

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
UNESP
INSTITUTO DE ARTES**

***COMPENDIUM MUSICÆ* DE DESCARTES:
POSSÍVEIS FONTES MUSICAIS**

TIAGO DE LIMA CASTRO

**SÃO PAULO
2017**

Ficha catalográfica preparada pelo Serviço de Biblioteca e Documentação do Instituto de Artes da UNESP

C355c	Castro, Tiago de Lima, 1984- Compendium Musicæ de Descartes: possíveis fontes musicais / Tiago de Lima Castro. - São Paulo, 2017. 165 f. : il. Orientadora: Profª. Drª. Lia Tomás. Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Instituto de Artes. 1. Musica - Filosofia e estética. 2. Descartes, Rene, 1596-1650. 3. Zarlino, Gioseffo, 1517-1590. 4.. I. Tomás, Lia. II. Universidade Estadual Paulista, Instituto de Artes. III. Título. CDD 780.15
-------	--

TIAGO DE LIMA CASTRO

***COMPENDIUM MUSICÆ* DE DESCARTES:
POSSÍVEIS FONTES MUSICAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Música do Instituto de Artes da UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Campus de São Paulo – como exigência parcial para a obtenção do grau de “Mestre em Música”.

Área de concentração: Musicologia.

Orientadora: Profa. Dra. Lia Vera Tomás.

SÃO PAULO

2017

Tiago de Lima Castro

**COMPENDIUM MUSICÆ DE DESCARTES:
POSSÍVEIS FONTES MUSICAIS**

Esta dissertação foi julgada e aprovada para a obtenção do grau de Mestre em Música pelo Programa de Pós-Graduação em Música do Instituto de Artes da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – IA/UNESP.

São Paulo, ____ de _____ de 2017.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Lia Vera Tomás (orientadora)
Instituto de Artes - Universidade Estadual Paulista

Prof. Dr. Marcos José Cruz Mesquita
Instituto de Artes - Universidade Estadual Paulista

Prof. Dr. Mário Rodrigues Videira Junior
Departamento de Música ECA – Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Marcos Fernandes Pupo Nogueira (suplente)
Instituto de Artes - Universidade Estadual Paulista

Prof^a. Dr.^a Adriana Lopes da Cunha Moreira (suplente)
Departamento de Música ECA – Universidade de São Paulo

À minha mãe, Osmailda Alencar de
Lima (Tuka): tu ensinaste-me a
disciplina, a não protelar, e quanto o
estudar é um privilégio. Mergulhastes
no abismo da depressão, mas
erguerar-se como a Fênix, fortalecida
pelo reencontro contigo mesma.

À meu pai, Paulo Sérgio Silva de
Castro (*in memoriam*): viste esse
trabalho se iniciar, mas, faleceste em
30 de dezembro de 2015. Graças às
longas noites em que me ensinastes a
estudar, e impulsionaste meu gosto
pelo pesquisar, este trabalho pode daí
se realizar.

Amor, disciplina, sacrifício e
possibilidade de existência, eis o que
vós me proporcionastes, sendo o
esforço de produção a sincera, única,
possível e verdadeira elegia!

Agradecimentos

Aos meus queridos irmãos pelo carinho e troca nos momentos difíceis: Cristina, com seu cônjuge Luiz Pellecchia e meu sobrinho Luiz Eduardo Pavanelli; Tauan, sua esposa Marta e meu sobrinho Airan; e Beatriz, e sua mãe Milene Novikoff.

Aos meus avós Ásia Silva de Castro e Celso Lima de Castro por toda a ajuda durante a existência. À minha tia avó Hosanna Rezende da Silva Castro (*in memoriam*) que em conjunto com a vovó Ásia foram as grandes responsáveis por minha alfabetização.

Ao Prof. Dr. João Epifânio Regis Lima por me apresentar o *Compendium Musicæ* de Descartes durante a graduação e orientar meu TCC sobre esta obra.

À Prof^a. Dr^a. Lia Tomás, pela orientação segura desde a entrevista do processo seletivo, não estabelecendo de antemão os rumos da pesquisa, mas abrindo caminhos através de recomendações bibliográficas, com as perguntas extremamente pertinentes e todo o debate.

Aos professores das disciplinas que frequentei durante esse tempo: Prof^a. Dr^a. Dorotéia Machado Kerr, Prof. Dr. José Carlos Estêvão, Prof. Dr. Leon Kossovitch, Prof^a. Dr^a. Lia Tomás, Prof. Dr. Marcos Fernandes Pupo Nogueira e Prof^a. Dr^a. Yara Caznok. Agradeço por todo o aprendizado.

Aos membros da banca de qualificação e defesa, Prof. Dr. Marcos José Cruz Mesquita e Prof. Dr. Mário Rodrigues Videira Junior, pelos importantes apontamentos e recomendações para continuidade do trabalho.

Aos membros da Secretaria da Pós-Graduação do Instituto de Artes da UNESP pelas informações sobre os prazos, procedimentos e documentações durante todo o processo.

À CAPES pela bolsa de estudos que possibilitou a realização do trabalho.

*“Nos problemas que o filósofo pôs,
reconhecemos as questões que se
agitam à sua volta.”*

(Henri Bergson)

Resumo

A primeira obra que René Descartes redigiu foi *Compendium Musicæ* em 1618, sendo esta sua primeira experimentação com o futuro método cartesiano. Sendo uma obra de juventude, o autor deve ter estudado sobre música em sua formação, principalmente no colégio de *La Flèche*. Convencionalmente, têm-se a obra de Gioseffo Zarlino como a principal fonte, devido a ser citada no *Compendium*; no entanto, os estudos em torno do texto têm relativizado essa influência. Como o texto parte de uma definição de música e oito proposições sobre as quais o restante é desenvolvido, verificar como estas aparecem em outros tratados da época permite deduzir as possíveis fontes musicais utilizadas pelo autor. O trabalho inicia com uma necessária reconstituição do contexto filosófico e musical de sua época; seguida de uma análise sobre as concepções jesuíticas de conhecimento e música. Dessa forma, pode-se verificar o que motivou o autor a escrever sobre música, como os debates em torna desta. A semelhança de sua obra madura, o texto propõe uma virada metodológica o qual só é percebido tendo em mente o contexto de época. Após uma interpretação tanto da definição de música como das oito proposições, pode-se compará-las com outras obras da época para verificar suas fontes musicais. Com esse processo pode-se evidenciar a influência de Aristóteles, Aristóxeno de Tarento, Jean de Murs, Pontus de Tyard, Gioseffo Zarlino e Francisco de Salinas.

Palavra-chave: Descartes, música, estética, Salinas, Zarlino, Murs, Tyard.

Abstratic

The first work that René Descartes wrote was the *Compendium Musicæ* in 1618, this was his first experiment with the future cartesian method. As a work of youth, the author must have studied music in your education, mainly in the college of *La Flèche*. Conventionally, the work of Gioseffo Zarlino had been considered the main source, because was cited in the *Compendium*. Since the text starts with music's definition and eight propositions, about which the rest of work was developed; check the way that them appear in other treatises of the time could help to deduce the possible musical sources that the author used. This dissertation starts with a necessary reconstitution of philosophical and musical context of the epoch, followed by an analysis of jesuits conceptions of knowledge and music. In this way, it can be considered what motivated the author to write about music, as his the debates. In resemblance to his mature work, the text proposes a methodological turn that is only perceived with the context of the time in mind. After an interpretation of the definition of the music and the eight propositions, it could be possible compare with the others works form the epoch to verify his musical sources. With this process, it could evidence the influence of Aristotle, Aristoxenus, Jean de Murs, Pontus de Tyard, Gioseffo Zarlino and Francisco de Salinas.

Keywords: Descartes, music, aesthetics, Salinas, Zarlino, Murs, Tyard.

Lista de Ilustrações

Figura 1 – <i>A temperança</i> de Peter Bruegel (1560)	44
Figura 2 – Senario de Zarlino – Gravura original	47
Figura 3 – Senario de Zarlino – Em português	47
Figura 4 – Página Inicial.....	56
Figura 5 – Cópia da Prænotada.....	58
Figura 6 – Diagrama das consonâncias	60
Figura 7 – Divisão da oitava.....	61
Figura 8 – As vozes do canto	62
Figura 9 – Exemplo da Diminuição e da Sincopa	66
Figura 10 – Gravura de Beeckman sobre a demonstração.....	87
Figura 11 – Movimento do pêndulo	89
Figura 12 – Astrolábio	95
Figura 13 – Partes do Astrolábio	95
Figura 14 – Proporção Aritmética	96
Figura 15 – Proporção Geométrica	96
Figura 12 – Astrolábio	126
Figura 14 – Proporção Aritmética	127
Figura 15 – Proporção Geométrica	127
Figura 13 – Partes do Astrolábio	127
Figura 16 – Astrolábio	163
Figura 18 – Proporção Aritmética	164
Figura 17 – Partes do Astrolábio	164
Figura 19 – Proporção Geométrica	165

Lista de Abreviaturas e Siglas na obra de Descartes

A.T.	Obras completas por Charles Adam e Paul Tannery
C.M.	<i>Compendium Musicæ</i> (<i>Compêndio Musical</i>) – F. Buzon
C.M.U.	<i>Compendium Musicæ</i> – Edição Utrecht
D.M.	Discurso do Método
M.F.	Meditações Metafísicas
P.A.	As Paixões da Alma
P.F.	Princípios de Filosofia
R.D.E.	Regras para Direção do Espírito

As citações a Descartes ocorrem como no exemplo: (DESCARTES, A.T. VI, p. 31:25-30; DM, p. 54).

Essa forma de citação ao texto cartesiano é uma convenção internacional citando primeiro o trecho nas obras completas organizadas por Charles Adam e Paul Tannery, após a sigla citando-se o volume em que o texto se encontra, seguido de sua página e linha correspondente; em seguida cita-se a tradução utilizada ou edição crítica posterior. Na edição de Adam e Tannery, constam as obras na língua original em que foram publicadas, com notas de cunho crítico sobre pequenas diferenças em versões do texto.

As citações ao *Compendium Musicæ* serão a partir da edição crítica bilíngue, em francês e latim, de Frédéric Buzon, com tradução nossa. Buzon compara diversas versões do texto para realizar a edição crítica do texto em latim, tendo acesso a mais versões do que a edição de Adam e Tannery. Consultamos também a tradução em castelhano de Primitiva Flores e Carmen Gallardo, a alemã de Johannes Brockt e a italiana de Paolo Gozza, a qual tem fins didáticos.¹

Os diagramas do *Compendium Musicæ* são retirados de uma fotocópia da edição de Utrecht de 1650, quando se iniciou as publicações póstumas de Descartes. Esta foi a primeira edição publicada da obra.

¹ Existe uma tradução em português por Gustavo de Castro, a qual fora uma dissertação de mestrado na Universidade Federal da Paraíba, defendida em 2015. Não a utilizamos por haver localizado-a quando nosso trabalho estava em estágio avançado de escrita.

As obras *Discurso do Método*, *Meditações Metafísicas* e *As Paixões da Alma* são utilizadas na edição da coleção *Os Pensadores*, traduzidas por J. Guinsburg e Bento Prado Júnior e publicadas em 1973. As obras *Princípios de Filosofia* e *Regras para Direção do Espírito* foram traduzidas por João Gama e publicadas pelas *Edições 70*.

A correspondência foi traduzida diretamente da edição de Adam e Tannery.

As demais citações são traduções nossas, salvo aquelas indicadas na bibliografia.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1. CONTEXTO FILOSÓFICO-MUSICAL	28
1.1. A música e a matemática	37
1.2. Os textos sobre música	41
2. A FORMAÇÃO E AS LEITURAS MUSICAIS DE DESCARTES	55
2.1. Descrição do <i>Compendium Musicæ</i>	55
2.2. Jesuítas, conhecimento e música.....	67
2.3. Os anos de Descartes no Colégio de <i>La Flèche</i>	76
2.4. A escrita do <i>Compendium Musicæ</i>	84
3. O CONCEITO DE MÚSICA NO SÉCULO XVI E XVII.....	101
3.1. O conceito cartesiano	101
3.2. Música e seu objeto.....	108
3.3. Música e as paixões	112
3.4. Relação entre o teórico e o prático	117
4. POSSÍVEIS FONTES A <i>PRÆNOTANDA</i>.....	120
4.1. Sentidos, prazer e proporções	120
4.2. Simetria e aritmética.....	126
4.3. Variedade e o deleite estético	132
CONSIDERAÇÕES FINAIS	136
REFERÊNCIAS.....	147
ANEXO A – PRIMEIRA SEÇÃO DO <i>COMPENDIUM MUSICÆ</i>.....	163

Introdução

René Descartes (1596-1650), conhecido como o filósofo do *cógitó*, inaugurou a preocupação da filosofia moderna com o método de conhecimento, pelo qual o conhecimento erigir-se-ia sem o uso de argumentos calcados somente em citações à autoridade. Partindo da célebre proposição “penso, logo existo”, inaugura a tendência de pensar-se tendo o sujeito como ponto de partida, enquanto método de conhecimento, para estabelecer uma metafísica não calcada diretamente em conceitos aristotélicos. Também trouxe contribuições a diversos tanto a filosofia, como as ciências, como a física, por exemplo. O rompimento com diversas tradições de sua época levou-o a passar por diversos debates teóricos já em vida, sendo que sua obra tem sido continuamente discutida até nossos dias, mesmo que seja para discordar de suas proposições. Isso mostra o impacto que Descartes causou a cultura ocidental.

Após falecer, tudo o que escreveu em vida tornou-se alvo de curiosidade e estudos, gerando diversas publicações póstumas. Entre elas, foi publicado o *Compendium Musicæ (Compêndio Musical)*, a primeira obra escrita pelo autor em 1618, publicada somente em 1650. Ao deparar-se com esta obra surge a pergunta do porquê Descartes ter se dedicado a escrever sobre música. Sendo uma obra escrita aos vinte e dois anos de idade, já devia conhecer o assunto, mas quais seriam as fontes musicais utilizadas para este fim? Outra questão pertinente é qual sua relação efetiva com a obra madura de Descartes, afinal, não é um texto muito comentado.

A última questão se intensifica ao verificar que o texto circulou bastante após sua publicação póstuma, provavelmente devido à fama alcançada por Descartes. Foi traduzido, publicado e comentado em diversas línguas: para o inglês em 1653, com o sugestivo título *Renatus Descartes – Excellent Compendium of Musick: With Necessary and Judicious Animadversions thereupon, by a Person of Honour (Renatus Descartes – Excelente Compêndio de Música: com o judicioso e necessário comentário por uma Pessoa Honrada)*; para o flamengo em 1661; para o francês em 1664, por Nicolas-Joseph Poisson (1637-1710), em uma brochura com outras obras e propondo ser o *Compendium Musicæ* um ensaio ao método cartesiano (BUZON, 1987, p.

37-44). Curiosamente, a concepção racionalista de música expressa nesse texto, influenciou, por exemplo, Jean-Philippe Rameau (1683-1764) na escrita do *Traité de l'harmonie*, publicado em 1722 (CHRISTENSEN, 2004, p. 77-80); o que intensifica o questionamento sobre o porquê de ser um texto pouco comentado.

Especificamente sobre as fontes musicais utilizadas por Descartes para escrever sobre música, a estrutura do *Compendium Musicæ* complica essa pesquisa por iniciar com uma definição de música, seguida de algumas proposições, as quais serão a base sobre os quais a obra será desenvolvida ao longo da obra sem utilizar citações diretas. A dedicatória ao médico, filósofo, matemático, físico, teórico musical e construtor de encanamentos holandês Isaac Beeckman (1588-1637), indica a possibilidade de alguma relação entre o pensamento musical de ambos.

A única citação presente é a Gioseffo Zarlino, compositor e teórico musical italiano, porém, mencionado após Descartes conceituar a cadência musical da seguinte maneira:

Zarlino as enumera abundantemente em todas as espécies. Também faz tabelas gerais, onde explica qual consonância deve seguir após outra em toda a cantilena. Traz a elas diversas razões: porém, muitas, e mais plausíveis, podemos deduzir de nossos fundamentos, penso. (DESCARTES, A.T. X, p. 134:1; C.M., p. 128-129)

Claramente não é uma citação que visa trazer autoridade ao seu próprio texto, e sim mencionar um autor que o leitor pode consultar se almeja ver estes procedimentos tabelados; porém adverte que se pode deduzi-los através dos fundamentos expostos e, quiçá, outros poderiam ser alcançados. A citação indica claramente que Zarlino foi estudado por Descartes, contudo, não implica que foi o único.

Uma possibilidade de averiguar as fontes musicais de Descartes seria verificar o inventário da biblioteca do Colégio de *La Flèche* à época em que ele estudou e realizar comparações entre essas obras e o conteúdo do *Compendium Musicæ*; todavia, existem somente inventários de uma época posterior à saída de Descartes (WYMEERSCH, 1991, p. 93), impossibilitando essa via de pesquisa.

Um primeiro passo seria verificar as pesquisas dos biógrafos sobre a formação intelectual de Descartes e o contexto de escrita do *Compendium Musicæ*. Há inúmeras obras com esta finalidade desde sua morte e por causa disso, escolhemos duas recentes que além de confrontarem diferentes fontes, buscam reconstituir o contexto de época e desconstruir o Descartes mítico ao trazer à tona uma perspectiva sobre o homem René Descartes. Rodis-Lewis (1996) escreve uma biografia e aborda o contexto da escrita do *Compendium Musicæ* e sua relação com Beeckman, sem mencionar possíveis obras que teriam sido lidas para esta finalidade.

Gaukroger (1999) une a biografia a uma reconstituição do desenvolvimento do pensamento cartesiano, tanto internamente quanto em diálogo com sua época, a exemplo do pensamento jesuítico, abordando o contexto de escrita do *Compendium Musicæ*, como o encontro com Beeckman, citando a influência de Zarlino, e fazendo uma análise do *Compendium Musicæ*, principalmente em sua concepção de consonância, e na sua relação com o desenvolvimento do pensamento maduro de Descartes.

Clarke (2006) comenta a composição do *Compendium Musicæ* como fruto do encontro de Descartes a Beeckman, mais do que um expressivo interesse de Descartes sobre as discussões do temperamento em voga na época. Comenta que há presença de ideias desenvolvidas posteriormente em suas obras maduras, como a relação entre música e o deleite; e a divisão entre o que é discutir a física do som e do uso da música para movimentar paixões.

Como a música não é principal temática de Descartes, os biógrafos tendem a não enfatizar esse aspecto, concentrando-se na influência do encontro com Beeckman na obra cartesiana como um todo. Não obstante, as biografias enfatizam a rapidez com que o *Compendium Musicæ* foi escrito, indicando uma convivência anterior com a temática, provavelmente no Colégio de *La Flèche*.

Em contrapartida, estetas e musicólogos tendem a pesquisar mais este tema, inicialmente, pela curiosidade que um texto sobre música escrito por descartes causa; e também por sua influência sobre Rameau. Por isso é necessário revisar as principais pesquisas produzidas sobre o *Compendium Musicæ* para ver as posições destas sobre as perguntas realidades e a metodologia destas, o que é possível por ser uma pequena parcela em

comparação com a quantidade de comentários em torno de sua obra madura. Isso pode ser exemplificado com o estudo clássico de Emile Krantz, intitulado *L'Esthétique de Descartes: Étudiée dans les rapports de la doctrine cartésienne avec la littérature classique française au XVIIe siècle* (1882), sobre a existência de uma estética cartesiana não mencionar o *Compendium Musicæ*. Mesmo na reedição das obras filosóficas de Descartes por Ferdinand Alquié², entre 1963 e 1973, este comenta que o *Compendium Musicæ* pode ser colocado conjuntamente com as demais obras ou eliminado, devido a ser um texto que precisa ser lido dentro de seu contexto histórico e ter pouco do que ele considera essencial no pensamento cartesiano (WYMEERSCH, 1999, p. 101), contudo, todo texto necessita de contextualização histórica para compreendê-lo de forma mais efetiva, e ao considerar essa obra como um ensaio do método desenvolvimento em obras maduras, não parece haver sentido em considerar a possibilidade de retirá-lo de uma coletânea de obras completas por impossibilitar apreender o desenvolvimento das teses de Descartes.

Ernest Jules Pierre Mercadier (1901), engenheiro e diretor da *École polytechnique* de Paris, inicia abordando seu estranhamento sobre o *Compendium Musicæ* não ser mencionado na bibliografia musical. Comenta não haver documentos sobre as fontes musicais de Descartes, somente a citação a Zarlino, indicando seu conhecimento deste. Enfatiza o encontro de Descartes com Beeckman. Comenta que após sua publicação póstuma, a obra teve certo sucesso, sendo elogiada por Rameau e criticada pelo *Dictionnaire de musique (Dicionário musical)* de Jean-Jacques Rousseau, porém, após essa época o texto deixou de ser comentado, segundo Mercadier. A seguir, passa a analisar o conteúdo e estrutura da obra, apresentando as principais ideias. Essa apresentação do texto feita por Mercadier trouxe atenção a sua existência e iniciou as discussões sobre ele no século XX.

André Pirro (1907) foi um pioneiro na pesquisa musicológica sobre o *Compendium Musicæ*, porém, este estudo foi uma tese complementar a obra *L'esthétique de Bach*. Realizou pesquisas em torno de compositores de peças para órgão, sobre a obra de Bach, entre outros. Como pioneiro, todas as

² Nos estudos cartesianos há uma disputa sobre a metodologia de estudo do pensamento de Descartes entre Alquié, propondo uma leitura de sua obra enquanto uma trajetória existencial em torno de problemas específicos, e a leitura estrutural da obra de Martial Gueroult, calcada na lógica interna dos textos e sobre aplicação da ordem das razões como eixo interpretativo.

pesquisas posteriores sobre música e Descartes citam seu trabalho, como refutam algumas colocações, principalmente porque alguns documentos como a obra de Beeckman, e a edição crítica das obras completas e correspondência de Descartes, feita por Charles Adam e Paul Tannery, apareceram posteriormente (AUGST, 1965; GOZZA, 1995; WYNMEERSCH, 1999); outra crítica é não ter lidado com a correspondência de Descartes pensando nas mudanças que seu pensamento musical sofreu com o tempo, igualando o que é expresso no *Compendium Musicæ* com correspondências posteriores a 1630 (AUGST, 1965; GOZZA, 1995; LOCKE, 1935; WYNMEERSCH, 1999); e sobre um erro de interpretação de Pirro sobre o projeto cartesiano, concentrando-se nos processos de composição, enquanto o foco de Descartes seria o aspecto físico-matemático da obra (BUZON, 1987; WYNMEERSCH, 1999). Mesmo assim, é uma obra de fôlego que além de analisar a lógica interna do texto de Descartes, coloca cada trecho em diálogo com diversos textos da época, destacando a especificidade metodológica de caráter matemático da escrita cartesiana com a teoria musical vigente à época. Ele propõe Zarlino como “o teórico musical cujas obras Descartes estudou desde a juventude” (PIRRO, 1907, p. 14), porém, a quantidade de autores citados expressando proposições similares coloca em dúvida a prevalência de Zarlino sobre outros teóricos.³

Arthur W. Locke (1935) articula seu texto em torno do *Compendium Musicæ*, do *Discurso do Método* e *As Paixões da Alma*, propondo uma relação entre Descartes e o racionalismo estético, na medida em que desenvolve essa racionalidade musical ao transitar da racionalidade dos intervalos musicais para uma racionalidade de blocos de intervalos, o que influenciaria o pensamento de Rameau posteriormente. A argumentação se baseia em uma relação da ideia de clareza e simplicidade com a percepção sonora, de forma que aquilo percebido dessa maneira geraria maior prazer devido à facilidade com que os sentidos os apreendem, o que aproxima Descartes com a tendência de verticalização em contraposição à polifonia, criticada por este. O foco do texto não é a análise somente do *Compendium Musicæ*, mas a obra cartesiana

³ Após Pirro, há um artigo de Jan Racek intitulado *Contribution au probleme de l'esthetique musicale chez René Descartes* na revista *La Revue musicale* em novembro de 1930. O artigo não foi localizado para análise, no entanto, as citações a ele indicam que foi o primeiro texto a destacar a importância do *Compendium Musicæ* para compreender possíveis proposições estéticas de Descartes.

como representante do espírito de época também na prática musical do século XVII, sendo esta a fonte de suas proposições sobre música.

Bernard Augst (1965) analisa o *Compendium Musicæ* na perspectiva de um embrião do mecanicismo intrínseco ao seu pensamento maduro devido a propor uma teoria do som calcada em um modelo geométrico, o qual será a base de obras futuras, focando-se no aspecto epistemológico e no diálogo com os futuros desenvolvimentos do cartesianismo. Considera o texto uma experimentação do que ficou conhecido como a *mathesis universalis*, a aplicação da matemática para pensar tudo o que se refere a quantidade e a ordem, na qual a dimensão temporal da música possibilita essa análise quantitativa. O autor faz uma análise interna da obra colocando em diálogo com questões epistemológicas da época, tendo em conta a inexistência de uma clara divisão entre as disciplinas científicas das humanidades na Renascença, propondo que a obra de destaca tratar da música tendo como base o próprio som e o prazer decorrente desta, utilizando uma metodologia inspirada na matemática e não em citações de autoridades. Ele não discute fontes de seu pensamento musical, porém, aponta a permanência no colégio de La *Flèche* como local de contato com esta, pois Descartes não teria participado do meio musical de sua época, diferente de Marin Mersenne, por exemplo.

Wihelm Seidel (1970), após revisar os comentários sobre o *Compendium Musicæ*, especificamente o trabalho de Pirro (1907) e Augst (1965), analisa a teoria sobre o ritmo expressa no texto cartesiano, principalmente na relação intrínseca entre o ritmo e os afetos, tanto no processo de composição musical, como na fruição da obra musical. Chega a citar algumas fontes, principalmente em relação a teorias dos afetos, como propondo sua influência em obras posteriores. Dessa maneira, o artigo visa uma análise musicológica da teoria rítmica. Não é o objetivo do autor pesquisar sobre as fontes dessa teoria rítmica, mas a análise da própria. Mesmo assim, aponta autores possíveis.

Sigalia Dotrovsky (1974) analisa a relação física e música no século XVII nas discussões sobre teoria vibratória, colocando os diversos autores da época em diálogo oferecendo uma visão ampla do debate em torno do tema. Ao falar do texto de Descartes, comenta que sendo uma obra de juventude, o

fundamento matemático da teoria musical deve ter chamado sua atenção para buscar um método de conhecimento para explicar fenômenos naturais. Ela analisa o uso de elementos da teoria vibratório do som para explicar o efeito de consonâncias no *Compendium Musicæ*. Mesmo sem ser o objetivo de seu texto, aponta a música como uma das áreas que chamou atenção de descartes na possibilidade de aplicar o método matemático para o conhecimento de todas as coisas.

Enrico Fubini (2005), tendo a primeira edição em 1976, contextualiza o *Compendium Musicæ* em meio à discussão entre os defensores do melodrama, como a Camerata de Bardi, e os defensores da polifonia. Nessa problemática do primeiro barroco, havia também os que investigavam a natureza do som, os físicos; e sua apreensão por parte do ouvinte, os quais utilizavam explicações de cunho mecanicista para este fim. Enfatiza que no plano filosófico, o *Compendium Musicæ* é um ensaio à sua última obra *As Paixões da Alma*. Fubini também propõe a importância do texto cartesiano na concepção da autonomia da música enquanto uma área específica devido à maneira que articula a racionalidade da música partindo da própria análise do som em si mesmo – tendo em mente que o autor considerou que para haver a autonomia da obra musical entre os séculos XVIII e XIX foi possível após o estabelecimento da música como um campo específico, processo que perpassa do final da Idade Média até a publicação da obra teórica de Jean-Philippe Rameau. Dessa maneira, em sua visão geral da história da estética musical, a obra de Descartes aparece em meio às discussões da proeminência do texto ou da polifonia, tendo importância no longo processo história da autonomia da música.

Johannes Lohmann (1979) inicia o texto analisando a influência da matemática sobre o pensamento ocidental, dos gregos ao século XX, destacando a relação intrínseca entre a ciência moderna e a matemática, principalmente com a assimilação da álgebra, originalmente indo-arábica, com os problemas de geometria e aritmética. Nesse contexto, o *Compendium Musicæ* é a primeira experimentação de partir do uso metódico da intuição, ou seja, algo apreendido diretamente pelo espírito devido à sua clareza e distinção para desenvolvimento do raciocínio, à semelhança da matemática. O autor realiza uma genealogia com conceito de objeto, de modo a compreender a

racionalização do som do *Compendium Musicæ* dentro de uma discussão iniciada na antiguidade entre a matemática e os objetos sensíveis, analisando criticamente o modo como o jovem Descartes realizou esse intento no texto, porém, considerando-o um primeiro momento da obra madura de Descartes e em seu reflexo no pensamento ocidental.

Hendrik Floris Cohen (1984) analisa o texto de Descartes no capítulo a respeito da abordagem mecanicista sobre a música, definindo o texto como zarliniano, “(...) porém mais geométrico” (COHEN, 1984, p. 163), concordando com a tese de Pirro (1907), porém, em um capítulo à frente discute a relação entre Beeckman e Descartes. A análise de Cohen sobre o texto de Descartes se insere dentro da discussão de seu livro como um todo, que é a ciência musical como um primeiro momento da revolução científica, onde cada autor é analisado de maneira independente e no quinto capítulo, intitulado *Contacts and Criticisms*, colocados em confronto. Dessa maneira, primeiramente o autor faz uma análise interna das proposições do texto de Descartes, com sua contextualização, para posteriormente confrontar as diferentes abordagens sobre a música no recorte histórico realizado por Cohen.

Frédéric Buzon (1983; 1985a; 1987; 1990) fez uma edição crítica do *Compendium Musicæ*, com uma nova tradução em francês, tendo outros artigos em que analisa esse texto e a música no pensamento de Descartes. Em sua análise sobre a memória nos tratados musicais do século XVII (1990), verifica uma proximidade entre a teoria sobre o ritmo de Descartes e a de Francisco de Salinas (1985), dialogando com a leitura de Seidel (1970) sobre o conceito de tempo musical expresso no *Compendium Musicæ*. Discute as fontes musicais na introdução a sua edição crítica (1987), onde propõe a influência de Zarlino, Salinas, Beeckman, e algumas outras fontes pontuais, como Aristóteles, porém, enfatizando a obra enquanto experimentação do futuro método cartesiano, criticando Pirro (1907), por exemplo, por não levar em conta esse aspecto.

Alistair Cameron Crombie (1996), no artigo *Le Corps à la Renaissance: Theories of Perceiver and Perceived in Hearing*, publicado originalmente em 1990, faz uma genealogia da relação entre proporções e consonâncias desde a Antiguidade, discorrendo sobre o problema que surge entre o século XV e XVI devido à polifonia utilizar mais consonâncias que as inicialmente previstas no

pitagorismo, levando ao reavivamento do pensamento de Aristóxeno, o qual parte da própria experiência sonora com as consonâncias para classificá-las. No entanto, com a disponibilização da obra de Platão em latim por Marsílio Ficino, conjuntamente com seu comentário sobre esta, houve um retorno à pesquisa sobre relacionamento entre as proporções matemáticas e as consonâncias. Com isso, aparecem as discussões entre Zarlino e Vincenzo Galilei em torno da relação do som percebido e aquele que o percebe, pois Galilei defende que a fruição musical tem aspectos culturais e não exatamente naturais, como defendia Zarlino. Em meio a essa discussão que o *Compendium Musicæ* é escrito posicionando-se nesse tema, da mesma forma que Beeckman e Mersenne o fizeram. Crombie segue seu relato até o século XVII, citando outros autores. Seu texto contextualiza o surgimento do problema musical da relação entre o ouvinte e o material sonoro no qual o *Compendium Musicæ* se insere, ao mesmo tempo em que essa discussão permeia o problema do conhecimento como relação entre um sujeito e um objeto. A especificidade do texto de Descartes seria partir do sujeito, através dos sentidos, ao objeto apreendido, e não o contrário como tradicionalmente se fazia.

Paolo Gozza (1995)⁴ inicia discutindo o texto de Pirro (1907) e concordando com sua leitura do *Compendium Musicæ* como um processo de propor uma matematização da relação entre a razão e os sentidos através da música, como uma passagem epistemológica de um paradigma aristotélico para um matemático, todavia, discorda de não levar em conta o texto dentro do pensamento do próprio Descartes. Gozza discute o texto tanto em sua função no desenvolvimento do pensamento maduro de Descartes, quanto um primeiro momento em que este busca um novo método, em oposição ao que aprendeu com seus professores no colégio *La Flèche*, citando jesuítas que definiram a compreensão jesuítica da matemática, na relação entre os sentidos e a razão através da música. Aborda a problematização da música enquanto uma área da matemática devido ao declínio da concepção de número sonoro nessa época, também devido ao texto de Descartes, sendo esse o eixo sobre o qual o

⁴ Posteriormente, o texto foi publicado em inglês em conjunto com outros textos e autores (GOZZA, 2000), no entanto, o texto original discute os comentários anteriores ao *Compendium Musicæ*, por isso a preferência em citá-lo nesse capítulo.

texto é desenvolvido, contextualizando o texto de Descartes e comparando-o com autores contemporâneos. Gozza discute fontes de cunho filosófico, como a visão de mundo renascentista e de alguns jesuítas, e outras de cunho musical, como Beeckman, Zarlino e Salinas.

Donald DeMarco (1996) analisa o *Compendium Musicæ* como a experimentação de matematizar o conhecimento, tendo a música como primeiro alvo devido à sua relação com os afetos, o que possibilita ensaiar a compreensão da influência da razão sobre aquilo que é corpóreo. O autor tem como base as análises de Jacques Maritain (1882-1973), filósofo francês de orientação tomista, sobre o pensamento cartesiano. DeMarco critica o racionalismo do *Compendium*, contrapondo composições musicais posteriores que refutariam certas proposições do texto cartesiano, como Chopin, como alguns estudos matemáticos sobre a obra de Beethoven, entre outros; de forma que faz uma análise completamente anacrônica do texto. O autor também discute colocações sobre música nas correspondências, visando estabelecer que o “homem Descartes”, enquanto indivíduo, não teria caído nos “erros” do cartesianismo proposto pelo “filósofo Descartes”. O objetivo do texto é mostrar problemas de uma concepção matemática e racionalista da música, sendo um ensaio apresentado em um colóquio sobre as críticas de Maritain sobre a modernidade, tentando aplicá-las a concepção racionalista da música, entretanto, sem o rigor crítico de Maritain e utilizando-se de anacronismos.

Brigitte van Wymeersch (1999) realiza um estudo de fôlego sobre a estética musical de Descartes – dos comentadores mais recentes, esta é uma obra seminal sobre o tema –, porém, tendo em conta sua evolução, ou seja, suas modificações com o decorrer da reflexão de Descartes, como a leitura de seus contemporâneos sobre sua estética e a influência sobre Rameau. Através da hermenêutica de Gadamer, ela reconstrói os principais problemas teóricos da música no século XVI, unidos à maneira como Foucault compreende o início da modernidade, como método para compreender o contexto em que o pensamento musical de Descartes se originou, como seu próprio desenvolvimento. Analisa a epistemologia musical do século XVI como herdeira de um certo pitagorismo, tendo como principais representantes Zarlino, o qual compreende as principais consonâncias e o temperamento como elementos naturais, e Johannes Kepler (1571-1630), com a harmonia das esferas. No

mesmo contexto, propõe uma oposição calcada nas aporias do sistema pitagórico, nas discussões em torno do temperamento e na querela de Zarlino e Vincenzo Galilei (1520-1591), compreendidas como heranças do pensamento de Aristóxeno de Tarento. Por consequência, não trabalha com uma divisão entre musicologia e estética, algo não existente naquele contexto histórico. No que se refere ao *Compendium Musicæ*, aborda sua experimentação do que será conhecido enquanto método cartesiano, utilizando a teoria musical renascentista, com alguns elementos do pensamento de Beeckman, mas problematizando a proposição de que o texto seja zarliniano em seu conteúdo, mostrando problemas de compreensão do *senário* como descrito nos textos de Zarlino, como por também dialogar com ideias da Camerata Fiorentina. Para ela, a principal ruptura desse texto é trazer o homem enquanto finalidade intrínseca da música, pois com Descartes a música passa a ter por finalidade exclusivamente o deleite e movimento das paixões no ouvinte, sendo este o foco da teoria musical, e não mais a música humana e *mundana* de Boécio.

Jairo Moreno (2004) analisa as teorias de Zarlino, Descartes, Weber e Rameau na maneira em que concebem o sujeito que apreende a obra musical e na epistemologia do objeto musical, sem pensar em uma evolução, no sentido de acúmulo de conhecimento, entre as teorias. Influenciado pela *Arqueologia do Saber* de Foucault, utiliza a divisão entre sujeito e objeto como roteiro de sua análise das teorias e contextualizando-as naquele período. Sobre o *Compendium Musicæ*, inicialmente o autor problematiza as ênfases das análises anteriores sobre o texto, dividindo-as entre um aporte científico e filosófico, enquanto ensaio do método cartesiano e matematização da percepção sonora, e outros aportes musicológicos, como a compreensão matemática das propriedades do som, a tradição de derivar os intervalos do monocórdio, as contribuições para composição musical, as inovações estéticas na percepção da obra advindas de seu método e a separação entre o objeto sonoro e sua apreensão. Propõe uma análise cognitivista sobre a maneira que os sentidos percebem o som e estes são compreendidos pelo intelecto, denominando o processo de representação, presente no texto de Descartes, o qual teria influência nas teorias posteriores. O autor não pretende discutir as fontes do pensamento de Descartes, relacionando suas fontes musicais Zarlino

e os estudos matemáticos de Descartes no colégio *La Flèche*, tendo em conta o contato com Beeckman.

Larry M. Jorgensen (2012) propõe Descartes como um intermediário entre o pensamento musical renascentista e estetas do século XVIII como Alexander Gottlieb Baugmarten (1714-1762). Descreve o processo da racionalização dos sentidos no *Compendium Musicæ* e as mudanças das concepções de Descartes sobre a relação da música com os afetos, em sua correspondência posterior com Mersenne. No que tange ao *Compendium Musicæ*, faz uma comparação com ideias musicais da renascença sem investigar um autor específico, por não ser o foco de seu trabalho.

Nesse trajeto, verifica-se que o *Compendium Musicæ* não foi alvo de tantos estudos como as obras maduras de Descartes, pelas quais teve seu nome escrito na história da filosofia. Evidencia-se que em geral os textos elencaram algumas fontes prováveis, mas sem construir uma hipótese específica sobre as obras lidas por Descartes para escrever sobre música. A influência de Zarlino foi sendo redimensionada com o passar do tempo. Dessa maneira, há possibilidade de construírem-se novas hipóteses sobre as fontes musicais de Descartes.

O *Compendium Musicæ* tem como ponto de partida uma definição sobre música, seguido da *Prænotanda (Considerações prévias)* que contém oito proposições que são as proposições sobre os quais todo o restante da obra será desenvolvido. Como a definição de música e as proposições são a base do texto, localizar as fontes destes pode evidenciar quais obras Descartes leu para escrever sobre música. A comparação não se dará buscando citações diretas, mas comparando os textos para testar essa hipótese de trabalho. Estas duas seções estão traduzidas no *Anexo A* para facilitar a leitura.

No primeiro capítulo, intitulado *Contexto filosófico-musical*, será feito um contexto amplo sobre quem pensa sobre música, as diversas correntes de pensamento sobre música e as discussões do meio musical. Como foi com o contexto renascentista que Descartes se deparou em sua formação, inclusive, ao estudar sobre música, é necessária essa visão geral dos debates em torno da música, já que não há uma divisão tão nítida entre as disciplinas do conhecimento. A complexa relação entre matemática e música nesse período será discutida também. O capítulo finaliza com a análise dos posicionamentos

de textos sobre música possivelmente lidos por Descartes, em relação aos debates de sua época.

O segundo capítulo, intitulado *A formação e leituras musicais de Descartes*, objetiva traçar a formação intelectual de Descartes e a presença da música neste processo. Como o *Compendium Musicæ* não é um texto tão conhecido, o capítulo inicia com uma breve descrição deste. Em seguida, como Descartes fez muitas referências sobre sua formação no colégio jesuíta de *La Flèche*, a análise da visão de mundo dos jesuítas é essencial para compreender sua formação, uma vez que todo colégio de ordem eclesiástica constrói seu processo pedagógico a partir da visão de mundo da própria ordem, tendo sido comum esse itinerário nas pesquisas sobre a construção do pensamento cartesiano, interpretando esse pensamento como uma contraposição direta à interpretação jesuítica sobre a teologia e a filosofia. Os anos de Descartes em *La Flèche*, analisando suas críticas ao que aprendeu, o que possibilita compreender o porquê de ele ter escrito sobre música na juventude, e a influência deste ensino sobre sua obra. Esta análise não visa construir uma biografia do autor, mas mapear indícios das tensões intelectuais que, hipoteticamente, levaram-no a pesquisar sobre música. Finalizando o capítulo, uma contextualização do momento em que o texto fora escrito, primeiro abordando o diálogo de Descartes com Isaac Beeckman, explicitando o pensamento deste sobre música e quanto este influenciou aquele; para em seguida analisar como o *Compendium Musicæ* é uma experimentação do que será conhecido como método cartesiano. Além disso, evidenciar-se-á como questões posteriores elaboradas no cartesianismo são enunciadas em sua primeira obra.

No capítulo seguinte, intitulado *O conceito de música no século XVI e XVII*, discutir-se-á as concepções de música utilizadas na época em relação ao *Compendium Musicæ*. O ponto de partida é a análise do uso específico do termo compêndio ao intitular textos sobre música, pois este representa um tipo específico de obra sobre música. Em seguida, uma análise da definição do próprio *Compendium Musicæ* para, primeiramente, compreender as implicações deste para o restante da obra. As análises o conceito de música das obras que o influenciaram serão divididas entre o objeto de estudo da música, isto é, o que se estuda ao se referir à música, sendo que a música é

estudada como uma parte da matemática e não enquanto uma área autônoma, e há nuances em cada obra nessa temática; e sobre a finalidade da música, tendendo a uma relação entre a música, o prazer e as paixões ou afetos. A comparação e discussão dos textos dar-se-á por ordem cronológica para a devida contextualização da época e como forma de evidenciar como as obras citadas o influenciaram. Finalizando, uma leitura sobre a relação entre a especulação musical e a prática na obra cartesiana.

No último capítulo, intitulado *Possíveis fontes a Prænotanda*, se confrontará as proposições desta seção do *Compendium Musicæ* com os textos dos autores analisados nas seções anteriores que apresentam uma similitude de sentido. As oito proposições serão divididas em três grupos temáticos, como forma de facilitar a comparação com os outros textos. Como não se procurará somente citações diretas, e sim uma comparação de textos, cada grupo iniciar-se-á com um comentário sobre o raciocínio desenvolvido por Descartes para em seguida as comparações poderem ser feitas com maior assertividade.

