

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Guilherme Magalhães Oliveira

Os princípios cosmológicos de Filolau e a música

MESTRADO EM FILOSOFIA

SÃO PAULO  
2010

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
PUC-SP

Guilherme Magalhães Oliveira

Os princípios cosmológicos de Filolau e a música

MESTRADO EM FILOSOFIA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação da Profa. Doutora Rachel Gazolla de Andrade.

SÃO PAULO  
2010

Banca Examinadora

---

---

---

## **Agradecimentos**

Aos meus pais, familiares e amigos, agradeço ao apoio e incentivo.

Agradeço também:

Aos professores do Programa, especialmente ao Prof. Marcelo Perine pela ajuda, e ao Prof. Ricardo Nascimento Fabbrini, hoje professor da USP, que era meu orientador quando ingressei no mestrado.

Aos membros da banca de qualificação, Prof. Edécio Gonçalves de Souza, coordenador do Programa, e Profa. Lia Vera Tomás, pelas críticas e sugestões.

À Joice Tremonti e Siméia, secretárias do programa. Ao CNPq pelo financiamento parcial desta pesquisa.

E, finalmente, à Profa. Rachel Gazolla de Andrade, minha orientadora, por ter me acolhido quando me encontrava sem orientador.

## Resumo

OLIVEIRA, Guilherme Magalhães. *Os princípios cosmológicos de Filolau e a música*. 2010. 95f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

Nosso objeto de estudo é a relação entre música e cosmologia no pitagorismo, mais especificamente nos fragmentos de Filolau de Crotona (470-385 a.C.), filósofo pitagórico que exerceu influência na filosofia platônica e aristotélica. Esta investigação está dividida em quatro partes: (1) *Música na Grécia Antiga*, onde investigamos brevemente o significado da palavra *mousike* e sua relação com a cultura grega de Homero até os Poetas Líricos. (2) *Pitágoras e o Pitagorismo*, onde investigamos quem foi Pitágoras e sua comunidade. (3) *O Pitagorismo de Filolau*, onde analisaremos os fragmentos de Filolau e explicaremos os princípios de sua cosmologia. Será abordado o significado de “limitado” (*peras*) e “ilimitado” (*apeira*), seus dois princípios cosmológicos. Em segundo lugar, investigaremos o significado de *harmonia*, aqui entendida como um terceiro princípio, que possui o papel de “unir em boa proporção” os dois primeiros princípios para formar um todo ordenado (*kosmos*). Ao investigarmos o significado de *harmonia*, também apresentaremos a importância do *número*, ou *arithmos*, na filosofia de Filolau, já que este está diretamente relacionado com a *harmonia*. (4) *A Música e o Cosmos*, última parte de nosso trabalho que, após termos explicado os conceitos fundamentais de Filolau, mostraremos como eles estão vinculados com a música, ou seja, com as razões numéricas entendidas como intervalos musicais (de sons) e com a formação da escala diatônica que, segundo Filolau e os pitagóricos, possui uma estrutura matemático-musical específica, que é uma imagem ou imitação da estrutura do *kosmos*. Por último, mostraremos que essa escala de Filolau é a mesma usada por Platão, no *Timeu*.

Palavras-chave: pitagorismo, pré-socráticos, cosmologia, música.

## Abstract

Our object of study is the relation between music and cosmology in Pythagoreanism, specifically in the fragments by Philolaus of Croton (470-385 b.C.), a pythagorean philosopher who influenced both Platonic and Aristotelian philosophy. This investigation is divided into four parts: (1) *Music in Ancient Greece*, where we briefly examine the meaning of the word *mousike* and its relation to Greek culture, from Homer up until the Lyrical Poets. (2) *Pythagoras and Pythagoreanism*, where we discuss who was Pythagoras and his community. (3) *Philolaus' Pythagoreanism*, where we analyze Philolaus' fragments and explain the principles of his cosmology. Here, the meaning of "limited" (*peras*) and "unlimited" (*apeira*), his two cosmological principles, are discussed. Then we investigate the concept of *harmony*, understood here as a third principle, which serves the purpose of "uniting in good proportion" the first two principles in order to form an ordered whole (*kosmos*). As we look into the meaning of *harmony*, we also analyze the importance of the *number*, or *arithmos*, in Philolaus' philosophy, since it is directly related to the concept of *harmony*. (4) In *Music and the Cosmos*, after we have explained Philolaus' fundamental concepts, we demonstrate how they are linked to music, i.e. to the numeric ratios that are considered to be musical (or sound) intervals and the formation of the diatonic scale. According to Philolaus and the Pythagoreans, this scale presents a specific mathematical/musical structure, which is an image or imitation of the structure of the *kosmos*. Finally, we show that Philolaus' diatonic scale is also used by Plato, on his *Timeu*.

