraw* e salvo em JPG).

<sup>17</sup> Fonte: Autores (elaborado no programa *CorelDraw* e salvo em JPG).

As cartas trocadas entre Cigoli e Galileo demonstram o árduo trabalho realizado, seja na consecução do afresco em 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 pede, inclusive, socorro a Galileo para que lhe dê argumentos que demonstrem a superioridade da pintura sobre a escultura. Realiza uma obra, hoje perdida, mas que restaram os desenhos na Galleria degli Uffizzi, em Florença, intitulados "Trionfo della Virtù sull'Invidia" (Figura 10). 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" (Figura 11) desnudamos a Madonna e vestimos a Virtude. 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 do CODEX: uma figura laica perdida na imensidão de uma cúpula sacra.

Outro elemento do *CODEX CIGOLI-GALILEI* 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 (Figura 12). 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 lince

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 13). As imagens da Figura 14 mostram a sequência do deslocamento e da “emersão” das figuras, que acreditamos serem linceas, das vaporosidades das nuvens abaixo da lua. A figura pode fazer alusão, ainda, ao mítico monstro “Cérbero” (Figura 15) na Divina Comédia de Dante Alighieri, uma vez que tanto Galileo quanto Cigoli eram apreciadores do mestre do Inferno.



**Figura 10: Lodovico Cardi. Trionfo della virtù sull'invidia (Triunfo da virtude sobre a inveja)<sup>18</sup>.**

---

<sup>18</sup> Arcadja, “Trionfo de la virtù sull'invidia,” Lodovico Cardi, [http://www.arcadja.com/auctions/en/cardi\\_ludovico/artist/4761/](http://www.arcadja.com/auctions/en/cardi_ludovico/artist/4761/) (acessado em 05 de fevereiro de 2012).



**Figura 11: *Virtude e Madonna de Cigoli comparadas*<sup>19</sup>.**

<sup>19</sup> Fonte: Autores (elaborado no programa *CorelDraw* e salvo em JPG).



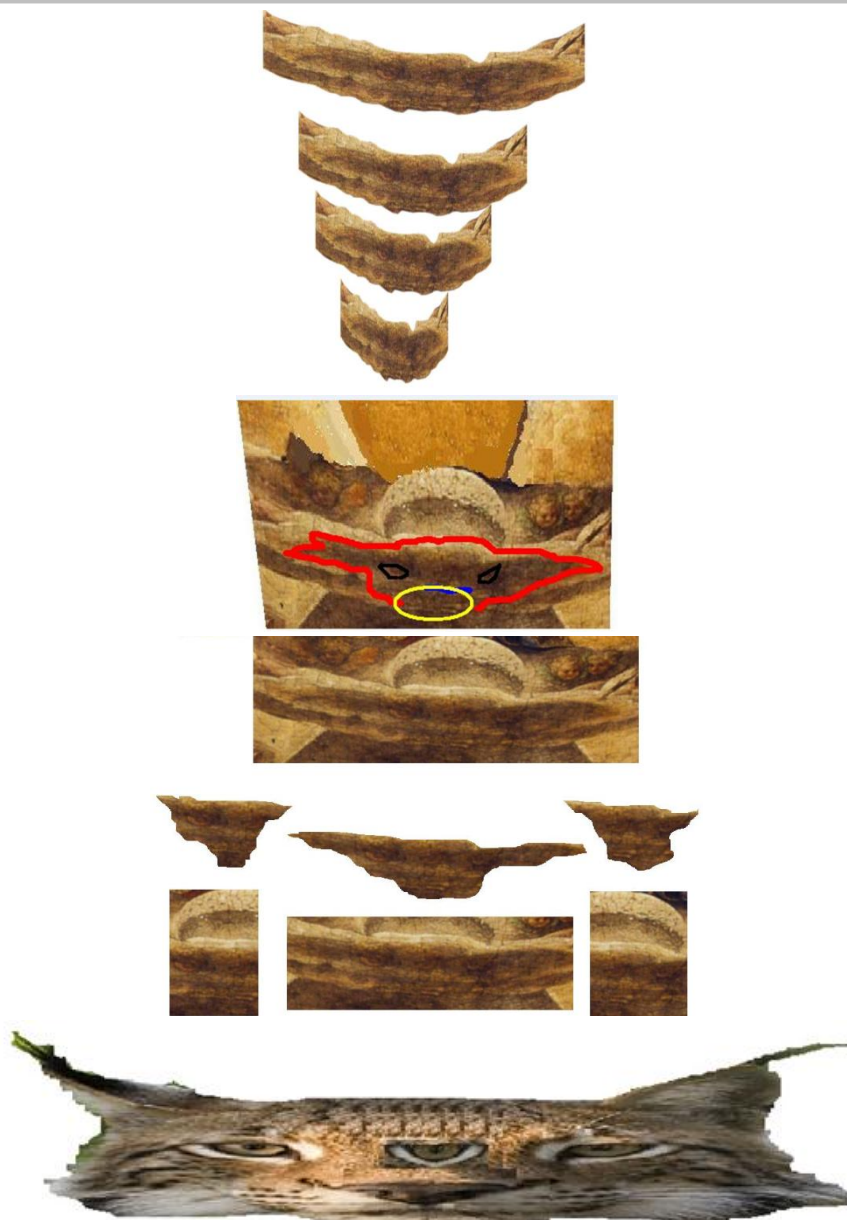
**Figura 12: Recorde da imagem Serpente com cabeça de dragão<sup>20</sup>.**



**Figura 13: Ticiano. "Alegoria do Tempo"<sup>21</sup>.**

<sup>20</sup> Fonte: Recorte elaborado pelos autores.

<sup>21</sup> Erwin Panofsky, *Significado nas Artes Visuais*, 3ª ed, (São Paulo: Perspectiva, 2007).



**Figura 14: Sequência das figuras lineanas - interpretação dos autores<sup>22</sup>**



**Figura15: Monstro mítico do Inferno dantesco: o Cérbero<sup>23</sup>.**

<sup>22</sup> Fonte: Montagem das imagens elaborada pelos autores.



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 até o momento:

- 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 desenhando para o amigo;
  - Cigoli e Galileo defrontam-se com críticas, intrigas, invejas;
  - 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 Madona: tem que 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? Acredita-se que sim, sua Madona não apresenta apenas símbolos, sua Madona tem um *Codex*...

---

<sup>23</sup> Wikipédia, “Monstro mítico do Inferno dantesco: O Cérbero,” <http://en.wikipedia.org/wiki/File:Cerberus-Blake.jpeg> (acessado em 01 de janeiro de 2013).

Com a reflexão desse *Codex* terminamos esta etapa da pesquisa que abre um campo de novas possibilidades, de novas pesquisas, para que possamos confirmar ou refutar nossas conjecturas e convicções...

**SOBRE OS AUTORES:**

Josie Agatha Parrilha da Silva

DEARTES, Universidade Estadual de Ponta Grossa

(e-mail: josieaps@hotmail.com)

Marcos Cesar Danhoni Neves

Laboratório de Criação Visual, Programa de Doutorado em Ensino de Ciências e Tecnologia, UTFPR-PG

(e-mail: macedane@yahoo.com)

Artigo recebido em 02 de julho de 2013

Aceito para publicação em 23 de agosto de 2013