Finalizando com as *Considerações finais*, com a revisão do trabalho realizado e o fechamento das propostas aqui anunciadas.

1. Contexto filosófico-musical

“(...) por desejar então ocupar-me somente com a pesquisa da verdade, pensei que era necessário agir exatamente ao contrário, e rejeitar como absolutamente falso tudo aquilo em que pudesse imaginar a menor dúvida, a fim de ver se, após isso, não restaria algo em meu crédito, que fosse inteiramente indubitável.”

(DESCARTES, A.T. VI, p. 31:25-30; D.M., p. 54)

O Renascimento⁵ não foi um idílico retorno à racionalidade e luz advindas de uma releitura da Antiguidade após a dominação da fé e do obscurantismo na Idade Média, e sim uma multiplicidade de movimentos culturais e tendências de pensamento concorrentes e entre si. A publicação de obras da Antiguidade Clássica propiciou discussões, tais como o ressurgimento de tendências filosóficas como o neoplatonismo e o ceticismo, ao mesmo tempo em que o aristotelismo continua em evidência, mesmo que sofrendo certo declínio pela Escolástica⁶ presente. O estudo de obras da Antiguidade também por leigos, graças à invenção da imprensa, possibilitou ao humanismo renascentista o uso de argumentos advindos dessas obras, as quais se tornaram essenciais em qualquer discussão racional. O mecenato patrocinou tanto o acesso a esta bibliografia como também os movimentos artísticos presentes neste contexto. As discussões em torno da fé permanecem e influenciam a cultura e política – a Reforma Protestante e a Contrarreforma Católica, ambas influentes nas práticas musicais. Não se pode esquecer que o interesse pela ciência experimental, principalmente aplicada à astronomia, também é presente como outra corrente de pensamento.

⁵ O termo normalmente se aplica ao período histórico, no entanto, Goody (2011) propõe um uso antropológico do termo Renascimento no qual este seria um fenômeno em que uma cultura retornaria ao estudo de estudos essenciais impulsionando uma renovação técnica, cultural, científica e comercial. Dessa forma, ele analisa o que seria os renascimentos islâmicos, chineses e também europeus, como o caso renascimento Carolíngio. Esta tese tem gerado debates e críticas que não são o escopo desta pesquisa, em que o termo se refere ao período histórico tradicionalmente denominado como Renascimento.

⁶ A Patrística foi a primeira fase da filosofia e teologia cristãs são estabelecidos, logo após o aparecimento do cristianismo. Com a ascensão do Império Carolíngio e a criação de escolas em torno do século IX é estabelecido o estudo e produção de filosofia nelas, o que foi denominado como Escolástica, e permaneceu até o Renascimento.

A música é pensada tanto por músicos, teóricos e práticos, como também por intelectuais de diversas áreas, como teólogos, poetas, filósofos e matemáticos – já que a música ainda é uma área da matemática. Um dos motivos é que não há uma divisão clara entre as diferentes disciplinas do conhecimento, tanto pela tendência de os intelectuais pensarem diversas áreas e por ainda não existir áreas autônomas exatamente; inclui-se também a própria imagem do conhecimento enquanto um todo orgânico, no qual há uma multiplicidade de disciplinas em que cada uma reflete em si mesma a racionalidade e harmonia do todo. Edward Lippman, ao discutir sobre a presença de discussões estéticas em tratados teóricos sobre música, diz que nos tratados de teoria musical:

(...) nos deparamos com discussão sobre a harmonia cósmica, ética, matemática, ciência (acústica, fisiologia, psicologia), ontologia, teologia, e ainda outras disciplinas, sendo a maioria claramente filosófica, mas em nosso ponto de vista no presente, fortemente envolvida na experiência da arte. (...) Ao lado dessa concepção cósmica e metafísica da música na Antiguidade, houve uma visão comparativamente ampla da música como arte da dança, poesia, e melodia – no campo da teoria musical – para disciplinas como rítmica, métrica e harmonia. É claramente essa grande gama de significados que a música possui que é responsável pela diversidade de conteúdos e o escopo quase universal dos tratados musicais. (LIPPMAN, 1993, p. 217-220)

Isso posto, estudar o pensamento musical do período implica em não escolher *a priori* entre obras escritas por músicos, teóricos ou práticos, ou de outras áreas do conhecimento, devido a esta ausência de hierarquia entre os autores nos círculos intelectuais da época. Faz-se necessária uma visão ampla das divergentes fundamentações teóricas da música para compreender o que levou Descartes ao desafio de escrever sobre música tendo como seu objeto de pesquisa o próprio som e uma metodologia de cunho matemático.

O neoplatonismo teve grande impulso após a publicação da tradução e comentários em latim da obra completa de Platão por Marsílio Ficino, filósofo humanista, filólogo, teólogo e médico florentino. Durante a Idade Média o Ocidente não teve acesso à maioria dos textos platônicos, e os disponíveis eram acessíveis somente ao clero, de forma que a tradução de Ficino

possibilitou tanto a leitura de Platão por leigos como o acesso a sua obra completa. Ela ocorreu devido a encomenda de Cosimo de Médici, o primeiro membro dessa dinastia que governou Florença ao longo do Renascimento⁷. Ele também traduziu Plotino, outros neoplatônicos e os textos atribuídos a Hermes Trismegisto, de maneira que sua leitura de Platão é influenciada pelo hermetismo e o neoplatonismo⁸. Crombie (1996, p. 293) atribui a essa tradução e à leitura de Platão feita por Ficino o impulso ao retorno à especulação matemática sobre as consonâncias e o temperamento.⁹

Ficino propõe um ideal humano a ser alcançado através do conhecimento, o qual ele denomina por “homem espiritual”, ou “mago”, ou mesmo “homem-Deus”. Ascender a tal condição exigiria ser simultaneamente literato, médico, músico, artista, filósofo e teólogo. Destaque-se que o autor propunha o domínio simultâneo de disciplinas de cunho prático como de cunho teórico nesse processo ascético, sendo a música igualada à filosofia e à medicina.

Em sua concepção, a música instrumental ou vocal atuaria também como um medicamento ao corpo e a alma por possibilitar a reorganização dos humores corporais¹⁰ do ouvinte, os quais, em desordem, gerariam doenças e

⁷ Cosimo frequentava as palestras do filósofo neoplatônico grego Georgeos Gemisthos Plethon (1389-1464), o qual provavelmente lhe forneceu cópias em grego dos textos de Platão (STASI, 2009, p. 24-28). Originário de Constantinopla, mudou-se para a Itália divulgando os textos de Platão, neoplatônicos e pitagóricos, fornecendo a base intelectual da Academia Fiorentina fundada por Cosimo, com aulas de Plethon, a qual tinha o esforço de reconstruir a Academia Platônica. O próprio sobrenome Plethon foi adotado por sua proximidade com Platão. (MORA, 2001, p. 2296-2297)

⁸ Uma leitura sobre Platão calcada no neoplatonismo não é uma novidade no pensamento cristão. Agostinho de Hipona também lê Platão com um olhar influenciado por Plotino (COSTA, 2014). No Renascimento, essa postura é explicada pela maior disponibilidade de textos e pelo desgaste da Escolástica, a qual tem forte base no pensamento de Aristóteles.

⁹ Compositores como Claudio Monteverdi, Marco Scacchi (ALMEIDA, 2015), entre outros, informaram-se sobre Platão através da tradução de Ficino revisada pelo helenista e latinista alemão Symon Grynaeus (1493-1540). Essa edição continha um índice remissivo que foi a base pela qual diversos indivíduos procuravam o que Platão expôs sobre determinado assunto. O índice teve alguns problemas o que levou a citações incoerentes ao texto platônico devido ao contexto humanista valorizar argumentações em que os gregos eram colocados, mas nem sempre o indivíduo era necessariamente um erudito helenista, como no caso das citações a Platão feitas por Monteverdi. (STASI, 2009, p. 24-28)

¹⁰ O termo ‘humor’ vem da medicina hipocrática dos gregos antigos, revitalizada no século II pelo romano Galeno. Ela propõe a existência de quatro humores (do grego *chymós*): sangue, bile amarela, bile negra e *fleugma*. Suas proporções que permitem o estado de doença ou saúde, também influenciam a personalidade. Os afetos vivenciados pelo indivíduo podem influenciar essas proporções (REBOLLO, 2006). Na Renascença, a medicina de Averróis estava mais em voga, no entanto, ele fez uma leitura aristotélica de Galeno somada a prática da observação experimental com as cirurgias, de maneira que mesmo com a forte presença de Averróis, a teoria dos humores ainda estava presente.

desordens mentais. Isso ocorreria devido ao próprio prazer causado pela audição de música ser um reflexo da música *mundana*, da harmonia do Todo.¹¹ Portanto, o prazer¹² com a música instrumental ou vocal levaria a música *mundana*, ou seja, o corpo, a harmonizar-se internamente. A música instrumental ou vocal seria um meio para trazer ao corpo a sua harmonia original, enquanto música humana, pois todas estas formas de música emanariam de própria música *mundana*, a ordem do Todo. (GOZZA, 2004, p. 238-245; KRISTELLER, 1986, p. 173-177)

Mesmo com a emergência do neoplatonismo na Renascença, o pensamento de Aristóteles continua presente. Sua obra foi continuamente discutida desde a escolástica, sendo o mesmo chamado de *O Filósofo* durante esse período. Houve tantas leituras do filósofo ao ponto de o historiador Jacques Le Goff dizer que “o Aristóteles do século XIII não é o Aristóteles do século XII” (LE GOFF, 1996, p. 108), devido à presença de novos textos e traduções, graças à conquista de territórios ibéricos pelos europeus¹³. As próprias leituras de Aristóteles são diversas e conflitantes entre si, pois o mesmo autor é utilizado como esteio teórico para proposições muito diferentes. Como aponta Kristeller:

Durante o Renascimento o ensino da filosofia aristotélica continuou em universidades francesas e britânicas, mas até agora tem sido pouco estudada. Mais conhecida e, provavelmente, mais importante é a tradição aristotélica na Espanha e em Portugal, em que era estritamente ligada com a teologia católica e atingiu seu pleno desenvolvimento no século XVI e no início do século XVII, especialmente em Salamanca, Alcalá e Coimbra. Esta neoescolástica ibérica promovida pelos Jesuítas e de outras ordens religiosas teve repercussões importantes fora da Espanha, e continua a influenciar o pensamento católico até o século presente. De outra parte, a universidade alemã manteve a tradição aristotélica mesmo após a Reforma Protestante, primeiramente sob a influência de

¹¹ Esta relação intrínseca entre a música instrumental e vocal; a música humana, o corpo; e a música *mundana*, a ordem cósmica, advém dos escritos de Boécio, o qual será abordado mais à frente.

¹² Ficino utiliza o verbo *voluptatis* para se referir ao prazer através da escuta musical, o qual significa prazer dos próprios sentidos. Dessa maneira, o efeito medicinal da música independeria da consciência racional do ouvinte sobre a peça musical que este escuta.

¹³ Nos territórios ibéricos mouros havia uma intensa produção intelectual em torno do pensamento grego, graças ao esforço de traduzir, comentar e interpretar o pensamento aristotélico no contexto islâmico. Com a reconquista destes territórios, todo este acervo passa ao Ocidente, possibilitando a tradução de Aristóteles do grego ao latim, em conjunto com os comentadores islâmicos. (BOHENER, GILSON, 2012, p. 349-362)

Melanchton, e esta tradição também tem sido estudada recentemente por sua influência sobre Leibniz e Kant. Mas, durante o período da Renascença, um dos principais centros da filosofia aristotélica foi a Itália (...) (KRISTELLER, 1962, p. 17-18)

O autor continua dizendo que a especificidade do aristotelismo do renascimento italiano é que seu estudo não tinha cunho teológico, mas tinha uma relação direta com medicina, em uma tradição iniciada em Salerno e Bolonha.

O helenista, filólogo, linguista e teórico da literatura Lorenzo Giacomini Tebalducci Malespini propõe uma compreensão da música enquanto medicina do corpo e da alma, porém em uma concepção aristotélica, na qual através da imitação, do grego *mímesis* (μίμησις), de determinados afetos na obra levaria o ouvinte a um processo de catarse, do grego *khatarsis* (κάθαρσις), e se expurgariam os humores maléficos do corpo devido a música expurgar afetos causadores destes. Seu pensamento foi influenciado por Girolamo Mei – o qual também influenciou a Camerata Fiorentina, também denominada Camerata de Bardi –, e estudava a música como produtora de afetos. Partindo da compreensão aristotélica que alma e corpo são intrinsecamente interligados, ao se expurgar afetos deletérios através do prazer¹⁴ com a música, equilibram-se os humores corporais, sendo assim a própria música um remédio para o corpo e para a alma. A catarse com a música também funciona como um processo pedagógico de como lidar com afetos e paixões tão vívidas na música, principalmente na representação de tragédias em forma de ópera. Esse aprendizado de lidar com as fortes emoções poderia evitar que uma intensa emoção na vida cotidiana desencadeie a desproporção entre os humores e, por consequência, de estados de doença física ou mental. (GOZZA, 2004, p. 245-251)

Nos casos citados a fundamentação teórica à relação entre música e a medicina é heterogênea, porém, estabelecem a mesma ideia. O conhecimento como um todo à época tinha essa característica, o que provavelmente chamou a atenção de Descartes durante sua formação.

¹⁴ Diferente de Ficino, Giacomini utiliza o verbo latino *delectare*, o que pode ser traduzido como deleite ou prazer, porém, implica em prazer pelos sentidos e ao mesmo tempo pela consciência da alma sobre os sentidos. Essa escolha implica que o efeito medicinal da música é devido ao prazer dos sentidos e da fruição da alma sobre a peça musical.

A ciência experimental é outra corrente em desenvolvimento no Renascimento. Desde a Baixa Idade Média (século XI ao XIV), a escola inglesa de teologia tem articulado a necessidade do uso da experiência como forma de fundamentar o conhecimento. No século XII, Roberto Grosseteste funda a Escola Franciscana de Oxford a qual, partindo de uma leitura de Aristóteles sobre o uso da experiência, irá desenvolver o cerne da metodologia experimental para investigar filosofia natural, o que denominamos hoje como ciências em geral. Posteriormente, Roger Bacon, um dos estudantes egressos desta escola, articulou o método empírico como base de todo conhecimento válido ao invés de ter como base a lógica e a tradição, ou seja, tudo aquilo em que se fundamentou o conhecimento durante a Idade Média até esse momento (LE GOFF, 1996, p. 112-114). Como assevera Boehner e Gilson (2012, p. 386), para Grosseteste e Bacon a óptica é um elemento essencial ao pensamento de ambos, tanto pela própria ideia de luz captada pelos olhos ser essencial a sua concepção de verdade, não mais apreendida pela razão e sim através da visão empírica do mundo; como a pesquisa médica e experimentação sobre tratamentos da visão. A medicina, influenciada pelo filósofo aristotélico e médico Averróis, propunha a necessidade de o médico ser um teórico e um prático na mesma medida, algo essencial ao desenvolvimento da ciência moderna.

No meio musical também ocorreu uma aproximação do músico prático e do músico teórico, graças ao mecenato, sua presença nas cortes e o desenvolvimento de técnicas de construção dos instrumentos musicais, impulsionando a música instrumental (KRISTELLER, 1986, p. 168-169). Um dos exemplos foi o músico, simultaneamente teórico e prático, Vincenzo Galilei, pai de Galileu Galilei. Mesmo tendo estudado profundamente a tradição clássica, como era comum entre os membros da Camerata Fiorentina, questionava o uso efetivo desta tradição para embasar a prática musical moderna pelas diferenças dos contextos culturais, defendendo o uso de uma metodologia experimental e também do ouvido para embasar suas teorias musicais. Como músico prático e construtor de instrumentos musicais, utilizou a observação e a experimentação para discutir o problema do temperamento musical, principalmente sua relação dos materiais de construção de

instrumentos musicais; como outros aspectos da prática musical. (BROMBERG, 2011; COHEN, 1984).¹⁵

Simultaneamente, há uma tendência geral no Renascimento de partir do homem para a reflexão dos temas ao invés de partir de Deus e da ordem cósmica, o que apresenta consequências musicais como, e principalmente, pensar a composição e a prática musical advindas não da ordem cósmica, mas dos efeitos das obras sobre o ouvinte. Vendrix (2006), ao investigar os tratados musicais do século XVI e XVII, destacou que se valorizava o músico prático como produtor de afetos específicos no ouvinte através da racionalidade do material musical¹⁶. Essa mudança de enfoque é também o ponto de união entre a música e a medicina, pois se a música produz afetos ou paixões e estes podem desorganizar as proporções entre humores provocando estados de doença ou saúde, articular as proposições destas duas áreas podem gerar conhecimento. O próprio Descartes quando escreveu a obra *As Paixões da Alma*, visando as paixões em si mesmas e não sua relação com a música, utiliza proposições calcadas no que se conhecia da fisiologia humana e na medicina de sua época, prática adotada também por seus contemporâneos¹⁷.

Estas perspectivas teóricas influenciaram a prática musical e os tratados musicais. Como apontado inicialmente, não há uma hierarquia nos textos sobre música, de forma que entender o que levou Descartes a escrever sobre música implica em ter uma visão panorâmica sobre as discussões especificamente musicais com as quais ele também dialoga.

Já no século XV, Johannes Tinctoris negava a autoridade dos antigos, propondo pensar em música de maneira empírica, propondo-a como produtora

¹⁵ Há uma relação entre as pesquisas astronômicas e músicas à época, pois a teoria musical era uma parte essencial as proposições astronômicas. Há casos em que as proposições sobre música poderiam funcionar enquanto prova da proposição astronômica (COHEN, 1984; GOZZA, 2000; PESIC, 2014).

¹⁶ Esse pensamento da música como expressão de sentimentos teve continuidade, mesmo que com nuances, com o desenvolvimento do melodrama francês, com Jean-Baptiste Lully, e italiano, sendo tal argumento utilizado da querela entre o Abade François Ragueneau e Lecerf de La Vieville sobre ambos os melodramas; na crítica à música instrumental de Jean-Baptiste Dubos; na obra de Charles Batteux; na querela entre o racionalista Rameau e o melodista Rousseau; na defesa da música vocal de Jean Le Rond d'Alembert; na defesa da música instrumental de Jean-Paul-Guy de Chabanon; até que no Romantismo compõe-se a teoria de um afeto musical o qual a música moveria, e não afetos específicos.

¹⁷ Pode-se citar o médico e filósofo francês Marin Cureau de La Chambre, dois anos mais velho que Descartes, o qual escreveu os cinco tomos *Les Caractères des passions* (1640-1662) discutindo o tema paixões através de análises fisiológicas, em que inclusive critica Descartes (WALUSINSKI, 2016). Dessa forma, fica claro o quanto os estudos das paixões, ou afetos, ligava-se diretamente à medicina.

de afetos através de suas estruturas contrapontísticas. Porém, Henricus Glareanus, um precursor das discussões renascentistas sobre esse tema (FUBINI, 2005, p 136-137), defende a necessidade de a música expressar os afetos do texto musicado dando a melodia mais importância do que ao contraponto. Essa discussão entre a prevalência do texto ou da música na produção de afetos e do contraponto com a melodia é significativa nesse momento e abrirá caminho ao barroco musical.

Um dos defensores da perspectiva de que a estrutura musical deve imitar os afetos do próprio texto foi o mestre da capela, músico teórico e compositor Gioseffo Zarlino. Como aluno do compositor Adrien Willaert, assimilou suas técnicas de composição musical e construiu sua obra teórica em um espírito humanista, utilizando conceitos advindos dos gregos para embasar as práticas de sua época, principalmente aquelas apreendidas de seu professor. Dessa maneira, racionaliza a técnica de composição musical visando exprimir os afetos do texto musicado, harmonizando a prática do contraponto imitativo com a necessidade de exprimir os afetos do texto musicado. A aproximação do texto com a música se dá em torno do conceito de *soggetto*¹⁸, e outras aproximações conceituais de maneira a exprimir corretamente as possibilidades do texto a ser musicado, com o contraponto imitativo. Sua obra é considerada um dos principais trabalhos musicais da época, sendo citado pelo próprio Descartes, como explanado na *Introdução*.

Essa perspectiva se aprofunda com a criação da monodia acompanhada, o melodrama e a ópera pelos músicos da Camerata Fiorentina, contrapondo-se ao uso do contraponto imitativo de Zarlino. Fundada por volta de 1576¹⁹ pelo conde de Vernio Giovanni d`Bardi. Militar, poeta, crítico literário, estudioso de grego e latim e também músico, atuou no posto de superintendente de música da corte dos Médici, sendo além de um posto administrativo dos eventos musicais um produtor dos próprios. Provavelmente seu alinhamento favorável ao humanismo, do qual os Médici eram mecenas,

¹⁸ O conceito de sujeito do contraponto utilizado na fuga é uma referência a Zarlino; no entanto, esse conceito ganhou novos sentidos com o decorrer do tempo. (SCHUBERT, 1999, p. 163-164)

¹⁹ Bromberg (2011, p. 26) aponta que o primeiro encontro do que viria a ser a Camerata Fiorentina ocorreu em 1573, devido ao regente Cosimo Rucellai da *Accademia degli Alterati* ter anotado no diário desta ter faltado a reunião do dia 14 de janeiro de 1573 para fazer música na casa de Bardi.

possibilitou-lhe esse cargo. Alguns de seus membros foram os músicos Emilio de Cavalieri, Giulio Caccini, Piero Strozzi e Vincenzo Galilei. A influência do humanista, helenista e historiador Girolamo Mei é essencial à Camerata Fiorentina, pois seu conhecimento de textos de teoria musical grega não tão conhecidos a época, como os de Aristóxeno, permitiu um contato mais próximo com o pensamento musical grego. Ele escreveu uma obra sobre teoria musical grega o *De modis musicis antiquorum (Dos modos musicais antigos)*, escrito entre 1568 e 1573, defendendo que a música deveria refletir diretamente as paixões constantes no texto a ser musicado. Porém, as ideias defendidas pelos membros da Camerata não são homogêneas como os manuais fazem parecer.²⁰

Outra perspectiva era a de Giovanni Maria Artusi (1540-1613), o qual defendeu a polifonia contra o que denominou como música moderna, ou seja, as práticas musicais de seu tempo, principalmente por considerar que a teoria dos afetos tem um caráter subjetivo e de pura sensibilidade, enquanto o contraponto e as imitações são compostos através de regras racionais propiciando objetividade e beleza, sendo este seu ideal estético. Partindo desde princípio, critica a música moderna por, inclusive, ferir os ouvidos na busca por gerar os afetos exprimidos pelo texto, de maneira que para gerar os afetos do texto é necessário abandonar o próprio ideal de beleza. Sua discussão ocorre tendo Claudio Monteverdi como adversário, porém a polêmica não fora somente contra ele, mas contra os defensores da perspectiva de que o texto deveria guiar a música. É de notar-se que Monteverdi irá se defender utilizando argumentos a partir de sua leitura do neoplatonismo em vigor a época, enquanto Artusi defende as regras propostas por Zarlino, mesmo que este as estabeleça tendo em mente uma plena relação entre texto e música (FUBINI, 2005; PALISCA, 2001d; STASI, 2009).

²⁰ Enquanto Palisca (2001e), em ensaio publicado originalmente em 1960, advoga sobre a influência de práticas populares do *air* e da *romancesca* sobre Caccini e Vincenzo Galilei na criação da monodia acompanhada pela Camerata enfraquece a antiga tese dessa criação não ter precedentes em seu contexto histórico, Bromberg (2011, p. 26-33) argumenta que a documentação existente coloca em dúvida tanto a exclusividade sobre a criação da monodia acompanhada pela Camerata como a efetiva participação de Vincenzo Galilei na criação desta. Essa documentação mencionada por Bromberg em parte fora publicada primeiramente por Palisca no século XX. Bromberg faz um histórico das interpretações sobre Vincenzo Galilei e da Camerata de Bardi desde a própria Renascença, vendo lacunas na compreensão desse processo histórico.

A Reforma Protestante e a Contrarreforma Católica também trouxeram mudanças na música eclesiástica por ambas proporem a necessidade de maior respeito ao texto musicado, não devido à argumentação da necessidade de movimentar determinados afetos, por exemplo, mas pela possibilidade de compreensão do texto pelo ouvinte, de onde se originou a cantata e o oratório (FUBINI, 2005). Os jesuítas como parte essencial da Contrarreforma, naturalmente vão absorver parte da discussão, no entanto, como se verá adiante, a sua tendência é evitar a prática musical entre seus sacerdotes concentrando-se nas atividades religiosas.

Percebe-se o contexto complexo em que o jovem Descartes vai ter contato com a música. Toda essa diversidade de proposições conflitantes pode ter levado à questão de como ter fundamentos sólidos na música partindo daquilo que é claro e evidente nela mesma, sendo qual questão presente em toda a sua obra.

É imprescindível, pois, uma discussão mais apurada do lugar ambíguo que a música ocupa enquanto uma área da matemática e de decorrente separação entre o músico prático e teórico, elemento importante para entender a época e aspectos do texto de Descartes. Veremos estas questões a seguir.

1.1. A música e a matemática

A música como uma área autônoma é uma construção teórica relativamente recente. Na maior parte da história Ocidental a música apresentou o paradoxo de em seu aspecto teórico ser uma arte liberal, enquanto uma área da matemática; e no seu aspecto prático ser uma arte mecânica. No Renascimento ainda vigora essa complexa separação, mas há o início do movimento que levará a autonomia musical posteriormente. Hendrik Floris Cohen ao iniciar um artigo sobre essa temática nos séculos XVI e XVII, o faz da seguinte forma:

De um lado, há a música. Nós mesmos a criamos. Música nos alcança através de nossos ouvidos e pode nos afetar poderosamente, ao ponto de nos fazer seguir o ritmo na dança, ou afetar as emoções e irromper em lágrimas de alegria ou tristeza, profusamente em umas ocasiões. Música é definitivamente um fenômeno sensorial.

Do outro lado, há os números. Números são dados a nós, nós não os criamos. Primeiro inventamos, então reconhecemos e os manipulamos, nós dependemos de nosso intelecto. Não é nada sensual sobre os números enquanto coisas. Poucas coisas, portanto, aparentam ser mais opostas entre si do que música e número.

E sim, eles são conectados, e muito próximos – em certo sentido, música são números. (COHEN, 2010a, p. 59)

A relação entre música e o número se inicia com os pitagóricos e suas ideias foram influentes na Antiguidade e posteriormente²¹. Na Alta Idade Média (século X ao século XI), Boécio sintetiza diversas proposições antigas articulando a música como área da matemática e estabelecendo três gêneros de música em sua obra *De Institutione Musica (Instituição Musical)*: “A primeira é certamente a música *mundana*; a segunda, humana; a terceira, que se há estabelecido em determinados instrumentos, como a cítara, as túbias, e que os se fazem criados da cantilena” (BOECIO, 2009, p. 77)²². A primeira é superior por ser a própria ordem cósmica, a segunda a harmonia do corpo humano e a última a harmonia da arte musical. Daí ele propor existirem três tipos de músico: o primeiro o executante de instrumentos, o qual não se utiliza da razão; o compositor e poeta, que usa um pouco da razão “[...] como por um certo instinto natural” (BOECIO, 2009, p. 150); e aquele que analisa e especula sobre música, sendo esse o músico por excelência.²³

²¹ Essa relação entre música e matemática ainda está presente, por exemplo, no parágrafo 55 da *Crítica da Faculdade do Juízo de Kant*, o qual após comentar os efeitos da música sobre as sensações sobre o ouvinte, diz “(...) a esta forma matemática, embora não representada por conceitos determinados, unicamente se prende a complacência que a simples reflexão conecta – acerca de um tão grande número de sensações que se acompanham ou sucedem umas às outras – com este jogo delas, como condição de sua beleza, válida para qualquer um. Mas no atrativo e no movimento do ânimo, que a música produz, a matemática (...) é somente a condição indispensável daquela proporção das impressões, pela qual se torna possível compreendê-las” (KANT, 1995, p. 174).

²² Esta obra de Boécio é ao mesmo tempo uma paráfrase de obras anteriores, principalmente de Nicômaco, com seus próprios comentários ao estilo de algumas obras romanas. (BOECIO, 2009, p. 77). Carolina Parizzi Castanheira traduziu o primeiro livro de Boécio em sua dissertação de mestrado, traduzindo esse trecho como “A primeira é a música cósmica; a segunda, humana; a terceira, a produzido por certos instrumentos, como a cítara, o *aulos* e outros que acompanham as canções” (BOECIO *apud* CASTANHEIRA, 2009, p. 66). A escolha do termo “cósmica” ao invés de “mundana” visa tornar mais claro a significação do segundo, que não era sinônimo do planeta, mas do universo como um todo, por isso a frase em latim “*Et prima quidem mundana es*” (BOECIO *apud* CASTANHEIRA, 2009, p. 66). Preferimos manter o termo *mundana* por aparecer nos demais textos influenciados por Boécio.

²³ O trecho completo em Boécio: “Assim, há três tipos de pessoas que estão envolvidas com a arte musical. Um tipo é o dos que se apresentam em instrumento, outro compõe as canções e o terceiro avalia a performance dos instrumentos e as canções. Mas aqueles que se ocupam

Dessa forma se estabelece o ensino medieval que foi dividido em *trivium*, principalmente gramática, retórica e dialética; seguido pelo *quadrivium*, organizado por Boécio, composto de geometria, aritmética, astronomia e música. Neste aspecto, a música e a astronomia são ciências intermediárias entre a abstração matemática, da geometria e aritmética, com a filosofia natural, pois ambas são aspectos mensuráveis do mundo sensível. Nesse caso, a música estudada é em seu aspecto teórico, do terceiro gênero de música de Boécio. Estas disciplinas são chamadas de artes liberais, disciplinas que desenvolvem a razão e, portanto, são estudos superiores; enquanto todas as artes mecânicas, fora desse ensino superior, por serem ligados a prática são tidas como inferiores. (DYER, 2007)

A música enquanto arte mecânica é tida como inferior. Como Riché explica sobre o seu ensino no Império Carolíngio – o qual articulará as bases do ensino francês em épocas posteriores:

Depois da Antiguidade tardia, pode-se distinguir claramente a música do canto. A primeira é a ciência musical, último ramo do *quadrivium*; a segunda é a música prática ensinada, como vimos, pelos mestres especializados. Mas entre teoria e prática, a linha de demarcação é imprecisa, se bem que vários professores devem lembrar da oposição entre música e canto. (RICHÉ, 1999, p. 274)

Dessa forma, pode-se perceber tanto o paradoxo de música ser uma arte liberal, em seu aspecto teórico, como uma arte mecânica, na sua prática. Há diferença entre quem realiza e quem ensinam as duas formas de música, pois enquanto os mestres da arte mecânica aprendem pela tradição e com a memorização dos procedimentos musicais, os liberais ensinam através da matemática e de livros como os de Agostinho, Boécio, entre outros.

Tanto essa organização do ensino como o pensamento de Boécio permeiam a Renascença (BROMBERG, 2013; VENDRIX, 1994; 2006; WYNMEERSCH, 1999), de forma que a música teórica, enquanto área da matemática, é o paradigma vigente sob o qual os tratados sobre música são

de instrumentos e aí consomem todo o seu esforço como os citaristas ou aqueles que provam suas habilidades no órgão ou outro instrumento musical -, estão afastados do entendimento da ciência musical, porque agem como escravos, como foi dito: nenhum deles chega à razão, mas estão totalmente afastados da especulação” (BOECIO *apud* CASTANHEIRA, 2009, p. 148).

escritos. Como Palisca (2001b) destaca, sua obra era lida em dois aspectos na Renascença: o primeiro como fundamento da teoria musical e mesmo a prática, principalmente no século XV; já no século XVI, é lida como uma fonte primária da teoria e música grega, com ênfase no que seria o pitagorismo musical.

Porém, essa divisão gerou alguns problemas. Como é função da música teórica estabelecer os critérios composicionais partindo de uma reflexão matemática abstrata, os músicos práticos podem não a seguir perfeitamente, o que leva a uma cisão entre a teoria e a prática. Na tradição pitagórica, classifica-se como consonâncias os sons que apresentam entre si proporções matemáticas simples: a oitava, a razão de um por dois; a quinta justa, a relação de dois por três; e a quarta justa, a relação de três por quatro. Porém intervalos como a terça maior passam a ter uma proporção muito complexa como 64 por 81, o que leva a classificá-las como dissonâncias.

Como aponta Cohen:

Ainda assim, a composição musical seguiu seu próprio caminho, sem muito respeito pela teoria. Dois grandes desenvolvimentos medievais são decisivos aqui. Um é a emergência da música polifônica [...]. As consonâncias agora de tornaram verdadeiramente a estrutura da composição musical. Ainda mais importante, a polifonia originada do pitagorismo, após florescer por um par de séculos, foi invadida no século XIV pela terça maior, agora tratada como consonância com seus próprios direitos. (COHEN, 2010a, p. 62)

Essa incongruência entre a teoria e prática musicais levou os teóricos das gerações seguintes a buscarem aproximá-las novamente (GOUK, 2005, p. 132-133). Esta discussão está bem viva no contexto descrito na seção anterior e ainda presente quando Descartes escreve sobre música.

Há uma tendência fazer uma releitura das teorias antigas de cunho pitagórico através de Boécio para estabelecer as novas práticas composicionais na própria tradição, buscando nos próprios conceitos antigos uma base teórica a prática de sua época. O humanismo renascentista é um ambiente propício a essa reconstrução da música teórica, por prezar que o pensamento tenha como esteio a Antiguidade.

Outra tendência propiciada pelo humanismo é o retorno às teses do filósofo e musicólogo Aristóxeno de Tarento (360 a.C-300 a.C.), o qual fora discípulo de Aristóteles. Ao invés de utilizar a matemática para derivar as consonâncias de um som fundamental, ele propunha o uso da audição para essa finalidade. Tendo como princípio o uso dos sentidos para pensar a música, este articula certa autonomia do pensamento musical, desvinculando-a da matemática.²⁴ O estudo de seu pensamento foi um impulso ao uso do método empírico para pensar os problemas musicais, principalmente na tendência experimental como abordado na seção anterior.

A música enquanto área da matemática é um dos paradigmas deste momento histórico, não obstante gerar questões que perpassam os textos sobre música.

1.2. Os textos sobre música

Ao se debruçar sobre os textos que falam sobre música do período fica evidente que todos dialogam com o contexto intelectual da Renascença, porém apresentando sua própria peculiaridade em suas proposições teóricas. Nesta seção, os textos abordados são aqueles que possivelmente teriam sido estudados por Descartes para construir seu próprio trabalho. A análise da posição dos textos perante a tradição e como fundamentam a relação entre sons e números permite ter uma um panorama epistemológico com o qual Descartes teve inicialmente contato.

É preciso ressaltar que a sequência cronológica dos textos não propõe uma espécie de história positivista do progresso dos discursos musicais, ao contrário, a sequência cronológica visa destacar apenas o contexto dos debates musicais.

O músico, matemático e filósofo Jean de Murs (1290-1355) foi um importante teórico da *Ars Nova* anterior ao Renascimento, porém, analisá-lo permite estabelecer um ponto anterior para comparação dos demais. Sua obra

²⁴ Já na obra de Boécio há menção e refutação das teorias de Aristóxeno. O ambiente intelectual do Renascimento propiciou o estudo de suas teorias a partir de seus próprios textos. Palisca (2001a) analisa o processo de releitura de Aristóxeno durante a Renascença.

articula um discurso conciliatório entre a teoria e a prática, não utilizando da negação da música como parte da matemática.

Na obra *Notitia artis musicæ (O conhecimento da arte da música)*, publicada em 1321, Murs pensa uma ciência musical da notação utilizando da relação entre música e matemática. Inicia seu texto dizendo que “Aristóteles, o príncipe dos filósofos, afirma no prólogo de sua metafísica que a marca distintiva do sábio é sua capacidade de ensinar” (MURS, 2000, p. 59), e em seguida estabelece uma comparação entre o sábio que ensina, que além da experiência tem domínio teórico, e os homens de experiência, os quais, mesmo tendo condições de ensinar, não concebem os porquês de suas próprias práticas, os fundamentos que a embasam. A necessidade de aproximar a teoria e a prática está na possibilidade de dar domínio sobre a área, sendo este o objetivo de seu próprio escrito.

A citação inicial a Aristóteles é essencial ao desenvolvimento do discurso sobre o porquê relacionar teoria e prática e ensiná-la ao músico prático, pois o filósofo estagirita, além de valorizar o uso da experiência como fundamento do conhecimento, opõe-se à separação platônica entre o mundo sensível e o intelectual, de forma que não é somente um argumento de autoridade a citação.

Em seguida, aborda os diversos afetos que a música desperta no ouvinte, explicando que estes ocorrem devido às vibrações sonoras das notas musicais. Como são quantificáveis, são passíveis de análise através das proporções matemáticas entre diferentes sons. Por isso o autor propõe o uso da razão, antes que da audição, para investigar as práticas musicais. Há um elogio a Pitágoras por ter sido o primeiro, segundo Murs, por constatar esta relação através da experiência com as marteladas nas bigornas e depois com os instrumentos de corda; concluindo-o da seguinte forma, o autor diz: “da memória acumulada dessas experiências ele tira um axioma, e sozinho, ergueu um princípio fundamental da arte e da ciência” (MURS, 2000, p. 67). É de destacar o trecho final da frase que propõe um princípio comum à arte, ou seja, a música prática e como a ciência, a música teórica.

Na obra *Musica speculativa secundum Boetium (Música especulativa segundo Boécio)*, publicada em 1323, Murs propõe apresentar o pensamento musical de Boécio aos seus leitores, buscando mostrar a veracidade de suas

proposições. A primeira parte expõe a análise matemática dos intervalos como defendida por Boécio, sem discutir as críticas deste aos autores anteriores. A segunda descreve sua aplicação prática no monocórdio, ou seja, nos processos de temperamento. Em outra obra de sua autoria, *Ars contrapuncti (Arte do contraponto)*, partindo das definições expostas nas obras anteriores, Murs vai propor os intervalos de unísono, quinta e oitava enquanto consonâncias perfeitas, enquanto as terças menores, terças maiores e sextas maiores são classificadas como consonâncias imperfeitas. Nessa classificação, não aparece a quarta que em geral, era considerada uma consonância mediana, uma outra forma de escrever a quinta. Dessa forma, a relação entre teoria e prática é articulada através de uma releitura boeciana das próprias práticas do *Ars Nova*.

O poeta humanista e escritor Pontus de Tyard (1521-1605)²⁵ foi um dos principais divulgadores do humanismo italiano na França (VENDRIX, 1994). Na obra *Solitaire second ou prose de la musique (Segundo solo ou prosa da música)*, publicada em 1555, o autor busca disseminar sua própria leitura das proposições sobre música dos humanistas italianos. Ao longo de seu texto, Tyard cita elementos das obras de Boécio, o teórico musical e compositor italiano Gaffurius, e também Glareanus e Ficino (VENDRIX, 1994, p. 262; 242). O ponto de partida do autor é o anseio que todos têm de viver mais tempo e evitar as doenças do corpo e da alma, argumentando que estas são a falta de equilíbrio entre os humores corporais (TYARD, 1555, p. 7). Segundo o autor, há temperança em artes liberais, como geometria, aritmética e astronomia, porém, a música é colocada como a “[...] a imagem da temperança” (TYARD, 1555, p. 8)²⁶. Em Tyard, a temperança em música tem uma relação direta com

²⁵ Pontus de Tyard (1521-1605), Senhor de Bissy, padre, humanista, escritor e poeta francês, membro do círculo literário de Pléiade, um importante movimento literário do século XVI, o qual introduziu o espírito do humanismo renascentista italiano na literatura francesa. Outros membros desse movimento foram: Pierre de Ronsard, Joachim Du Bellay, Jean-Antoine de Baïf e Étienne Jodelle. Merrill (1937) analisa como Tyard assimila elementos do platonismo em sua obra. Sua obra sobre música é precedida por uma sobre poesia denominada: *Solitaire premier, ou Dialogue de la fureur poétique (Primeiro Solo, ou diálogo do furor poético)*.

²⁶ A ideia de música enquanto imagem da temperança circulava à época exatamente pelo caráter matemático desta. A gravura de Bruegel exprime a conexão entre esta com as áreas que podem ser mesuradas, tratadas pela matemática, daí a presença da música no quadro, tanto nos músicos logo acima da Temperança, como na parte inferior esquerda os indivíduos falando cálculos, sendo que um deles o faz no alaúde, provavelmente uma forma visual de apresentar o uso da matemática para estabelecer os intervalos do instrumento. Crosby (1999) utiliza a gravura para discutir a presença da mensuração e da matemática no pensamento

os afetos movidos por esta, pois enquanto que alma vivencia os afetos provocados pela música, estes equilibram os humores corporais. Em sua argumentação, a importância recai sobre os afetos que esta movimenta possibilitando-a atuar sobre a saúde física e mental do ouvinte. Seguindo o neoplatonismo, há uma certa preocupação ética em relação aos efeitos da música sobre os indivíduos.

Em continuidade ao texto, o autor vai descrevendo os processos matemáticos de dedução das consonâncias, do temperamento, entre outros. O texto não se propõe a tratar da prática musical, mas da música especulativa.

Figura 1 – A temperança de Peter Bruegel (1560)



Fonte: <http://www.metmuseum.org/art/collection/search/410929>

O neoplatonismo explorado pelo autor traz a discussão dos efeitos musicais sobre o corpo e a alma através dos afetos que esta movimenta, através da organização racional dos sons, trazendo para a França a relação

renascentista. Curiosamente, Tyard e Bruegel são da mesma época e expressão essa relação entre a música e verdade da temperança.

entre música e medicina discutida no renascimento italiano. Como este momento se inicia a tradição de publicar em língua vernácula ao invés de escrever em latim, escrever o texto em francês ganha uma importância maior, já que nem todos franceses tem uma educação calcada na cultura latina. Dessa maneira, essa discussão propicia um ambiente no qual outras obras de origem italiana possam ser traduzidas. Um dos casos é a obra Zarlino, a qual provavelmente Descartes só teve acesso através de traduções disponíveis à época em francês, já que não há fortes indícios deste ser versado em italiano (WYMEERSCH, 1999, p. 101).

Zarlino, na obra *Istitutioni harmoniche (Instituição Harmônica)* publicada em 1558, inicia o Proêmio citando seu mestre Adrien Willaert, comparando-o a Pitágoras, trazendo a autoridade do compositor e do teórico conjuntamente. Partindo da inter-relação boeciana entre música instrumental, humana e *mundana*, Zarlino reconstruiu essa relação relendo as teorias musicais desde os antigos e assimilando a prática do contraponto imitativo de Willaert. Boa parte do primeiro livro desta obra visa reler os três tipos de música citados para em seguida discutir o próprio conceito de música no restante da obra.