Keywords: pythagoreanism, pre-socratics, cosmology, music.

## Sumário

1. INTRODUÇÃO .....	8
2. MÚSICA NA GRÉCIA ANTIGA .....	10
2.1 Mousike: De Homero aos Poetas Líricos .....	10
3. PITÁGORAS E O PITAGORISMO.....	22
3.1 Pitágoras: Filósofo ou Líder Espiritual? .....	22
3.2 O modo de vida de Pitágoras e sua comunidade .....	25
4. O PITAGORISMO DE FILOLAU .....	37
4.1 Os princípios cosmológicos de Filolau de Crotona.....	37
4.2 Arithmos .....	49
5. A MÚSICA E O COSMOS.....	68
5.1 A Estrutura Musical do Cosmos de Filolau.....	68
5.2 A formação da “Alma do Mundo” no Timeu de Platão. ....	86
6. CONCLUSÃO .....	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97

## 1. INTRODUÇÃO

Ao abriremos os primeiros capítulos de muitas obras de História da Música, verificamos que os autores começam com um estudo sobre a música na Idade Média, deixando de lado toda a herança da Grécia Antiga.<sup>1</sup> Outros estudos oferecem um pequeno capítulo introdutório dessa época que, na maioria das vezes, não chega a aprofundar os detalhes sobre essa arte.<sup>2</sup> Será esse um sintoma de que alguns estudiosos consideram a herança musical grega como algo menor, apenas o ponto de partida de todo o “progresso” da história musical do Ocidente? Quando buscamos informações sobre uma “estética musical” na Grécia Antiga, a situação também é desanimadora para nós, modernos. Parece que a estética, para muitos estudiosos, só realmente ganha importância a partir de 1750 com A. G. Baumgarten<sup>3</sup>, o que é bastante discutível. Evidentemente, alguns diriam até da inexistência de uma estética musical na Grécia Antiga, ou prefeririam chamá-la não de estética, mas de um “pensamento musical”. Outros, simplesmente por não compreenderem a abrangência e complexidade historicamente distante da música grega, preferem ignorar essa investigação, como se fosse um assunto destinado a especialistas e que não tem validade nos dias de hoje.

A verdade é que muito do que entendemos hoje por música ocidental devemos aos nossos antepassados gregos. A influência que essa cultura exerceu sobre nossa atividade musical, desde a Idade Média até os dias de hoje, é digna de investigação. Não voltarmos ao estudo da música na Antiguidade, só em parte é justificado quando pensamos na História da Música em seu sentido estrito, ou seja, na análise dos “estilos musicais”, conceito muito atual. Se pensarmos historicamente em técnicas ou sistemas composicionais, não encontraremos

---

<sup>1</sup> Cf. MASSIN, Jean & Brigitte. *História da Música Ocidental*. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 1997.

<sup>2</sup> GROUT, D. J. & PALISCA, C. V. *História da Música Ocidental*. Lisboa: Gradiva, 2001.

<sup>3</sup> Cf. DAHLHAUS, Carl. *Estética Musical*. Lisboa: Edições 70, 1991; LIPPMAN, E. *A History of Western Musical Aesthetics*. Nebraska: University of Nebraska Press, 1992. Apesar de Lippman ter dedicado um livro exclusivamente para o pensamento musical grego (Cf. LIPPMAN, E. *Musical Thought in Ancient Greece*. New York: Columbia University Press, 1964.), em sua “História da Estética Musical” o assunto é tratado em pouquíssimas páginas e superficialmente.

fugas a quatro vozes, muito menos sistemas tonais, atonais ou seriais na Grécia Antiga. Mas, se pensarmos nos fundamentos musicais, que são anteriores a qualquer estilo ou técnica composicional, e passarmos a estudar a História da Música juntamente com a História do Pensamento Humano, e no caso com a Filosofia, perceberemos que essa distância entre os gregos e nosso universo musical não é tão grande quanto parece.