O pensamento de Aristóteles é utilizado por Zarlino para articular os diversos elementos da música e do texto, usando conceitos aristotélicos como meio de desenvolver sua releitura da tradição musical. Um dos conceitos utilizados é a de forma e matéria. Ele propõe que

(...) o objeto [*soggetto*] da Música é o Número sonoro, e não o Corpo sonoro; pois bem, se todos os corpos sonoros são adequados para produção dos sons, não são, porém, todos adequados à produção de consonâncias, se não aqueles que são mutuamente proporcionais e contidos numa forma determinada, isto é, sobre a razão do número harmônico. (ZARLINO, 1558, p. 36)

O conceito de número sonoro é um constructo teórico cuja matéria é o corpo sonoro, ou seja, a corda esticada e dividida para pensar as consonâncias; a forma é o número, a relação matemática que originou aquele som, aproximando o intelectual do sensível. O uso desse constructo teórico não somente expressa algo presente na tradição filosófica e musical de uma maneira mais sofisticada, que é a relação entre som e número, mas possibilita

uma maior aproximação entre a teoria e a prática em seu discurso. Enquanto a forma é o aspecto pensado do ponto de vista teórico e a matéria do ponto de vista prático, construir conceitos em torno de forma e matéria permite fortalecer o discurso de uma aproximação e ligação entre teoria e prática, e tornando essencial conhecer ambos mesmo que se aprofunde somente em algum aspecto.

Zarlino também utiliza o conceito de forma e matéria para estabelecer a música como ciência intermediária entre a matemática e a filosofia natural, argumentando que a matemática trata da forma do número sonoro, enquanto a filosofia natural trata da matéria deste. Por isso o autor diz: “(...) Mais razoavelmente dizemos que a Música é ciência matemática e natural, concebendo a forma da mais bela matéria” (ZARLINO, 1558, p. 39).

O aspecto formal do número sonoro, para Zarlino, pode ser estudado através da seguinte sequência aritmética: 1, 2, 3, 4, 5 e 6, da qual se podem derivar proporções diversas as quais descrevem as diversas consonâncias existentes. Esse conjunto de seis é denominado *senario*²⁷. Utiliza-o para resolver o problema da complexidade da proporção matemática das terças, propondo dessa maneira a seguinte relação nas consonâncias: o uníssono, a relação de um para um; a oitava, um para dois; a quinta, dois para três; a quarta, três para quatro; a terça maior, quatro para cinco; a terça menor, cinco para seis; a sexta menor, cinco para oito; e a sexta maior, três para cinco. Essa construção advém da releitura da obra de Ptolomeu por Zarlino (COHEN, 2010a, p. 63). Como descreve Wienpahl:

Isto é, efetivamente, uma extensão do sistema pitagórico, que estabeleceu que todas as consonâncias perfeitas fossem derivadas dos primeiros quatro números, desse modo, 1:2 é oitava, 2:3 é a quinta, 3:4 a quarta. (WIENPAHL, 1959, p. 30)

²⁷ Normalmente os trabalhos sobre Zarlino citam o termo diretamente do italiano: *senario*. Optamos por não traduzir o termo com o corresponde português *senário* devido a esta prática.

No entanto, o *senario* não somente possibilita a dedução das consonâncias, incluindo as terças, como para entender o cosmos. Para Zarlino, há uma unidade divina que gera a tudo organizando através do número através da estrutura do *senario*. Jairo Moreno cita os exemplos que utiliza para mostrar a presença do conjunto de seis na criação, no capítulo quatorze da primeira parte de sua obra:

Dos doze signos do zodíaco, seis são vistos no hemisfério em determinado tempo; seis planetas sustentam-se nesse zodíaco; seis círculos do céu; seis qualidades substanciais dos elementos; seis das *uffici naturali*, sem as quais nada pode ser (tamanho, cor, figura, intervalo, estado e movimento); seis espécies de movimento; seis as diferenças de posições; seis linhas na pirâmide triangular; seis faces do cubo; seis triângulos equiláteros contidos no círculo (o que demonstra sua perfeição); seis vezes que uma circunferência precisa ser percorrida para ser medida (de onde o nome *sesto* é dado ao instrumento de medida); seis graus do homem (essência, vida, movimento, sentido, memória e intelectual); seis estágios do mundo (Zarlino corrige Lactantius Firmianus, o qual erroneamente interpreta esse signo para dizer que o mundo tem seis mil anos); seis transcendentais (entidade, si mesmo, verdade, bom, algo e coisa); seis os modelos de proposições lógicas (verdadeiro, falso, possível, impossível, necessário e contingente). Não apenas isso, os poetas fazem seus mais perfeitos versos em seis versos, e, como Platão relata, Orfeu declara que os hinos não devem celebrar ninguém além da sexta geração, desde que ele pensa que não seria possível cantar sobre nenhuma outra além daquelas na criação. (...) Seis são as espécies de voz (*Unisone, Equisone, Consone, Emmele, Dissone, e Ecmele*); Seis das chamadas consonâncias (*Diapason, Diapente, Diatessaron, Ditono, Semiditono, e Unisono*); seis espécies de harmonia (dórica, frígia, lídia, mixolídia, eólia e jônica). (MORENO Jairo, 2005, p. 39)

Dessa maneira, há uma intrínseca relação entre os três gêneros de música de Boécio já que o *senario* fornece sua estrutura formal e numérica, simultaneamente, da música cósmica, humana e instrumental. A música instrumental serve como base formal do número sonoro, e também as estruturas da música *mundana* e humana. Como o *senario* é parte da natureza, segundo Zarlino, e este pode derivar as terças em proporções mais simples, assimilando as práticas musicais de sua época sem romper com o paradigma boeciano de um mesmo princípio harmônico e numérico entre as três formas

de música, estendendo a série pitagórica. A relação entre forma e matéria de Aristóteles é imprescindível para articular as relações em torno do número seis, já que o *senario* é apreendido como aspecto formal, e não material das coisas.

Outro uso do pensamento de Aristóteles é analisado por Jairo Moreno:

(...) Por meio do prefácio para uma taxonomia dos intervalos na Parte 3 de sua *Institutioni harmoniche*, Gioseffo Zarlino escreve: 'Antes de discutir contraponto é necessário saber os elementos do qual é composto. Ninguém pode ordenar ou compor alguma coisa, ou conhecer (*conoscere*) a natureza daquilo composto sem conhecer primeiro as coisas (*cose*) que precisam ser ordenadas (*ordinare*) ou combinadas, sua natureza (*la nature*), e suas causas (*la loro ragione*).' Com a referência explícita as causas e naturezas, a linguagem usada leva diretamente a valores epistemológicos da filosofia natural aristotélica. Estes valores emprestam suporte metodológico para uma distinção fundamental que Zarlino observa entre *musica prattica* e *musica speculativa*, de proveniência platônica e pitagórica. Delineando uma hierarquia que coloca 'causa' e 'natureza' antes da composição musical, o pronunciamento híbrido de Zarlino ecoa uma ordem de conhecimento – *musica speculativa* – diferente e, finalmente, superior às indicações referentes à composição e performance da *musica prattica*. O ponto aqui, no entanto, não é tanto que a passagem acima reforça a hierarquia inerente dessas categorias e exemplificadas pela distinção bem conhecida que Zarlino faz entre, por um lado, *musico*, e, por outro, *cantore*. Em vez disso, o ponto é que unidos em uma relação de causa e efeito, *musica speculativa* e *musica prattica* são indivisíveis, como são, idealmente, *musico* e *cantore*. (MORENO Jario, 2005, p. 25)

Em Aristóteles, discutir sobre a natureza de algo é discutir sobre a coisa mesma (ANGIONI, 2010), a causa interna do movimento das coisas – tendo em vista que movimento significa tanto a mudança de local, como os processos de geração e corrupção, neste caso os aspectos teóricos da música. A diferença entre natureza e causa é que esta última é sempre externa a coisa, sendo em verdade quatro causas. Em uma cadeira, por exemplo, são quatro as causas: causa material, aquilo utilizado para fazer a cadeira; causa formal, a forma da cadeira; causa final, a finalidade de fazer uma cadeira; e a causa eficiente, o artesão que fez a cadeira. Como a física aristotélica estava em voga à época, os seus conceitos eram compreendidos sem necessidade de explicitar a citação ou explica-los.

No terceiro livro dessa obra, Zarlino discute o contraponto. Ao definir o que é *soggetto* no contraponto, ele diz:

O primeiro é o sujeito [*soggetto*], sem o qual nada se faria; posto que o Agente em sua operação sempre o resguarda até o fim, baseando seu trabalho em alguma Matéria, a qual se denomina o sujeito [*soggetto*]; de modo que o músico sobre ele opera, sendo resguardado até o fim, movimentando sua operação, sendo a Matéria, ou o Sujeito [*Soggetto*], sobre o qual veio a fundar sua Composição e por isso é uma vantagem à perfeição do seu trabalho, de acordo com o fim proposto. (ZARLINO, 1558, p. 210)

Dessa forma, percebe-se uma epistemologia aristotélica ao propor as causas da composição com contraponto: o agente é o compositor, a causa eficiente; a causa final é finalidade da obra musical; a causa material o *soggetto*, ou seja, propõe que o compositor trabalhe com este como material básico da composição musical; e a causa formal, é a própria estrutura formal da composição. Ao tratar do *soggetto* como causa material, o autor propõe o processo de composição também como uma atividade da racionalidade, a qual eleva a música prática a algo além de uma arte mecânica, deixando a música especulativa como a análise da natureza da música, ou seja, da pesquisa em torno do número sonoro.

Zarlino articula as práticas de sua época com procedimentos teóricos em voga no Renascimento, como a releitura do pensamento filosófico-musical dos antigos, a epistemologia da física aristotélica, articulando os conceitos de maneira a dar fundamentos às práticas contrapontísticas de sua época e de como desenvolver os devidos afetos necessários aos textos que seriam musicados.

Francisco de Salinas (1513-1590), músico teórico, organista e professor da Universidade de Salamanca, da qual vinha boa parte dos textos estudados em colégios jesuítas, foi autor da obra *De musica libri septem* (*Sete livros de música*), publicada em 1577. Sua obra circulava pela França no período, havendo fortes indícios de sua influência sobre Descartes (BUZON, 1990, 1997; GOZZA, 1995). Ele realiza uma revisão de autores antigos para articular seu próprio pensamento à semelhança do que é feito por Aristóteles. Cita as posições dos autores antigos, como Filoxeno, Platão, Ptolomeu,

Boécio, entre outros, citando os termos gregos e latinos diretamente e até autores de sua época, como o próprio Zarlino. Salinas expõe a teoria do autor seguido de uma análise crítica para construir sua própria proposição sobre os temas discutidos em sua obra. No *Prólogo* comenta sobre a citação aos antigos:

(...) Temos feito não somente para dar maior autoridade ao nosso livro, mas também para que, visto o contexto e a circunstância das palavras, transcritas com a maior e mais sincera fidelidade, possamos ver e corrigir o falso que possam conter, ou a imprecisão dos copistas e impressores, ou defeitos produzidos pelo tempo; segundo as opiniões de outros autores e pela própria lógica do tema. (SALINAS, 1985, p. 31)

Nesse trecho o uso do termo “somente” logo no início é uma forma de enfatizar que a citação não é para fazer argumentos baseados na autoridade, mas sim através de uma análise crítica do debate em torno do tema, chegar às proposições com maior rigor lógico. Por isso logo após comentar sobre o pensamento de Zarlino no final do livro, expõe:

Temos querido dizer tudo isso acerca das teorias antigas e modernas, não com a intenção de depreciar o que escreveram, nada mais longe de nós, pois nos tem ajudado muitíssimo, mas para colocar em guarda seus leitores a fim de que não atribuam toda autoridade a qualquer um, abandonando a verdade, que é realmente a única razão de investigação. (SALINAS, 1985, p. 85)

Há uma necessidade, segundo o autor, de conhecer aquilo já produzido pelos teóricos, porém, a autoridade não deve ser ao autor de determinada teoria, mas a verdade expressa em sua teoria. O repasse histórico das teorias são processos de verificação do desenvolvimento do conhecimento e não o critério de verdade.

É possível conceber Descartes concordando com o trecho citado, pois este tem como meta propor fundamentos sólidos ao conhecimento, os quais não necessitam de qualquer argumento de autoridade para se fundamentarem. Essa preocupação em evitar o engano pela simples confiança na autoridade poderia ter influenciado Descartes, não somente em seus escritos sobre músicas, mas sua obra como um todo.

Salinas apreendeu o conceito de Zarlino²⁸ de número sonoro:

Do que precede, pode deduzir-se que o sujeito da música não pode ser o número, ou a relação numérica, propriamente dita. O julgar sobre o mesmo não pertence aos sentidos, mas a razão. Também não se pode dizer que esse sujeito seja o som separadamente, por ser objeto do ouvido e não do entendimento. Para tanto há um terceiro elemento nascido da conjunção de ambos, o qual é chamado de 'número sonoro'. (SALINAS, 1985, p.39)

Não obstante, Zarlino trabalha com proporções aritméticas, enquanto Salinas propõe a existência de uma proporção harmônica, um meio termo entre as proporções aritméticas e geométricas específicas à música²⁹. Há outras diferenças em relação à Zarlino, porém, Salinas tem sua especificidade tanto em torno do pensamento sobre ritmo (BUZON, 1990), como numa posição mais crítica perante a autoridade dos antigos.

Salinas cita o pensamento sobre música do livro *Didascalicon* de Hugo de São Vitor³⁰ – o qual praticamente reproduz o pensamento de Boécio –, principalmente no que tange a possibilidade de a música movimentar afetos na alma do ouvinte (SALINAS, 1985, p. 765-768). Seu texto descreve uma série de procedimentos para compor as melodias partindo das estruturas rítmicas dos versos, sem realizar especificamente uma defesa da supremacia do texto sobre o material musical ou o inverso.

Vicenzo Galilei fora aluno de Zarlino e assimilou seu pensamento inicialmente, no entanto, graças ao contato com Girolamo Mei, que conhecia um maior número de textos antigos do que Zarlino. Galilei teve acesso tanto a pitagóricos como com a obra de Aristóxeno. Essa leitura o levou a perceber a

²⁸ Wienpahl (1959, p. 34), comenta que Salinas esteve em Roma em 1538 e ficou na Itália até 1561. Por isso, Wienpahl considera plausível ambos terem se conhecido, ou minimamente sendo nesta época que Salinas tomou contato com os escritos de Zarlino.

²⁹ Essa compreensão dos tipos de proporções remonta ao pitagórico Arquitas de Tarento (428 a.C. - 347 a.C.). Um dos fragmentos diz: "Existem três medidas em música. Uma é aritmética, a segunda geométrica, a terceira subcontrária, a qual é chamada 'harmônica'" (ARQUITAS *apud* BAKER, 2004, p. 42). González (2002; 2014) discute com mais profundidade o uso da matemática por Salinas e sua relação com Zarlino.

³⁰ Esta obra medieval do século XII foi uma espécie de livro didático ou enciclopédia introdutória com todo o conhecimento básico que toda pessoa deveria saber, feita para uso no início dos estudos. Dessa forma, ela expõe o estado de arte de cada área do conhecimento, sem citar o autor que está sendo parafraseado. A obra circulou por toda Europa por possibilitar acesso básico ao conhecimento em um contexto em que a presença de livros ainda não era acessível.

impossibilidade de aplicar conceitos antigos para embasar a prática de sua época, tendo publicado esta proposição na obra *Dialogo della musica antica et della moderna* (*Diálogo da música antiga com a moderna*), publicada em 1581. O acesso a obras antigas é que permitiu Galilei a rejeitá-las enquanto fundamento teórico à prática de sua época, daí defender a experimentação como metodologia, ou seja, o humanismo o levou a uma postura experimental (BROMBERG, 2011; COHEN, 1984). Dessa maneira, Galilei propõe o uso dos sentidos para embasar a prática musical, mesclando-a à razão, mas tendo na experiência o elemento de base da perquirição musical.

Outro membro da Camerata Fiorentina foi o compositor Giulio Caccini. Logo no início de sua obra *Le nuove musiche* (*A nova música*), publicada em 1601. Ela é composta de uma *Introdução* seguida das partituras de diversas melodias acompanhadas. Por muito tempo, considerou-se esta publicação o início da monodia, porém, os pesquisadores têm questionado esta afirmação e passando a considera-la um dos primeiros registros da monodia acompanhada sistematizando uma prática desenvolvida anteriormente³¹. A coletânea de peças é precedida por um texto introdutório que visa explicar como se deve cantar as peças. Além de um elogio à Camerata Fiorentina, Caccini explicita o porquê de esta ter lhe influenciado a afastar-se do contraponto e:

(...) a ater-me àquela forma tão celebrada por Platão e outros filósofos, que afirmaram a música não ser outra senão a fala, e o ritmo e o som por último, e não ao contrário, a desejar que ela possa penetrar o intelecto alheio, e realizar aqueles admiráveis efeitos os quais estimam os escritores, e que não poderiam acontecer através do contraponto na música moderna, e particularmente cantando um solo sobre qualquer instrumento de corda, que não se entendia a palavra por conta da profusão de passagens, tanto nas sílabas curtas quanto nas longas, e em todo gênero de música que por este meio fossem pela plebe exaltados e aclamados como solenes cantores. (CACCINI, 1601, p. 4)

O trecho expressa a influência do neoplatonismo e do humanismo italiano, buscando aproximar a prática da monodia acompanhada da prática elogiada por Platão, na qual a música deve seguir o texto e não o contrário

³¹ Coelho (2003) faz uma revisão de como a obra foi considerada pela história da música, desde a consagração até as pesquisas mais recentes.

como ocorreria na música contrapontística da época. Caccini não almeja fazer uma articulação de sua prática através da citação de Platão e outros antigos, ou criticando seus contemporâneos. Esse início propõe a relação de suas peças com o ambiente humanista de Florença para em seguida discutir os processos interpretativos do cantor, visando melhor expressar o texto.

Curiosamente, a menção ao neoplatonismo em Caccini serviu para embasar uma prática diversa da promulgada por Tyard ou Zarlino, os quais também utilizaram elementos de Platão em suas obras.

Nesse contexto, o humanismo renascentista gerou diversos usos dos textos antigos sobre música, seja propondo diferentes embasamentos teóricos, como o neoplatônico ou o aristotélico, seja articulando a música a outras áreas, notadamente a medicina, ou usar o humanismo como impulso ao uso do empirismo e dos sentidos para embasar a prática musical, como fez Vincenzo Galilei.

O jovem Descartes deparou-se com todo esse debate em torno da música. Em meio a essa complexidade, a questão de como fundamentar a música em ideias claras e evidentes em si mesmas emergiu, com sua relação intrínseca à matemática, bem como a relação entre as paixões (ou afetos) e a música, cujos possíveis efeitos fisiológicos devem ter chamado sua atenção. Cabe lembrar que em sua última obra, *As Paixões da Alma*, a discussão em torno das paixões se dá através de seus processos fisiológicos decorrentes e em sua relação com a alma.

2. A formação e as leituras musicais de Descartes

“(..) [o que se deve compreender como]
 filosofar – há que começar pela
 investigação dessas primeiras causas, ou
 seja, dos princípios”
 (DESCARTES, A.T. IXB, p. 2:17-19; P.F., p. 15)

O problema cartesiano dos fundamentos do conhecimento aparece logo em sua juventude, nos embates com o conteúdo estudado no colégio jesuíta *La Flèche* e em suas leituras na biblioteca. Tendo escrito o *Compendium Musicæ* na juventude, é provável que tanto as questões que o impulsionaram a escrever sobre música como o estudo de música tenha igualmente ocorrido nesse momento. Por isso se faz necessário perquirir sobre o modo como os jesuítas concebem o conhecimento e a música para analisar a reação de Descartes com o pensamento da Companhia de Jesus durante sua estada no colégio. Após essa discussão, pode-se discutir como foi a escrita da obra enquanto experimentação do que será conhecido como método cartesiano.

Entretanto, como esta obra não é tão conhecida, segue primeiramente a descrição de sua estrutura e ideias principais.

2.1. Descrição do *Compendium Musicæ*³²

A obra inicia com uma dedicatória a Isaac Beeckman. Logo após o título *Compendium Musicæ*, inicia a primeira seção definindo o som como objeto da música cuja finalidade é deleitar e mover paixões no ouvinte através de duas propriedades: altura e duração, as quais podem ser analisadas através de proporções matemáticas. O autor não se propõe a analisar o timbre por este não ocorrer através de proporções matemáticas como as propriedades anteriores.

³² No Anexo A tem a tradução do texto da definição inicial e da seção da *Prænotada*, por serem as principais seções analisadas desse trabalho.

Figura 4 – Página Inicial

5

C O M P E N D I U M
M U S I C Æ.
R E N A T I
C A R T E S I I.

Hujus objectum est Sonus

EInis ut delectet, variosque in nobis moveat affectus, fieri autem possunt cantilenæ simul tristes & delectabiles, nec mirum tam diversa. Ita enim elegeiographi & tragædi eo magis placent, quo majorem in nobis luctum excitant.

Media ad finem, vel Soni affectiones due sunt præcipuæ, nempe hujus differentie in ratione durationis vel temporis, & in ratione intensiõis circa acutum aut grave, nam de ipsius soni qualitate, ex quo corpore & quo pacto gratior exeat, agunt Physici.

Id tantum videtur vocem humanam nobis gratissimam reddere, quia omnium maxime conformis est nostris spiritibus. Ita forte etiam amicissimi gratior est quam inimici ex sympathia & dispathia affectuum, eadem ratione qua ajunt ovis pellem tensam in tympano obmutescere si feriatur, lupinâ in alio tympano resonante.

A 3

Præno-

A seção intitulada *Prænotada*, que poderia ser traduzida como *Considerações Prévias*, contém um conjunto de oito proposições³³ sob as quais todo o restante da obra será erigido:

1. É proposto que todo sentido pode propiciar prazer.
2. Estabelece a necessidade de o objeto ter certa proporção em relação ao sentido específico, exemplificando como o som do mosquete que fere a audição.
3. Quanto mais simples e clara essa relação, em sentido matemático, mais agradável é ao sentido.
4. Quanto menor a diferença entre as partes do objeto, mais fácil este é percebido pelos sentidos.
5. Quanto maior a proporção matemática, menos diferentes são entre si.
6. Indica a necessidade de essa proporção ser aritmética e não geométrica, por esta fatigar a percepção por ser mais complexa de ser distinguida.
7. As coisas mais agradáveis aos sentidos não devem ser tão simplórias de serem percebidas muito facilmente, nem muito complexas, pois fatigariam o sentido.
8. Finalizando, assinala que em tudo a variedade é agradável.

³³ Seguiremos a nomenclatura de Frédéric Buzon adotando o termo proposição.

Figura 5 – Cópia da *Prænotada*

6

C O M P E N D I U M

Prænotanda.

1º **S**ensus omnes alicujus delectationis sunt capaces.

2º Ad hanc delectationem requiritur proportio quædam objecti cum ipso sensu, unde fit ut v: g: strepitus scloporum vel tonitruum non videatur aptus ad musicam, quia scilicet aures læderet, ut oculos solis adversi nimius splendor.

3º Tale objectum esse debet ut non nimis difficulter & confusè cadat in sensum, unde fit ut v: g: valde implicata aliqua figura, licet regularis sit, qualis est mater in Astrolabio, non adeo placeat aspectui, quam alia quæ magis æqualibus lineis constaret, quale in eodem rete esse solet: cujus ratio est, quia plenius in hoc sensus sibi satisfacit quam in altero, ubi multa sunt quæ satis distinctè non percipit.

4º Illud objectum facilius sensu percipitur, in quo minor est differentia partium.

5º Partes totius objecti minus inter se differentes esse dicimus, inter quas est major proportio.

6º Illa proportio Arithmetica esse debet non Geometrica, cujus ratio est, quia non tam multa in ea sunt advertenda, cum æquales sint ubique differentiæ. Ideoque non
tanto-

Fonte: DESCARTES, C.M.U., p. 6

A seção seguinte, denominada *De numero vel tempore in sonis observando* (Do número que podemos observar nos sons), parte dos princípios acima e expõe que o tempo musical necessita ser composto por partes iguais em proporções de dois ou três, originando a divisão simples e composta como

os compassos binários e ternários. Em seguida, discute como a utilização desses tempos e sua possível variedade movimenta as paixões, ou afetos, da alma levando o corpo a dançar. O andamento musical também é visto como importante elemento para movimentar afetos no ouvinte. O autor não avança na discussão de como os elementos rítmicos movimentam afetos devido a isso necessitar um maior conhecimento dos movimentos da alma.

Na terceira seção, *De sonorum diversitate* (Da diversidade de sons) inicia a análise das alturas, iniciando por classificação destas em consonâncias, graus e dissonâncias, sob o subtítulo *Circa acutum & grave* (*Em torno do agudo e do grave*). O autor enfatiza que a diferença entre os sons deve ser menor nas consonâncias em relação aos graus, por aqueles fatigarem mais o ouvindo, o mesmo em relação dos graus e dissonâncias, as quais são toleradas estando em relação a consonâncias.

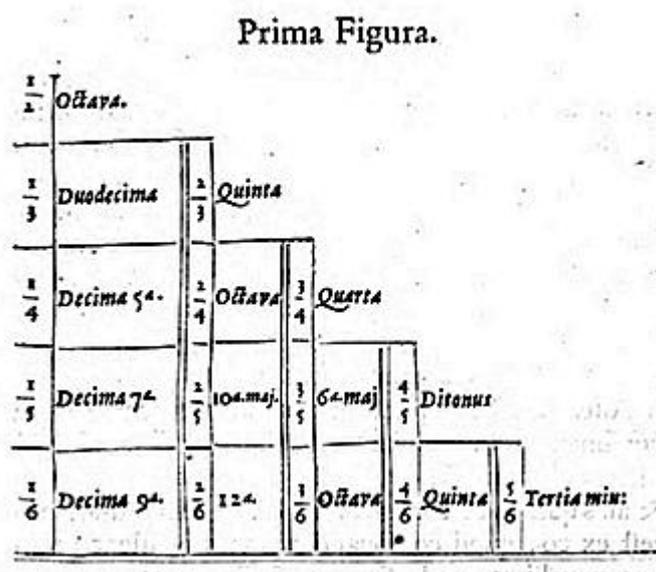
Ao discutir as *De consonantis* (*As consonâncias*), o texto adverte que o uníssono não é uma consonância, mas se relaciona com estas à semelhança da relação dos números com o conceito de unidade. Descartes parte da ideia de que as consonâncias fazem parte da própria nota original e dela se originam, devido a uma espécie de prova acústica de que ao tanger uma corda do alaúde, sua oitava e quinta ressoam nas demais cordas. Na sequência, começa a deduzir os intervalos a partir da oitava justa, por esta ter uma relação de um sobre dois com a nota original, a qual é mais apreensível pelo sentido devido a sua simplicidade matemática, sendo o uníssono o mais facilmente perceptível.

O próximo intervalo discutido é a quinta justa, a partir da relação dois sobre três, sendo também uma consonância agradável ao sentido. Destaca a possibilidade de utilizar a quinta para deduzir os modos, mas propõe que a quinta seja mais bela em relação a oitava, pois esta dá impressão de ambas as notas serem a mesma enquanto aquela deixa claro serem duas notas diferentes; por isso as terças e sextas tem a função de trazerem variedade em relação à quinta.

A quarta justa, na relação de três sobre quatro, é considerada como uma sombra em relação à quinta, por esta completar a oitava; porém é menos bela que a quinta por sua proximidade a esta e acaba não soando tão bem, exatamente por levar o ouvido a perceber sua sombra. Ao organizar as demais

consonâncias, da mais perfeita à menos perfeita: o dítano, advindo do termo latino *dítano* indicando a terça maior, quatro sobre cinco; a terça menor, cinco sobre seis; a sexta maior, três sobre cinco; e a sexta menor, cinco sobre oito; indica que elas apresentam uma perfeição relativa segundo o contexto em que surgem, ou seja, as consonâncias precedentes e as posteriores. Termina a discussão indicando que para analisar como as sequências movimentam paixões diversas na alma necessitaria uma discussão mais longa do que a possível em um compêndio, no entanto, propõe que a variedade possível nas composições musicais advém destas consonâncias, o que já é percebido pelos músicos práticos.

Figura 6 – Diagrama das consonâncias



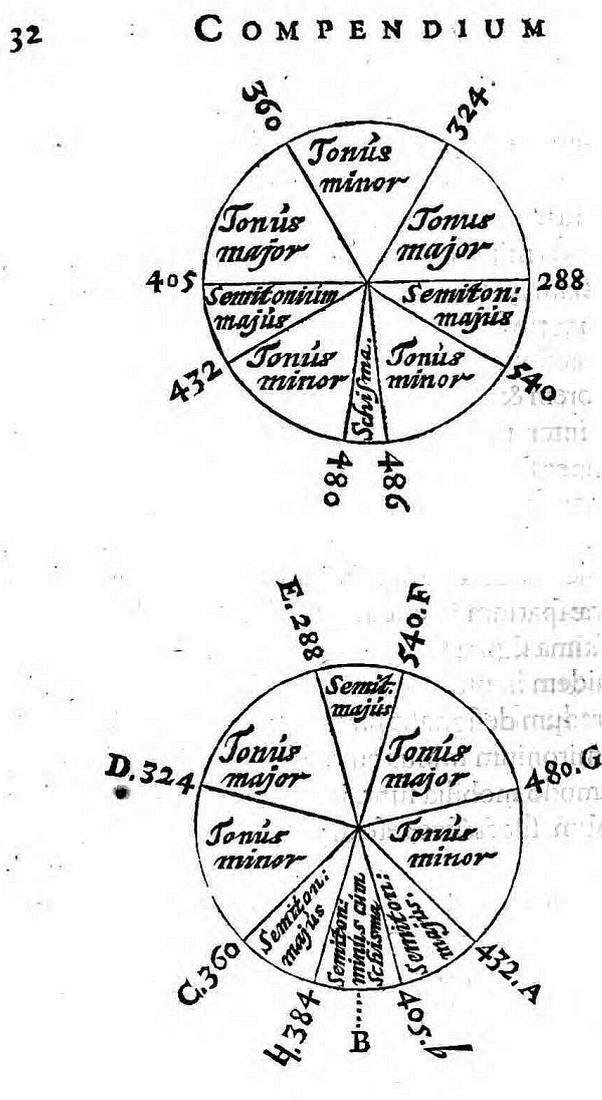
Fonte: DESCARTES, A. T. X, p. 98; C.M.U., p. 13

No item *De gradibus sive tonis musicis* (Os graus ou tons musicais), é proposto que a função dos graus é tanto realizar uma passagem entre as consonâncias como, para em intervalos regulares, dividir o percurso de um som ao outro. No primeiro caso os graus são calculados através da distância dos sons na passagem de uma consonância a outra, por exemplo, se duas vozes partirem de uma quinta justa e por movimento contrário chegarem a uma terça menor, então o intervalo entre os sons é calculado por esse movimento; no segundo caso, são calculados através da divisão da oitava.

Descartes divide, primeiramente, a oitava em terça menor, dítone e quarta. Após subdividir estes, estabelece que a oitava se constitua em três tons maiores, dois menores e dois semitons menores. A diferença entre semitom maior e menor é um coma pitagórico, em francês *schisme* e em latim *schisma*.

Utilizando estas estruturas, o autor deduz os graus da oitava citando seus nomes: ut, ré, mi, fá, sol e lá. A relação entre eles são: entre ut e ré há um tom menor, entre ré e mi, um tom menor; entre mi e fá, um semitom maior; entre fá e sol, um tom maior; e de lá a sol, um tom menor.

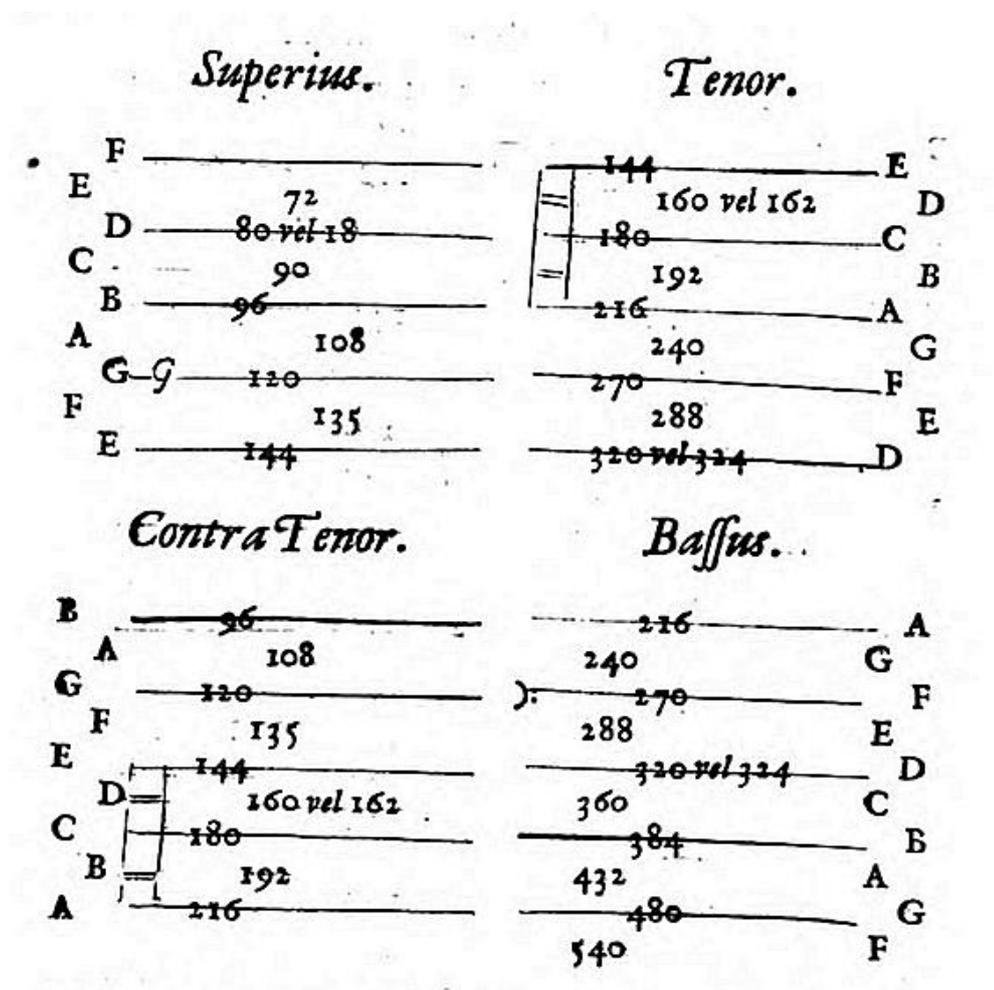
Figura 7 – Divisão da oitava



Podem-se criar configurações artificiais através do sustenido e bemol, em que o primeiro adiciona um semitom, sendo que o outro retira o mesmo valor. Descartes não explica se a alteração de ambos seja um semitom maior ou menor. Em seguida esclarece que ao utilizar sustenidos e bemóis em notas como o mi, por exemplo, geraria o próprio fá, ocorrendo o mesmo ao aplicar o bemol sobre o fá. Critica esse procedimento descrito, por complicar a escrita e leitura ao artificializar notas já existentes. Também alerta sobre o risco de sustenidos e bemóis gerarem falsas quintas ou trítonos.³⁴

Em seguida, é descrito o sistema do pentagrama, das claves e das tessituras das seguintes vozes: superior, tenor, contratenor e baixo.

Figura 8 – As vozes do canto



Fonte: DESCARTES, A. T. X, p. 126; C.M.U., p. 42

³⁴ Pode-se perceber a presença do cenário descrito por Zarlino e Salinas nessa divisão.

Em seguida, na seção *De dissonantis (Das dissonâncias)*, aborda os demais intervalos. Ele as divide em três gêneros: os que se engendram pelos graus da escala; os advindos da diferença entre o tom maior e menor, devido ao coma pitagórico; e os advindos do tom maior para o semitom maior. No primeiro gênero constam as sétimas, nonas e décima sextas. O autor recomenda o uso do movimento contrário destas às consonâncias para seu tratamento.

Os do segundo gênero são: terça menor e quinta quando diminuídas em um coma pitagórico. Descartes não recomenda o constante uso destas, mas o seu uso através de notas de passagem entre as consonâncias.

O terceiro gênero é composto pelo trítono e pela falsa quinta, esta com um semitom maior no lugar do tom maior, sendo próximo do que chamamos de quinta diminuta. Neste caso, recomenda evitá-las, a não ser em trechos muito ornamentados, devido este uso aliviar a tensão causada nos ouvidos pela complexidade da proporção matemática nestes intervalos.

Finaliza a seção comentando que as relações matemáticas entre os intervalos advêm dos números dois, três, cinco e seus múltiplos. Estes números são a unidade dos quais consonâncias, graus e dissonâncias são deduzidos racionalmente.

Após discutir os elementos anteriores, passa a discutir as regras da composição musical na seção *De ratione componendi et modis (Da maneira de compor e dos modos)*. Inicialmente propõe três regras gerais para evitar erros:

1. Todos os sons emitidos simultaneamente devem sê-lo em forma de consonâncias, com exceção da quarta que não deve ser utilizada nas vozes mais graves;
2. As vozes devem se movimentar por graus conjuntos ou consonâncias;
3. A falsa quinta e o trítono não devem ser utilizados, mesmo que em relação.

Porém, para a peça ter mais equilíbrio e elegância, propõe mais algumas regras:

1. Iniciar pelas consonâncias mais perfeitas, por excitarem os ouvidos chamando a atenção do ouvinte. Também recomendando que uma

voz inicie por pausa, pois quando os ouvidos não escutam uma voz e esta aparece em seguida, chama atenção do ouvinte;

2. Não utilizar oitavas e quintas paralelas, por estas serem mais perfeitas, acabam perdendo a atenção do ouvinte pela repetição. Por isso, intercalar com consonâncias como as terças, pela variedade proposta;
3. Se possível, encaminhar as vozes através de movimentos contrários, por propiciarem maior variedade às consonâncias. As vozes devem mover-se por graus conjuntos, mais do que por saltos;
4. Sugere passar às consonâncias mais perfeitas antecedendo-as por aquelas menos perfeitas, por exemplo: passar da sexta maior à oitava e da sexta menor à quinta. Esta regra é devido aos ouvidos ao apreenderem uma consonância menos perfeita, anseiam por maior perfeição. Este procedimento, segundo Descartes, é mais agradável aos ouvidos do que fazer o contrário, já que o anterior segue o impulso natural dos sentidos. Ele explica que esta regra tem diversas nuances que o músico prático conhece devido a sua experiência; além disso, propõe que, partindo dos princípios expostos anteriormente, eles podem deduzir seus usos, inclusive os mais sutis. Comenta que anteriormente muitas dessas regras foram deduzidas, mas perderam-se em seu percurso;
5. Ao final da peça, o ouvido necessita estar plenamente satisfeito. Para isso, os músicos práticos usam sequências de tons denominadas cadências. Cita que Zarlino enumera suas diversas espécies e suas diversas razões. Entretanto, propõe que partindo de seus princípios poderiam deduzir-se as principais razões;
6. Comenta que na peça como um todo, e as vozes individualmente, estão em limites denominados modos, que serão tratados a frente.

Descartes comenta que essas regras funcionam em peças com duas ou mais vozes, no entanto, aponta que as peças mais ornamentadas acabam passando sobre essas regras. A partir desse ponto, passa a discutir as relações entre as quatro vozes, por ser a harmonia produzida por esta combinação a mais perfeita utilizada.

A primeira voz é a mais grave, o Baixo. Considera esta voz a principal devido aos sons graves serem apreendidos com mais intensidade pelos ouvidos, daí ser o suporte de movimento das demais vozes. Tende a mover-se por saltos ao invés de graus, por não causar tanto desagrado como quando as outras vozes fazem o mesmo, propiciando equilíbrio à peça como um todo.

A segunda voz, mais próxima do Baixo, se denomina Tenor. Ele é o sujeito dos processos de modulação e tem a função de interligar as demais vozes. Por isso, deve avançar por graus, quando possível, para trazer unidade a peça.

A voz de Contratenor se opõe ao Tenor, por esta razão deve ser construída por movimentos contrários em relação a este último. Da mesma maneira que o Baixo, o Contratenor se movimenta por saltos por razão de comodidade e variedade, por estar entre vozes que se movimenta por graus. Descartes comenta que os práticos, em certos momentos, fazem o Contratenor cruzar o Tenor, tornando o primeiro mais grave; criticando a importância deste procedimento por não trazer alguma novidade, a não ser no contraponto imitativo, na *consequentia*³⁵, e em outros contrapontos artificiais.

A voz mais aguda é o Superior, contrapondo-se diretamente ao Baixo, ao ponto de caminhar em movimento contrário em relação a este. Por ser a mais aguda, deve-se mover preferencialmente por graus, pois senão suas terminações poderiam ficar desagradáveis ao estarem muito distante das demais. Tende a mover-se mais rapidamente que as mais graves, pela maneira que os sons atingem os ouvidos, o movimento rápido dos sons graves causaria incômodo, por ser percebido com mais dificuldade em comparação com o movimento rápido dos sons mais agudos.

Passa a comentar como alguns cantos utilizam as dissonâncias no lugar das consonâncias.

O primeiro procedimento é a diminuição, no qual as dissonâncias surgem pelo movimento das vozes agudas em graus conjuntos fazendo com que estas apareçam como notas de passagem.

³⁵ *Consequentia* é um tipo de cânone no qual dois cantores cantam a mesma linha, porém, o segundo só começa a cantar quando o primeiro canta a nota com o símbolo § sobre ela, cantando somente até a nota que tem uma fermata; somente o primeiro cantor canta a linha melódica inteira. (SCHUBERT, 1999, p. 144-145)

O segundo procedimento é sincopa, pois ao gerar as dissonâncias através destas as resolve em consonâncias em seguida. O seu uso é devido ao movimento sincopado alivia o efeito desagradável das dissonâncias ao não fazer os ouvidos perceberem simultaneamente as notas que as compõe.

Figura 9 – Exemplo da Diminuição e da Sincopa

The image displays a musical score with two staves. The upper staff is labeled 'Superius' and the lower staff is labeled 'Bassus'. The score is divided into two sections: 'Sincopa' and 'Exemplum'. In the 'Sincopa' section, the 'Superius' part features a sequence of notes with diamond-shaped markers above them, and the 'Bassus' part has notes with diamond-shaped markers below them. The 'Exemplum' section shows a triplet of notes in both parts, with the 'Superius' part having notes B, D, and F, and the 'Bassus' part having notes A, C, and E. The notation includes clefs, a time signature of 6/8, and various musical symbols like 'etc.' and '3'.

Fonte: DESCARTES, A. T. X, p. 137; C.M.U., p. 54

Finaliza enfatizando que os ouvidos se satisfazem mais quando a peça termina na oitava, mais do que a quinta ou a quarta, já que ao final os ouvidos aspiram pelo repouso trazido pela oitava e unísono.

Recomenda o uso da cadência ao final e mesmo no meio da peça, pela beleza do efeito imitativo. Para Descartes, este gênero de figuração é comparável as figuras de linguagem da Retórica do discurso; do mesmo gênero que a *consequentia*, a imitação, e outras figurações contrapontísticas. Em seguida, critica o que denomina como contrapontos artificiais, os quais se afastam da música como acrósticos e poemas retrógrados se apartam da poética, pois esta última, como a música, foi inventada para excitar movimentos na alma.

A última seção é intitulada *De modis (Dos modos)*, inicia explanando sobre seu uso ser célebre entre os práticos, conhecido por todos, por isso não

ser necessário explicar o tema inteiramente. Explica a origem dos modos no fato da oitava não ser composta por graus iguais, ao mesmo tempo advindo da quinta. Propõe a existência de doze modos, porém sendo quatro menos elegantes por apresentarem um trítone em sua quinta principal.

Os modos são utilizados no início, no fim e no meio das peças. Além de definir o material musical utilizado, trazem potenciais diversos de afetar os ouvintes. Os músicos práticos conhecem esses processos calcados somente pela experiência, propondo que estes podem deduzir as razões dos modos partindo das ideias expostas na obra. Sendo importante perceber a presença de dítonos e terças menores, das quais emergem toda a variedade da Música. Descartes assevera o mesmo sobre os graus. Complementa dizendo que podem-se deduzir diversas consequências do uso dos graus, porém, excederia os limites de um compêndio discutir em pormenores os movimentos da alma impulsionados por graus, consonâncias, tempos, entre outros, e as suas razões.

2.2. Jesuítas, conhecimento e música

A Companhia de Jesus foi fundada pelo basco Inácio de Loyola em 1534 e tornou-se um importante braço da reação da Igreja Católica à Contrarreforma, atuando tanto na “recristianização da Europa”, para não dizer recatolização desta, como na difusão da fé cristã pelo mundo e para além da Europa. No contexto histórico de sua formação, a ordem teve como grande centro os atuais países de Portugal e Espanha, o que possibilitou suas ações de evangelização da América Latina, África e Ásia. O método de “recristianização” da Europa foi a fundação de colégios para formação de clérigos e o ensino dos filhos de nobres e profissionais liberais, com métodos de ensino homogêneos e estruturados a sua finalidade. Loyola fora soldado na juventude e pode-se dizer que isso influenciou na capacidade de centralização da ordem e o intenso foco sobre a disciplina de seus membros, fatores essenciais para os objetivos da ordem. Para fundar a ordem, Loyola apresenta o texto *Constituciones de la Compañía de Jesús (Constituição da Companhia de Jesus)* ao Vaticano em 1550, seguindo os procedimentos estabelecidos por este para a efetivação de uma nova ordem religiosa. Após as devidas

alterações, a redação final é publicada em 1556. Nele é muito clara a organização desta já que estabelece quem pode ser jesuíta, seu modo de ser, as hierarquias da ordem, a necessidade de fundar universidades e colégios, sua estrutura curricular, obras a serem estudadas, métodos de estudo, qualificações necessárias aos professores, entre outros, calcando sua argumentação nos objetivos a serem atingidos e os passos, metodicamente descritos, para chegar a esse objetivo.

A obra *Exercícios Espirituais*, impresso pela primeira vez em 1548, foi o primeiro texto no qual Loyola expressa suas concepções sobre a vida religiosa e o processo pelo qual se educa a si mesmo para esta finalidade. É considerado a base de vida de um sacerdote jesuíta. Ele define exercícios espirituais como:

qualquer modo de examinar a consciência, meditar, contemplar, orar vocal ou mentalmente e outras atividades espirituais [...] Porque, assim como passear, caminhar e correr são exercícios corporais também se chamam exercícios espirituais os diferentes modos de a pessoa se preparar e dispor para tirar de si todas as afeições desordenadas e, tendo-as afastado, procurar e encontrar a vontade de Deus, na disposição de sua vida para o bem da mesma pessoa. (LOYOLA, 1548, p. 1)

Ao longo do texto, fica clara a preocupação com o método para realizar a finalidade acima, havendo intrínseca relação no planejamento metódico dos passos e da conseqüente realização do objetivo que é dominar a si mesmo³⁶. A obra é dividida em passos claros e evidentes, organizados da menor complexidade para a maior. Arthur Thomson, ao discutir sobre a relação do estilo literário de Loyola com o de Descartes, comenta que “(...) Inácio e Descartes atribuem uma grande importância ao método e à ordem” (1972, p. 73), apontando uma possível influência da reflexão de Loyola sobre o método de disciplinamento e de realização dos auspícios da ordem com a contínua preocupação com o método de conhecimento em Descartes.

³⁶ Molina (2013) faz uma extensa análise da intrínseca relação da disciplina jesuítica sobre si mesmo para, posteriormente, atuar na cristianização do mundo. Tal relação se dá numa preocupação constante dos passos necessários para se chegar a um determinado fim. Em um primeiro momento essa observação leva ao domínio de si, e posteriormente utiliza-se os mesmos processos em sua ação de cristianização.

Em 1550 é fundado o Colégio Romano como modelo aos demais colégios jesuítas. Através das experiências deste, em 1599, uma comissão jesuíta escreve a *Ratio Studiorum*, a qual passou a determinar todo o programa e funcionamento de qualquer instituição de ensino jesuíta no mundo. A *Constituição da Companhia de Jesus* (1550) tem um caráter geral, propondo os aspectos básicos do funcionamento dos colégios jesuítas para realizar seu fim, porém a *Ratio Studiorum* especifica processos de admissão de professores, grades curriculares, comentadores dos filósofos a serem utilizados, e todas as minúcias de seu funcionamento. Mesmo a ordem jesuíta tendo origem e uma intensa atuação em Portugal e Espanha, e mesmo outros países, havia receios no Vaticano de uma possível heresia jesuíta. Devido a isto a estratégia de estabelecer primeiro as bases e métodos de seu ensino em Roma. No entanto, boa parte do material estudado, inclusive em metafísica, foi produzido na Universidade de Coimbra e na Universidade de Salamanca – na qual Francisco Salinas lecionou e escreveu sua obra sobre música.

Os jesuítas prezavam pela obediência à autoridade católica como princípio indiscutível, porém, compreendiam a tradição clássica como propedêutica ao aprendizado das verdades religiosas, sendo tal concepção uma influência do humanismo renascentista, ou mesmo uma resposta católica a este. Dessa maneira, havia um foco no estudo do latim, da lógica, da gramática, da retórica e da dialética (GAUKROGER, 1999, p. 73-76). Como a filosofia já estava fortemente cristianizada pela patrística e escolástica, não era uma proposta de retorno à Antiguidade, mas dar recursos intelectuais para compreensão das verdades religiosas num espectro católico, ao mesmo tempo em que prepara o entendimento do aluno para tomadas de decisões morais dentro das situações específicas em que estas necessitam serem tomadas, e o desenvolvimento da capacidade argumentativa, tendo em vista a formação de novos membros da Ordem e sua futura ação de cristianização do mundo.

O estudo da dialética e lógica, tradicionalmente, era realizado a partir de excertos do *Organon* de Aristóteles, uma coletânea dos textos sobre lógica do autor, sendo estes: *Categorias*, *Da Interpretação*, *Analíticos Anteriores*, *Analíticos Posteriores*, *Tópicos* e *Elencos Sofísticos*; acompanhado da

introdução e comentário às *Categorias* escrita por Porfírio de Tiro³⁷. No entanto, os jesuítas utilizavam os comentários do filósofo jesuíta português Pedro Fonseca (1528-1599), da Universidade de Coimbra, e do teólogo espanhol jesuíta Francisco Toledo (1532-1596), do Colégio Romano, como eixo interpretativo da lógica aristotélica³⁸, enfatizando o conceito de analogia e as relações entre proposições (*RATIO STUDIORUM*, 1599) em seus estudos. Dessa maneira, o estudo da lógica aristotélica ocorria através da leitura particular jesuítica.

Aristóteles propunha a lógica enquanto uma teoria científica da inferência. Através de um processo silogístico, no qual encadeando corretamente as proposições, funcionando enquanto premissas, chega-se a uma conclusão verdadeira, desde que as premissas condigam com a realidade. Dessa maneira a lógica é um método de se chegar à verdade. No entanto, a exposição jesuítica da lógica lhe dava um aspecto psicológico de como o pensamento aceita uma ideia, tornando-se mais uma técnica de argumentação do que investigação da verdade. A concepção jesuítica é uma consequência do debate medieval em torno da lógica e de seu decorrente esgotamento enquanto método de conhecimento na Baixa Idade Média. Os teólogos medievais aprofundaram o estudo de lógica aristotélica ao ponto de aproximar-se dos limites desta para a perquirição da verdade e produção de novos conhecimentos. Uma das consequências, como apontado no capítulo anterior, foi o aparecimento do método empírico com Roger Bacon e o próprio impulso ao neoplatonismo no Renascimento.

Para tornar mais clara a diferença de concepções, pensemos o exemplo clássico de silogismo feito por Aristóteles: Sócrates é homem e todo homem é mortal, logo, Sócrates é mortal. Ao analisá-lo percebemos que a primeira premissa é verdadeira, já que o indivíduo Sócrates é parte da espécie homem, sendo este um conceito universal. A segunda premissa também é verdadeira, pois o universal homem tem como essência a mortalidade. Dessa

³⁷ Porfírio de Tiro foi um filósofo romano do século III que difundiu o neoplatonismo a época, tendo escrito a biografia de Plotino e editado a Eneida deste. Sua introdução às *Categorias* foi utilizada em toda Idade Média, e mesmo posteriormente, como fundamento do estudo da lógica aristotélica. (MORA, 2001, p. 2321-2322)

³⁸ Essa regra fora estipulada já na *Constituição da Companhia de Jesus* (1550) no capítulo 14, porém, ali se declara que a ordem decidiria os melhores comentadores posteriormente. Os comentadores citados foram estabelecidos na *Ratio Studiorum* (1599).

maneira concluímos que o indivíduo Sócrates é mortal, já que a mortalidade é uma característica do universal homem, portanto, tem as características de seu universal. Esse é o estudo da lógica para Aristóteles, ou seja, a investigação dos diversos processos silogísticos para chegar-se a um conhecimento verdadeiro, aferindo a veracidade de cada premissa, e maneira como através delas pode-se inferir conhecimento verdadeiro.

Porém, o foco trabalhado pelos jesuítas seria que a lógica fosse um estudo de como o pensamento opera encadeando conceitos e, portanto, seu uso permite uma correta expressão do pensamento e argumentação, ou seja, a lógica tornou-se uma espécie de retórica, de técnica de convencimento advindo da correta enunciação dos argumentos. No exemplo acima, ao enunciar: Sócrates é homem e todo homem é mortal, logo, Sócrates é mortal. Devido aos argumentos serem enunciados e concatenados através da estrutura intrínseca ao próprio pensamento, conseqüentemente, a veracidade do argumento é estabelecida através do modo pelo qual é articulada. Como Sócrates é parte do universal homem, sendo a mortalidade uma característica deste, há veracidade na conclusão de que Sócrates é mortal, porém, a veracidade aqui é no sentido de convencimento. Ao seguir corretamente o processo do silogismo convence-se os demais da veracidade devido ao correto encadeamento da proposição acompanhar o processo pelo qual a cognição humana trabalha, funcionando quase que como uma técnica de retórica. Enquanto em Aristóteles a lógica é um processo de investigação da verdade no qual os processos de inferência visam o conhecimento verdadeiro, aqui ela é um processo psicológico de demonstração da veracidade de uma proposição por espelhar os processos de apreensão dos conceitos pelo indivíduo. Essa complexa passagem da lógica como estudo dos processos de inferência da verdade para vê-la como um processo psicológico de expor o conhecimento é que caracteriza a visão jesuítica da lógica.³⁹ É importante ter em mente que o conhecimento, em última instância, que visa ser demonstrado é o conhecimento da verdade revelada

³⁹ Os comentários de Pedro Fonseca e Francisco Toledo são mais amplos e visavam formar a interpretação definitiva de Aristóteles, após todo o histórico de releituras desde a Antiguidade. A própria psicologização da lógica tratava da proposição de que a autoridade desta advém dela espelhar os processos cognitivos humanos. No entanto, ao estabelecer o ensino de lógica na ordem, visou-se mais o caráter argumentativo desta do que um processo de inferência científica efetivamente. (GAUKROGER, 1999, p. 143-178)

pela religião em toda sua autoridade, de forma que estudo de lógica possibilite a correta expressão dessa verdade revelada.

Aqui não é um lugar para uma análise pormenorizada desta concepção de lógica, ou fazer uma genealogia dessa concepção buscando seu processo de desenvolvido ao longo da Idade Média, mas propor que essa compreensão seria a base da revolta de Descartes com o que ele compreendia enquanto lógica clássica, pois como esta não teria a função de desvelar conhecimento verdadeiro, de cunho científico, mas somente de expô-lo de maneira correta, não traria evidências sobre sua verdade, havendo inclusive o risco de trazer autoridade a um conhecimento falso através da elegância e maestria na disposição dos argumentos (GAUKROGER, 1999, p. 143-178).

Havia um destaque no ensino de matemática nos colégios e universidades jesuítas. O ensino iniciava-se pelas artes liberais, consideradas propedêuticas ao ensino do ciclo superior, que tendia a ser direito, medicina ou teologia. O ensino das artes liberais começava com o *trivium*, composto de lógica, gramática e retórica no primeiro ciclo, seguido pelo *quadrivium* no segundo ciclo, o qual era composto por aritmética, música, astronomia e geometria. Neste âmbito a música era concebida em sentido teórico enquanto uma ciência intermediária entre a matemática e filosofia natural, na medida em que trata das relações matemáticas dos sons apreendidos pela audição. Crombie (1996, p. 115-158) mostra a importância dos jesuítas na consolidação do ensino de matemática na Itália, pois logo na fundação do Colégio Romano há uma cátedra específica de matemática, no latim *mathesis*, com o matemático e jesuíta Christopher Clavius (1538-1612).

Clavius divulgou o ensino de matemática com base na *Geometria* de Euclides, a qual utilizava a metodologia de demonstrar seus postulados partindo de premissas simples encadeando-as a complexos postulados, tornando suas proposições bem evidentes devido a esta metodologia. Ele propunha a matemática como intermediária entre a filosofia natural e a metafísica, pois enquanto a filosofia natural lidava com os problemas do movimento da matéria sensível, aquilo que chamamos de física atualmente, e a metafísica lidava com tudo aquilo que não é matéria, ou seja, lidava a forma em sentido aristotélico, o aspecto abstrato da realidade, a matemática une o abstrato ao concreto por lidar com os números, os quais além de serem

conceitos abstratos em si mesmos, representam quantidades reais no mundo sensível. A consequência desta proposição é que “[...] a matemática é parte integral da filosofia, não menos que a física e metafísica” (DEAR, 1972, p. 140).

Tal postulado não foi exatamente unânime entre os jesuítas, porém, como Clavius participou diretamente da comissão que preparou a versão final da *Ratio Studiorum* em 1599, tornou-se a visão oficial da matemática para os jesuítas. Isso gerou uma intensa pesquisa deste e de outros jesuítas a pesquisarem formas pela qual o método geométrico poderia ser aplicado diretamente à física, ao movimento, pesquisando como tomar experiências enquanto premissas de raciocínios matemáticos, e processos de resolução destes⁴⁰. É importante frisar que o método geométrico será a base do que se conhece como cartesianismo, o qual tem como característica intrínseca construir uma metafísica através do método geométrico, confrontando-se contra o uso da lógica silogística na qual tradicionalmente esta foi baseada, inclusive pelos próprios jesuítas.

Devido a sua concepção da matemática, Clavius propõe uma divisão singular desta em dois eixos: o primeiro concernente à parte mais abstrata desta, e o segundo concernente às relações da matemática com a matéria sensível, sendo estas a música, a astronomia, a perspectiva, a geodesia (geometria aplica aos terrenos), a aritmética aplicada, a mecânica, a arquitetura civil e militar.⁴¹

⁴⁰ Dear (1972) realiza um extenso estudo sobre a relação dos jesuítas e a matemática principalmente naquilo que concerne ao conceito de experiência. Neste processo, identifica claras relações entre os jesuítas e baluartes da revolução científica, como Galilei Galileu, na medida em que esta pesquisa foi a base para fundação da física moderna e na astronomia. Segundo Crombie (1996, p. 165-231), é possível ver paralelos na argumentação de Clavius e de Galileu Galilei, exatamente pela aplicação da geometria euclidiana às análises astronômicas.

⁴¹ Há uma certa herança pitagórica nessa relação da matemática com a matéria sensível, pois os pitagóricos não concebiam o número enquanto elementos abstratos e mentais como se faz hoje, ou seja, enquanto somas de unidades, por exemplo o número 3 é concebido como uma soma de três unidades. Já os pitagóricos tinham uma concepção ontológica na qual os números constituem efetivamente o real, sendo cada número também uma unidade geométrica concreta, por isso Robin comenta que “[...] os números não são somas aritméticas, mas essencialmente figuras e grandezas: 1 é o ponto, 2 a linha, 3 o triângulo e o 4 o quadrado; os números são os termos que definem as coisas, como os pontos determinam a figura” (1923, p. 71), inclusive porque inicialmente sua representação indicava isso, até ser trocada pelo uso do próprio alfabeto grego. Com a dominação romano, o padrão passou a ser seu sistema de numeração. Somente em 1202, com a publicação da obra *Liber Abaci* do matemático Leonardo Fibonacci, passou-se a utilizar os algarismos indo-arábicos, desenvolvidos pelos indianos e absorvidos pelos árabes (GOODY, 2011, p. 37). Clavius, e os jesuítas, não lidam com essa

A música, por ser parte constituinte da matemática, é vista de um ponto de vista teórico enquanto arte liberal, ou seja, focando no estudo das relações matemáticas entre os sons. O estudo de música especulativa não apresenta alguma especificidade em relação à época, inclusive por Clavius ter maior interesse em relacionar a matemática com a física.

Na *Ratio Studiorum* (1599) não há instruções específicas sobre o ensino prático de música, provavelmente, ficando a cargo dos colégios analisarem como fazê-lo, levando em conta que a *Constitutiones de la Compañía de Jesús* (LOYOLA, 1556) expõe certo receio sobre a prática musical, devido ao risco de seu exagero poder afastar daquilo que é mais essencial ao ensino, proibindo a posse de instrumentos musicais e a prática do canto pelos padres nas suas primeiras redações. Como destaca Holler:

Os motivos para as restrições à música tinham um fundo prático: desde sua criação, um aspecto importante da Companhia de Jesus era o que chamavam de “cuidado dos bens espirituais”, ou seja, as atividades como catequese, pregação, confissão, comunhão e administração de sacramentos e a atuação junto ao povo, através da educação e obras assistenciais. Segundo Loyola, a música absorveria os padres e tiraria sua atenção do trabalho cotidiano. (HOLLER, 2007, p. 2)

Isso gerou uma tensão entre a ordem e o Vaticano, inclusive pela música nas Igrejas Reformadas atraírem participação nas liturgias. As diversas versões da *Constitutiones de la Compañía de Jesús*, no que tange a música prática, são devido ao Vaticano considerar a postura inicial dos jesuítas muito radical neste ponto. A posição sobre a prática musical dos membros da ordem não é homogênea, como se vê na importância da música no processo de catequização da América Latina (HOLLER, 2006; 2007). Dessa forma, cada instituição jesuíta tem suas próprias regras em relação a música, necessitando investigar cada caso.

O estudo de metafísica, segundo o *Ratio Studiorum* (1599), ocorre em torno das seguintes obras de Aristóteles: *De generatione et corruptione* (A geração e corrupção), *De anima* (A alma) e a *Metafísica*, focando nas questões

concepção, porém, essa busca em relacionar a matemática com a matéria sensível tem uma certa herança pitagórica em sua constituição.

em torno da alma e não entrando nas questões sobre Deus, por ser alvo de estudo da teologia, lendo trechos e interpretando-os pelos comentários de Toledo, Fonseca e do também jesuíta Francisco Suárez (1548-1617), professor da Universidade de Coimbra⁴². O importante para os jesuítas era partir do próprio Aristóteles para estabelecer racionalmente as verdades cristãs, como a imortalidade da alma. Dessa maneira, o objetivo não era estudar metodicamente a metafísica de Aristóteles, e sim tê-la como base teórica para confirmar a fé cristã. Num primeiro momento pode parecer uma estratégia de fuga do problema que é interpretar Aristóteles à luz do cristianismo, porém, após toda a tradição de articular a metafísica aristotélica com o cristianismo, os jesuítas assumem que ambos não se integram perfeitamente, entretanto, ainda seria possível usar conceitos aristotélicos para afirmar princípios da fé cristã, a prioridade de um jesuíta.

O estudo de moral se dava a partir da *Ética a Nicômaco* de Aristóteles, também com os comentaristas de Coimbra, e com prática da casuística, ou seja, os problemas advindos da aplicação das normas morais em situações cotidianas. Como uma ordem que visava pregar o cristianismo pelo mundo, as decisões morais necessitavam ter coerência com a ordem jesuíta em si, porém, pela impossibilidade de ficar consultando a ordem o tempo todo, afinal, eram necessárias decisões em sintonia com o espírito jesuítico mesmo que tomadas em meio a indígenas na América do Sul. Para isso, além do estudo do texto aristotélico, a prática da casuística permitiria a tomada de decisão correta, centrada no pensamento cristão dentro do contexto cultural da decisão. Afinal, os jesuítas tendo de tomar decisões morais na América do Sul, Japão, África, Síria, entre outros, procuravam aplicar os princípios cristãos, numa leitura por via da ética aristotélica, dentro do contexto cultural em que a questão surge, de maneira a fornecer um treino ao futuro padre para poder aconselhar levando em conta a subjetividade daquele que tem dúvidas. Gaukroger (1999, p. 91) comenta haver obras específicas sobre casuística como *Summa Casuum Conscientiae* (*Súmula dos casos de consciência*) de Toledo, publicada em 1569, e a *Relectio de Indis et de Jure Belli* (*Releitura dos índios e Leis das*

⁴² A ausência de Tomás de Aquino aqui é notória, por indicar uma leitura específica da metafísica aristotélica por parte dos jesuítas, porém Aquino é indicado para o estudo da moral e da teologia.

Guerras) do frade dominicano Francisco de Vitoria (1492-1546), publicada em 1539, professor de teologia da Universidade de Salamanca, considerada o fundador do direito internacional ao discutir direitos dos índios, vendo-os como povos livres. De forma que o estudo casuístico partia de questões da consciência individual a questões mais amplas, como a moral de ações sobre povos considerados selvagens.

Como braço principal da Contrarreforma, os jesuítas assimilaram tendências diferentes de pensamento em uma leitura particular. A tradição do estudo do aristotelismo se mantém com novos contornos, ao mesmo tempo em que dialogava com a tendência de buscar unir matemática e física, algo essencial a fundação da ciência moderna, propondo uma visão particular do conhecimento. A necessidade de primar pela fé católica e agir no mundo de maneira a fortalecer essa fé, levou-os a articular o ensino de suas instituições calcada na própria visão de conhecimento e dialogando com a tendência humanista em voga. Essa visão perante o conhecimento é com a qual Descartes irá deparar em *La Flèche*.

2.3. Os anos de Descartes no Colégio de *La Flèche*⁴³

O Colégio de *La Flèche* foi um colégio secundário jesuíta, inaugurado em 1604, onde Descartes esteve entre 1606-1614⁴⁴. O Colégio de *La Flèche* inaugura a tendência de substituir professores secundários leigos por jesuítas, alcançando um grande prestígio como instituição educacional nessa época. Partindo da concepção expressa no *Ratio Studiorum* (1599) de que ‘a criança é como um gargalo, o qual ao se injetar coisas demais fica entupido’, as atividades eram metodicamente planejadas para não gerar excesso de cansaço, havendo atividades físicas, também essenciais à formação de um jesuíta, em conjunto às atividades intelectuais. Internamente, todo ensino e comunicação ocorriam em latim, havendo punições para conversação em

⁴³ Essa sessão não tem objetivo de biografar exaustivamente a permanência de Descartes em *La Flèche*, mas somente delinear o contexto intelectual em que teve contato com música e as possíveis influências na escrita do *Compendium Musicæ*.

⁴⁴ Há discussões sobre quanto tempo Descartes permaneceu no colégio de *La Flèche*. Rodis-Lewis (1996, p. 301) faz uma revisão dessa discussão. A entrada em 1606 é unânime, porém a data de saída é controversa com Lewis (1996) e Gaukroger (1999) usando a data de 1614 e Clarke (2006) com 1615. Nos próximos itens, seguirão com a saída em 1614.

língua vernácula pelos alunos, tanto enfatizando o esteio clássico humanista do ensino, como a manutenção da língua oficial do catolicismo, havendo uma certa relação com uma visão política da Europa unificada através da língua latina e da religião católica. No entanto, havia também o estudo do grego antigo. (CLARKE, 2006, p. 26; GAUKROGER, 1999, p. 65-98)

A prática musical não era tão estimulada em *La Flèche*, como era a dança e o balé, por ajudar a manter uma boa postura, e o teatro (GAUKROGER, 1999; RODIS-LEWIS, 1998; WYMERSCH, 1999). É curioso notar a presença da dança no colégio, já que em que Descartes dá importância à análise do ritmo e de sua métrica na construção musical, pois chega a dizer:

no que concerne à variedade de paixões [*affectus*] que a música pode exercer pela variedade de compassos, eu digo que em geral, um compasso lento excita-nos, igualmente, paixões lentas, como são a languidez, a tristeza, o medo, a soberba, etc.; e um compasso rápido faz nascer, assim, paixões rápidas, como a alegria, etc. (DESCARTES, A.T. X, p. 95:10-15; C.M., p. 62-63)

Levando em conta a sua definição de música enquanto “seu objeto é o som, seu fim é deleitar [*delectet*] e mover em nós paixões [*affectus*] diversas” (DESCARTES, A.T. X, p. 89:4-5; C.M., p. 54-55), percebe-se, portanto, a importância deste elemento na composição musical para esta atingir seu fim, propondo a proporção matemática entre as figuras rítmicas como prescrição estética⁴⁵. É possível propor uma relação desta concepção com a prática da dança no colégio, pois ao discorrer sobre a percepção das batidas fortes do compasso, após sua emissão pela voz ou pelo instrumento, argumenta que isto é devido à maior intensidade com que o ar estimula os sentidos, argumentando em favor da naturalidade desse processo ao mencionar:

o que observam, naturalmente, cantores e instrumentistas, principalmente em cantilenas com compassos em que se costuma saltar e dançar: esta regra nos serve para distinguir cada batida da música por movimentos do corpo. [...] Mas, como esse fato se manifesta, e que, como dissemos, no início de cada compasso o som é emitido com maior força e

⁴⁵ Esta prescrição será esclarecida no terceiro capítulo, ao analisar a seção *Praenotanda* do *Compendium Musicae*. Porém, é interessante perceber que o autor usará a mesma proposição, da ideia de proporção enquanto axioma estético, sob a qual se deduzirão as regras do contraponto para pensar o ritmo.

distinção, falta assim dizer que ele agita ainda mais os espíritos pelos quais somos estimulados a nos mover. Segue daí, então, que as feras podem dançar no compasso, se forem instruídas e adestradas, porque não é nada mais que um impulso natural. (DESCARTES, A.T. X, p. 94:26-95:9; C.M., p. 62-63)

É importante frisar que o termo espírito, no latim *spiritus* e no francês *esprits*, tem um sentido muito específico. Como lembra John Cottingham (1995, p. 61-62), na época não se compreendia o funcionamento do sistema nervoso como o fazemos hoje, pois enquanto hoje dizemos que o sistema nervoso ao ser estimulado encaminha impulsos elétricos aos órgãos decorrentes, na época se pensava que os nervos ao serem estimulados, movimentavam os espíritos animais que estimulavam os órgãos decorrentes⁴⁶. Dessa maneira, pode-se perceber a marcação de compassos pelos diferentes estímulos, mais fortes ou fracos, sobre o sentido da audição, o qual leva o corpo a movimentar-se e dançar, através de um processo fisiológico, e por ter esse caráter, os animais podem aprender a dançar no compasso se adestrados para isso, no entanto, para Descartes esse é um processo fisiológico neles. No caso do homem, além da apreensão sensorial, há um componente espiritual no processo de apreensão. A própria escolha das palavras do texto, conforme o conceito de deleite, do verbo latino *delectare*, implica em um sentido de prazer não somente dos sentidos, mas devido à ação do intelecto sobre os dados sensoriais, o que será discutido de maneira pormenorizada no terceiro capítulo⁴⁷. O relacionar um aspecto puramente fisiológico na apreensão do ritmo através do corpo com o aspecto intelectual do deleite, propõe um incipiente problema da relação do corpo com o espírito, sendo um tema importante do cartesianismo.

Outra ideia incipiente que aparece como pano de fundo nesse trecho é a concepção dos animais enquanto 'autômatos sem alma', nos quais todo seu comportamento advém de estruturas puramente fisiológicas. O trecho descreve que os animais podem ser adestrados a dançar pelos processos fisiológicos de apreensão do ritmo, negando a possibilidade da dança destes advir de um

⁴⁶ É interessante que a última obra de Descartes, *As Paixões da Alma* (1649), utiliza ainda a expressão 'espíritos animais' para explicar o sistema nervoso e, conseqüentemente, a relação das paixões com o corpo.

⁴⁷ Pirro (1907, p. 85-89), Seidel (1970) e Buzon (1990) realizam uma análise especificamente do conceito de ritmo expresso no *Compendium Musicæ*.

movimento interno das paixões que os leva a dançar. Mesmo sem nomeá-lo como 'autômatos sem alma', pode ser um princípio do que será desenvolvido em obras posteriores de Descartes, como *Discurso do Método* (DESCARTES, A.T. VI, p. 55:29-56:9; D.M., p. 68).

Buzon (1990) e Vendrix (1992, p. 245-246) sugerem com veemência⁴⁸ que o tratado musical que influenciou a concepção rítmica do *Compendium Musicæ* de Descartes fora a obra *De musica libri septem* de Francisco de Salinas, na qual o quinto livro é todo dedicado a discutir o ritmo e sua importância na composição musical, onde os critérios para pensar o ritmo são os mesmos para pensar outros elementos da música, colocando ambos como essenciais para pensar a finalidade da composição musical, da mesma maneira que Descartes faz em sua obra, também relacionando o ritmo à memória. Salinas esmiúça configurações rítmicas, citando algumas canções e danças populares da época⁴⁹. A relação da música com a memória através do ritmo, segundo os autores, também é discutida por Tyard no *Solitaire second ou prose de la musique*. Como Buzon (1990, p. 168) enfatiza, o destaque ao aspecto rítmico em Descartes é percebido tanto pela discussão deste aspecto ser anterior os capítulos referentes as consonâncias e os graus conjunto, o que tradicionalmente não ocorre, como por interromper esta análise por considerar ser necessário conhecer melhor os movimentos das paixões da alma, pois como considerar o aspecto rítmico essencial a peça musical alcançar sua finalidade, movimentar as paixões da alma, para Descartes não já como continuar a investigação sobre o aspecto rítmico e o melódico-harmônico sem conhecer estes movimentos.

⁴⁸ Buzon (1990) discute a ruptura de Salinas e Descartes com Zarlino, como representante da teoria tradicional do ritmo, enfocando o aspecto harmônico e ligando a estrutura rítmica mais ao texto musicado, por isso propondo como uma ruptura que iguala a racionalidade das harmonias ao ritmo, ambos mencionando as danças. Vendrix (1992, p. 245-246) discute a presença de elementos do pensamento de Agostinho de Hipona no pensamento musical francês do século XVII, na racionalidade das estruturas rítmicas apreendidas pelos sentidos através da memória, trazendo a experiência musical à subjetividade do ouvinte, tendo em Francisco de Sales uma expressão teológico-filosófica da apreensão do belo influenciada por Agostinho; e Salinas a primeira expressão musical, influenciando sobre Descartes desenvolvendo a questão, e depois influenciando sobre Mersenne e Huygens, entre outros.

⁴⁹ Como exemplo, pode-se apontar sua citação as galhardas (SALINAS, 1983, p. 526) e folias (SALINAS, 1983, p. 536), tendo como foco a métrica e melodia utilizada nas letras musicadas. Iglesia (2014) faz uma análise pormenorizada dos usos de melodias populares como exemplos na obra de Salinas.

A singularidade do texto cartesiano é trazer a dança com tanta ênfase em seus exemplos sobre os efeitos do ritmo no ouvinte. Provavelmente, a presença da dança no colégio, a qual exige alguma prática musical para sua existência, deve ter marcado Descartes levando a valorizar este aspecto em seu texto sobre música. Não há uma valorização das peças compostas para essa finalidade ainda em textos teóricos, sendo consideradas peças menores e ligeiras nesta época, enquanto os exemplos sobre os efeitos do ritmo encontrados em seu texto apontam para a dança. Esta experiência com a dança no colégio ecoa em suas correspondências.

Descartes correspondeu-se com o padre, teórico musical, filósofo, matemática e teólogo Marin Mersenne sobre diversos assuntos⁵⁰. Em uma carta escrita em 18 de março de 1630, Descartes expõe sua atual concepção do belo em música, a qual diferente da exposta em sua obra de juventude. Ao tratar sobre como o material musical movimenta paixões no ouvinte, o autor se afasta da concepção racionalista do *Compendium Musicæ* ao propor que as paixões movimentadas pela música têm relação com nossas experiências anteriores com a peça musical, ou com peças similares; e não somente com a organização racional do material musical em si mesmo. Curiosamente, o exemplo trazido por Descartes também é referente à dança:

A mesma coisa que leva alguns a dançar, pode levar ao choro outros. Porque se trata apenas das ideias que são excitadas em nossa memória: como aqueles que são tomados de prazer por dança uma vez ao desfrutar de algum *air*, logo que escutem um semelhante, o desejo de dançar é revivido; ao contrário, se alguém nunca teve alegria de fato com as *gaillardes*, ao mesmo tempo que lhe tenha ocorrido alguma aflição, infalivelmente, ele se entristecerá quando ouvi-la outra vez. (DESCARTES, A.T. I, p. 133:27-134)

A valorização do ritmo na composição e apreciação musical está presente em textos anteriores, provavelmente lidos por Descartes em *La*

⁵⁰ A correspondência entre ambos aborda diversos temas do pensamento cartesiano e outras questões, inclusive musicais. Além de Descartes, Mersenne dialogou por cartas com diversas personalidades da época, matemáticos, músicos, filósofos, cientistas, entre outros. Mersenne apresentou diversas pessoas com pesquisas análogas através da correspondência, tendo contribuído com o conhecimento tanto por sua própria obra como pela divulgação entre pesquisadores.

Flèche, no entanto, as aulas de dança no colégio parecem ter causado fortes impressões sobre Descartes.

Essa presença do balé, logo no início do colégio (GAUKROGER, 1999, p. 70), indica também a presença de alguma prática musical desde o seu início, mesmo que somente para suprir a necessidade das aulas de dança, pois esta exige a presença de alguém executando música. Como a metodologia de *La Flèche* buscava que alunos mais velhos também lecionassem para inspirar os mais novos, é possível que estes aprendessem tanto a dançar como executar as peças musicais necessárias às aulas. Entretanto, isso é apenas uma hipótese.⁵¹

O ensino do colégio era organizado em ciclos, os quais abrangiam as artes liberais. No primeiro ciclo de cinco anos, entre 1606 e 1611, o ensino era de gramática e retórica, com o foco no latim, como já descrito, porém também se estudava grego, versando sobre os diferentes estilos retóricos, segundo Gaukroger (1999, p. 80-82) sendo mais importante a apreensão dos estilos da tradição grega e romana do que o conteúdo dos excertos de textos discutidos. Algo que permaneceu com Descartes dessa época foi o gosto pela poesia, o qual o acompanhou ao longo da vida, mesmo que não tenha se dedicado à sua escrita ou ao seu estudo.

O segundo ciclo, de 1611 a 1612, compreendia o estudo da lógica e da dialética nos moldes expostos acima. As críticas de Descartes a estas disciplinas ocorrem na comparação dos fundamentos frágeis ao conhecimento propiciados por estas em comparação aos fundamentos mais sólidos das matemáticas.

O terceiro ciclo, entre 1612 e 1613, é estudo da matemática e da filosofia natural. Cabe destacar o quanto a matemática chamou a atenção de Descartes, pois na obra *Discurso do Método*, ele critica os demais estudos, por pautarem-se em diversidades de opiniões sem um sólido caminho de busca da verdade, e diz:

⁵¹ O ensino de teoria musical nos colégios jesuítas foi somente a partir de uma sistematização maior do ensino de matemática por Pierre Galtruche com a obra *Philosophiæ ac Mathematicæ totius institutio*, publicada em 1656; a qual contém um capítulo sobre música (WYMEERSCH, 2007). Sendo uma obra posterior, não foi possível utilizá-la para esta pesquisa. Na coletânea de artigos *Plaire et instruire: Le spectacle dans les collèges de l'Ancien Régime*, organizada por Anne Piéjus, consta uma série de artigos sobre a relação entre música, balé e teatro nos colégios jesuítas, porém, em um momento posterior a Descartes. A presença dessa relação indica a presença inicial da prática musical para o balé, desenvolvendo-se posteriormente.

Comprazia-me sobretudo com as matemáticas, por causa da certeza e da evidência de suas razões; mas não notava seu verdadeiro emprego, e, pensando que serviam apenas às artes mecânicas, espantava-me de que sendo seus fundamentos tão firmes e tão sólidos, não se tivesse edificado sobre eles nada de mais elevado. (DESCARTES, A.T. VI, p. 7: 24-30; D.M., p. 40)

Percebe-se o enaltecimento das matemáticas devido à evidência de suas razões, ou seja, à epistemologia das diversas disciplinas matemáticas que estudou. Não obstante, critica os outros campos do conhecimento por não serem erigidos sobre fundamentos sólidos e evidentes, o que motivou a sua busca por aplicá-la a todo o conhecimento.

Simultaneamente, ocorre o estudo de filosofia natural, a qual compreendia os estudos em torno da natureza, próximo ao que denominamos como física, biologia, química, entre outros. Todo o estudo tinha por base a obra de Aristóteles, a qual se utiliza da lógica enquanto método de conhecimento. É notória a divergência de Descartes, em sua obra madura, com as concepções aristotélicas sobre filosofia natural, daí sua busca por uma nova fundamentação do conhecimento. Não obstante tal discussão estar fora do propósito dessa pesquisa, enquanto estudava as matemáticas Descartes percebia sólidos raciocínios devido a seu processo de fundamentação, enquanto na filosofia natural percebia uma fundamentação frágil, inclusive pela maneira com que estudou a lógica aristotélica – como já exposto mais enquanto método de apresentação de conhecimento do que um método de aferição deste. Há também as próprias aporias do sistema aristotélico na explicação dos fenômenos naturais, como se pode ver no próprio anseio de Clavius⁵² a fundamentar melhor a filosofia natural através da matemática. Se a própria obra de Clavius, base do ensino das matemáticas, já apresenta um anseio de melhor fundamentação da filosofia natural através da aplicação da matemática a esta, é possível de se imaginar o descontentamento de Descartes com a disciplina ao estudá-las simultaneamente com a matemática.

⁵² Costabel (1983) analisa em pormenores o aprendizado de matemática de Descartes comparando seus textos com o de outros autores da época, principalmente Clavius, através das semelhanças do tratamento de certas questões como pela similaridade de problemas.

O último ciclo, de 1613 a 1614, era focado no estudo de metafísica nos moldes expostos acima. Aqui também há um descontentamento por parte de Descartes, o que o levará a escrever as *Meditações Metafísicas* e os *Princípios de Filosofia*, buscando reconstruir a metafísica partindo do método de inspiração matemática e não mais na base aristotélica. Ter estudado a lógica e o silogismo como base da metafísica, numa interpretação mais psicológica do que epistemológica destas, pode ter levado a uma contínua percepção de falta de firmeza dos fundamentos metafísicos ao contrário da matemática, que Descartes elogia por seus fundamentos sólidos, claros e precisos. Especificamente no estudo sobre a alma, a base eram fragmentos esparsos de obras de Aristóteles visando embasar os dogmas católicos sobre o tema. No próprio *Compendium Musicæ* aparece uma preocupação contínua em desvelar os movimentos da alma e de sua ligação com o corpo.

Além do programa jesuíta do colégio *La Flèche*, o próprio Descartes comenta ter estudado outras obras e temas durante sua formação, no Discurso do Método, quando diz sobre seu aprendizado que:

Aprendera aí tudo o que os outros aprendiam, e mesmo, não me tendo contentado com as ciências que nos ensinavam, percorrera todos os livros que tratam daquelas que são consideradas as mais curiosas e as mais raras que vieram a cair em minhas mãos. (DESCARTES, A.T. VI, p. 5: 3-8; D.M., p. 38)

De maneira que o problema que Descartes com o conhecimento que adquiriu em *La Flèche* é, sobretudo, em sua fundamentação calcada no constante apelo à tradição e nas aporias dos diversos campos de conhecimento, em meio a efervescência de descobertas científicas da época. Pelos próprios trechos do *Discurso do Método* citados, fica claro seu descontentamento com os fundamentos ao conhecimento utilizados em sua época, daí a sua busca por um método a semelhança com a matemática, o que ficou conhecido como *mathesis universalis* (matemática universal), para embasar todo o conhecimento em fundamentos claros e evidentes.

A música em seu aspecto teórico estivera presente como parte das matemáticas, o que Bernard Augst (1975) enfatiza. Como visto no capítulo anterior, em geral os tratados musicais da época utilizam fundamentos

advindos da filosofia natural de Aristóteles unidos a fundamentos matemáticos. Dessa forma, a música é um interessante campo de experimentação metodológica exatamente por já ser parte das matemáticas, bastando fundamentá-la de maneira semelhante à geometria euclidiana retirando a necessidade de utilizar conceitos aristotélicos ou usar argumentos calcados na autoridade dos antigos. Como a música tange questões tanto fisiológicas, em torno do funcionamento dos sentidos, quanto acústicos, pelas próprias relações racionais entre os sons, e sobre os afetos movidos por estas à alma e ao corpo, tal campo deve ter chamado a atenção de Descartes enquanto possibilidade de experimentação metodológica.

2.4. A escrita do *Compendium Musicæ*

Após o fim dos estudos de Descartes em *La Flèche*, não é tão claro o que este fez; porém, não é necessária uma profunda digressão sobre esse tema, mas ter uma visão geral do que tem sido aceito pelos pesquisadores. Clarke (2006, p. 37) sintetiza a situação de Descartes como um jovem que não sabe que carreira seguir. Segundo Gaukroger (1999, p. 91-98), após sair de *La Flèche* em meados de 1614, estudou na Universidade de Poltiers, formando-se em direito em novembro de 1616. Há uma discussão sobre Descartes ter estudado medicina durante esse tempo, por citar isso no *Discurso do Método*; mas o que tem sido mais aceito é que possa ter assistido a algumas aulas e aprendido as técnicas de dissecação, pois não há provas de que tenha sido diplomado como médico. Foi para a cidade Breda, na Holanda, durante o verão de 1618, onde se alistou no exército de Maurício de Nassau, desligando-se deste em janeiro de 1619. A Holanda era um local atrativo devido a sua situação pacífica em relação à França, como pela forte presença humanista nas universidades holandesas e da própria possibilidade de estudo matemático presente no exército, aplicado as necessidades militares.