Na realidade, o estudo da música e do pensamento musical na Grécia Antiga nos ajuda a entender a música feita hoje e, também, a de outros períodos históricos. Isso não significa que já se encontrava nos gregos o que entendemos hoje por “música”, mas muitos problemas musicais – digamos, por agora, assim - foram desenvolvidos com um grande grau de profundidade. Portanto, o estudo da música no pensamento entre os gregos, além de jogar luz em outras épocas, permite a aproximação de algo fundamental para que nos compreendamos melhor hoje, questão que procuraremos realçar nesta investigação.

Como nosso objetivo principal é o estudo da música e filosofia no pitagorismo, mais especificamente em Filolau de Crotona, faremos um breve resumo sobre o significado de *mousike*, de Homero aos poetas líricos. Isso é necessário para percebermos a grande transformação que a escola pitagórica exerceu no pensamento ocidental.

## 2. MÚSICA NA GRÉCIA ANTIGA

### 2.1 Mousike: De Homero aos Poetas Líricos

Um dos problemas a tratar refere-se às fontes que chegaram até nós sobre como era a música na Antiguidade. Sabemos muito pouco sobre as composições musicais gregas, dado escasso material para estudos. Possuímos fragmentos em pedra e papiro que datam do período helênico e romano com pouquíssimas informações de como elas. Da música produzida antes do século III a.C. não nos restou nada. Dos fragmentos, há três inscrições em pedra – dois Hinos Déléficos, um anônimo (138 a.C.) e outro atribuído a Limenius (128 a.C.), e o epitáfio de Seikilos (primeiro século) – segundo Giovanni Comotti, em quinze pequenos papiros<sup>4</sup>.

De acordo com esse autor, essas composições, se tocadas em seqüência do começo ao fim, durariam menos que uma sonata para violino de Bach<sup>5</sup>, isto é, menos de vinte minutos. Apesar dessa escassez, devemos atentar para o fato de que a palavra *mousike* possuía, na cultura grega, um sentido muito mais amplo do que o nosso. *Mousike* significa “qualquer arte presidida pelas Musas, especialmente poesia cantada”.<sup>6</sup> As Musas, do grego *Mousa*, eram deusas do Olimpo às quais os poetas, e mais tarde outros sábios, dependiam para criar suas obras.<sup>7</sup> Ou seja, o poeta não buscava inspiração a partir só de si, como hoje entendemos a criação artística, mas era “possuído” pela Musa que o escolhia e lhe dava tal inspiração. Além da relação etimológica de Musa (*mousa*) com música (*mousike*), há também uma relação com *mens* do latim, e com *mind* do inglês<sup>8</sup>, o que nos mostra sua associação com a memória e

---

<sup>4</sup> COMOTTI, G. *Music in Greek and Roman Culture*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1989, p. 2.

<sup>5</sup> COMOTTI, G. Op. cit., p. 2. Segundo Mathiesen são quarenta e cinco fragmentos. Ver MATHIESEN, T. J. *Apollo's Lyre: greek music and music theory in antiquity and middle ages*. Nebraska: University of Nebraska Press, 1999, p.12.

<sup>6</sup> LIDDELL & SCOTT. *Greek-English Lexicon, With a Revised Supplement*. Oxford: Oxford University Press, 1996.

<sup>7</sup> Cf. SCHACHTER, A. Muses. In: HORNBLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

<sup>8</sup> Ver os apêndices de HOMERO. *Iliada e Odisséia*. São Paulo: Ediouro, 2009.

pensamento – base da tradição oral dos poetas -, sendo que as Musas são filhas de Zeus com Mnemosyne (Memória). Homero falava de uma Musa, mas afirmava que havia outras, portanto, a palavra *mousike* aparece sempre associada à criação artística e seus muitos modos de inspiração.