Nesse contexto, Descartes encontra Isaac Beeckman, o qual era médico (mesmo sem ter exercido a profissão) matemático, físico e filósofo, no dia 10 de novembro de 1618 (BEECKMAN, 1946, p. 237)⁵³. Ao se discutir

⁵³ Há uma anedota desde as primeiras biografias sobre o encontro de ambos: Descartes e Beeckman encontraram-se ao observar um cartaz com um problema matemático, como

sobre a Revolução Científica do século XVII, Beeckman é uma figura um tanto desconhecida na época por não ter publicado suas hipóteses e os resultados de suas pesquisas, porém, seu intento era utilizar a matemática como meio de desenvolvimento de teorias da física, sendo este aspecto o qual chamou, provavelmente, a atenção de Descartes⁵⁴. Antes de discutir a relação de Descartes e Beeckman, é necessário repassar a investigação deste último sobre a música, tanto em sua metodologia como em suas concepções para então verificar as influências de ambos.

Beeckman foi um erudito professor de latim ao mesmo tempo em que vivia como artesão produzindo velas e construindo encanamentos. Segundo a leitura de Klaas van Berkel (2013, p. 3-7), essa posição intermediária entre ser um artesão e um erudito o levou a uma concepção metodológica calcada na avaliação do próprio fenômeno e da melhor maneira de explicá-lo. Afinal, um artesão necessita usar seu conhecimento na prática, de maneira que ao teorizar sobre hidrostática, por exemplo, necessita propor uma teoria sólida para utilizá-la na construção de encanamentos, aquedutos, entre outros. Essa necessidade de utilizar o conhecimento teórico em aplicações práticas levaria a despir-se da autoridade dos antigos, para focar na observação dos próprios fenômenos e na indução de leis que possibilitem a manipulação destes pelo seu conhecimento.

Beeckman propunha uma visão mecanicista do mundo, na medida em que todas as qualidades da matéria adviriam de sua divisão em átomos com

Descartes não lia bem holandês, pediu ajuda a Beeckman (GAUKROGER, 1999, p. 99). Rodis-Lewis (1996, p. 47) conta que essa anedota foi contada por Daniel Lipstorp, um dos primeiros biógrafos e comentadores de Descartes. Pode haver um fundo de verdade, pelo costume da época de se colocar réplicas ou teses pregadas em locais públicos para provocar discussões e reflexões. O *Diário* de Beeckman (1946, p. 237) só menciona o encontro de ambos no dia anterior, e que discutiram se ângulos efetivamente existem ou não.

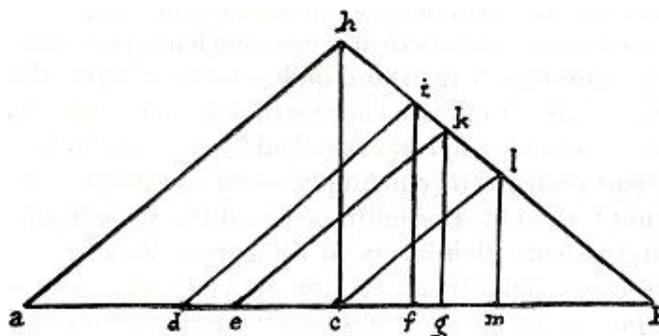
⁵⁴ Beeckman teve contato com muitos de seus contemporâneos, como Descartes, Pierre Gassendi e Mersenne, inclusive influenciando-os, porém, o que se tem de seus escritos é uma espécie de *Diário* de pesquisas, no qual constam suas anotações sobre as próprias descobertas, sobre os contatos com pesquisadores e mesmo suas leituras. Esse texto foi redescoberto no século XIX, porém, publicado somente a partir de 1946 por Cornelis de Waard, historiador da ciência holandês, o qual também editou as cartas de Mersenne. Dos comentadores, Buzon (1985b), Cohen (1984), Crombie (1996) e Wymeersch (1999), abordam especificamente suas concepções sobre teoria musical. Berkel (2013) faz um estudo minucioso e rigoroso do desenvolvimento das ideias de Beeckman, no entanto, sua pesquisa tem uma clara tendência de evidenciar e defender, de maneira um tanto apaixonada, a originalidade das proposições de Beeckman na história da ciência, o que pode ser visto com alguma reserva à primeira vista, não obstante ser compreensível devido ao esquecimento da influência das pesquisas de Beeckman sobre contemporâneos e sobre a própria ciência como um todo.

diversidade de formas e tamanhos, em contínuo movimento graças à existência de espaço vazio entre eles. A análise do movimento dos átomos, e de outras formas de movimento, realiza-se através da geometria, daí se classificar seu pensamento como uma físico-matemática, por conceber a matéria enquanto movimento de átomos, seus movimentos seriam medíveis e, portanto, passíveis de análise através da geometria, unida à física, ainda enquanto estudo do movimento, a matemática.⁵⁵ Segundo Berkel (2013, p. 6), é provável que ele seja um dos primeiros a propor essa concepção de natureza no século XVII, não obstante, tal proposição ter um parentesco com o pensamento de Demócrito e de Epicuro, o que é citado por Cohen (1984, p. 120) e Buzon (1995b, p. 109-110); porém, Beeckman não a utiliza devido a sua existência na tradição filosófica, mas tomando como hipótese inicial e verificando a capacidade desta de explicar os fenômenos, utilizando a geometria como método de análise.

Uma das primeiras aplicações da hipótese foi na análise da vibração sonora, adentrando o campo da teoria musical, utilizando-se de cálculos geométricos para esta finalidade e comparando todos os instrumentos e vozes às cordas. Ao estudar a origem das consonâncias, Beeckman percebe que duas cordas em uníssono vibram o mesmo som por terem o mesmo tamanho, enquanto que em duas cordas afinadas em diferença de oitava, a qual advém de uma ter metade do comprimento da anterior; entretanto, percebe que a oitava é o dobro da frequência da anterior, pois quando ambas são puxadas ao mesmo ponto, as duas realizam o mesmo movimento vibratório, devido a ser aplicada a mesma força, porém, a corda menor realiza exatamente o dobro de vibrações. Em seguida, demonstra que o tamanho da corda é inversamente proporcional a sua frequência, ou seja, a altura da nota musical; por isso quanto maior a corda, mais grave o som que esta produz, e a recíproca é verdadeira, quanto menor a corda, maior sua frequência (BUZON, 1985b, p. 102-115).

⁵⁵ Mesmo tendo estudado matemática com base em Clavius, que almejava essa união, esse ponto chamou a atenção de Descartes, e de outros da época com os quais Beeckman se correspondia. A física cartesiana foi erigida também sobre a geometria, mesmo que ao tratar da matéria tenha focado no aspecto da extensão.

Figura 10 – Gravura de Beeckman sobre a demonstração



Fonte: (BEECKMAN, 1946, p. 52-56)

Partindo desta relação inversa, Beeckman pode calcular os diferentes intervalos musicais pelo mesmo procedimento geométrico de análise do movimento das cordas, usando o exemplo das cordas de uma cítara⁵⁶. Cohen (1984, p. 123) lembra que houve tentativas anteriores de provar essa relação, mas a demonstração geométrica foi realizada por Beeckman, mas, quem a publicou e tornou-a pública foi Mersenne que a enuncia na primeira proposição do terceiro livro do *Harmonie universelle* (1636), escrevendo “a razão da quantidade de retorno de todos os tipos de cordas é o inverso de seu comprimento” (MERSENNE, 1986a, p.157) sem mencionar a fonte da proposição e demonstração. Beeckman (1946, p. 54-55) comunicou Mersenne em junho de 1629 sobre sua descoberta, sendo que sua demonstração é de 1614 (BEECKMAN, 1946, p. 52-56). Mersenne responde a carta com a sugestão de Beeckman pesquisar sobre o cálculo da frequência (BUZON, 1985b, p. 108)⁵⁷. Dessa forma, Beeckman elabora um método de dedução dos

⁵⁶ Na época, quando se almejava estender a tessitura de um instrumento de cordas nos registros mais graves, adicionavam-se cordas maiores, como no caso da *teorba* e do *archlute* em relação ao alaúde. Atualmente, outros processos são empregados como modificar o diâmetro da corda, entre outros.

⁵⁷ Houve um intenso debate acadêmico sobre a demonstração dessa lei. Palisca (1961, 2001c) advoga que o princípio fora enunciado primeiramente pelo matemático veneziano Giovanni Battista Benedetti – o qual influenciou Galileu Galilei inicialmente – em carta ao compositor Cipriano de Rore, propondo que Beeckman chegou a essa mesma conclusão, de maneira independente, e fora adotada por Mersenne, sendo Palisca o primeiro pesquisador a chamar atenção sobre esse trecho da carta. Sigalia Dostrovsky (1974) faz uma análise pormenorizada da história das teorias em torno da frequência do som e das teorias físicas em torno da questão, colocando Beeckman como primeiro a demonstrá-lo através da geometria. Cohen (1984) diz que o pequeno trecho da carta de Benedetti não apresenta uma demonstração, mas somente uma enunciação de caráter pitagórico, discordando de Palisca e propondo que a demonstração é efetivamente realizada por Beeckman. Buzon (1985b) faz uma análise similar à de Cohen, dizendo que Benedetti anuncia um princípio e daí passa a falar das demais consonâncias pelas proporções pitagóricas, e recorda que Beeckman, em seu *Diário*, cita todos

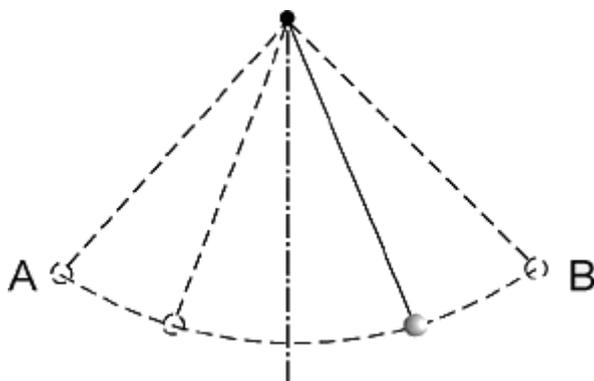
intervalos partindo da análise geométrica da vibração das cordas, e não da divisão aritmética da corda como se fazia tradicionalmente desde os pitagóricos.

Beeckman investigou o problema da ressonância entre as cordas, o qual pode ser descrito da seguinte maneira: quando se tange uma corda, outras cordas afinadas em uma oitava ou quinta ressoam conjuntamente. Para explicar esse fenômeno, propõe uma teoria vibratória e corpuscular sobre som: quando uma corda é tangida seus átomos se chocam com o ar fazendo-o vibrar da mesma maneira que a corda; conseqüentemente os átomos do ar se chocam com os átomos das outras cordas fazendo-as também vibrar por terem uma constituição atômica similar à corda tangida, e por isso ressoam. Esta estrutura atômica é devida tanto aos materiais utilizados para construir as cordas, como principalmente pela afinação desta; pois a maior ou menor tensão imposta sobre a corda modifica a organização interna de seus átomos. Se as demais cordas estiverem afinadas em outros intervalos relativos à corda tangida, sua estrutura atômica por ser diferente não ressoa.

A teoria sobre a ressonância permite compreender como os sons afetam a audição, pois à medida que o movimento dos átomos da corda, ou de qualquer fonte sonora, vibra os átomos do ar, estes vão vibrar os átomos dos órgãos que compõe o ouvido, dessa maneira, eles percebem estas fontes sonoras. É preciso destacar que neste ponto de vista teórico, o ouvido captará uma determinada gama de frequências sonoras, devido a este ter uma constituição atômica específica.

Voltando à teoria vibratória da corda, propõe também que durante o movimento vibratório desta, se compararmos sua vibração ao movimento de um pêndulo, há momentos cíclicos em que o movimento para e, portanto, a vibração silencia. Na figura abaixo, o pêndulo se move do ponto A ao ponto B e depois do ponto B ao A, os quais se alternam ciclicamente. Os pontos A e B são exatamente os momentos de pausa do movimento, sendo que estes apresentam padrões determinados em cada frequência.

os autores dos quais utiliza ideias, não citando a carta de Benedetti. Berkel (2013, p. 173-176) não comenta sobre Benedetti, porém, coloca que Mersenne divulgou algumas ideias de Beeckman na época, mesmo sem citar a fonte destas. Fica claro que Beeckman chegou por via independente ao princípio, primeiro percebido por Benedetti, porém, através de uma rigorosa demonstração geométrica deste princípio. O artigo de Palisca foi republicado em 2001, com uma espécie de prefácio com as discussões levantadas após sua publicação original.

Figura 11 – Movimento do pêndulo**Fonte:**

http://efisica.if.usp.br/mecanica/universitario/movimento_periodico/mov_oscilatorio/

Se diferentes frequências soarem simultaneamente e houver alguma coincidência entre estes padrões, quando o sentido da audição os captarem vai sentir maior prazer devido à coincidência destes padrões de pausa do movimento. Por exemplo, o unísono é o som mais agradável porque os padrões sempre coincidem. A oitava, e as demais consonâncias, são agradáveis devido a estes padrões de pausas serem congruentes, portanto, geram poucos choques entre si. Ao contrário, as dissonâncias geram choques incongruentes, incomodando o sentido da audição por vibrarem ao mesmo tempo, por via da ressonância, em frequências com padrões de pausa incongruentes. Wynmeersch (1999, p. 93-97) aponta que a obra de Aristóteles estava sendo discutida nas universidades holandesas, apontando que provavelmente estes debates influenciaram o pensamento musical de Beeckman à medida que este usa os sentidos como base da classificação das consonâncias; contudo, a argumentação de Beeckman é calcada na análise geométrica da vibração sonora e não na autoridade de Aristóteles.

Dando continuidade as suas pesquisas, Beeckman propõe que os sons graves fazem vibrar átomos grandes, enquanto sons agudos fazem o mesmo com átomos menores. Dessa forma, as cordas graves vibram mais lentamente devido a serem constituídas por átomos maiores, da mesma maneira que cordas agudas vibram mais rapidamente por serem constituídas por átomos menores. Segundo Cohen (1984, p.124-126), Beeckman separa a altura da nota musical, de sua intensidade e sua qualidade, o timbre. A altura é definida

pela velocidade em que a os átomos vibram, ou seja, sua frequência; a intensidade é definida pela quantidade de átomos movimentados pela fonte sonora, de maneira que quanto mais átomos vibram, mais forte o som é emitido, e quanto menos átomos vibram, mais fraco o som é emitido; e a qualidade de som, o timbre, é relativo à maneira como os átomos estão agregados e dispostos, de forma que quanto mais próximos os átomos estão mais cheia soa uma voz, enquanto quando os átomos estão mais afastados, a voz soa mais frágil. Articulando estes elementos descritos, ele pode explicar os tipos de instrumentos, suas notas e diferentes intensidades pelos elementos descritos.

A impressão de Beeckman sobre Descartes foi intensa, afinal, o *Compendium Musicæ* tem uma dedicatória “René para Isaac Beeckman” (DESCARTES, A.T. X, p. 89; C.M., p. 54-55), e também há o seguinte parágrafo ao final:

Eu omiti muitas coisas por desejo de ser breve, outras por esquecer e muitas ainda por ignorância. Eu padeço, no entanto, por esse filho do meu espírito, se imperfeito e semelhante a um feto que acabou de nascer, indo ao seu encontro em testemunho de nossa familiaridade, e o mais correto monumento de minha amizade por ti; nessa condição de, ainda escondido na sombra de teus arquivos, não será exposto ao julgamento de outros. Não serão como você, não desviarão os olhos benevolentes das partes defeituosas para continuar aquelas que eu não nego que tenha exprimido certos traços do meu espírito: eles não saberão que esta obra tenha sido composta unicamente para você, por um homem ocioso e livre, em meio à ignorância militar, e que age e pensa de maneira distinta.

Breda de Brabante, sendo concluído à véspera do primeiro dia de janeiro do ano de 1618. (DESCARTES, A.T. X, p. 140:26-141:14; C.M., p. 136-139)

Aqui fica claro como o texto foi direcionado a Beeckman e deveria ter sido lido somente pelo próprio, inclusive pela desconfiança de possíveis erros de raciocínio ou mesmo esquecimento de tratar de determinados assuntos. No seu *Diário*, Beeckman (1946, p. 52-56) comenta que Descartes disse que não tinha conhecido alguém que estudava cuidadosamente matemática e física conjuntamente como ele fazia. De modo geral, se aceita que Descartes tenha escrito o *Compendium Musicæ* após o encontro com Beeckman, o que implica

na obra ter sido escrita em praticamente um mês e alguns dias. Não é impossível que Descartes já estivesse trabalhando no texto anteriormente, tendo-o terminado e entregue a Beeckman para análise. Em ambos os casos, isso evidencia uma familiaridade anterior de Descartes com teoria musical.⁵⁸

No entanto, Descartes escreveu seu texto sem adotar a metodologia de Beeckman para pesquisar música, ou ainda, trabalha com ideias presentes à época, somente citando algumas propostas de Beeckman, como a ideia de que quanto mais aguda uma nota musical maior sua frequência e sobre o fenômeno da ressonância. Logo no início do *Compendium Musicæ*, após dizer que as principais propriedades do som a serem estudadas na música são a altura e a duração, comenta que “no que diz respeito a qualidade do som em si mesmo, com quais corpos e quais matérias é produzido mais agradavelmente, isso é considerado pelos Físicos” (DESCARTES, A.T. X, p. 89:9-13; C.M., p. 54-55). Pode-se interpretar por esse trecho que Descartes aceita a teoria física do som de Beeckman, deixando este aspecto a físicos como Beeckman discutirem, não sendo o objetivo do *Compendium* discutir esse tema.

Ao discutir sobre os intervalos, Descartes cita o fenômeno da ressonância nas cordas do alaúde⁵⁹, que ao tanger uma corda grave deste, oitava e sua quinta justa ressoam em outras cordas, devido ao som mais grave conter em si mesmo os sons mais agudos; em seguida passa a uma dedução aritmética dos intervalos musicais seguindo os processos tradicionais (DESCARTES, A.T., X, p. 96:25-97:11; C.M., p. 64-67). O processo de ressonância aparece, mas não citando a teoria por completo, mas como um

⁵⁸ A composição do texto do *Compendium* em um mês e alguns dias parece uma visão do ‘mito Descartes’, do ‘filósofo gênio’, e similares. Descartes talvez já estivesse trabalhando no texto, somente assimilando pontualmente o pensamento de Beeckman e presenteando-o para saber a opinião deste sobre seu texto. Mesmo sendo uma obra curta e de juventude, considerar que Descartes repentinamente resolveu escrever sobre música, devido ao contato de Beeckman, aparenta considerar a temática musical algo simplório que bastaria Descartes lembrar o que estudou anteriormente e em pouco tempo completou sua obra.

⁵⁹ Pirro (1907, p. 10) cita que provavelmente a citação da ressonância das cordas do alaúde seria uma influência da obra de Ptolomeu (90-168) sobre música, a qual Descartes teria tido acesso através dos jesuítas. Os teóricos medievais e renascentistas que estudaram esse fenômeno indica que a obra dele teria impulsionado esse estudo, no entanto, como a obra foi escrita para Beeckman, sendo esse ponto, especificamente, estudado por Beeckman antes de seu encontro com Descartes, torna mais factível que a citação advém do contato de Descartes com Beeckman, mesmo que tenha conhecido anteriormente o pensamento de Ptolomeu. É necessário lembrar que antes de 1938, conheciam-se somente alguns excertos de Beeckman através das cartas de Descartes a este, o que impossibilitou a Pirro o estudo das relações do pensamento de Descartes com Beeckman através de fontes primárias deste último.

argumento para realizar a dedução dos demais intervalos, diferente do processo utilizado por Beeckman para este mesmo fim.

No trecho: “deve ser entendido do mesmo modo se dizemos que o som atinge os ouvidos por vários choques, e quanto mais rápido isso ocorrer, o som é agudo” (DESCARTES, A.T. X, p. 110:3-5; C.M., p. 86-87), pode-se ver a concepção de Beeckman de que sons agudos o são pois estes estimulam o ouvido muito rapidamente, devido sua alta frequência. Porém, todo o processo de análise das consonâncias ocorre também por uma via tradicional, com a diferença que o *Compendium* como um todo está experimentando uma metodologia diferente, partindo de ideias simples para chegar a ideias complexas, buscando propor fundamentos firmes a esta ciência, como Descartes disse posteriormente, ao narrar sua trajetória intelectual de ter colocado em dúvida todas suas opiniões, as quais considerava mal fundamentadas, para discernir a verdade do erro – numa narrativa similar a uma ascense à verdade, na qual Descartes vai aplicando um método similar à matemática:

também em algumas outras que eu podia tornar quase semelhantes às das Matemáticas, separando-as de todos os princípios das outras ciências, que eu não achava bastante firmes. (DESCARTES, A.T. VI, p. 29:26-29; D.M., p. 53)

Como observa Jorge Moreno (2012), houve uma grande colaboração entre ambos no campo da hidrostática e sobre a queda de corpos cadentes, até Descartes sair de Breda antes do fim de dezembro de 1618⁶⁰. De forma que estes momentos de experimentação do uso da matemática para problemas de física durante o contato com Beeckman foram efetivamente impactantes sobre o pensamento de Descartes⁶¹. A influência de Beeckman sobre

⁶⁰ Ambos se corresponderam até meados de 1620, sendo que nestas correspondências Descartes fala sobre um tratado de geometria que estaria fazendo, o qual será publicado em conjunto com o clássico *Discurso do Método* somente em 1637.

⁶¹ Posteriormente, Descartes se indispôs com Beeckman devido a uma carta deste ao padre jesuíta Marin Mersenne, datada de outubro de 1629, versando sobre Descartes ter aprendido com ele o porquê das consonâncias serem agradáveis, sendo que Beeckman estava correto na medida em que o próprio *Compendium Musicæ* utiliza um argumento sobre as consonâncias advindo de Beeckman. Sem detalhar essa disputa, isso levou a um estranhamento entre ambos, principalmente por parte de Descartes. Após Mersenne visitar Beeckman, em 1630, e ter lido seu *Diário*, passou a concordar com ele sobre a origem de algumas ideias cartesianas,

Descartes é clara, pois a partir do encontro de ambos se intensifica a busca cartesiana por uma *mathesis universalis*, quer dizer, trazer a todo o conhecimento bases firmes e sólidas através das quais se pode avançar através do uso de uma racionalidade geométrica, sendo já o *Compendium Musicæ* um campo de experimentação metodológica. Mesmo não aplicando a geometria à música como Beeckman o fez, o método cartesiano tem grande inspiração na geometria. O mecanicismo exposto por Descartes em suas obras maduras tem influência direta de Beeckman⁶².

Descartes começa a elaborar em seu texto sobre música a metodologia que irá expor futuramente na obra *Regras para Direção do Espírito*, redigida entre 1628 e 1629, mas publicada postumamente. Como discutido na introdução, houve uma tendência a desconsiderar o *Compendium Musicæ* na análise da formação do método cartesiano por parte dos comentadores, tanto por ser um texto de juventude como por ser endereçado exclusivamente a Beeckman. Os estudos feitos sobre a obra permitem perceber que este é um ensaio para fundamentar a teoria musical em uma metodologia de cunho matemático sem o uso de citações de autoridades, como posteriormente será desenvolvido (AUGST, 1965, p. 124-125; BUZON, 1987, p. 16-18; GOZZA, 1995, p. 242; LOCKE, 1935, p. 424-428; LOHMANN, 1979, p. 85; PIRRO, 1907, p. 124; WYNMEERSCH, 1999, p. 103-108). Ao ler essa obra de juventude, é notável a fixação de Descartes sobre conhecer os movimentos das paixões da alma para analisar os efeitos da música, sendo exatamente o percurso intelectual que ele trilhará em sua fase madura descrevendo seu método e buscando compreender a alma, como o fará no *Discurso do Método* (1637) e nas *Meditações Metafísicas* (1641), para posteriormente publicar sua última obra *As Paixões da Alma* (1649).

Para discutir o método utilizado no *Compendium Musicæ*, serão articuladas suas proposições iniciais aos desenvolvimentos posteriores destes, destacando como essa estrutura é similar à metodologia expressa na obra *Regras para a Direção do Espírito*, na qual a ideia de direção é de direcionar ao

daí Descartes rompe efetivamente com Beeckman (BERKEL, 2013, p. 60-73; GAUKROGER, 1999, p. 280-282).

⁶² Berkel (2013, p. 176-181; 1983) faz uma análise pormenorizada da influência de Beeckman sobre Descartes, em seu pensamento como um todo, citando as diversas opiniões sobre essa temática.

conhecimento verdadeiro. Um ponto essencial é a rejeição da simples aceitação de proposições de autores antigos ou de contemporâneos dizendo logo na segunda regra:

Difícilmente se encontra nas ciências qualquer questão sobre a qual os homens versados não tenham muitas vezes discordado entre si. Mas, sempre que duas pessoas têm sobre a mesma coisa juízos contrários, de certeza que pelo menos uma ou outra se engana, e nenhuma delas parece mesmo ter ciência; porque, se as razões de uma fossem certas e evidentes, poderia expô-las à outra de modo a finalmente convencer o seu entendimento. Parece, pois, que sobre todos os assuntos deste gênero podemos obter opiniões prováveis, mas não a ciência perfeita, visto que não nos é permitido sem temeridade esperar mais de nós mesmos do que os outros fizeram. Assim, das ciências já encontradas, restam só a Aritmética e a Geometria, às quais nos reduz a observação desta regra. (DESCARTES, A.T X., p. 363:6-20; R.D.E., p. 15)

Novamente se vê o destaque da Aritmética e da Geometria. Estes campos partem de princípios claros e evidentes em si mesmos, os quais são apreendidos intuitivamente, sendo que Descartes explana:

por *intuição* entendo, não a convicção flutuante fornecida pelos sentidos ou o juízo enganador de uma imaginação de composições inadequadas, mas o conceito da mente pura e atenta tão fácil e distinto que nenhuma dúvida nos fica acerca do que compreendemos; ou então, o que é a mesma coisa, o conceito de mente pura e atenta, sem dúvida possível, que nasce apenas da luz da razão e que, por ser mais simples, é ainda mais certo do que a dedução, se bem que esta última não possa ser mal feita pelo homem, como acima observamos. Assim, cada qual pode ver pela intuição intelectual que existe, que pensa, que um triângulo é delimitado apenas por três linhas, que a esfera o é apenas por uma superfície, e outras coisas semelhantes, que são muito mais numerosas do que a maioria observa, porque não se dignam aplicar a mente a coisas tão fáceis. (DESCARTES, A.T. X, p. 368: 14-27; R.D.E., p. 20)

Ao partir-se de ideias claras e distintas, simples, pode-se caminhar às ideias complexas através de processos dedutivos, sendo essencial o processo

Figura 12 – Astrolábio

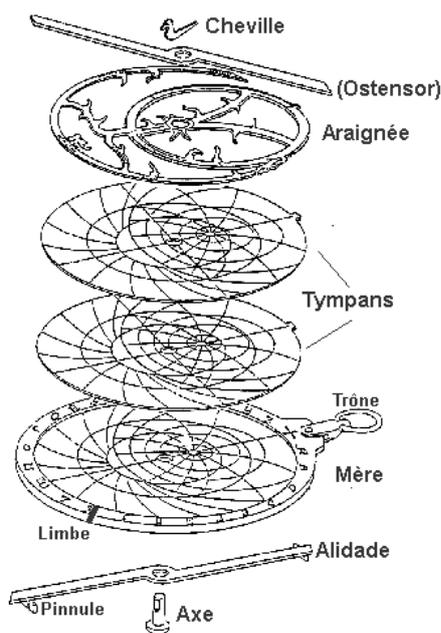


Fonte: <http://astrolabe.blogvie.com/>

de revisar esta sequência como forma de verificar a solidez dos raciocínios desenvolvimentos.⁶³

Nestes aspectos acima, percebe-se que o *Compendium Musicæ* não cita outros autores como processo de trazer autoridade a suas colocações. O autor primeiramente define o que compreende como música para então expor as ideias claras e evidentes na seção *Prænotanda*⁶⁴, apreendidas intuitivamente por sua simplicidade:

Figura 13 – Partes do Astrolábio



Fonte: <http://astrolabe.blogvie.com/>

1º Todos os sentidos são capazes de algum prazer.

2º Em vista deste prazer é necessária uma determinada proporção do objeto com o próprio sentido. Segue-se, por exemplo, que o estrondo dos mosquetes ou trovões não parecem aptos à música, porque, evidentemente, ferem os ouvidos, como o brilho intenso do sol, quando visto de frente, ferem os olhos.

3º O objeto deve ser tal que não atinja os sentidos, nem de modo muito difícil e nem de modo confuso. Segue-se, por exemplo, que uma figura complexa, seja ela regular, como é o corpo (*la mère*)⁶⁵ do Astrolábio, não agrada tanto à vista quanto uma outra, que seria constituída por linhas mais iguais, como é a aranha (*araignée*)⁶⁶ do mesmo instrumento. A razão é que os sentidos se satisfazem mais plenamente nesse último objeto do que no primeiro, onde se localizam os vários elementos que não são percebidos [de modo] tão distinto.

4º O objeto é mais facilmente percebido pelos sentidos quando a diferença das partes é menor.

⁶³ Além da assimilação dos processos matemáticos, a ideia de luz da razão está presente na tradição escolástica e em autores de sua época. Além de alguns citados anteriormente, Cottingham (1995, p. 119) cita o filósofo e médico português Fernando Sanches (1552-1623) na obra *Quod nihil scitur* (*Que nada se sabe*), o qual propõe colocar todo o conhecimento em dúvida e seguir somente a natureza. Sua posição cética, a qual Paulo Roberto Margutti Pinto (2010) menciona coincidir com o ceticismo de Erasmo de Roterdã, do qual se tem muitos estudos de sua influência sobre Descartes. Curiosamente, Sanches também estudou em colégio jesuíta.

⁶⁴ Em anexo, ao final da dissertação, pode-se ler a tradução da definição e desta seção de maneira contínua.

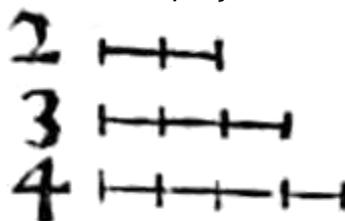
⁶⁵ *La mère* é a base sobre a qual se apoia o astrolábio.

⁶⁶ *Araignée*, em latim *rete*, é o nome dado a um dos círculos do Astrolábio, a qual possui diferentes braços e cujas extremidades marcam a posição das estrelas.

5º Dizemos que as partes de um objeto completo são menos diferentes entre si, entre as quais a proporção é maior.

6º Esta proporção deve ser aritmética e não geométrica. A razão é que na primeira não há tantas coisas a observar, uma vez que as diferenças são iguais em todas as partes, e assim os sentidos não são se fatigam por perceberem distintamente todos os elementos que ela contém. Por exemplo, a proporção destas linhas [Proporção Aritmética]

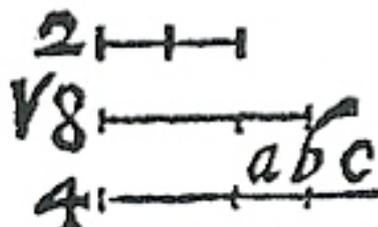
Figura 14 – Proporção Aritmética



Fonte: (DESCARTES, A.T. X, p. 91; C.M.U., p. 7)

são mais facilmente distinguidas que as daquela [Proporção Geométrica]

Figura 15 – Proporção Geométrica



Fonte: (DESCARTES, A.T. X, p. 92; C.M.U., p. 7)

por que na primeira basta considerar a unidade como diferença de cada linha. Mas, na segunda, é necessário considerar as partes *ab* e *bc*, que sendo incomensuráveis, não podem jamais serem simultaneamente conhecidas pelos sentidos, mas somente pela relação com a proporção aritmética, de modo que se reconhece, por exemplo, em *ab*, duas partes, as quais haveriam três em *bc*. É evidente que aqui os sentidos são sempre enganados.

7º Entre os objetos dos sentidos, não é mais agradável à alma o que é mais facilmente percebido pelos sentidos, nem aquele que é o mais dificilmente; mas não é tão fácil de perceber que o desejo natural que os sentidos portam não são plenamente satisfeitos, ou igualmente tão difíceis que fatiguem os sentidos.

8º Finalmente, devemos notar que em todas as coisas a variedade é muito agradável.
(DESCARTES, A.T. X, p. 91:3-92:19; C.M., p. 54-59)

Pode-se exemplificar com as duas primeiras proposições: Elas iniciam por um princípio simples, que todos os sentidos são capazes de algum prazer, passa-se à necessidade do som relacionar-se com os sentidos com alguma proporção, pois em excesso este estímulo poderia causar mesmo a dor. Seguinte o processo dedutivo, vai-se estabelecendo as demais proposições utilizadas posteriormente na obra.

No segundo princípio foram utilizados elementos da experiência para ilustrá-lo, tornando-o mais didático e de maneira que o leitor o apreenda através de sua experiência. Não obstante, a origem do segundo princípio é a dedução do anterior, sendo a experiência um processo de ilustração que ajuda sua aferição, mas o processo de conhecimento em si é dedutivo, já que Descartes não recomenda ter a experiência por base. Assim, adverte:

É preciso notar, além disso, que as experiências acerca das coisas são muitas vezes enganadoras, ao passo que a dedução ou a ilação pura de uma coisa a partir de outra se pode omitir quando não se divide, mas nunca pode ser mal feita pelo entendimento, ainda o menos racional.
(DESCARTES, A.T. X, p. 365: 2-6; R.D.E., p. 16)

No entanto, apesar de criticar a experiência, recomenda na Regra XII:

Finalmente, há que utilizar todos os recursos do entendimento, da imaginação, dos sentidos e da memória, quer pare termos uma intuição distinta das proposições simples, quer para estabelecermos, entre as coisas que se procuram e as conhecidas, uma ligação adequada que as permita reconhecer, quer ainda para encontrar as coisas que entre si se devem comparar, a fim de se não omitir nenhum recurso da indústria humana. (DESCARTES, A.T. X, p. 410: 18-23; R.D.E., p. 65)

Dessa forma, citar exemplos advindos da experiência, ou mesmo experiências específicas, é utilizado como forma de melhor intuir a proposição apresentada. Sendo a experiência uma ilustração do princípio racional e não o

ponto de partida desta, o seu uso é recomendado para facilitar a apreensão direta do princípio exposto.

Para verificar como o desenvolvimento posterior do livro tem como base as proposições da primeira seção, vejam o trecho seguinte quando começa a discutir sobre os tempos musicais na seção *De numero vel tempore in sonis observando*:

Os tempos dos sons devem consistir em partes iguais, porque eles são mais fáceis de perceber pelos sentidos, em virtude da quarta proposição [da *Prænotanda*], ou partes que estão em proporção dupla ou tripla, sem ir além, porque elas são mais facilmente distinguidas pelos ouvidos, devido a quinta e sexta proposições [da *Prænotanda*]. (DESCARTES, A.T. X, p. 93:23-94:3; C.M., p. 58-59)

O trecho expõe a prática musical da época de dividir o tempo musical proporcionalmente através dos números dois e três⁶⁷. Porém, o texto não expõe esse procedimento por ser tradicional ou devido a autores importantes a defenderem, mas por serem deduções lógicas da quarta, quinta e sexta proposições iniciais da obra. As divisões do tempo em duas ou três partes são divisões aritméticas, de maneira que suas partes são diferenciadas facilmente pela audição e por isso proporcionam prazer ao sentido. Mesmo sendo uma prática tradicional, Descartes almeja fundamentar racionalmente a prática, por isso deduz este procedimento das proposições.

Mais à frente na seção *De ratione componendi et modis* Descartes discute a necessidade de não fazer oitavas ou quintas paralelas intercalando-as por outras consonâncias menos perfeitas como as terças, o autor explica essa prática:

[...] porque quando uma [consonância perfeita] foi ouvida, a audição fica inteiramente satisfeita. E se, neste momento, uma outra consonância não renovar sua atenção, ela é tão ocupada pela [consonância perfeita] precedente que [a escuta] nota

⁶⁷ Essa tradição remonta aos pitagóricos, no processo em que deduzem as consonâncias a partir do número um. A época, Jean de Murs faz uma defesa da perfeição dos números três em relação aos outros números, devido a representar a perfeição da trindade (2000, p. 76-79). Há múltiplos argumentos tradicionais sobre o uso destes números como base.

pouca variedade e uma certa frieza na sinfonia⁶⁸ do canto. (DESCARTES, A.T. X, p. 132:24-27; C.M., p. 124-125)

Essa prática de época também é uma dedução racional das proposições, principalmente a quarta, sétima e oitava. As consonâncias perfeitas satisfazem inteiramente o sentido, porém sua repetição gera fadiga exigindo o uso de outras consonâncias que o satisfaçam ao mesmo tempo em que geram variedade e vontade de continuar a audição da peça. Mesmo sendo uma prática de época, a justificação racional de seu funcionamento ocorre devido às proposições inicialmente expostas.

Esse método desenvolvido inicialmente com o *Compendium Musicæ* foi exposto em sua versão definitiva no texto *O Discurso do Método* (1637), à época foi tão somente uma introdução aos textos *Dioptrique*, *Météores* e *Géométrie*. Descartes resume seu método em quatro passos:

Primeiro era o de jamais acolher alguma coisa como verdadeira que eu não conhecesse evidentemente como tal [...], e de nada incluir em meus juízos que não se apresentasse tão clara e tão distintamente a meu espírito, que eu não tivesse nenhuma ocasião de pô-lo em dúvida.

O segundo, o de dividir cada uma das dificuldades que eu examinasse em tantas parcelas quantas foram possíveis e quantas necessárias fossem para melhor resolvê-las.

O terceiro, de conduzir por ordem meus pensamentos, começando pelos objetos mais simples e mais fáceis de conhecer, para subir, pouco a pouco, como por degraus, até o conhecimento dos mais compostos, e supondo mesmo uma ordem entre os que não se precedem naturalmente uns aos outros.

E o último, o de fazer em toda parte enumerações tão completas e revisões tão gerais, que eu tivesse a certeza de nada omitir. (DESCARTES, A.T. VI, p. 18:16-19:5; D.M., p. 45-46)

Dessa maneira, é perceptível o quanto o *Compendium Musicæ* é um ensaio do que se conhece enquanto método cartesiano. Pensar a música partindo de proposições claras e distintas além de uma ruptura metodológica, à medida que não embasa as ideias expostas na obra através de tradições anteriores; propõe autonomia racional de seu aspecto teórico. Ao mesmo

⁶⁸ De acordo com o *Le Trésor de la langue françoise* (1606), o termo *Symphonie* refere-se ao bom acordo das vozes ou instrumentos musicais, podendo indicar também o termo consonância.

tempo, como a metodologia embasa certas práticas de sua época, a música funciona como uma demonstração inicial do método, afinal, se uma prática existente na realidade pode ser fundamentada através desse protométodo cartesiano, significa que o método pode fundamentar aspectos da realidade, nesse momento a realidade prática e teórica da música.

Ao mesmo tempo, Descartes comenta no caso do ritmo que:

no que concerne à variedade de paixões que a música pode exercer pela variedade de compassos, eu digo que em geral, um compasso lento excita-nos, igualmente, paixões lentas, como são a languidez, a tristeza, o medo, a soberba, etc.; e um compasso rápido faz nascer, assim, paixões rápidas, como a alegria, etc. (...) mas uma pesquisa mais exata dessa questão depende de um excelente conhecimento dos movimentos da alma. (DESCARTES, A.T. X, p. 95:10-23; C.M., p. 62-63)

Isso significa que para compreender melhor como os diversos usos de estruturas rítmicas movem no ouvinte paixões diversas, seria necessário um conhecimento exato sobre o que é a alma e seus movimentos. Descartes continuou pesquisando o método, até expô-lo definitivamente na obra *Discurso do Método* (1637), a qual também descreve a diferença entre o corpo e a alma. Suas pesquisas sobre a alma tiveram continuidade e foram publicadas na obra *Meditações Metafísicas* (1641), a qual também discute a relação entre o corpo e a alma, entre outras coisas. Sua última obra publicada em vida foi *As Paixões da Alma* (1649) na qual examina o tema das paixões, sendo que ano seguinte Descartes faleceu. Dessa forma, pode-se ver que grande parte dos problemas inicialmente expostos no *Compendium Musicæ*, os quais seriam necessários para avançar na discussão sobre música, foram pesquisados pelo filósofo ao longo de sua vida.

3. O conceito de música no século XVI e XVII

“Se compreendermos perfeitamente uma
questão, devemos abstraí-la de todo o
conceito supérfluo, reduzi-la à maior
simplicidade e dividi-la em partes tão
pequenas quanto possível, enumerando-
as.”

(DESCARTES, A.T. X, p. 430:7-10; R.D.E., p. 83)

Antes de investigar a origem das proposições como forma de compreender as fontes musicais utilizadas por Descartes, se faz necessário discutir sobre o conceito de música exposto por ele. Primeiramente, como o contexto musical em geral já foi exposto no primeiro capítulo, discutir-se-á o conceito cartesiano para em seguida investigar os textos que provavelmente influenciaram em sua escrita⁶⁹. Finalizando o capítulo, uma leitura sobre a relação entre a especulação musical e sua prática no *Compendium Musicæ*.

3.1. O conceito cartesiano

Antes de analisar o conceito de música expresso na obra, é conveniente pensar sobre seu título *Compendium Musicæ*, em português *Compêndio Musical*. O termo compêndio, no latim *compendium*, era utilizado para nomear obras destinadas a estudantes, havendo uma série de obras voltadas a música com esse título, como o *Il compendio della música* (*O compêndio de música*), do compositor e teórico italiano Orazio Tigrini (1535-1591) – obra publicada em 1588 que resume a obra de Zarlino, sendo destinada a instruir sobre a prática musical (PIRRO, 1907, p. 1-3). Jean de Murs ao escrever obras endereçadas aos músicos práticos fez o *Compedium Musicæ Praticæ* (*Compêndio de música prática*), enquanto o discorrer sobre música teórica teve como título a obra *Musica speculativa secundum Boetium*.

A divisão entre música teórica e música prática, estabelecida principalmente por Boécio, leva na época de Descartes a uma discussão se música é uma ciência ou uma arte. Nessa divisão, uma obra focada na música

⁶⁹ Em anexo, a tradução do *Compendium Musicæ* com a definição sobre música e as proposições.

enquanto arte escolheria um título que a relacionasse com a prática musical, enquanto ao discorrer sobre música do ponto de vista de uma ciência, de maneira especulativa, implicava na escolha de outro título. Como André Pirro (1907, p. 2) argumenta, essa discussão estava tão viva que o músico, teórico e prático, e astrônomo germânico Sethus Calvisius (1556-1615), discutiu esse problema afirmando que “é função dos filósofos procurar qual é a diferença que distingue adequadamente arte e ciência, eu não me intrometo em seus mistérios” (CALVISIUS, 1611, p. 11). Nesse contexto, esse abismo entre o teórico e o prático está sendo tencionados, assim como a questão de a música ser uma arte ou uma ciência, e a proposta de colocar a própria pergunta em dúvida, são desdobramentos desta aproximação da música teórica com a prática.

A escolha do título por Descartes pode ser interpretada como uma escolha adequada a uma obra pequena, em torno de oitenta e quatro páginas, e da brevidade com que trata de alguns temas. Ele mesmo afirma próximo de terminar a obra:

Eu agora deveria tratar de cada movimento da alma que a Música pode excitar, e deveria mostrar porque os graus, consonâncias, tempos e outras coisas semelhantes devem ter excitados tais movimentos, porém, isso excederia os limites de um compêndio. (DESCARTES, A.T. X, p. 140:18-23; C.M., p. 138-139)

No entanto, é curioso o uso de um termo convencionalmente atribuído a obras de cunho prático a uma obra teórica.

Logo após o título *Compendium Musicæ*, propõe:

seu objeto é o som, seu fim é deleitar [*delectet*] e mover em nós paixões [*affectus*] diversas. Também as canções [*cantilenæ*] podem ser ao mesmo tempo tristes e agradáveis [*delectabiles*], e não há nada de espantoso que elas produzam efeitos diferentes: também os autores elegíacos e os autores trágicos tanto mais nos agradam quanto excitam em nós a aflição. (DESCARTES, A.T. X, p. 89:3-8; C.M., p. 54-55)

Ao dizer que seu objeto é o som, propõe que o objeto de pesquisa da música seja o próprio som, sendo sob este que se argumentará ao longo de

toda obra. Divergindo da tendência boeciana de discutir através dos três gêneros: a música *mundana*, humana e ‘instrumental’, o texto aborda diretamente a música produzida pelo homem. Isso não implica que o autor esteja contradizendo essa divisão necessariamente, mas que ao buscar fundamentos sólidos a música, o autor escolheu partir diretamente do som. É possível pensar que após sua publicação póstuma, o *Compendium* pode ter sido lido como uma tentativa de tratar a música como uma área autônoma partindo assim do próprio fenômeno sonoro⁷⁰.

Descartes segue descrevendo a finalidade da música como a movimentação de paixões nos ouvintes, fazendo uma comparação com os poetas elegíacos e trágicos, pois suas obras mais agradam à medida que causam paixões intensas nos ouvintes, mesmo que implique em gerar tristeza ou aflição. O pensamento de Aristóteles estava presente à época, principalmente na Itália, o que levaria os leitores a compreenderem essa menção às tragédias. O trecho em questão não permite realizar maiores relações com as concepções da catarse advinda das tragédias, por exemplo, para além de uma figura explicativa da frase anterior.

Ao ler o seguinte trecho: *Finis, ut delectet, variosque in nobis moveat affectus* [Seu fim é deleitar e mover em nós paixões diversas] (DESCARTES, A.T. X, p. 89:4-5; C.M., p. 54-55), chama atenção a presença do latino *delectet*, presente do subjuntivo de *delectare*, que além de significar ‘deleite’, poderia ser traduzido por ‘prazer’. Este verbo implica na ideia de prazer advindo dos sentidos, porém, o verbo também relaciona o prazer à alma, pois já em Cícero⁷¹, há uma relação necessária entre o prazer dos sentidos com a alma estar consciente de seu objeto de deleite (FONTANIER, 2009, p. 55-56). Dessa forma, a escolha deste verbo estabelece a relação intrínseca entre a satisfação sensorial através dos sentidos com a satisfação racional da alma, por esta estar consciente de seu objeto de deleite; portanto, o deleite musical ocorre

⁷⁰ Clark e Rehding (2001) comentam que não se pode considerar que buscar fundamentar a música na natureza, através da análise racional do fenômeno sonoro, tenha sido uma espécie de revolução cartesiana devido a sua declaração sobre o objeto da música ser o som, mas que este foi um passo em um longo processo de produção intelectual. Não se pode exagerar a influência de Descartes, porém, não se pode desconsiderar que quando a obra foi publicada postumamente, essa declaração tenha impactado à época.

⁷¹ Cícero foi o responsável por adaptar os termos filosóficos gregos para o latim, entretanto, este não somente traduziu-os, mas adaptou seu uso a uma certa maneira romana de pensar.

através do efeito da música sobre o sentido da audição e a própria consciência da alma sobre a música durante sua fruição.

Seria diferente se o autor escolhesse o verbo latino *voluptatis* o qual implicaria em prazer através da satisfação somente dos próprios sentidos (MAGNAVACCA, 2005, p. 743), estando o termo relacionado diretamente ao hedonismo para os medievais, daí seu uso pejorativo entre estes. No entanto, o termo voltou a ser utilizado de maneira não pejorativa na Renascença, devido à revalorização do pensamento de Epicuro pelos humanistas (FONTANIER, 2009, p. 138). A escolha de um termo ou outro leva a diferentes significações da ideia de prazer, ambos sendo utilizados à época dependendo dos objetivos de cada autor ao tratar do prazer sensorial.

O fato de Descartes de ter escolhido especificamente o verbo *delectare* implica numa escolha consciente de um termo que se refere ao deleite, ao prazer, porém, não advindo somente dos sentidos em si mesmos, mas também à consciência racional da alma sobre estes. Naturalmente, Isso levanta problemas sobre a relação do espírito e do corpo, não sendo coincidência este ser um dos alvos das pesquisas posteriores do autor.

O termo latino *affectus* foi usado por Cícero para traduzir um dos aspectos do conceito filosófico grego de *páthos* (πάθος), no sentido daquilo que afeta o indivíduo sem o uso de sua vontade, como as emoções de tristeza, alegria, e mesmo em doenças (GOBRY, 2007, p. 109-110). O *páthos* também podia ser usado no sentido de ser dominado pelas emoções e perder a racionalidade, sendo que esse sentido é traduzido no latim pelo termo *passio*. Os tratados musicais ao abordarem a teoria dos afetos referenciam o termo *affectus* no latim, o qual é traduzido nas línguas tradicionais como *affetti* no italiano e *passion*⁷² no francês.

A seguir o texto continua:

⁷² Por isso na obra *As Paixões da Alma* (1649), publicada diretamente em francês, Descartes escreveu no item dezessete:

“Aqueles que chamo suas ações são todas as nossas vontades, porque sentimos que vêm diretamente da alma, e parecem depender apenas dela; do mesmo modo, ao contrário, pode-se em geral suas ‘paixões’ [*passions* no francês] toda espécie de percepções ou conhecimentos existentes em nós, porque muitas vezes não é nossa ala que os faz tais como são, e porque sempre os recebe das coisas por ela representadas” (DESCARTES, A.T. XI, p. 342:13-22, P.A., p. 234).

Fica claro que o sentido de *passion* para Descartes no trecho acima se refere ao *affectus* do latim.

Como meio a essa finalidade, existem duas propriedades [*affectiones*] principais do som, a saber, as diferenças sob as razões [*ratione*] de duração ou tempos, e sob as razões [*ratione*] de altura relativas ao grave a o agudo. Pois, no que diz respeito a qualidade do som em si mesmo, com quais corpos e quais matérias é produzido mais agradavelmente, isso é considerado pelos Físicos. (DESCARTES, A.T. X, p. 89:9-13, C.M., p. 54-55)

É curioso como o autor atribui ao tempo musical e as alturas, as notas musicais, os meios para atingir a finalidade de movimentação de paixões, propondo que a estrutura rítmica da música tem a mesma importância dos elementos advindos das alturas musicais⁷³. O termo latino *ratione* é uma declinação ablativa de *ratio*, no latim razão ou relação no sentido matemático dos termos, tendo a declinação ablativa a função de expressar que a *ratio* de alguma coisa é responsável por chegar a um determinado fim, em outros termos: as *rationes* da duração e das alturas são os meios pelos quais o som movimenta diversas paixões em nós, ou seja, são as relações matemáticas entre os sons a causa do movimento das paixões.

Em seguida, Descartes deixa aos Físicos discutirem sobre os processos de produção do som e como estes geram determinadas qualidades no som. Pode-se considerar uma influência da leitura de Salinas, à medida que este último ao explica o porquê de estudar as teorias dos antigos:

Não pretendemos seguir o que foi estabelecido por eles sobre a definição e divisão da música ou sobre a natureza dos sons e das vozes. Tudo isto parece ser competência dos físicos mais do que dos músicos e não pode demonstrar-se matematicamente. Repassaremos aqueles temas que afetam a harmonia e caem dentro da lógica matemática. (SALINAS, 1985, p.357)

Salinas considera que discutir sobre a natureza do som é uma temática de competência para os físicos e não para os músicos, ao mesmo tempo em que não conhece teorias físicas do som demonstradas matematicamente, por isso prefere não tratar dessa temática. Entretanto, o *Compendium* é tanto

⁷³ Isso foi discutido de maneira pormenorizada no primeiro capítulo, sob o subtítulo *Jesuítas, conhecimento e música*.

dedicado a Beeckman, como deveria ter sido lido somente por ele, o qual desenvolveu uma teoria física do som demonstrada através da matemática. Um dos objetivos de Descartes é trazer fundamentos sólidos ao conhecimento e uma das críticas a sua época é uma certa confusão dos fundamentos das diversas áreas, por terem fundamentos muito misturados a áreas diferentes. A leitura de Salinas pode ter influenciado-o a compreender a música e a acústica como áreas diferentes, pois mesmo estas estando relacionadas, conhecer melhor a física do som não necessariamente ajuda a fundamentar a música. Dessa maneira, não é uma rejeição à teoria física de Beeckman, o leitor visado por Descartes, mas um ensaio de separar a música da acústica.

Simultaneamente, o texto do *Compendium* não se propõe a analisar a função do timbre sobre os efeitos da música, como, por exemplo, Vincenzo Galilei fez ao discutir como os materiais utilizados na construção do instrumento musical interferem nos efeitos da música no ouvinte e no próprio temperamento musical (COHEN, 1984, p. 78-85). Essa decisão de Descartes fica clara no trecho seguinte:

Parece que a voz humana é para nós mais agradável pela razão que, mais que qualquer outra, é conforme aos nossos espíritos. Talvez seja ainda mais agradável vinda de um amigo que de um inimigo, devido a simpatia e a antipatia das paixões, pela mesma razão que, dizem, a pele de uma ovelha esticada sobre um tambor é silenciosa se uma pele de lobo ressoa por outro tambor. (DESCARTES, A.T. X, p. 89:9-13; C.M., p. 54-55)

Dessa maneira, Descartes aponta que os efeitos tímbricos da música não têm origem em uma racionalidade intrínseca a estes, mas de aspectos subjetivos do ouvinte, exemplificando que para este, a voz de um amigo é mais aprazível que de um inimigo devido às paixões provocadas pelo primeiro; essas não advêm de um elemento racional, mas das lembranças que estes nos despertam. Pode-se interpretar o comentário sobre a voz humana ser mais conforme aos nossos espíritos exatamente por esta ser fruto direto da ação de outro espírito humano sobre nós, o que mais facilmente afetaria aos ouvintes do que a música produzida por instrumentos musicais. Há uma semelhança com a seguinte definição de Salinas:

(...) Voz é aquele som particular proferido pela boca dos animais. Divide-se em voz humana e não humana. A partir daqui dizemos voz dos homens e voz dos pássaros. Porém, entre todas as vozes, a voz humana ocupa um lugar proeminente, pois é preferida pela força da razão, o próprio espírito a percebe como tal. (SALINAS, 1985, p. 111)

Os trechos têm sentidos diferentes, mas ambos incidem na preponderância da voz humana devido a atingir mais intensamente sobre o espírito; nesse sentido, em Salinas isso ocorre devido à racionalidade própria do que se canta em relação à irracionalidade da voz dos animais, e em Descartes, por uma espécie de reconhecimento do espírito de sua origem.

A lenda citada, de maneira um tanto irônica, de que o tambor de pele de ovelha deixe de soar devido à ressonância do tambor de pele de lobo, absurda em si mesma, traz a ideia de que a pele de ovelha silencia devido a um susto por ouvir a pele de lobo, e pode indicar que as paixões que o timbre gera sejam devido a ideias existentes no senso comum.⁷⁴ É como se o autor propusesse que as paixões provocadas pelos timbres têm origem nas lembranças causadas por este e dos elementos advindos do contexto sociocultural do ouvinte, os quais, segundo essa interpretação, estariam fora do campo estritamente racional e, portanto, não é alvo da perquirição intelectual da obra.

Dessa forma, aquilo que pode ser alvo de um estudo racional para compreender como o som movimenta paixões através da música são apenas as propriedades do tempo e das alturas, e não o timbre⁷⁵.

⁷⁴ Buzon (1983) comenta a presença dessa lenda, originária da Idade Média, principalmente em torno da vitória das tropas de Jan Žižka (1360-1424) da Bohemia, onde poemas contando sua vitória militar a citavam. Posteriormente, a lenda aparece em textos sobre música do século XV e XVI para discutir o problema da ressonância, sendo Mersenne um dos últimos a citá-la no *Harmonie Universelle* (1636), sendo que o Buzon (1983) aponta que o texto *De sympathia et Anipathia rerum* (1546) do matemático, poeta e físico italiano Girolamo Fracastor (1446-1553) fora o primeiro a usar essa lenda na discussão do problema físico da ressonância sonora nos instrumentos musicais, como o caso das cordas do alaúde, citando o dito em torno dos tambores de pele de ovelha e de lobo. Buzon (1985) analisa a presença de citação a lendas na argumentação cartesiana também na obra *Princípios de Filosofia*.

⁷⁵ É importante notar que posteriormente nas cartas a Mersenne, como analisam Augst (1965), Wymeersch (1999, p. 123-138) e Jorgensen (2012), Descartes passa a duvidar da possibilidade efetiva de uma análise racional dos efeitos da música devido a subjetividade da experiência individual influenciar no processo, o que aqui já se manifesta em relação ao elemento do timbre.

3.2. Música e seu objeto

Como já exposto no primeiro capítulo, Murs, Tyard e Zarlino fizeram leituras particulares de Boécio sobre a divisão da música em três gêneros, a saber, Boécio parte de uma racionalidade ontológica do cosmo, a qual gera a racionalidade dos sentidos e também o aspecto racional da música instrumental (música *mundana*, humana e dos instrumentos). Nessa divisão, a primazia da música recai sobre o número por este ser um aspecto ontológico da música *mundana*, já que a possibilidade de tratar racionalmente dos sentidos advém da própria gênese destes, da harmonia do corpo e da alma.

Contudo, Zarlino divide a música instrumental boeciana em dois objetos de pesquisa, a saber, em sua natureza (o número sonoro) e as causas da composição musical. Salinas trabalha com essa questão de uma maneira diferente. Ele cita a divisão de Boécio, porém, propõe uma outra mais próxima de como as coisas efetivamente são: a música captada somente pelos sentidos, apenas pela inteligência e por ambos simultaneamente:

A música captada pelos sentidos só o ouvido a percebe, e não chama a atenção do entendimento. Assim é, por exemplo, o canto dos pássaros. Se escuta certamente com agrado, porém, o entendimento não tem nada a considerar nele, posto que não há nenhuma razão harmônica. Não há nele consonâncias nem dissonâncias. Deleitam somente por uma inata suavidade de suas vozes. (...) Esta música é em realidade irracional, como o próprio sentido, posto que só a produzem os animais irracionais.

A música captada pelo entendimento é somente percebida por ele e só por ele, e não pode ouvida. Essa parte que nós distinguimos encerra a música mundana da música cósmica, que diziam os antigos. Não se deleita com ela o ouvido, já que somente chega a percebê-la o entendimento. (...) E assim podemos ver no céu estrelado as 'ideias' e imagens das consonâncias e dos tons. (...)

Por último, a música que é captada tanto pelo entendimento como pelos sons, está no meio das anteriores. Se percebe pelo ouvido e se medita pelo entendimento. Esta que os antigos chamaram música instrumental. Não só é agradável pela doçura natural das vozes e dos sons, como também pela apreensão intelectual de sua harmonia. (SALINAS, 1985, p. 34-35)⁷⁶

⁷⁶ Há a presença do pensamento de Boécio, no entanto, o autor lê de uma maneira bem original. Como menciona Tatarkiewicz (2007, p. 132-138), os gêneros musicais boecianos estavam bem presentes na Idade Média, com sua desvalorização da 'música instrumental' por ser uma atividade prática e afastada da razão. Autores da Baixa Idade Média começaram a

Aqui há uma mudança evidente, pois, o autor considera o som dos animais como uma espécie música, mesmo que irracional, sendo provavelmente uma influência do pensamento musical de Agostinho de Hipona, presente a esta época em Salinas, e intermediada por uma tradição poética que trata da música dos pássaros (SPITZER, 2008, p. 58-74; VENDRIX, 1992). Entretanto, ao mesmo tempo em que cita a música *mundana* e humana de Boécio, indicando que ambas são apenas captadas pelo intelecto, desenvolve todo o tratado somente a partir da própria música captada pelo ouvido e pela inteligência. Esta música também se divide em música teórica, voltada a teorização sobre harmonia e rítmica, e a prática, a qual se exercita com suas leis e produz deleite (SALINAS, 1985, p. 36-38).

Mesmo havendo uma certa primazia ontológica do número, Salinas insiste na necessidade de unir os sentidos e a razão para especular sobre a teoria musical e sobre sua prática. Sobre este aspecto, ele diz:

As faculdades ou juízos que intervêm na harmonia são os sentidos e a razão. Porém, não da mesma maneira. Porque, como disse Ptolomeu, o sentido julga a matéria e o afeto; a razão, a forma e a causa. (...) O sentido conhece de maneira confusa a matéria fluida e instável – no caso da música –, e a razão conhece o mesmo, despojado de sua matéria com toda exatidão e realidade. Por isso, tão necessário é o ouvido para a música como a razão.

A intervenção do ouvido é necessária e de absoluta necessidade; e precede a razão, por ser quem lhe fornece os materiais. Porém ele sozinho não se basta, porque se não acudir em seu auxílio a razão, acabaria manco e débil. Porém, tão pouco a razão se basta em si mesma. A razão é uma parte do entendimento.⁷⁷ E nem este conhece nada, nem aquela julga, se não entra pelas janelas dos sentidos o que deve ser conhecido e julgado. Porém, o juízo da razão é extremamente necessário para poder apreciar as minúcias e sutilezas diferentes que jamais o sentido poderá distinguir. (SALINAS, 1985, p. 38-29)

tencionar essa relação essa desvalorização. No Renascimento, esta tendência se aplica em autores como Ugolino Urbevetanis, por exemplo, propunham a música em si mesma como uma ciência específica, sendo também a prática uma ciência por haver uma relação entre o músico prático e o ouvinte.

⁷⁷ É de notar-se essa proposição ter um caráter quase kantiano, aproximando-se da descrição do esquematismo do entendimento na *Crítica da Razão Pura*. Porém, o autor não leva a grandes consequências essa relação dos sentidos e razão no processo de entendimento como Kant o fez. Aqui o foco é no processo de entendimento sobre o objeto musical.

Após esta articulação da necessidade dos sentidos e da razão para julgar a analisar a música, o autor trabalha a relação entre música e matemática, reafirmando a tradição desta como uma área da matemática, propondo ainda o número sonoro como objeto da música, mesmo tencionando o uso prioritário da razão para analisar a música.

Salinas também propõe uma divisão entre o estudo físico dos sons e das relações entre os sons utilizados na música, como já discutido, ao dizer:

Não pretendemos seguir o que foi estabelecido por eles sobre a definição e divisão da música ou sobre a natureza dos sons e das vozes. Tudo isto parece ser competência dos físicos mais do que dos músicos e não pode demonstrar-se matematicamente. Repassaremos aqueles temas que afetam a harmonia e caem dentro da lógica matemática. (SALINAS, 1985, p.357)

De maneira ainda incipiente, Salinas propõe uma divisão entre acústica e música. Enquanto Zarlino tratava o estudo da natureza do som, o número sonoro, como parte da música, Salinas já o deixa para os físicos estudarem concentrando-se nos aspectos diretamente relacionados à música.

Descartes rompe com ambos ao simplesmente definir o objeto da música como o próprio som em si mesmo, e propondo analisar, por via matemática, os aspectos quantitativos deste. Se ele simplesmente mantivesse a tradição de escrever compêndios visando o músico prático, isso seria uma questão de objetiva; porém, como ele discute aspectos teóricos em sua obra, rompe, em definitivo, com o conceito boeciano de música. Como o autor não afirma textualmente essa quebra, isso pode indicar tanto colocar em dúvida essa relação entre as três músicas, ou simplesmente considerar que esta relação, mesmo que verdadeira, não seja um fundamento sólido a música.

Descartes parte diretamente do fenômeno sonoro, o que pode sugerir uma leitura direta de Aristóxeno, ou a leitura que Vincenzo Galilei fez do tarentino. Paolo Gozza comenta:

Na sua representação do objeto da música Descartes acolhe esta divisão canônica [música como disciplina matemática]. A música é uma disciplina matemática, e seu objeto é a quantidade; além disso, uma vez que o *sonus* é objeto do

sensus, a música é uma matemática média ou mista: para ele se aplica o critério aristotélico do acordo entre a *ratio* e *sensus* e a teoria escolástica da subalternação [da música à matemática]. Por esta premissa, o *Compendium Musicæ* se coloca na tradição musical em posição intermediária entre o assunto pitagórico do primado do número e o assunto aristoxeniano do primado da percepção auditiva. (GOZZA, 2004, p. 245-246)

Nesse panorama é perceptível uma tendência de focar na ‘música instrumental’, no sentido boeciano⁷⁸, como o próprio objeto da música. A especificidade de Descartes é focar no próprio som como objeto da música para aí deduzir seus aspectos quantitativos, ou seja, passíveis de serem analisados por via matemática. Por isso a colocação de Gozza se justifica nessa comparação entre os textos.

Todo este processo de propor uma independência da música enquanto área especulativa tem em Descartes um ponto curioso pela maneira que este discute a música sem partir de uma ordem cósmica precedente, ao fundá-la sobre o próprio som. Conquanto proponha o som como objeto da música, circunscreve no aspecto apreendido pelos sentidos, deixando aos físicos o estudo das estruturas físicas do som.

Num contexto em que a música ainda é uma área matemática, tida como intermediária por matematizar relações sensíveis e ao mesmo tempo também a ordem do cosmo, do nosso ponto de vista, a música parece englobar elementos da astronomia, metafísica, acústica e música prática, mesmo que esta última seja considerada inferior, através da matemática. Descartes, após a leitura de autores antecessores, articula a música tendo o som como fundamento, porém, separando-a da acústica. É um passo importante para pensar a música como um campo específico do conhecimento.

⁷⁸ No trecho seguinte, fica clara a concepção pejorativa sobre o músico prático, e que a ‘música instrumental’ discutida está mais próxima da prática de acompanhar canções: “Assim, há três tipos de pessoas que estão envolvidas com a arte musical. Um tipo é o dos que se apresentam em instrumento, outro compõe as canções e o terceiro avalia a performance dos instrumentos e as canções. Mas aqueles que se ocupam de instrumentos e aí consomem todo o seu esforço como os citaristas ou aqueles que provam suas habilidades no órgão ou outro instrumento musical -, estão afastados do entendimento da ciência musical, porque agem como escravos, como foi dito: nenhum deles chega à razão, mas estão totalmente afastados da especulação” (BOECIO *apud* CASTANHEIRA, 2009, p. 148).

3.3. Música e as paixões

Ao tratar especificamente da relação entre música e as paixões, a ideia de que a primeira movimenta as últimas está presente nas discussões musicais da época, como já exposto no primeiro capítulo. O humanismo resgatou essa proposta, sendo a grande questão de época se a música devia servir aos afetos expressos no texto a ser musicado, ou devia desenvolver-se através das regras claras da harmonia. Por isso é provável que Descartes tenha apreendido esta noção de Tyard, Zarlino e Salinas.

Porém, e curioso, é que na Introdução do livro *Le nuove musiche*, Giulio Caccini escreve que “[...] a finalidade do músico é deleitar e mover os afetos da alma” (1601, p. 10), sendo que o termo italiano *affetti* traduz o conceito latino de *affectus*. Seria muita coincidência Descartes começar a definir música dizendo que “[...] seu fim é deleitar e mover em nós paixões [*affectus*] diversas” (DESCARTES, A.T. X, p. 89:4-5) e não ter conhecido a proposição de Caccini; inclusive, Paolo Gozza traduz *affectus* por *affetti* em sua tradução italiana do texto cartesiano, também enfatizando a relação do texto de Descartes com o texto de Caccini neste aspecto específico.⁷⁹

Paradoxalmente, o foco do trecho em Caccini é sobre a função do músico prático, analisando o melhor modo para entoar a voz para cumprir a finalidade descrita; enquanto que o texto cartesiano é sobre a música em si mesma, analisando o processo pela qual as alturas e os ritmos movimentam as paixões. Entretanto, Descartes não desenvolve esse aspecto devido a considerar ser necessário conhecer melhor os processos das paixões da alma para esse fim. Fica clara a diferença das proposições, pois Caccini, ao falar da finalidade do músico prático, está discutindo também a finalidade da prática musical, no caso, movimentar afetos na alma; por seu turno, Descartes, ao trazer a finalidade de mover os afetos à música, propõe que a música tenha essa finalidade, sem distinguir teoria e prática.

É necessário ter em vista que em Caccini, os afetos são aqueles propostos pelo texto, os quais são musicados através da monodia

⁷⁹ Há uma complexidade em traduzir o termo latino *affectus* às línguas modernas. Silva (2008), por exemplo, comenta sobre o termo *affetti* também poder significar ornamentos dependendo do contexto.

acompanhada; por isso o cuidado ao tratar do uso correto da voz, já que a finalidade estaria depositada no cantor solista. Esse pensamento contrapõe-se a Zarlino, para o qual os afetos do texto são expressos através do contraponto imitativo. Em Descartes, essa posição é um pouco complexa de determinar.

Quando Descartes estabelece a finalidade da música, ele a exemplifica com os cantos, mas diz que o som apresenta duas propriedades que o permitem movimentar as paixões: a duração e a altura, que são aspectos mensuráveis do som e passíveis de serem analisados racionalmente por via matemática. A ideia de canto implica na existência de um texto cantado, porém, ao afirmar que são as alturas e durações que movimentam paixões no ouvinte, parece-nos, à primeira vista, uma visão mais abstrata e focada na racionalidade do material musical. Esse raciocínio poderia aproximar Descartes a Tinctoris, no sentido em que as estruturas contrapontísticas são as que movimentam os afetos no ouvinte.

Ao tratar das regras de composição na seção *De ratione componendi et modis (Do modo de compor e dos modos)*, percebe-se que Descartes trabalha com o contraponto a quatro vozes; contudo, na seção *De numero vel tempore in sonis observando (Do número que podemos observar nos sons)*, ele iguala o aspecto rítmico ao harmônico, ao deduzi-los das mesmas proposições; explica ainda a ação fisiológica da acentuação rítmica sobre os ouvidos, tomando como exemplo a dança. Nesse caso, a dança é a estrutura rítmica em si mesma e esta movimentaria as paixões.

À época, havia algumas danças cantadas, bem como danças puramente instrumentais. No entanto, Descartes exemplifica a ação fisiológica da dança nos homens e também nos animais, considerando-os como autômatos sem alma. Nesse sentido, as expressões do texto não os afetariam e sim a própria estruturação rítmica. No caso do homem, o ato da dança não é apenas um aspecto fisiológico, mas contém um aspecto espiritual e de deleite, ambos advindos da estrutura rítmica em si.

Ainda na seção sobre os processos de composição musical, compara aspectos técnicos a figuras de retórica, falando da imitação (*consequentia*)⁸⁰, mas faz a seguinte crítica:

⁸⁰ Como explicado na nota 34 da página 65: *Consequentia* é um tipo de cânone no qual dois cantores cantam a mesma linha melódica, porém, o segundo só começa a cantar quando o

Mas no que diz respeito aos contrapontos artificiais, como dizem, nos quais se usa de um artifício do início ao fim, não acho que eles pertençam mais à Música do que os acrósticos e poemas retrógrados pertençam à Poética; esta arte, como nossa música, foi inventada para excitar os movimentos da alma. (DESCARTES, A.T. X, p. 139:2-8; C.M., p. 136-137)

A comparação do que Descartes chama de contraponto artificial com acrósticos e poemas retrógrados, pode ser compreendida como uma crítica por serem processos nos quais se destaca a técnica, em contraposição ao ideal de movimentação das paixões, cujos recursos deveriam ser meios e não fins. Essa crítica o afasta de Tinctoris e o aproxima de Artusi e, principalmente, Zarlino, o qual é citado na discussão sobre as cadências.

Pode-se ler a comparação da música com a poética – tendo em mente o gosto por poesia de Descartes -, a tendência de este considerar que, ao se musicar um texto, os afetos expressos sejam primariamente o do texto. Porém, o autor não expressa isso diretamente no texto e nos exemplos sobre os processos compositivos. Há uma ausência de tópicos referentes aos processos de musicar um texto, o que pode ser explicado pela brevidade da obra e mesmo pelas lacunas citadas pelo autor ao final. Por isso há uma certa ambiguidade nessa questão, mesmo que o mais provável seja a sua preferência pela movimentação dos afetos através do texto.

Como as regras de composição não tratam da monodia acompanhada, nem mesmo criticando-a, a ideia de uma influência direta de Caccini se enfraquece, no sentido da concepção sobre a finalidade da música atrelar-se ao movimento das paixões na alma. Os procedimentos descritos são mais próximos dos utilizados por Zarlino. Como o *Compendium* foi publicado postumamente em 1650, a obra pode ter sido lida em paralelo ao desenvolvimento da ópera e sua prática, portanto, priorizando o texto cantado, como fora idealizado pela Camerata Fiorentina. Entretanto, o texto de

primeiro canta a nota que contém o símbolo § sobre ela, cantando somente até a nota que tem uma fermata; de forma que somente o primeiro cantor canta a linha melódica inteira. É uma prática imitativa. (SCHUBERT, 1999, p. 144-145)

Descartes aponta para a composição coral com contraponto imitativo, como praticado em sua época, e as danças em geral.⁸¹

Wymeersch, após comentar a finalidade da música no *Compendium* ser o movimento de paixões diversas nos ouvintes, comenta:

Essa definição não é tão original. Aristóteles já tinha computado “a música entre os grandes prazeres”. Ela é igualmente similar àquela enunciada em 1601 por Caccini em seu *Nuove Musiche*.

Mas Descartes não para na simples concordância que provoca a música, ele vai mais além: a essência da música está igualmente em suscitar uma reação no ouvinte, de “mover em nós paixões diversas”. A música somente terá alcançado seu objetivo se não nos deixar indiferentes. Esse tema é fundamental em Descartes. (...) Além disso, constatamos que o *Compendium* se inscreve em uma nova ótica antropológica, na qual o homem é o centro do universo e seu único mestre (...) (WYMEERSCH, 1991, p. 115)

Dessa maneira, para Wymeersch Descartes dialoga com autores anteriores, mas muda radicalmente a finalidade da música em movimentar emoções e paixões diversas nos ouvintes, ao invés de refletir uma harmonia cósmica em sua estrutura, radicalizando a tendência renascentista de centrar no homem tanto os campos do conhecimento como o próprio universo a este. Por isso ele não discutiria a questão da música *mundana* e humana, já que a finalidade da música não é mais refletir a primeira ou a segunda, e sim as paixões movidas na subjetividade do próprio espectador. Para a autora, as ambiguidades presentes no texto cartesiano advêm exatamente por este tentar articular ao lado das teorias tradicionais, com bases em uma racionalidade

⁸¹ Wymeersch (1999, p. 101) chega a questionar se efetivamente Descartes lia italiano, ao discutir sobre o conhecimento deste sobre Zarlino, propondo que sua citação, por exemplo, não implica a leitura deste no original, mas em traduções francesas disponíveis época. Como ela cita, biógrafos como Rodis-Lewis apontavam o conhecimento de italiano devido Descartes citar Zarlino, entretanto, em sua correspondência não aparecem cartas em italiano. Partindo do ponto de vista de Wymeersch, como não há indícios fortes de que Descartes lia em italiano, seria possível considerar a semelhança das proposições de Descartes e Caccini como somente uma coincidência advinda do núcleo de discussões em torno da relação entre música e as paixões nesse contexto. Contudo, com a formação de Descartes, seria possível ler o mínimo de italiano, pois mesmo que ele tenha lido Zarlino através de traduções, não impede de ter lido um pouco de italiano.

objetiva, uma nova concepção estética calcada nas paixões e emoções do ouvinte (WYMEERSCH, 1999, p. 113-116).⁸²

Por mais que a teoria do *éthos*, da influência da música sobre a alma, tenha origens na antiguidade clássica, ela tem um aspecto social e não somente subjetivo: daí o caráter formativo da música entre os gregos, já que os efeitos da música devem visar o indivíduo no grupo social. Esse pensamento é tão intrínseco aos gregos que estava presente antes do surgimento da filosofia, como assevera Edward Lippman:

Conceitos da potência ética da música são elementos característicos da visão de mundo da Grécia, e antes deles tornarem-se explícitos na filosofia, foram expressos tanto em mitos da magia musical e em vários campos da prática musical, os quais envolve mais propriamente a ética do que os efeitos espetaculares. Mito, religião, medicina e cerimônia, todos unidos para trazer aos conceitos morais sua força e diversidade, e estas formulações não desapareceram simplesmente com o advento do pensamento filosófico: sua contribuição para a teoria ética é especialmente significativa porque se mantém ao longo da filosofia, dando profundidade e relevância social. (LIPPMAN, 1964, p. 45)

Para Platão é necessário que a música desperte virtudes no ouvinte, porém como a finalidade da música é ser parte da formação do indivíduo para a vida na *pólis*, devem-se evitar inovações musicais para não a colocar em risco, devido a seu efeito da música sobre a alma dos cidadãos (PLATÃO, *A República*, 398d-402a). Há uma valoração da música enquanto objeto passível de exame racional também. Aristóteles assimilou a finalidade formativa da música, porém, também aceitando a finalidade de produzir prazer, como parte do ócio grego, mas não a recomendando como um fim em si mesma (ARISTÓTELES, *A Política*, 1339b-1341b). Durante a Idade Média, através das reflexões de Agostinho de Hipona e Boécio, a música continua presente como parte da matemática, em aspecto teórico, e ainda tendo uma finalidade coletiva no âmbito da liturgia. Descartes ao estabelecer a finalidade da música para o deleite e movimentar paixões na alma, torna o sujeito o próprio fim da música,

⁸² Antes de Brigitte van Wymeersch, outros comentadores discutiram esse aspecto como: André Pirro (1907), Locke (1935), Augst (1965), Seidel (1970), Lohmann (1979), Crombie (1996), Gozza (1990) e Jorgensen (2012), este mais recentemente.

como ocorreu em diversos campos do conhecimento no Renascimento, numa ruptura com o pensamento musical precedente.

A semelhança entre os textos de Descartes e Caccini, indica que este o influenciou a enfatizar as paixões, conjuntamente com o contexto de época que caminha nesse sentido. Não obstante, a radicalidade com que Descartes propõe o deleite e a movimentação de paixões no ouvinte como a finalidade da música, tornando o deleite do sujeito a própria finalidade desta, é uma forma de inaugurar a modernidade musical com sua obra.

3.4. Relação entre o teórico e o prático⁸³

Como discutido no primeiro capítulo, há uma contínua aproximação entre a teoria e prática na Renascença, tanto práticos propondo desafios aos teóricos, sobre como fundamentar teoricamente suas práticas; como os teóricos ao aproximar-se dos práticos e racionalizar processos de composição musical, ensejar novos processos composicionais e facilitar o acesso às novas práticas. A definição de música exposta no *Compendium*, já aproxima os teóricos e os práticos por partir do próprio som. Ao estabelecer a *Prænotanda* como base sobre a qual o restante do texto será desenvolvido, os quais podem ser apreendidos intuitivamente por sua clareza e distinção, segundo Descartes, o músico prático poderia refletir sobre o tema mesmo sem ter uma profunda erudição necessariamente; inclusive, por eles terem como base os sentidos, aparentemente há uma aproximação entre teoria e prática.

Para compreender como o *Compendium* trabalha essa relação, é preciso verificar como ele discorre sobre os músicos práticos. Ao discutir as regras de composição musical, proíbe concatenação de consonâncias perfeitas consecutivamente e recomenda intercalá-las com consonâncias imperfeitas. Após descrever algumas regras para esta prática, o autor comenta:

(...) Mas esta regra varia frequentemente e não me recordo agora a quais consonâncias chegar, a partir de quais e por quais movimentos deve ser alcançada. Todas essas coisas dependem da experiência e do uso dos práticos. Como é

⁸³ Parte do conteúdo dessa seção foi publicada sob o título *O músico prático no Compendium Musicæ de Descartes* (CASTRO, 2016) na obra *Fronteiras da música*, organizada pela Prof^a. Dr^a. Lia Tomás.

conhecido, eu creio que se pode facilmente deduzir as razões pelo que foi dito, inclusive as mais sutis. E uma vez descobri várias, mas desapareceram ao longo das viagens. (DESCARTES, A.T. X, p. 133:20-25; C.M., p. 126-127)

Nesse trecho, Descartes expressa o uso da experiência dos práticos possibilita que eles manipulem o material musical, como explana que se utilizando dos pressupostos expostos anteriormente no texto, poder-se-ia deduzir as razões de seus usos. Essa possibilidade de o músico prático utilizar a própria razão para pensar o tratamento musical enaltece-o em contraposição à tradição boeciana, a qual colocava o prático como alguém que não se utiliza da razão para compor ou executar música.

No momento em que Descartes discute sobre os modos, diz:

seu trato é famoso entre os práticos e conhecidos por todos: é por isso que seria supérfluo explicar plenamente. (...) os práticos falam muito, porém instruídos somente por sua experiência. (DESCARTES, A.T. X, p. 139:11-140:8; C.M., p. 136-137)

Descartes não almeja discutir sobre os modos, argumentando que seria desnecessário porque os práticos conhecem bem o tema; contudo, somente através de sua experiência, e não por uma racionalização desse processo. No trecho seguinte ao citado, o autor argumenta que os princípios expostos possibilitam compreender tanto o porquê de os modos movimentarem paixões e de seus próprios processos do uso dos modos. André Pirro (1907, p. 84), propõe que Descartes evita adentrar essa discussão devido aos debates passionais em torno do tema à época; porém, no contexto do diálogo entre Descartes e Beeckman, estas minúcias talvez não tenham grande importância. Poderia se argumentar também que o próprio Descartes não trata dos temas devido a não ter grande domínio sobre eles.

Contudo, é possível ler estes trechos todos como um elogio ao músico prático, no sentido de que estes podem utilizar sua própria razão unida a sua experiência tanto para lidar com o material musical, como para compreender as razões dos processos de lidar com os estes como as razões pelos quais os processos funcionam e como afetam os ouvintes.

Como o *Compendium* foi publicado postumamente, é plausível que estes trechos tenham sido lidos de maneira anacrônica em face da seguinte colocação de Descartes: “O bom senso é a coisa do mundo melhor partilhada” (DESCARTES, A.T. VI, p. 1:17-18; D.M., p. 37), sendo que nesse contexto bom sendo é sinônimo de razão. Ao fazer essa leitura, se a razão é a coisa mais bem partilhada no mundo, isso significa que o músico prático também a tem; portanto, com a música fundamentada teoricamente por proposições claras e distintas, os músicos práticos podem pensar as razões de suas práticas, e suas próprias práticas por si mesmos, sem a necessidade de outro indivíduo fazê-lo.

4. Possíveis fontes a *Prænotanda*

“No que respeita aos objetos considerados,
há que procurar não o que os outros
pensaram ou o que nós próprios
suspeitamos, mas aquilo de que podemos
ter uma intuição clara e evidente ou que
podemos deduzir com certeza; de nenhum
outro modo se adquire a ciência.”
(DESCARTES, A.T. X, p. 366:11-14; R.D.E., p.18)

As oito proposições da seção da *Prænotanda* formam a base da obra que será desenvolvida. Investigar a presença dessas em autores antecessores a Descartes permite evidenciar as obras estudadas para escrita do *Compendium Musicæ*. Como o autor escreve visando à apreensão direta das proposições, devido sua clareza e distinção, não se espera encontrar citações diretas destas e por isso, a comparação necessita analisar tanto o contexto das proposições cartesianas quanto o contexto em que aparecem e em cada autor.

Pode-se sugerir que no capítulo citado, as proposições estejam divididas em três grupos, sendo que o critério de divisão foi tema comum desenvolvido entre eles. Seriam eles: *Sentidos, prazer e proporções*, contendo as duas primeiras proposições; *Simetria*⁸⁴ e *Aritmética*, da terceira à sexta proposição; e *Variedade e o deleite estético*, as duas últimas proposições.

Faz-se necessário interpretar primeiro as proposições cartesianas para tornar claro seu contexto e o que objetivam estabelecer. Tendo isso estabelecido, pode-se comparar com os autores antecessores.

4.1. Sentidos, prazer e proporções

Descartes inicia a seção com as seguintes proposições:

1º Todos os sentidos [*sensus*] são capazes de algum prazer.

2º Em vista deste prazer é necessário uma determinada proporção do objeto com o próprio sentido. Segue-se, por exemplo, que o estrondo dos mosquetes ou trovões não

⁸⁴ A ideia de simetria é essencial a estética renascentista, na qual as partes de um objeto são devidamente proporcionais de forma que os sentidos facilmente percebam estas proporções. Por isso preferimos utilizar o termo simetria para nomear esse conjunto de proposições.

parecem aptos à música, porque, evidentemente, ferem os ouvidos, como o brilho intenso do sol, quando visto de frente, ferem os olhos.

(DESCARTES, A.T. X, p. 91:3-9; C.M., p. 54-57)

Descartes estabelece que todo sentido é capaz de propiciar prazer, sendo o próprio sentido o ponto de partida das proposições e não a razão, como se fazia tradicionalmente. Em seguida, estabelece a necessidade de alguma proporção do objeto com o sentido, ou seja, o sentido é o elemento com qual o objeto se relaciona para gerar algum tipo de prazer. Exemplifica com situações que poderiam gerar dor nos ouvidos, como o som do mosquete e de trovões, como o excesso de luz ao incidir sobre os olhos que por excitar exageradamente os sentidos, o que não causa prazer.

A necessidade de uma proporção não advém de uma racionalidade ontológica, mas por uma simetria: o prazer para os sentidos só ocorre se o objeto apreendido tiver alguma proporção com estes, e ao contrário, a desproporção entre o objeto apreendido e o sentido provoca incômodo. Assim, para que a música possa atingir a finalidade do deleite e de estimular variadas paixões, é necessário que os objetos sonoros tenham alguma proporção em relação à audição, sendo esse o critério utilizado no decorrer da obra.

O critério de uma proporção em relação ao sentido sugere um aspecto subjetivo, pois como o sentido tem sua singularidade em cada sujeito, conclui-se que essa proporção seja também singular e subjetiva. A ideia de partir de uma racionalidade estrutural para a própria realidade seria um critério mais objetivo, pois, se o número estrutura tudo, todos os sentidos seriam estruturados da mesma maneira por advirem do número. Por isso a leitura das duas proposições iniciais de Descartes permite essa compreensão. Entretanto, as proposições seguintes almejam estabelecer alguns critérios mais objetivos, de forma que mesmo tomando os sentidos como ponto de partida, Descartes pretende estabelecer alguma objetividade e racionalidade, mesmo que advinda dos sentidos.

Os dois primeiros itens são comparáveis ao seguinte trecho da obra *Sobre a Alma* de Aristóteles – a qual era obrigatoriamente estudada em colégios jesuítas como *La Flèche*:

Se a voz é, com efeito, certa síntese harmoniosa, e a voz e a audição são, de certo modo, uma única coisa [embora, de outro modo, não sejam uma e a mesma coisa]; mais, se a síntese harmoniosa é uma certa proporção, então é necessário que a audição seja alguma proporção [do grego *lógos*, λόγος]. E também é por isso que o excesso — cada um deles: quer o grave, quer o agudo — destrói a audição. (ARISTÓTELES, *Sobre a Alma*, 426a:27-30)

Partindo da ideia de voz enquanto uma síntese harmoniosa, na qual a audição tem uma relação com esta e uma espécie de proporção, a audição também é uma certa proposição; por isso o excesso, tanto no grave como no agudo, pode destruir a audição. A ideia de uma certa proporção em Aristóteles visa apontar alguma racionalidade na audição. O próprio uso do termo grego *lógos*, o qual apresenta uma ampla gama de significações, também poderia ser traduzido como razão. Como Buzon (1987, p. 11) adverte, Aristóteles parte da proporção da voz para estabelecer a proporção da audição, indo do objeto para o sujeito; Descartes, por sua vez, parte do sentido para estabelecer a proporção do objeto, e assim, indo do sujeito ao objeto. Fica claro que Descartes leu Aristóteles, mas inverteu a relação ao partir diretamente do sentido.

Pode-se também pensar na influência de Aristóxeno sobre Descartes, quando este propõe os sentidos como ponto de partida para pensar a música. Como Annie Bélis explica ao analisar o pensamento do primeiro:

(...) na ordem cronológica do saber, a sensação é primeira, (...) da sensação depende as verdades mais primárias e mais evidentes, que são lançadas por ele diretamente e sem risco de erro. (...) Os fenômenos musicais são necessários à sensação auditiva como evidências claras e distintas (na condição, bem evidente, do músico saber utilizar seus ouvidos cultivando suas capacidades). (BÉLIS, 1986, p. 207-208)

Retomando Paolo Gozza (2004, p. 245-246) sobre o fato de Descartes encontrar-se em uma postura intermediária entre Pitágoras e Aristóxeno, no sentido em que a primeira proposição coloca um princípio advindo do filósofo tarentino e a segunda proposição se encaminha a uma racionalidade pitagórica, seria possível pensar se Descartes teria deduzido a audição, como

ponto de partida, somente refletindo sobre Aristóteles, pois, se Aristóxeno foi discípulo do estagirita e aplicou seu pensamento à música, então a leitura dos escritos deste seria desnecessária para Descartes propor a sua própria proposição⁸⁵. Porém, como Bélis (1986, p. 9-22) adverte, Aristóxeno não simplesmente aplicou o aristotelismo sobre as questões musicais, mas tem sua própria originalidade, não sendo, portanto, mero repetidor do pensamento de seu antigo mestre⁸⁶. Mesmo que Aristóteles tenha criticado os pitagóricos em diversos aspectos, foi Aristóxeno quem desenvolveu um pensamento musical calcando-se primordialmente na experiência sensorial e não partindo do número. Dessa forma, o mais factível é Descartes ter articulado um ponto de partida aristoxeniano, mas realizado uma leitura do *Sobre a alma* para relacionar a proporção do objeto com o sentido.

Nos autores mais próximos a Descartes (Zarlino, Murs, Salinas e Tyard), a relação entre sentidos, razão e proporção aparecem de maneira diferenciada à articulação deste. Como os autores antecessores partem de uma racionalidade cósmica da qual todas as coisas se derivam – a música *mundana* boeciana -, a consequência lógica é que os sentidos apresentem uma racionalidade devido a sua origem, e por isso, a música pode constituir-se de relações proporcionais entre os sons. Desse modo, após suas leituras particulares de Boécio, os autores citados passam a discutir as relações entre os sons através de proporções.

Em Jean de Murs, encontramos a interpretação do pensamento de Boécio na obra *Musica Speculativa secundum Boetium*, sendo essa a base teórica de todo seu pensamento. Por isso ele diz no segundo capítulo da *Notitia Artis Musicæ*:

(...) A música é formada por sons proporcionais entre si segundo a quantidade numerável de movimentos que descobrimos neles. (MURS, 2000, p. 63)

⁸⁵ Buzon (1987, p.11) propõe que todas as primeiras seis proposições são reescrituras do trecho citado de Aristóteles, porém, com a mudança de partir do próprio sentido. Discordamos dessa colocação, pois devido à existência de autores propondo ter o som como ponto de partida à época e considerar que Descartes somente teria reescrito o trecho de Aristóteles parece um tanto quanto exagerado.

⁸⁶ Bélis dedica um capítulo à análise do pensamento musical de Aristóteles (BÉLIS, 1986, p. 53-86), para posteriormente descrever o pensamento de Aristóxeno colocando nos apêndices as referências de Aristóxeno a Aristóteles, porém, destacando a presença da *Ética* a *Nicomáco*, e não ao *Sobre a Alma* (BÉLIS, 1986, p. 239-246).

Em seguida, Murs discute as relações matemáticas entre os sons, mas ligados diretamente à prática musical.

Exatamente por partir de proposições boecianas, Murs necessita articular a ideia de que há uma certa proporção na audição, pois o som é derivado de uma realidade numérica que estrutura tudo. Não obstante, o autor inicia o *Notitia* dizendo:

(...) a experiência testemunha que a voz e, sobretudo, os sons que compõem a refinada arte dos homens, procura na inteligência, por intermédio do ouvido, as alegrias mais doces. (MURS, 2000, p. 135)

Por mais que Murs tenha uma influência evidente de Boécio, também se influenciou por Aristóteles, pois valoriza a experiência e os sentidos. O enaltecimento dos sentidos e da experiência é uma forma de aproximar a teoria à prática musical, mesmo que tenha utilizado a matemática como ponto de partida.

Tyard faz uma abordagem similar: partindo da base teórica dos três gêneros musicais boecianos (com extração neoplatônica), enfatiza a música instrumental:

Música é uma disposição de sons proporcionais, separados por intervalos próprios, deixando aos sentidos e à razão uma prova real da consonância e de tudo o que procede de certos números e medidas da voz e do som... (...) O som se engendra necessariamente por um batimento de ar e por uma figura redonda que, pouco a pouco, aumenta em círculos (igual àqueles [formatos] que ocorrem ao redor de uma pedra atirada na água), atinge os ouvidos onde se escuta de formas diversas: ora baixo, se o golpe é lento ou atrasado; ora alto, se o golpe é intenso ou repentino. (TYARD, 1555, p. 14)

Partindo de uma concepção ontológica do número, Pontus de Tyard pode relacionar sons e proporções de maneira direta, afinal o som e mesmo o sentido é um reflexo do número enquanto estruturador da realidade, além de apontar que as relações proporcionais entre os sons são escolhas dos músicos. Por isso, a questão não é explicar o porquê da possibilidade de relações proporcionais entre os sons, mas como o som se propaga pelo ar e afeta o sentido da audição. O aspecto neoplatônico de sua articulação se dá a

partir dos conceitos abstratos para depois serem investigados em questões do mundo sensível.

Zarlino prossegue por um mesmo caminho, abordando apenas a relação entre a proporção dos sons e do sentido da audição, ao apresentar os conceitos de consonância e dissonância, no *Le institutione harmoniche* (cap. 12, segunda parte). Explica:

Dos movimentos rápidos e lentos, portanto, conjuntamente proporcionais, nasce a consonância, considerada principalmente pelo músico; a qual, dizendo novamente, é a composta por sons graves e agudos, os quais chegam em nossos ouvidos suave e uniformemente, com potência de mudar o sentido; ou seja, é (segundo o que define Aristóteles), razão numérica do agudo ao grave. Desta definição podemos compreender que a consonância nasce quando dois sons, que são diferentes entre si e sem nenhum som intermediário, unem-se em concordância em um só corpo e contém uma única proporção. (ZARLINO, 1558, p. 79)

Como Zarlino já parte de uma unidade cósmica criada por Deus, estruturada através do número, a relação entre a proporção dos sons e os sentidos não aparece enquanto uma proposição inicial, mas como uma consequência decorrente de uma cosmologia do número. Por isso o autor somente discute os sentidos para ajudar na conceituação da consonância. Primeiramente, expõe como os sons conjuntamente proporcionais afetam o sentido, nascendo a consonância; a qual tem a potência, em sentido aristotélico, de afetar o sentido dependendo de suas relações de proporção com a audição; por isso define a consonância enquanto relações proporcionais entre sons. Este processo de abordar uma experiência empírica para estabelecer uma definição geral e daí definir um caso particular, no caso a consonância, é uma metodologia aristotélica.

Sobre o mesmo tema, Salinas diz que:

O sentido conhece de maneira confusa a matéria fluida e instável – no caso da música –, e a razão conhece o mesmo, despojado de sua matéria com toda exatidão e realidade. Por isso, tão necessário é o ouvido para a música, como a razão. (SALINAS, 1985, p. 38)

Dessa maneira, o teórico espanhol articula a necessidade do sentido da audição e da razão para a música, mas separa suas funções, de forma que esse sentido a apreenda em seu aspecto mutável e fluido, enquanto a razão deve conhecê-la pelo aspecto racional e exato, na medida em que pode ser medido. Como os âmbitos da razão e da audição são diferentes, mas não hierarquizados, ele discute o aspecto racional por ser este passível de análise. Sendo ambos necessários para a fruição e julgamento das obras musicais, Salinas aborda as relações proporcionais de ritmos e intervalos, os quais podem ser analisados através da matemática por serem quantitativos.

Concluindo, as ideias presentes nas proposições iniciais do *Compendium* estavam presentes em obras de sua época e que remontam originalmente a Aristóteles. Pela organização do programa de estudos dos colégios jesuítas, Descartes conhecia o *Sobre a Alma* e, portanto, conhecia suas proposições sobre a proporção dos sentidos. Contudo, a escolha de tomar como ponto de partida os próprios sentidos foi o estudo do pensamento de Aristóteles.

4.2. Simetria e aritmética

Após estabelecer a proporção entre o sentido e o objeto apreendido por este, Descartes continua:

Figura 16 – Astrolábio



3º O objeto deve ser tal que não atinja os sentidos, nem de modo muito difícil e nem de modo confuso. Segue-se, por exemplo, que uma figura complexa, seja ela regular, como é o corpo (*la mère*)⁸⁷ do Astrolábio, não agrada tanto à vista quanto uma outra, que seria constituída por linhas mais iguais, como é a aranha (*araignée*)⁸⁸ do mesmo instrumento. A razão é que os sentidos se satisfazem mais plenamente nesse último objeto do que no primeiro, onde se localizam os vários elementos que não são percebidos [de modo] tão distinto.

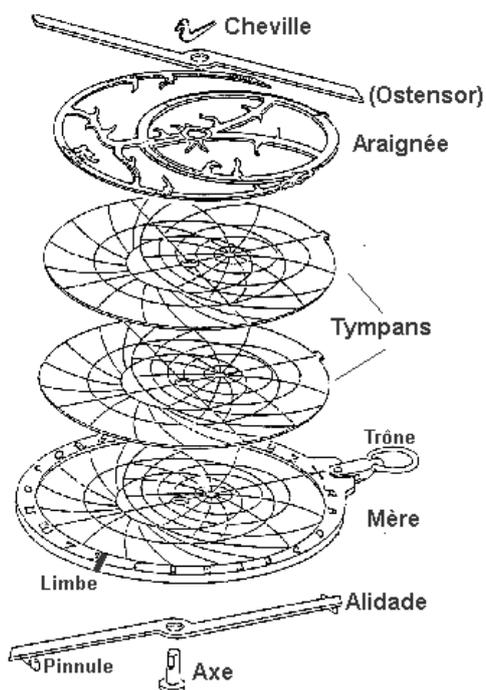
4º O objeto é mais facilmente percebido pelos sentidos quando a diferença das partes é menor.

Fonte: <http://astrolabe.blogvie.com/>

⁸⁷ *La mère* é a base sobre a qual se apoia o astrolábio.

⁸⁸ *Araignée*, em latim *rete*, é o nome dado a um dos círculos do Astrolábio, a qual possui diferentes braços e cujas extremidades marcam a posição das estrelas.

Figura 17 – Partes do Astrolábio

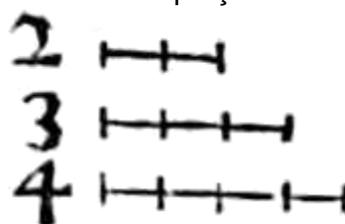


Fonte: <http://astrolabe.blogvie.com/>

5º Dizemos que as partes de um objeto completo são menos diferentes entre si, entre as quais a proporção é maior.

6º Esta proporção deve ser aritmética e não geométrica. A razão é que na primeira não há tantas coisas a observar, uma vez que as diferenças são iguais em todas as partes, e assim os sentidos não são se fatigam por perceberem distintamente todos os elementos que ela contém. Por exemplo, a proporção destas linhas [Proporção Aritmética]

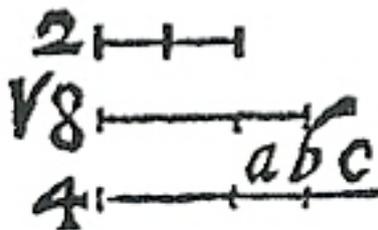
Figura 18 – Proporção Aritmética



Fonte: (DESCARTES, A.T. X, p. 91)

são mais facilmente distinguidas que as daquela [Proporção Geométrica]

Figura 19 – Proporção Geométrica



Fonte: (DESCARTES, A.T. X, p. 92; C.M.U., p. 7)

por que na primeira basta considerar a unidade como diferença de cada linha. Mas, na segunda, é necessário considerar as partes *ab* e *bc*, que sendo incomensuráveis, não podem jamais ser simultaneamente conhecidas pelos sentidos, mas somente pela relação com a proporção aritmética, de modo que se reconhece, por exemplo, em *ab*, duas partes, as quais haveria três em *bc*. É evidente que aqui os sentidos são sempre enganados.

(DESCARTES, A.T. X, p. 91:10-92:11; C.M., p. 56-5)

Descartes propõe que os sentidos não se satisfazem quando o objeto é muito complexo ou tem diversas partes diferentes, pois isso torna sua apreensão confusa ou mesmo complexa. Para esclarecer essa questão, exemplifica com o astrolábio, objeto que possui muitas peças sobrepostas (figuras 12 e 13) e que dificilmente agrada os sentidos; no que se refere a uma peça específica, a aranha (*araignée*) agrada mais porque suas partes são percebidas com muita clareza. Dessa forma, a quarta proposição é estabelecida destacando que o objeto é percebido mais facilmente pelos sentidos quando a diferença entre as partes é menor, pois, a sua regularidade enquanto forma impossibilita a confusão sensorial e assim, a satisfação proporcionada é mais equilibrada.

Para que essa diferença entre as partes seja menor, Descartes estabelece a necessidade de proporções entre elas na quinta proposição. Se lermos as proposições de maneira retroativa, pode-se observar que quando as partes do objeto percebido têm maior proporção entre si, estas são mais facilmente captadas, satisfazendo de modo imediato os sentidos, pois suas partes são percebidas de maneira distinta. Essa leitura retroativa é importante para observar que se torna necessário estabelecer qual tipo de proporção matemática deve ser utilizada, satisfazendo todas as proposições anteriores de maneira a formar um todo coerente. Em outros termos, definir proporções matemáticas é condição necessária para atender todas as proposições, sejam essas lidas na sequência normal ou contrária.

Na sexta proposição se estabelece a proporção aritmética por esta possibilitar ao sentido a diferenciação das partes mais facilmente, evitando assim que a apreensão do objeto seja confusa ou difícil devido à proporção aritmética. Isso, entretanto, não ocorreria caso fosse citada a proporção geométrica, a qual, do ponto de vista sensorial, causa certa confusão em sua apreensão – é possível verificar comparando as figuras 14 e 15. Essa escolha é importantíssima dentro de debate da época, já que é a partir da proporção aritmética que serão deduzidos os processos de estruturação rítmica, harmônica e melódica. Desse modo, as proposições analisadas estabelecem que a proporção aritmética propicie a clareza e simetria necessária para a experiência do deleite.

André Pirro (1907, p. 25-27) comenta que essa ideia de simetria remonta aos diálogos *Filebo* e *Timeu* de Platão feitas pela leitura de Marsilio Ficino. Como Tatariewicz salienta (1992, p. 240-243), essa ideia de clareza e proporção está presente em diversos autores do Renascimento, tendo como uma das fontes o neoplatonismo renascentista. Por isso, sua presença constante em diversos textos sobre música.

Jean de Murs não debate a escolha entre proporções aritméticas ou geométricas, porém, trabalha com as regras aritméticas (MURS apud MEYER, 2000, p. 71) na obra *Notitia artis musicæ*, enfatizando a perfeição dos números divisíveis por três ou por dois, seja na estruturação rítmica ou na concepção dos intervalos. O uso preferencial de elementos derivados dos números três e dois visam cultivar a perfeição da arte, a qual necessita ser entremeada também por elementos imperfeitos, porque a perfeição tem uma relação direta com a simplicidade das proporções daí derivadas.

Tyard explica que “(...) a Harmonia nasce da proporção” (1555, p. 16). A seguir, exalta os intervalos de oitava, quinta e quarta devido a sua simplicidade⁸⁹, advinda das proporções aritméticas que as estruturam e por isso são essenciais à música. À frente menciona: “(...) a proporção na Música, para se realizar, utilizou os números da aritmética e as quantidades da geometria” (TYARD, 1555, p. 26), relatando que os antigos utilizavam as proporções numéricas para conhecer a Harmonia, não apenas no sentido musical, mas também metafísico, originando-se daí as proporções aritméticas, geométricas e harmônicas (em sentido musical). Defende a simplicidade da proporção aritmética por esta satisfazer os sentidos, como a influência rude⁹⁰ das proporções complexas em música – trazendo novamente a teoria do *éthos* musical. A partir da página trinta de sua obra, aceita que certos intervalos se derivam das proporções geométricas e harmônicas, recomendando seu uso com maior cuidado, desde que estes também participem das proporções aritméticas. Por mais curiosa que soe esta defesa, Tyard está articulando os

⁸⁹ A ideia de simplicidade exposta aqui é no sentido de as proporções serem simples, como dois sobre três, por exemplo, por serem aritméticas e não utilizando-se de relações de proporção complexas.

⁹⁰ Segundo o autor, estes intervalos não somente soam rudes aos nossos sentidos, mas influencia também o caráter dos indivíduos, seu *éthos*; daí recomendar evitá-las para não perverter a França. Como neoplatônico, Tyard tem uma preocupação com os efeitos na alma dos indivíduos e, por consequência, seus efeitos sociais decorrentes.

intervalos musicais utilizados em sua época com a teoria tradicional, por isso uma longa discussão de cunho matemático é realizada como forma de defender as novas práticas. E isso ocorre tanto através do humanismo renascentista como por meio de uma complexa discussão matemática a qual aproxima proporções geométricas, mais complexas, com as aritméticas.

Zarlino também utiliza a aritmética para pensar relações numéricas e a geometria para pensar as relações quantitativas. No entanto, considera que a geometria pode ser utilizada para pensar o corpo sonoro em si mesmo, enquanto que a aritmética se usa para pensar o aspecto formal do número sonoro. Dessa forma, defende a definição aristotélica da música como subalterna à aritmética e intermediária entre a matemática e a filosofia natural (ZARLINO, 1558, p. 30-31).

Ao analisar o conceito de proporção no capítulo vinte e um do primeiro livro, explica que “(...) a proporção aritmética é racional, e a geométrica parte irracional e parte racional” (ZARLINO, 1558, p. 32), ou seja, racional no sentido de as partes da proporção serem formadas de números simples como o um, dois e três; enquanto que as proporções geométricas, mais complexas, não são naturalmente divisíveis, o que não interessa aos auspícios do autor. Quando é necessário, Zarlino utiliza as proporções geométricas, se circunscrevendo em casos nos quais um dos números que a compõem seja múltiplo de um, dois ou três, propiciando o aspecto racional desta. O uso de proporções visa dividir o corpo sonoro, a corda, para derivar os intervalos; isto deve refletir a música *mundana* e a ideia de que esta última seja composta de números irracionais, advindos das proporções geométricas, o que implicaria em uma impossibilidade humana de apreensão da música *mundana*.⁹¹

Salinas utiliza o que denomina de proporção harmônica. Como González (2014) demonstra, tanto Zarlino como Salinas utilizam as proporções aritméticas, mas quando necessário, se utilizam de proporções geométricas

⁹¹ González (2014, p. 101-102) adverte que os números decimais foram introduzidos pelo engenheiro, físico e matemático Simon Stevin para pensar o temperamento somente em 1585. Sem o uso de números com casas decimais, calcular alguns intervalos era muito complexo, principalmente os que se utilizavam de proporções geométricas. Dessa maneira, frações complexas dificultavam conceber matematicamente os intervalos com proporções mais complexas. Com o uso dos números com casas decimais, o resultado destes cálculos era facilmente apreensível, facilitando a apreensão destes. A representação por números com casas decimais possibilitou se considerar o temperamento igual dos intervalos algo mais factível.

devido a necessidades intrínsecas ao temperamento e das práticas de sua época. Por isso, Salinas realiza uma longa discussão sobre as proporções matemáticas e seus processos.

A ideia de simplicidade e deleite aparece quando Salinas analisa a oitava em seu uso, dizendo que quando ambas as notas são idênticas em potência (mas diferentes quantitativamente) e, portanto, “facilmente apreciadas pelos sentidos” (SALINAS, 1985, p. 121). A simplicidade da relação entre os sons da oitava proporciona seu efeito sobre os sentidos (SALINAS, 1985, p. 120-123).

Isaac Beeckman utiliza a geometria para pensar os processos vibratórios das cordas na produção de sons, dos quais se derivam os diversos intervalos. Diferente dos autores citados anteriormente, Beeckman não divide a corda para calcular os intervalos e assim, o próprio uso da geometria é diferente por não se tratar de proporções da divisão da corda, mas de proporções de movimento da corda enquanto vibra.

A ideia de que “quanto mais simples é relação de proporção entre os sons mais facilmente é percebido pelos sentidos” tem uma relação com a teoria vibratória de Beeckman, na medida em que nesta os átomos vibram à semelhança do movimento do pêndulo. As consonâncias são a coincidência dos instantes de pausa no movimento vibratório de ambas as notas, principalmente na oitava. Como os átomos que compõe o sentido da audição vibram com a corda, essa coincidência das suspensões não estafa a audição, pois esta também capta múltiplos sons simultaneamente; e isso é diferente dos sons com uma relação matemática mais complexa entre si, nos quais estes momentos não coincidem, estafando o sentido.

Este raciocínio influenciou Descartes a assimilar essa ideia da tradição a qual poderia ser argumentada através da explicação física de Beeckman. No entanto, Descartes utiliza os processos tradicionais de dedução dos intervalos através das proporções aritméticas dos autores anteriores, mas tendo a teoria acústica de Beeckman como pano de fundo de suas próprias discussões.

Dessa maneira, Descartes estabelece as proposições discutidas dialogando diretamente com a tradição renascentista, porém, dentro de sua própria epistemologia em desenvolvimento, na qual o princípio teórico necessita ser também um princípio estético. O pensamento de Beeckman

funciona como um pano de fundo de explicação física desse princípio, o que se deduz pela dedicatória a Beeckman. Entretanto, a fonte do uso da aritmética referencia-se principalmente em Tyard, Zarlino e Salinas, cada um com sua particularidade. Não há uma citação direta às obras destes nas proposições iniciais do *Compendium*, mas é inegável que a coleta e reformulação do conjunto de ideias é um trabalho original e específico do filósofo francês.

4.3. Variedade e o deleite estético

Descartes finaliza a introdução com as seguintes proposições:

7º Entre os objetos dos sentidos, não é mais agradável à alma o que é mais facilmente percebido pelos sentidos, nem aquele que é o mais dificilmente; mas não é tão fácil de perceber que o desejo natural que os sentidos portam não são plenamente satisfeitos, ou igualmente tão difíceis que fatiguem os sentidos.
8º Finalmente, devemos notar que em todas as coisas a variedade é muito agradável.
(DESCARTES, A.T. X, p. 92:12-20)

Antes de iniciarmos a discussão sobre esses pressupostos, faz-se necessário esclarecer aqui o conceito de alma. Descartes tem uma extensa reflexão sobre alma na totalidade de sua obra, porém, articular o conceito de alma das proposições com obras posteriores seria um anacronismo. Porém, aqui há uma distinção entre corpo e alma na medida em que trabalha com uma divisão entre sentidos e alma, a qual equivale ao que chamados de consciência ou mente. Para exemplificar: o sentido da visão pode se satisfazer quando o ambiente não está nem excessivamente iluminado ou com total ausência de luz, conseguindo ver as coisas com a devida clareza e distinção; mas a alma pode estar entediada por não estar vendo nada que considera interessante no ambiente.

Enquanto as proposições anteriores discutem a relação do sentido com o objeto sonoro para satisfazê-lo, estas discutem como agradar a alma através da satisfação dos sentidos. Quando os sentidos estão plenamente satisfeitos perdem atenção da alma, da mesma maneira que esta se desagrada quando os sentidos estão fatigados. Por isso a variedade agrada mais à alma, por manter o interesse desta sobre a satisfação dos sentidos. Estas proposições

visam cumprir a finalidade da música, que é deleitar e movimentar paixões no ouvinte. Nesse processo do deleite existe a reação da audição aos sons percebidos por esta e a maneira como a alma reage a estas percepções.

A necessidade de trazer alguma variedade ao material musical está presente em obras anteriores ao *Compendium*, mas essa não é expressa como uma proposição.

Jean de Murs, na obra *Ars contrapuncti*, a qual versa sobre a prática do contraponto, ao tratar do encadeamento de consonâncias diz:

(...) nunca deve haver duas consonâncias perfeitas consecutivamente, no entanto, é possível concatenar duas, três ou quatro consonâncias imperfeitas similares. (MURS, 2000, p. 229)

O texto tem um enfoque prático do contraponto, mas fica claro que ao se encadear consonâncias perfeitas consecutivamente, o trecho musical fica desinteressante. Como um teórico da *Ars nova*, Murs critica a prática do *organum*⁹² característico da *Ars antiqua*, na qual a polifonia é calcada em consonâncias perfeitas. A busca por maior variedade e liberdade expressiva está em utilizar consonâncias imperfeitas no contraponto.

Em Tyard esta ideia aparece de uma forma diferente. Partindo da concepção dos três gêneros de música boecianos – música *mundana*, humana e ‘instrumental’ –, vai propor que a música é “[...] a imagem da temperança” (TYARD, 1555, p. 8), pois a própria música produzida pelo homem é um conjunto de elementos diferentes, mas organizados entre si. A ideia de equilibrar elementos variados é a própria ideia de temperança.

Essa organização do material musical levará o ouvinte a vivenciar a temperança, como um efeito medicinal da música, refletindo assim a música *mundana*. Dessa forma, a variedade da música produzida pelo homem é uma consequência da estrutura da realidade, a qual apresenta temperança em meio a coisas tão distintas que a compõe.

Zarlino também não expõe a necessidade de variedade na música através de alguma proposição específica, porém, ao discutir a prática

⁹² Técnica de escrita musical oriunda dos séculos IX e XII, na qual requer a adição de um ou mais vozes no cantochão.

contrapontística e o porquê de não utilizar consonâncias perfeitas paralelas, no vigésimo nono capítulo da terceira parte do *Le institutione harmoniche*, diz:

(...) a Harmonia não nasce senão de coisas diferentes entre si, discordantes e contrárias, e não daquelas que são entre si concordantes. De onde se dá tal variedade, nasce a Harmonia. (ZARLINO, 1558, p. 176)

A ideia de harmonia, em Zarlino, só existe quando há uma relação entre contrários e diferentes. Aqui não se trata de harmonia no sentido de encadeamentos de acordes, mas harmonia enquanto uma estruturação musical em que diferentes consonâncias são concatenadas. Para manter uma ordem mesmo encadeando diferentes intervalos, é necessário uma certa proporção entre as consonâncias utilizadas e dessa maneira, haverá uma unidade estrutural na diversidade de materiais utilizados. O autor não encerra a necessidade de harmonia somente no tratamento dos intervalos, mas também no movimento das vozes, nas modulações e diversos processos utilizados na composição.

Sua argumentação não tem em vista somente a música prática, mas sim o conceito de harmonia, o qual também tem conotações cosmológicas e metafísicas em torno da realidade. A possibilidade de articular uma unidade estrutural na composição musical através da diversidade de materiais é derivada da própria estrutura racional e numérica do cosmo, a qual advém de uma unidade primordial, de onde se deriva toda a variedade de coisas existentes. Não é das necessidades do ouvinte que Zarlino pensa a variedade na composição musical, mas da própria natureza, já que para ele, a música produzida pelo homem deve refletir a música *mundana*.

Salinas aborda a ideia de variedade de uma maneira um pouco diferente. Ele cita essa ideia ao discutir a possibilidade de utilizar o modo jônico em diversas estruturas rítmicas, enaltecendo este modo, pois: "(...) não só não ofende os ouvidos, como nos deleita com uma prazerosa variedade" (SALINAS, 1985, p. 462). Diferente de Tyard e Zarlino, nesta frase aparece uma relação direta entre prazer e variedade, contudo, é um elogio de Salinas a um modo específico. Este elogio indica que a variedade de estruturas rítmicas as quais se pode aplicar o modo jônico gera prazer, pois em comparação com

os demais modos, ele prazera por sua flexibilidade em estruturar-se ritmicamente.

Portanto, as últimas proposições de Descartes originam-se da prática de variar elementos na composição musical para tornar a peça agradável, presente tradicionalmente tanto por via de uma prática, como no texto de Murs e também advindo da necessidade da peça musical refletir a própria estrutura cósmica, a qual une em si os diversos elementos que a compõe. Porém, o trabalho de Descartes foi articular essas ideias abstratas tendo como objetivo o ouvinte, ou ainda, o aspecto racional deste: como a 'alma' reage à satisfação ou a insatisfação dos sentidos, ter variedade é mais agradável, tanto para não perder atenção sobre estes, como para não os fatigar.

Considerações finais

Deparar-se com o *Compendium Musicæ* de René Descartes causa um certo espanto, uma vez que o autor é conhecido como o filósofo do *cógitó*, por sua preocupação com o método, seu racionalismo e sua célebre frase “penso, logo existo”, e não por ter escrito sobre música. O espanto é potencializado ao perceber que o texto foi escrito em 1618, quando Descartes tinha apenas vinte e dois anos de idade. O espanto naturalmente enseja questões, como o porquê de Descartes ter escrito sobre música, pois aparentemente a música não tem relação direta com sua temática principal. Se o filósofo escreveu sobre música, então deve ter estudado sobre o tema, mas quais as obras sobre música ele estudou? Além do mais, pela temática musical parecer muito distante de sua obra madura, isso induz a dúvida sobre se há alguma relação entre essa obra de juventude com sua obra madura. Esses questionamentos foram o impulso à escrita dessa dissertação.

Essa busca se iniciou analisando a bibliografia em torno do tema, e a primeira surpresa é que o tema não foi tão pesquisado. Inicialmente o *Compendium Musicæ* foi bem divulgado em sua época, tendo influenciado Rameau inclusive. Contudo, verificamos que mesmo um clássico sobre a estética cartesiana como o de Emile Krantz, intitulado *L'Esthétique de Descartes: Étudiée dans les rapports de la doctrine cartésienne avec la littérature classique française au XVII^e siècle* (1882), não citar o *Compendium*. As pesquisas sobre esse texto tiveram impulso com a discussão sobre o texto pelo engenheiro Ernest Jules Pierre Mercadier (1901) e pelo trabalho de fôlego realizado pelo musicólogo André Pirro (1907). A partir daí, houve outros estudos discutindo as questões estéticas e epistemológicas do texto, ou os aspectos musicológicos, principalmente sobre a teoria rítmica e a relação entre a música e a modernidade, no sentido de trazer a especulação musical tendo por base o sujeito que escuta música. Mesmo os diversos autores tendo feito relações com o que Descartes expressa em seu texto sobre música com sua época, inicialmente tomou-se Gioseffo Zarlino como sua principal fonte, devido a ser citado no *Compendium*. Todavia, os diversos comentadores desse texto foram percebendo que havia outras relações entre o texto de Descartes com autores de sua época em pontos específicos.

Para tecer uma hipótese sobre as questões apresentadas, se fez necessário compreender o contexto filosófico e musical com o qual Descartes deparou-se em sua formação. Nesse contexto, não há uma divisão muito rígida entre os campos do conhecimento, de forma que não se pode escolher textos ou autores *a priori*, devido ao campo de conhecimento que abordam. Pode-se exemplificar com textos que relacionam música e medicina, música e astronomia, música e acústica, entre outros; sem serem propostas de relacionar as áreas, afinal, nessa visão de conhecimento da época, todo o conhecimento tem inter-relações refletindo a própria coerência interna da realidade. Por isso entender esse contexto também é entender uma visão de mundo na qual o conhecimento é um todo orgânico em que todos os campos são interdependentes.

Na Renascença, ainda vigora o paradigma medieval no qual a música em seu aspecto teórico, era uma arte liberal e uma área da matemática, enquanto a prática era tida como inferior por ser uma área mecânica; o que foi proposto por Boécio, o qual dividiu a música em três gêneros: a música *mundana*, a humana e a 'instrumental', a qual é a música produzida pelo homem. Há uma aproximação entre teoria e prática nesse período que tenciona o paradigma boeciano, pois a prática musical tem novas necessidades que vão levar os teóricos a buscarem na tradição ocidental meios de articular a teoria vigente a sanar essas exigências; simultaneamente, a aproximação entre teoria e prática na obra dos teóricos também impulsiona novos horizontes a prática musical. Outro fator que contribui com a relação entre teoria e prática é a tendência antropocêntrica da renascença, ou seja, de deslocar as reflexões da totalidade do cosmo, enquanto fundamento, para o ser humano ser o centro das reflexões. Ao mesmo tempo, a tendência humanista da época, em seu resgate dos estudos de textos clássicos da Antiguidade, deu impulso a múltiplas correntes de pensamento divergentes e em contínuo debate teórico.

No Renascimento, há correntes simultâneas como o neoplatonismo, aristotelismo e a ciência experimental. Com o exemplo de Marsílio Ficino, em seu neoplatonismo musical, no qual a música reflete a ordem cósmica em si mesma, e dessa forma possibilita levar o corpo a recuperar a sua harmonia interna, revitalizando sua saúde; por isso, a música é uma das artes essenciais ao homem realizar seu todo potencial. Lorenzo Giacomini é um representante

do aristotelismo musical, o qual defendia que os afetos impulsionados pela música poderiam tanto reequilibrar os humores corporais, revitalizando a saúde, como teriam uma função propedêutica ao ensinar o indivíduo lidar com afetos diversos, preparando-o para lidar com esses afetos em seu cotidiano. Vincenzo Galilei foi representante da ciência experimental, pois mesmo partindo de uma leitura dos teóricos antigos, inclusive Aristóxeno, verificou que as teorias antigas não tinham condições de fundamentar a música de sua época, daí propor utilizar a experiência como forma de propor novos fundamentos às novas práticas composicionais.

Esse contexto também foi fértil em discussões no âmbito dos músicos teóricos e práticos, principalmente numa querela entre expressar afetos do próprio material musical, pois o uso intenso do contraponto diminuiu a compreensibilidade do texto cantado; ou priorizar a clareza de texto e a expressão dos afetos deste. Johannes Tinctoris negava a autoridade dos antigos, propondo um empirismo musical como fundamento teórico; o qual o levou a defender a racionalidade das regras contrapontísticas como meio de produzir os afetos da obra musical. Henricus Glareanus propunha que os afetos produzidos seriam os do texto musicado, e não o das estruturas contrapontísticas. Gioseffo Zarlino defendia a supremacia do texto, usando o contraponto imitativo para este fim; porém, aproximando, através da terminologia musical e das estruturas da composição musical, aspectos do texto com o material musical. A Camerata Fiorentina, composta de músicos como Giulio Caccini, Vincenzo Galilei, e outros, defendeu a supremacia do texto, mas negando o contraponto imitativo de Zarlino ao criar a monodia acompanhada. Giovanni Maria Artusi defendia a polifonia com o argumento que as práticas de sua época não visavam à beleza, pois o melodrama exigia afetos intensos e negativos, afastando a obra musical da beleza. Essa discussão também esteve presente na Reforma Protestante e na Contrarreforma Católica, à medida que o excesso de contraponto ao diminuir a inteligibilidade do texto tanto afastava pessoas da liturgia como poderia mudar a finalidade desta.

Em meio a esse panorama de diferentes fundamentos teóricos, os autores de tratados teóricos com as quais Descartes provavelmente estudou música, vão tomar diferentes perspectivas em meio a estas questões. Jean de

Murs, teórico musical da *Ars nova*, em sua obra faz uma releitura de Boécio utilizando aspectos do pensamento de Aristóteles para articular o pensamento boeciano com as práticas musicais de seu tempo. O poeta humanista Pontus de Tyard, divulgador do humanismo italiano em solo francês, também releu Boécio, mas por uma via neoplatônica, defendendo a possibilidade de movimentar afetos através da música, abrindo caminho à tradução francesa de teóricos italianos como Zarlino. Este último, compositor e teórico, utilizou o filósofo de Estagira para reler a teoria musical tradicional para fundamentar suas práticas musicais e trazer racionalidade à composição musical. Francisco de Salinas, teórico musical da Universidade de Salamanca, também fez uma leitura da teoria musical tradicional, porém, visando destacar desenvolvimento conceitual desde a Antiguidade à sua época, mais do que utilizar essa tradição como autoridade a suas próprias proposições teóricas. O compositor e membro da Camerata Fiorentina, Giulio Caccini, utilizava-se de Platão para defender a supremacia do texto sobre o material musical e a monodia acompanhada.

Além dessa visão geral dos debates musicais da época, foi necessário compreender a educação de Descartes com os jesuítas no Colégio *La Flèche*, pois estes além de fundarem colégios como uma estratégia para a Contrarreforma, também tinham uma visão específica sobre o conhecimento, fornecendo uma resposta católica aos auspícios renascentistas. A primeira particularidade é seu estudo de Aristóteles, porém, calcado em comentadores e intérpretes espanhóis e portugueses, da Universidade de Coimbra e de Salamanca – onde Salinas lecionava. Através de uma leitura acurada do estagirita, os jesuítas tinham clareza de que poderiam utilizar elementos de seu pensamento para fundamentar a fé cristã, porém, tendo clareza que o filósofo não era um cristão; dessa forma, no colégio não se fazia um estudo metódico do aristotelismo, mas de aspectos desse que possibilitavam fundamentar a fé cristã. Nesse contexto, a lógica vai ter um cunho psicológico, e não exatamente um método de inferência, devido aos jesuítas terem assimilado todo o histórico medieval de discussões em torno da lógica, o qual testou os limites do silogismo aristotélico. Outra particularidade dos jesuítas foi a ênfase nos estudos matemáticos, graças ao jesuíta Christopher Clavius, o qual defendia a possibilidade de aplicar a matemática a problemas de filosofia natural ao mesmo tempo em que a concebia como intermediária entre metafísica e

filosofia natural. Como a música teórica era uma área da matemática, provavelmente foi neste momento que Descartes teve contato com esta. A prática musical não era muito incentivada pelos jesuítas em seus colégios europeus, tanto pela possibilidade de ela afastar os alunos dos demais objetivos, como pela possibilidade de contato com a música em outros ambientes; contudo, a forte presença da dança e do balé implicava em alguma prática para poder praticar a dança.

Descartes narrou como o estudo de matemática o marcou em seus anos no Colégio, principalmente ao comparar a solidez dos raciocínios matemáticos aos fundamentos lógicos – numa compreensão psicologista desta – da filosofia e de outras áreas. Esse descontentamento com a fundamentação do conhecimento em geral levou Descartes à busca de um novo método no qual o fundamento dos saberes se dá através de ideias claras e distintas, das quais se podem deduzir ideias mais complexas, como o autor narra no *Discurso do Método. A mathesis universalis*, ou seja, a aplicação do raciocínio matemático para todas as áreas do conhecimento foi uma das grandes buscas intelectuais de Descartes.

A escrita do *Compêndio Música* ocorre no momento em que autor está nessa busca do método, pois em meio a tantos debates musicais com fundamentos teóricos divergentes, o fato de a música ser uma área da matemática, facilitou experimentar o método nesta para fundamentá-la em si mesma. A partir de oito proposições claras e distintas, Descartes deduziu todo o restante dessa obra, mesmo que a teoria exposta tenha aspectos tradicionais de sua época. Por não partir de argumentos calcados na autoridade dos antigos, mas sim de ideias claras e distintas passíveis de serem apreendidas intuitivamente, possibilitou solidez racional a esta, segundo a visão cartesiana do conhecimento. Como demonstrado ao longo da dissertação, o método utilizado para escrever o *Compêndio* foi posteriormente expresso na obra *Regras para a Direção do Espírito*, e depois no *Discurso do Método*, em sua versão final. Fundamentar a música a partir de si mesma foi um importante passo na construção na concepção da música enquanto uma área específica. Contudo, a música não somente permitiu experimentação do método, mas esta abrange temas do interesse de Descartes: os processos de movimentar as paixões da alma; a relação entre a alma e o corpo, pois o deleite é fruto dos

sentidos e da reação da alma a estes; sua explicação fisiológica e mecanicista do ritmo e seu impulso às paixões, como será realizado posteriormente em *As Paixões da Alma*. De certa forma, aponta-se em sua obra sobre música temas de suas obras maduras.

Dessa forma, pode-se concluir que da mesma maneira que Descartes buscou o método para fundamentar o conhecimento em geral, a música foi a primeira área na qual o autor aplicou o método; pois como discutido na dissertação, a música no Renascimento era fundamentada através de diversas linhas teóricas divergentes. Simultaneamente, por ser a primeira experimentação do método, ela se relaciona com sua obra madura, ao mesmo tempo em que aponta temas desenvolvidos posteriormente.

Sobre as obras que influenciaram Descartes a escrever sobre música, o primeiro a se pensar é a citação a Zarlino. No caso, ela ocorre na seção em que o *Compendium* descreve os princípios que regem as cadências musicais, e o autor recomenda a leitura de Zarlino para quem quer ler os procedimentos tabelados. Contudo, a citação ao teórico italiano é somente uma indicação para leitura, somente, a quem prefira ler os principais procedimentos tabelados, o que Descartes comenta que unindo a experiência dos músicos práticos aos princípios racionais expostos, permite aos práticos deduzir racionalmente suas próprias práticas. De maneira que Descartes ter lido Zarlino é algo bem estabelecido, mas não que seja o único ou principal autor estudado.

A escrita do *Compendium Musicæ* ocorreu após o encontro de Descartes com Isaac Beeckman, o qual desenvolveu uma teoria física do som através de uma análise geométrica do movimento da corda. Propõe uma compreensão atômica da matéria, o que o permitiu estudar o fenômeno da ressonância entre as cordas e o próprio funcionamento da audição. Utilizando sua teoria atômica, também propôs uma explicação para a intensidade e o timbre das notas musicais. Suas descobertas não foram publicadas diretamente, somente anotadas em seu *Diário*; no entanto, por corresponder-se com diversas pessoas da época, como Mersenne, suas teorias foram publicadas por estes. Beeckman causou tamanha impressão sobre Descartes, exatamente pela pesquisa na aplicação da matemática a problemas físicos, que este último dedica o *Compendium* a Beeckman, anotando que escreveu o texto somente para este lê-lo. Descartes não utiliza os processos de dedução

dos intervalos de Beeckman, preferindo adotar os procedimentos tradicionais, ainda assim, ele prefere deixar aos físicos a discussão sobre a natureza do som e utiliza elementos do pensamento de Beeckman: o fenômeno da ressonância e a maior frequência das notas agudas; sendo que estes elementos da teoria de Beeckman funcionam como ilustrações experimentais aos procedimentos dedutivos realizados por Descartes. A teoria física do som desenvolvida por Beeckman funciona como um pano de fundo do pensamento musical de Descartes.

O *Compendium Musicæ* também aproxima a especulação musical da prática, seguindo a tendência presente das obras de Jean de Murs, Zarlino e Salinas, entre outros. Em breves menções aos músicos práticos, explana que estes tratam da concatenação de intervalos e dos modos muito bem, porém, somente a partir de sua própria experiência; ao mesmo tempo em que propõe que conhecendo os princípios racionais expostos em suas obras, podem deduzir as razões de suas práticas por si mesmos. Essa tendência de época também aparece na obra cartesiana.

Como descrito acima, prática de dança em *La Flèche* marcou Descartes ao ponto de este utilizar como exemplo de como as estruturas rítmicas da música movimentam paixões no ouvinte, igualando as estruturas rítmicas ao material harmônico-melódico na composição musical. Essa ruptura tem uma raiz teórica tanto na obra de Jean de Murs, como principalmente na obra do organista e teórico musical espanhol Francisco de Salinas, as quais circulavam na França; sendo que escreveu sua obra como docente da Universidade de Salamanca, de onde os jesuítas traziam obras para estudar nos colégios. Salinas também iguala as estruturas rítmicas ao material melódico-harmônico, também citando danças em seus exemplos musicais. Em sua obra, há outros elementos que influenciaram Descartes: a releitura dos gêneros de música, visando dar destaque à música produzida pelo homem, por serem apreendidas pela razão e a audição simultaneamente; da necessidade do uso da razão e dos sentidos na análise do fenômeno musical; e a separação da música da acústica. Como Salinas comenta a obra teórica de Zarlino, a própria leitura deste último por Descartes pode ter influência dos comentários de Salinas.

Fizemos uma análise da definição de música proposta por Descartes, para em seguida verificar as fontes desta. Há uma inclinação em teóricos como Jean de Murs, Zarlino e Salinas em aproximar-se mais da música prática, através de uma leitura pessoal dos três gêneros musicais boecianos e relacionando os sentidos à razão; essas releituras propõem novas conceituações dos gêneros de música, no entanto, não chegam a romper em definitivo com Boécio. Todavia, Descartes parte diretamente do próprio som como objeto da música, rompendo com a tradição boeciana ao assumir esse pressuposto de Aristóxeno de Tarento. Dessa maneira, o *Compendium* estrutura a música sintetizando as posições pitagóricas e aristoxenianas, partindo do próprio som para dividir a corda aritmeticamente. É possível que o trabalho de Vincenzo Galilei tenha influenciado Descartes partir do próprio som, mas não é improvável que o último tenha estudado Aristóxeno diretamente também.

No que tange a finalidade da música, em geral há uma tendência a valorizar o deleite e os afetos movidos pela música. Havia uma certa articulação entre o sentido da audição e a razão entre os diversos autores e, com isso, ao ter o ouvinte como cerne da reflexão musical, os afetos movidos pela música ganharam importância. Pontus de Tyard foi um importante divulgador do humanismo italiano na França, parte de sua argumentação sobre as benesses da música advém dos efeitos terapêuticos e morais desta sobre o ouvinte. A circulação da obra de Tyard na França indica que provavelmente Descartes o leu e influenciou-se na ênfase nos afetos para discutir música. Não obstante, a maneira como o *Compendium* expressa a finalidade da música é muito próxima da maneira como Giulio Caccini expressa a finalidade do músico; mesmo ambas afirmações tendo propósitos diferentes, é muito difícil Descartes não ter lido Caccini, mesmo que não conhecesse profundamente a língua italiana. Nesse aspecto também há uma ruptura, pois a música passa a ter não uma finalidade racional ou de efeitos morais e, portanto, coletivos a música, e sim provocar deleite e movimentar paixões – tendo o mesmo sentido de afetos nos demais autores. Por conseguinte, Descartes propõe o deleite do sujeito como finalidade única da música.

Sendo as oito proposições iniciais a base sobre a qual o restante da obra é erigido, avaliar a origem destas permite evidenciar as obras que

Descartes estudou. De modo que para essa investigação dividimos as proposições em três grupos temáticos diferentes: *Sentidos, prazer e proporções*, contendo as duas primeiras proposições; *Simetria e aritmética*, da terceira à sexta proposição; e *Variedade e o deleite estético*, com as duas últimas proposições. Não se visou localizar citações diretas, porque mesmo as ideias contidas nestas proposições já estarem presentes na tradição, a maneira como Descartes as articula em uma ordenação dedutiva exige uma forma específica diferente do que ao expressá-las partindo da tradição, como geralmente se fazia. Elas partem da definição de música descrita anteriormente, e desenrolam-se de maneira que em uma leitura sequencial elas caminhem de ideias simples à complexas; concomitantemente, ao serem lidas em sentido inverso, devem atender às ideias necessárias das proposições anteriores. Essa leitura inversa é imprescindível para assimilar-se o todo coerente que estas visam estabelecer enquanto fundamento ao desenvolvimento da obra.

No primeiro grupo, *Sentidos, prazer e proporções*, é definido que todo sentido pode proporcionar algum prazer, e para este é necessário haver alguma proporção entre o objeto captado e o sentido. Essa proposição é muito similar à que está presente no *Sobre a alma* de Aristóteles. Entretanto, o peripatético parte da voz para chegar ao sentido, enquanto Descartes parte do próprio sentido. Esse ponto de partida no sentido da audição é uma influência de Aristóxeno. Portanto, nestas duas proposições, Descartes parte relê o texto a relação entre os sentidos e a proporção de Aristóteles com um pressuposto de vista de Aristóxeno. A relação entre sentidos e proporção está presente nos diversos autores, entretanto, a fonte primária são as apontadas, inclusive pelo *Sobre a alma* ser um estudo obrigatório nos colégios jesuítas.

No segundo grupo, *Simetria e aritmética*, Descartes estabelece que essa proporção necessita ser aritmética, devido à simetria de suas partes tornar mais claro cada uma para o sentido da audição, pois quando as partes de um objeto são claramente percebidas propicia maior prazer aos sentidos. A proporção geométrica é mais complexa de ser percebida pelos sentidos, devido à falta de simetria de suas partes. A busca por clareza e simetria é característica da Renascença, de forma que diversos textos sobre música expressam essa necessidade, contudo, a necessidade de utilizar intervalos de

terça e sexta, além do temperamento, incitava a busca por soluções a aproximar proporções geométricas das proporções aritméticas. Neste processo autores como Tyard, Zarlino e Salinas aproximam as proporções destas novas necessidades da época à aritmética. Descartes vai assimilar a defesa destes da prioridade das proporções aritméticas, porém, como nas proposições seguintes, estabelece a necessidade de variedade, estes intervalos podem ser utilizados mesmo afastando-se das proporções aritméticas. O autor evita a necessidade de articular matematicamente proporções complexas através do princípio de variedade.

O terceiro grupo, intitulado *Variedade e o deleite estético*, estabelece que para que a alma tenha maior prazer quando os sentidos nem estão excessivamente estimulados, ou nem estão plenamente satisfeitos. O primeiro caso gera incômodo, enquanto o segundo leva à perda de atenção, portanto, há necessidade de variedade no material musical para deleitar a alma tendo o cuidado nem de evitar os extremos o tempo todo. Por mais simples que estas proposições pareçam, elas não estão presentes diretamente nas obras citadas. Jean de Murs, Tyard, Zarlino e Salinas em algum momento abordam essa necessidade, mas focando práticas específicas, como, por exemplo, ao explicar o porquê de não utilizar consonâncias perfeitas paralelas. Em Zarlino apareceu o conceito abstrato de Harmonia, o qual só existe pela presença de contrários e diferentes, ou seja, o material musical apresenta uma unidade harmônica ao equilibrar elementos diversos; porém, isso não advém de uma necessidade do ouvinte, mas da própria estrutura do real que a composição musical precisa expressar. O trabalho de Descartes ao constituir as duas proposições finais, foi trabalhar essa ideia já presente, principalmente, na prática musical, enquanto duas proposições das quais se podem deduzir diversos procedimentos composicionais.

Investigação é um processo que tende ao infinito, pois quanto mais pistas, mais elementos há para se traçar a narrativa sobre esta. Como a epígrafe que abre o trabalho expressa: os problemas musicais que Descartes trabalhou estavam a sua volta, em debates musicais e na efervescência intelecto-musical da época. Outras hipóteses e outras investigações sempre estão abertas, mas podemos concluir com segurança de pensar em Aristóteles,

Aristóxeno, Jean de Murs, Pontus de Tyard, Gioseffo Zarlino, Francisco de Salinas e Giulio Caccini como fontes musicais de Descartes.

Referências

ADAM, C.; TANNERY, P. (Org.). *Oeuvres de Descartes*. Paris: Vrin/CNRS, 1897-1913. 11 v.

ALMEIDA, V. C. A tradição platônica no *Breve Discorso Sopra La Musica Moderna* de Marco Scacchi (1649). *Ars Historica*. Rio de Janeiro, n.11, p. 37-54, jul-dez., 2015.

ANGIONI, L. Sobre a definição de natureza. *Kriterion*, Belo Horizonte, v. 51, n. 122, p. 521-542, dez., 2010.

ARISTÓTELES. *A Política*. Tradução Roberto Leal Ferreira. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

_____. *Poética*. Tradução Edson Bini. São Paulo: Edipro, 2011.

_____. *Sobre a Alma*. Tradução Ana Maria Lóio. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 2010.

AUGST, B. Descartes's Compendium on Music. *Journal of the History of Ideas*. Filadélfia, vol. 26, n. 1, p. 119-132, jan.-mar., 1965.

BAKER, A. *Greek Music Writings: Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. Vol. II.

BEECKMAN, I. *Journal: 1604-1619*, editie Cornelis de Waard. La Haye: Martinus Nijhoff, 1939. Disponível em: <<http://www.dbnl.org/tekst/beec002jour00_01/>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

_____. *Journal: 1619-1627*, editie Cornelis de Waard. La Haye: Martinus Nijhoff, 1942. Disponível em: <<http://www.dbnl.org/tekst/beec002jour00_01/>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

_____. *Journal: 1627-1634*, editie Cornelis de Waard. La Haye: Martinus Nijhoff, 1945. Disponível em: <<http://www.dbnl.org/tekst/beec002jour00_01/>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

_____. *Journal: Supplément*, editie Cornelis de Waard. La Haye: Martinus Nijhoff, 1953. Disponível em: <<http://www.dbnl.org/tekst/beec002jour00_01/>>. Acesso em: 10 mai. 2016.

BÉLIS, A. *Aristoxène de Tarente et Aristote: Le Traité D'Harmonique*. Paris: Klincksieck, 1986.

BERKEL, K. v. Beeckman, Descartes et <<La philosophie physico-mathématique>>. *Archives de Philosophie*. Paris, vol. 46, n. 4, out.-dez., p. 620-626, 1983.

_____. *Isaac Beeckman on Matter and Motion: Mechanical Philosophy in the Making*. Tradução Maarten Ultee. Baltimore: The Johns Hopkins University, 2013.

BOECIO. *Sobre el fundamento de la música: Cinco libros*. Trad.: Jesús Luque, Francisco Fuentes, Carlos López, Pedro R. Díaz e Mariano Madrid. Madrid: Gredos, 2009.

BOEHNER, P.; GILSON, E. *História da Filosofia Cristã*. 13. ed. Tradução Raimundo Vier. Petrópolis: Vozes, 2012.

BROMBERG, C. Os Objetos da música e da matemática e a subalternação das ciências em alguns tratados de música do século XVI. *Trans/Form/Ação*. Marília, v. 37, n. 1, p. 9-30, jan.-abr., 2014.

_____. *Vincenzo Galilei contra o número sonoro*. São Paulo: FAPESP, 2011.

BUZON, F. Fonctions de la mémoire dans les traités théoriques au XVII^e siècle. *Revue de Musicologie*. Paris, t. 76, n. 2, p. 163-172, 1990.

_____. Note sur deux antipathies cartésiennes. *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*. Paris, t. 175, n. 1, jan.-mar., p. 27-28, 1985a.

_____. Présentation. In : *Abrégé de musique: Compendium Musicæ*. Tradução Frédéric de Buzon. Paris: Puf, 1987. p. 5-49.

_____. Science de la nature et théorie musicale chez Isaac Beeckman. *Revue d'histoire des sciences*. Paris, t. 38, n. 2, p. 97-120, 1985b.

_____. Sympathie et antipathie dans le *Compendium Musicæ*. *Archives de Philosophie*. Paris, vol. 46, n. 4, out.-dez., p. 647-653, 1983.

CACCINI, G. *Le nuove musiche*. Firenze: li Here di Giorgio Marescotti, 1601. Disponível em: <<[http://imslp.org/wiki/Le_nuove_musiche_\(Caccini,_Giulio\)](http://imslp.org/wiki/Le_nuove_musiche_(Caccini,_Giulio))>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

CALVISIUS, S. *Exercitatio musica tertia*. Leipzig: Thomas Schürer, Michaël Lantzenberger, 1611. Disponível em: <<[http://imslp.org/wiki/Exercitatio_musica_tertia_\(Calvisius,_Seth\)](http://imslp.org/wiki/Exercitatio_musica_tertia_(Calvisius,_Seth))>>. Acesso em: 03. nov. 2015.

CASTANHEIRA, C. P. *De Institutione Musica, de Boécio Livro 1: Tradução e Comentários*. 2009. 154p. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Letras: Estudos Literárias da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, UFMG, 2009.

CASTRO, G. *O Compêndio de música de René Descartes: entendimento e anotações sobre a tradução*. 2015. 78 f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2015.

CASTRO, T. L. O músico prático no *Compendium Musicæ* de Descartes In: TOMÁS, L. (Org.). *Fronteiras da música: filosofia, estética, história e política*. São Paulo: ANPPOM, 2016. p. 386-396.

CHRISTENSEN, T. *Rameau and Musical Thought in the Enlightenment*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

CLARK, S.; REHDING, A. Introduction In: CLARK, S.; REHDING, A. (Org.). *Music Theory and Natural Order from the Renaissance to the Early Twentieth Century*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. p. 1-10.

CLARKE, D. M. *Descartes: A Biography*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

COELHO, V. A. The Players of Florentine Monody in Context and in History, and a Newly Recognized Source of *Le nuove musiche*. *Journal of Seventeenth-Century Music*. Delaware, vol. 6, n. 1, 2000. Disponível em: << <http://sscm-jscm.org/v9/no1/coelho.html> >>. Acesso em: 25 abr., 2015.

COHEN, H. F. Music as Science and as Art: The Sixteenth/Seventeenth-Century In: BOD, R.; MAAT, J.; WESTSTEJIN, T. (Org.). *The Making of Humanities: Early Modern Europe*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2010a. Vol. I. p. 59-71.

_____. *Quantifying Music: The Science of Music at the First Stage of the Scientific Revolution, 1580-1650*. Dordrecht: D. Reidel, 1984.

_____. The Natural Sciences and the Humanities in the Seventeenth Century: Not Separate Yet Unequal? In: BOD, R.; MAAT, J.; WESTSTEJIN, T. (Org.). *The Making of Humanities: The Modern Humanities*. Amsterdam: Amsterdam University Press, 2010b. Vol. III. p. 43-52.

COSTA, M. R. N. Philosophiae portus e arx philosophiae: apropriação e superação agostiniana da tradição filosófica Grego-Romana em relação à felicidade. *Trans/Form/Ação*, Marília, v. 37, n. 3, p. 131-142, Dec. 2014.

COSTABEL, P. L'initiation mathématique de Descartes. *Archives de Philosophie*. Paris, vol. 46, n. 4, out.-dez., p. 637-646, 1983.

COTTINGHAM, J. *Dicionário Descartes*. Tradução Helena Martins. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1995.

CROMBIE, A. C. *Science, Art and Nature in Medieval and Modern Thought*. London: The Hambledon Press, 1996.

CROSBY, A. W. *A mensuração da realidade: a quantificação da realidade, 1250-1600*. Tradução Vera Ribeiro. São Paulo, Editora UNESP, 1999.

DALHAUS, C. *Aesthetics of Music*. Tradução William Austin. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

DEAR, P. Jesuit mathematical science and the reconstitution of experience in the early seventeenth century. *Studies in History and Philosophy of Science*. London, vol. 18, n. 2, p. 113-175, 1987.

DEMARCO, M. Descartes, Mathematics and Music. In: SWEETMAN, B. *The failure of modernism: the Cartesian legacy and contemporary pluralism*. Indiana: American Maritain Association, 1996. p. 35-43.

DESCARTES, R. *Abrégé de musique: Compendium Musicæ*. Tradução Frédéric de Buzon. Paris: Puf, 1987.

_____. As Paixões da Alma. Tradução J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. In: *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1973a. Vol. XV. p. 223-304.

_____. *Compendio de música*. Tradução Carmen Gallardo e Primitiva Flores. Madrid: Tecnos, 2001.

_____. *Compendium Musicæ: Leitfaden der Musik*. 2. ed. Tradução Johannes Brockt. Darmstadt: Wiss. Buchges., 1992.

_____. *Compendium Musicæ*. Utrecht: Trajectum ad Rhenum, 1650.
Disponível em:
<<[http://imslp.org/wiki/Musicae_compendium_\(Descartes,_Ren%C3%A9\)](http://imslp.org/wiki/Musicae_compendium_(Descartes,_Ren%C3%A9))>>.
Acesso em: 20 mai. 2015.

_____. *Compendium Musicæ*. Tradução Paolo Gozza. Bologna: Universita' di Bologna. Disponível em:
<<<http://archivi.dar.unibo.it/files/muspe/wwcat/corso/corsi/filomus/01-02/index.html>>>. Acesso em: 20 mai. 2015.

_____. Discurso do Método. Tradução J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. In: *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1973b. Vol. XV. p. 33-150.

_____. Meditações Metafísicas. Tradução J. Guinsburg e Bento Prado Júnior. In: *Os Pensadores*. São Paulo: Abril Cultural, 1973c. Vol. XV. p. 81-150.

_____. *Princípios de Filosofia*. Tradução João Gama. Lisboa: Edições 70, 1997.

_____. *Regras para direção do espírito*. Tradução João Gama. Lisboa: Edições 70, 1995.

DOSTROVSKY, S. Early Vibrations Theory: Physics and Music in the Seventeenth Century. *Archive for History of Exact Sciences*. Berlin, n. 14, p. 168-218, 1974.

DYER, J. The place of Musica in Medieval Classifications of Knowledge. *The Journal of Musicology*. California, vol. 24, n. 1, p. 3-71, 2007.

FEDERECI, C. A. G. *Giulio Caccini e suas Novas Músicas: Um Elogio ao Canto*. 2009. 198 f. Tese em Educação - Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 2009.

FONTANIER, J. M. *Vocabulário latino da filosofia: de Cícero a Heidegger*. Tradução Álvaro Cabral. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2009.

FUBINI, E. *La estética musical desde la Antigüedad hasta el siglo XX*. Tradução Carlos Guillermo Pérez de Aranda. Madrid: Alianza Editorial, 2005.

_____. *Les philosophes et la musique*. Tradução Danièle Pistone. Paris: Librairie Honoré Champion, 1985.

GAUKROGER, S. *Descartes: Uma biografia intelectual*. Tradução Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 1999.

_____. *The Emergency of Scientific Culture: Science and the Shaping of Modernity, 1210-1685*. Nova York: Oxford University Press, 2006.

GOBRY, I. *Vocabulário grego da filosofia*. Tradução Ivone C. Benedetti. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2007.

GONZÁLEZ, A. H. Francisco Salinas (1513-1590): la teoría musical en la encrucijada entre lo antiguo y lo moderno In: BENITO, J. E.; GARCÍA, M. A. M.; GONZÁLEZ, L. E. (Org.). *VIII Congreso SEHCYT: Historia de las Ciencias y de las Técnicas*. Vol. II. Logroño: Universidad de La Rioja, 2002. p. 961-976. Disponível em:

<<<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=5823#volumen11714>>>.

Acesso em: 20. jan. 2016.

_____. Las matemáticas en la obra de Francisco de Salinas In: GONZÁLEZ, P. O.; PÉREZ, A. G. (Org.). *Francisco de Salinas: música, teoría y matemática en el Renacimiento*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2014. p. 91-115. Disponível em: <<<http://www.eusal.es/es/libro/titulos/historia-geografia/francisco-de-salinas-musica-teoria-y-matematica-en-el-renacimiento-detalle>>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

GOODY, J. *Renascimentos: um ou muitos?* Tradução Magda Lopes. São Paulo: Editora Unesp, 2011.

GOUK, P. Music and the sciences In: BUTT, J.; CARTER, T. (Org.). *The History of Seventeenth-Century Music*. Nova York: Cambridge University Press, 2005. p. 132-157.

GOZZA, P. (Org.). *Number to sound: The Musical Way to Scientific Revolution*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2000.

_____. Platone e Aristotele nel Rinascimento: La psicologia della musica della Ficino e Giacomini. *Il Saggiatore Musicale*. Bologna, vol. 11, n. 2, p. 233-252, 2004.

_____. Una matematica rinascimentale: La musica di Descartes. *Il Saggiatore Musicale*. Bologna, vol. 2, n. 2, p. 237-257, 1995.

HOLLER, M. T. O mito da música nas atividades da Companhia de Jesus no Brasil colonial. *Revista Eletrônica de Musicologia*. Curitiba, vol. 11, sep., 2007. Disponível em: << <http://www.rem.ufpr.br/REM/REMr11/01/1-Holler-Jesuitas.pdf>>>. Acesso em: 15 dez. 2016.

_____. *Uma história de cantares de Sion na terra dos brasis: a música na atuação dos jesuítas na América Portuguesa (1549-1759)*. 252 f. Tese (Doutorado em Música) – Instituto de Artes da UNICAMP, Campinas, 2006.

HUSSON, M. Deux exemples d'utilisation des mathématiques en musique dans le premier quatorzième siècle latin. *Early Science and Medicine*. Boston, vol. 15, n. 4/5, p.448-473, 2010.

IGLESÍA, F. R. D. L. Las melodías populares en De Musica libri septem, de Francisco de Salinas: estudio comparado de algunos ejemplos In: GONZÁLEZ, P. O.; PÉREZ, A. G. (Org.). *Francisco de Salinas: música, teoría y matemática en el Renacimiento*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2014. p.

219-253. Disponível em: <<<http://www.eusal.es/es/libro/titulos/historia-geografia/francisco-de-salinas-musica-teoria-y-matematica-en-el-renacimiento-detalle>>>. Acesso em: 10 nov. 2016.

JORGENSEN, L. M. Descartes on Music: Ancients and the Aestheticians. *British Journal of Aesthetics*. Oxford, vol. 52, n. 4, p. 407–424, out. 2012.

KANT, I. *Crítica da faculdade do juízo*. Tradução Valério Rohden e Antonio Marques. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1995.

KRANTZ, E. *L'Esthétique de Descartes: Étudiée dans les rapports de la doctrine cartésienne avec la littérature classique française au XVII^e siècle*. Paris: Libraire Germer Baillière et Cie, 1882. Disponível em: <<<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k2093753>>>. Acesso em 11. mai. 2016.

KRISTELLER, P. O. *El pensamiento renascentista y las artes: Colección de ensayos*. Tradução Bernardo Moreno Currillo. Madrid: Taurus Ediciones, 1986.

_____. *La tradizione aristotelica nel rinascimento*. Padova: Editrice Antenore Padova, 1962.

KUSHNER, E. The Role of Platonic Symbols in the Poetry of Pontus de Tyard. *Yale French Studies*. New Heaven, n. 47, p. 124-144, 1972.

LE GOFF, J. *Los Intelectuales em la Edad Media*. Tradução Alberto L. Bixio. Barcelona: Editorial Gedisa, 1996.

LIPPMAN, E. A. The Place of Aesthetics in Theoretical Treatises on Music. In: BERNSTEIN, D. W.; HATCH, C. (Org.). *Music Theory and the Exploration of the Past*. Chicago: The University of Chicago Press, 1993. p. 217-232.

_____. *Musical Thought in Ancient Greece*. Nova York: Columbia University Press, 1964.

LOCKE, A. W. Descartes and Seventeenth-Century Music. *The Musical Quarterly*. Oxford, vol. 21, n. 4, p. 423-431, out. 1935.

LOHMANN, J. Descartes' "Compendium musicæ" und die Entstehung des neuzeitlichen Bewußtseins. *Archiv für Musikwissenschaft*. Stuttgart, vol. 32, n. 2, p. 81-104, 1979.

LOYOLA, I. *Constituciones de la Compania de Jesus*. Disponível em: <<http://www.documentacatholicaomnia.eu/04z/z_1491-1556__Ignacio_Loyola__Constituciones_de_la_Compania_de_Jesus__ES.pdf.html>>. Acesso em 11. mai. 2016. [1556]

_____. *Ejercicios espirituales*. 1977. Disponível em: <<http://www.documentacatholicaomnia.eu/04z/z_1491-1556__Ignacio_Loyola__Ejercicios_Espirituales__ES.pdf.html>>. Acesso em 20 mar. 2016. [1548]

MAGNAVACCA, S. *Léxico Técnico de Filosofía Medieval*. Buenos Aires: Miño y Dávila, 2005.

MERCADIER, E. Les théories musicales de Descartes. *Revue d'histoire et de critique musicales*. Paris, vol. 1, n. 4, p. 129-137, 1901. Disponível em: <<<http://www.archive.org/details/revuedhistoireetOOwelt>>>. Acesso em 21 fev. 2017.

MERRILL, R. V. Platonism in Pontus de Tyard's "Erreurs Amoureuses" (1549). *Modern Philology*. Chicago, vol. 35, n. 2, p. 139-158, nov. 1937.

MERSENNE, M. *Harmonie Universelle*: contenant la théorie et la pratique de la musique. Paris, CNRS: 1986a. Vol. I [1636]

_____. *Harmonie Universelle*: contenant la théorie et la pratique de la musique. Paris, CNRS: 1986b. Vol. II [1636]

_____. *Harmonie Universelle*: contenant la théorie et la pratique de la musique. Paris, CNRS: 1986c. Vol. III [1636]

MOLINA, J. M. *To Overcome Oneself*: The Jesuit Ethic and Spirit of Global Expansion, 1520-1767. Califórnia: University of California Press, 2013.

MORA, J. F. *Dicionário de Filosofia*. Tradução Maria Stela Gonçalves, Adail V. Sobral, Marcus Bagno, Nicolis N. Campanário. São Paulo: Edições Loyola, 2001. Vol. III

MORENO, Jairo. *Musical Representations, Subjects and Objects*: The Construction of Musical Thought in Zarlino, Descartes, Rameau and Weber. Bloomington: Indiana University Press, 2004.

MORENO, Jorge. El encuentro entre René Descartes e Isaac Beeckman (1618-1619): El tratado hidrostático. *Theoria: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*. Donostia, vol. 29, n. 1, p. 149-166, jan. 2014.

MURS, J. *Écrits sua la musique*. Tradução Christian Meyer. Paris: CNRS, 2000.

NICOT, J.; RANCONNET, A. *Thresor de la langue francoyse tant ancienne que moderne*. Paris: D. Douceur, 1606. Disponível em: <<<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k50808z/>>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

PALISCA, C. Aristoxenus Redeemed in the Renaissance In: *Studies in the History of Italian Music and Music Theory*; Nova York: Oxford University Press, 2001a. p. 189-199.

_____. Boethius in Renaissance Controversy In: *Studies in the History of Italian Music and Music Theory*; Nova York: Oxford University Press, 2001b. p. 168-188.

_____. Scientific Empiricism in Musical Thought In: RHYS, H. H. (Org.). *Seventeenth Century Science and the Arts*. Nova Jersey: Princeton University Press, 1961. p. 91-137.

_____. Scientific Empiricism in Musical Thought In: *Studies in the History of Italian Music and Music Theory*; Nova York: Oxford University Press, 2001c. p. 200-235.

_____. The Artusi – Monteverdi Controversy In: *Studies in the History of Italian Music and Music Theory*; Nova York: Oxford University Press, 2001d. p. 54-87.

_____. Vincenzo Galilei and some Links between ‘Pseudo-Monody’ and Monody In: *Studies in the History of Italian Music and Music Theory*; Nova York: Oxford University Press, 2001e. p. 346-363.

PESIC, P. *Music and the Making of Modern Science*. Cambridge: The MIT Press, 2014.

PINTO, P. R. M. As idéias filosóficas de Francisco Sanches. *Sképsis*. N. 5, p. 103-148, 2010. Disponível em: <<http://philosophicalskepticism.org/wp-content/uploads/2014/06/4as_ideias_filosoficas.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

PIRRO, A. *Descartes et la musique*. Paris: Libraire Fischbacher, 1907.

PLATÃO. *A República*. 11. ed. Tradução Maria Helena de Rocha Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

PIÉJUS, A. (Org.). *Plaire et instruire: Le spectacle dans les collèges de l'Ancien Régime*. Rennes: Presses universitaires de Rennes, 2007.

Disponível em: <<<http://books.openedition.org/pur/28918>>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

Ratio Studiorum. Tradução Allan P. Farell. 1970. Disponível em: <<<http://www.bc.edu/sites/libraries/ratio/ratio1599.pdf>>>. Acesso em: 20 mar. 2016. [1599]

REBOLLO, R. A. O legado hipocrático e sua fortuna no período greco-romano: de Cós a Galeno. *Scientiae Studia*, São Paulo, vol. 4, n. 1, p. 45-81, Mar. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1678-31662006000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 21 Mar. 2015.

RICHÉ, P. *Écoles et enseignement dans le Haut Moyen Age: Fin du V^e siècle – milieu du XI^e siècle*. 3. ed. Paris: Picard, 1999.

ROBIN, L. *Pensée Grecque et les origines l'esprit scientifique*. Paris: A Renaissance du Livre, 1923.

RODIS-LEWIS, G. *Descartes: A biografia*. Tradução Fernanda Oliveira. Braga: Instituto Piaget, 1996.

ROSSI, P. *O nascimento da ciência moderna na Europa*. Tradução Antonio Angonese. Bauru: Edusc, 2011.

ROSSI, P. Galileo Galilei In: ROSSI, P. (Org.). *La Storia della Scienza*. Roma: L'Espresso, 2006a. p. 193-227.

_____. La Rivoluzione Astronomica In: ROSSI, P. (Org.). *La Storia della Scienza*. Roma: L'Espresso, 2006b. p. 163-192.

SALINAS, F. *Siete libros sobre la música*. Tradução Ismael Fernández de la Cuesta. Madrid: Editorial Alpuerto, 1983. [1577]

SÃO VITOR, H. *Didáscalicon: da arte de ler*. Tradução Antonio Marchionni. Petrópolis: Vozes, 2001.

SAVIAN FILHO, Juvenal. Filosofia da Música em Boécio: a Música como Amor. *Discurso*, São Paulo, n. 37, p. 55-74, dec. 2007.

SCHUBERT, P. *Modal counterpoint: Renaissance Style*. Nova York: Oxford University Press, 1999.

SEIDEL, W. Descartes' Bemerkungen zur musikalischen Zeit. *Archiv für Musikwissenschaft*. Stuttgart, vol. 27, n. 4, p. 287-303, 1970.

SILVA, F. L. *Descartes: a metafísica da modernidade*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2005.

SILVA, P. T. A harmonia mecanicista em Mersenne. *Discurso*. São Paulo, n. 37, p. 75-102, dec. 2007.

SILVA, T. C. R. Alegria, fúria, medo e majestade: ornamentos e *affectus* segundo Francesco Geminiani. *Claves*. João Pessoa, n. 6, p. 28-35, nov., 2008.

SPITZER, L. *Ideas clásica y cristiana de la armonía del mundo: Prolegómenos a una interpretación de la palabra <<Stumming>>*. Tradução Alfredo Brotons Muñoz. Madrid: Abada Editores, 2008.

STASI, M. *Palavra, harmonia e o platonismo ficiniano na monodia dramática da Seconda Pratica*. 2009. 207p. Tese. Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Estadual de Campinas. Campinas, UNICAMP, 2009.

TATARKIEWICZ, W. *Historia de la Estética: La estética medieval*. Tradução Danuta Kurzyka. Madrid : Ediciones Akal, 2007. Vol. II.

_____. *Historia de la Estética: La estética moderna*. Tradução Danuta Kurzyka. Madrid : Ediciones Akal, 1990. Vol. III.

_____. *Historia de seis ideas: arte, belleza, forma, creatividad, mimesis, experiencia estética*. Tradução Francisco Rodríguez Martín. Madrid: Editorial Tecnos, 1992.

THOMSON, A. Ignace de Loyola et Descartes. *Archives de Philosophie*. Paris, vol. 35, n. 1, p. 65-81, jan.-mar. 1972.

TYARD, P. *Solitaire second ou prose de la musique*. Lion: Tournes, 1555. Disponível em: <<<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k545261>>>. Acesso em: 05 jan. 2016.

VENDRIX, P. La place du plaisir dans la théorie musicale en France de la Renaissance à l'aube de l'âge baroque. In: Thierry Favier et Manuel Couvreur (Org.). *Le plaisir musical en France au XVIIe siècle*. Bruxelles: Mardaga, 2006. p. 29-47. Disponível em: <<<https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00269243/document>>>. Acesso em: 05 jan. 2015.

_____. L'augustinisme musical en France au XVIIe siècle. *Revue de Musicologie*. Paris, t. 78, n. 2, p. 237-255, 1992.

_____. On the Theoretical Expression of Music in France during the Renaissance. *Early Music History*. Cambridge, vol. 13, p. 249-273, 1994.

WALUNSKI, O. *Marin Cureau de La Chambre (1596-1669): un pionnier de la neuropsychologie au XVII siècle*. Disponível em: <<http://www.baillement.com/recherche/cureau_dela_chambre.pdf>>. Acesso em: 06 Ago. 2016.

WIENPAHL, R. W. Zarlino, the Senario, and Tonality. *Journal of the American Musicological Society*. Califórnia, vol. 12, n. 1, 1959, p. 27-41, 1959.

WYMEERSCH, B. *Descartes et l'évolution de l'esthétique musicale*. Belgique: Mardaga, 1999.

_____. L'enseignement de la théorie musicale dans les collèges jésuites au XVIIe siècle In: PIÉJUS, A. (Org.). *Plaire et instruire: Le spectacle dans les collèges de l'Ancien Régime*. Rennes :Presses universitaires de Rennes, 2007. Disponível em: <<<http://books.openedition.org/pur/28938>>>. Acesso em: 04 mar. 2017.

_____. L'esthétique musicale de Descartes et le cartésianisme. *Revue Philosophique de Louvain*. Louvain, vol. 94, n. 2, p. 271-293, 1996.

_____. Nombres, passions et pensée analogique dans les théories musicales françaises du XVIIe siècle. In: *J.S. Bach: La rhétorique et le nombre*, 2000, Peyresq. Disponível em: <<http://taosophie.free.fr/recueil/nombres_passions_et_pensee.pdf>>. Acesso em: 10 mai. 2015.

ZARLINO, G. *Istitutioni harmoniche*. Veneza: 1558. Disponível em: <<<https://archive.org/details/imslp-istitutioni-harmoniche-zarlino-gioseffo>>>. Acesso em: 20 out. 2015.

ANEXO A – Primeira seção do *Compendium Musicæ*

Seu objeto é o som, seu fim é deleitar e mover em nós paixões diversas. Também as canções podem ser ao mesmo tempo tristes e agradáveis, e não há nada de espantoso que elas produzam efeitos diferentes: também os autores elegíacos e os autores trágicos tanto mais nos agradam quanto excitam em nós a aflição.

Como meio a essa finalidade, existem duas propriedades principais do som, a saber, as diferenças sob as razões de duração ou tempos, e sob as razões de altura relativas ao grave a o agudo. Pois, no que diz respeito a qualidade do som em si mesmo, com quais corpos e quais matérias é produzido mais agradavelmente, isso é considerado pelos Físicos.

Parece que a voz humana é para nós mais agradável pela razão que, mais que qualquer outra, é conforme aos nossos espíritos. Talvez seja ainda mais agradável vinda de um amigo que de um inimigo, devido a simpatia e a antipatia das paixões, pela mesma razão que, dizem, a pele de uma ovelha esticada sobre um tambor é silenciosa se uma pele de lobo ressoa por outro tambor.

Considerações prévias

Figura 20 – Astrolábio



Fonte: <http://astrolabe.blogvie.com/>

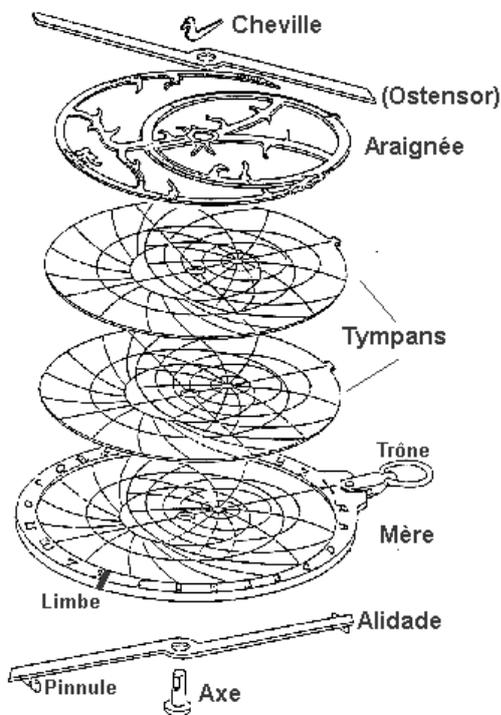
1º Todos os sentidos são capazes de algum prazer

2º Em vista deste prazer é necessária uma determinada proporção do objeto com o próprio sentido. Segue-se, por exemplo, que o estrondo dos mosquetes ou trovões não parecem aptos à música, porque, evidentemente, ferem os ouvidos, como o brilho intenso do sol, quando visto de frente, ferem os olhos.

3º O objeto deve ser tal que não atinja os sentidos, nem de modo muito difícil

e nem de modo confuso. Segue-se, por exemplo, que uma figura complexa, seja ela regular, como é o corpo (*la mère*)⁹³ do Astrolábio, não agrada tanto à

Figura 21 – Partes do Astrolábio



vista quanto uma outra, que seria constituída por linhas mais iguais, como é a aranha (*araignée*)⁹⁴ do mesmo instrumento. A razão é que os sentidos se satisfazem mais plenamente nesse último objeto do que no primeiro, onde se localizam os vários elementos que não são percebidos [de modo] tão distinto.

4º O objeto é mais facilmente percebido pelos sentidos quando a diferença das partes é menor.

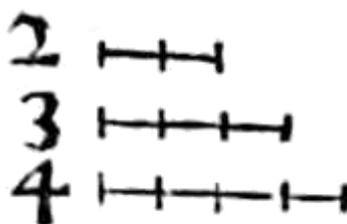
5º Dizemos que as partes de um objeto completo são menos diferentes entre si, entre as quais a proporção é maior.

Fonte: <http://astrolabe.blogvie.com/>

6º Esta proporção deve ser

aritmética e não geométrica. A razão é que na primeira não há tantas coisas a observar, uma vez que as diferenças são iguais em todas as partes, e assim os sentidos não são se fatigam por perceberem distintamente todos os elementos que ela contém. Por exemplo, a proporção destas linhas [Proporção Aritmética]

Figura 22 – Proporção Aritmética



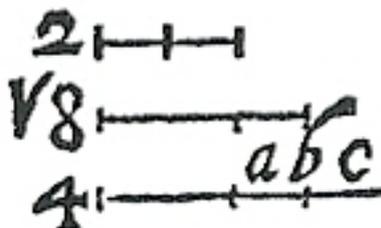
Fonte: (DESCARTES, A.T. X, p. 91; C.M.U., p. 7)

⁹³ *La mère* é a base sobre a qual se apoia o astrolábio.

⁹⁴ *Araignée*, em latim *rete*, é o nome dado a um dos círculos do Astrolábio, a qual possui diferentes braços e cujas extremidades marcam a posição das estrelas.

são mais facilmente distinguidas que as daquela [Proporção Geométrica]

Figura 23 – Proporção Geométrica



Fonte: (DESCARTES, A.T. X, p. 92; C.M.U., p. 7)

por que na primeira basta considerar a unidade como diferença de cada linha. Mas, na segunda, é necessário considerar as partes *ab* e *bc*, que sendo incomensuráveis, não podem jamais serem simultaneamente conhecidas pelos sentidos, mas somente pela relação com a proporção aritmética, de modo que se reconhece, por exemplo, em *ab*, duas partes, as quais haveriam três em *bc*. É evidente que aqui os sentidos são sempre enganados.

7º Entre os objetos dos sentidos, não é mais agradável à alma o que é mais facilmente percebido pelos sentidos, nem aquele que é o mais dificilmente; mas não é tão fácil de perceber que o desejo natural que os sentidos portam não são plenamente satisfeitos, ou igualmente tão difíceis que fatiguem os sentidos.

8º Finalmente, devemos notar que em todas as coisas a variedade é muito agradável.