O poeta épico Homero fornece as mais antigas referências “musicais” que conhecemos, já que sua obra é considerada a mais antiga entre os gregos.<sup>9</sup> Não sabemos ao certo quando esses poemas foram compostos, mas há um consenso entre os estudiosos de que datam da segunda metade do século VIII a.C., sendo a *Iliada* anterior à *Odisséia*.<sup>10</sup> Aí, são inúmeras as referências à música, ao importante papel do som dos instrumentos e das canções, e é recolhido que a música possuía funções recreativas, educativas, éticas, persuasivas e estava presente em vários tipos de rituais (de cura de pragas, iniciáticos, sacerdotais, purificatórios, etc.).

Na *Iliada*, há uma passagem que mostra o poder da música num ritual para agradar Apolo e fazer com que uma peste tenha fim. Quando o exército grego é atingido por uma peste por ter ofendido o deus Apolo, o sacerdote Crises faz uma oração, seguida de um sacrifício e de uma refeição, pedindo a Apolo o fim das doenças. Depois de cumpridos os rituais, cantam um *paean*<sup>11</sup> para Apolo (I, 469-474).<sup>12</sup>

Outra importante passagem da *Iliada* mostra o poder de persuasão da música associada às preces e sua importância para a memória, quando ela lembra e louva os feitos dos heróis. Quando Ajax e Odisseu entoam preces para Poseidon, com a finalidade de persuadir Aquiles a

---

<sup>9</sup> BARKER, A. *Greek Musical Writings I: The Musician and his Art*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004, p. 18.

<sup>10</sup> WILLCOCK, M. M. Homer. In: HORNBLLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

<sup>11</sup> Cf. BARKER, A. Op. cit., p. 19. De acordo com Barker, *paean*, em Homero, possui dois sentidos: (1) uma canção ou oração com finalidades de cura e (2) uma canção de vitória.

<sup>12</sup> HOMERO. *Iliada*. Trad. C. A. Nunes. São Paulo: Ediouro, 2009, p.71.

abandonar sua disputa com Agamemnon, eles o encontram cantando as façanhas de heróis tocando uma *phorminx*<sup>13</sup> (IX, 182-194).<sup>14</sup>

Também encontramos referências às Musas em banquetes destinados aos deuses: “Por todo o resto do dia, até o sol acolher-se no poente, se banquetearam, ficando cada um com a porção respectiva. Todos, prazer encontravam na lira de Apolo, belíssima, quando, com as Musas, com voz deliciosa, alternados cantavam” (I, 601-604).<sup>15</sup> Na *Odisséia*, há uma passagem que mostra a importância da *mousike* entendida como o conjunto da música propriamente dita, da dança e da poesia nos banquetes e jogos. Diz Alcínoo para o estrangeiro, no caso Odisseu, que “sempre prezamos o toque da cítara, a dança e os banquetes, (...) quando à sua pátria voltar, a que ponto aos demais superamos, não só no remo, senão na carreira, na dança e no canto” (VIII, 248-269).<sup>16</sup>

Essas mitos sobre deuses e heróis já eram contadas nas cortes no período micênico, e sobreviveram nos contadores de mitos e menestrelis ao longo dos séculos, sendo a *Iliada* e a *Odisséia* a preservação da memória de uma cultura oral.

Depois de Homero, a fonte mais importante para compreender “a arte das Musas” é a obra do poeta Hesíodo (aproximadamente 700 a.C.), autor da *Teogonia*, *O Escudo* e de *Os Trabalhos e os Dias*.<sup>17</sup> Logo no começo da *Teogonia*, há um “Hino às Musas” onde o poeta descreve o poder inspirador das Musas:

“Elas um dia a Hesíodo ensinaram belo canto quando pastoreava ovelhas ao pé do Hélicon divino. Esta palavra primeiro disseram-me as Deusas Musas olímpias, virgens de Zeus porta-égide: “Pastores agrestes, vis infâmias e ventres só, sabemos muitas mentiras dizer símeis aos fatos e sabemos, se queremos, dar a ouvir revelações”. Assim falaram as virgens do grande Zeus verídicas, por cetro deram-me um ramo, a um loureiro viçoso colhendo-o admirável, e inspiraram-me um canto divino para que glorie o futuro e o

---

<sup>13</sup> Instrumento de corda da classe das liras que aparece com frequência nos poemas homéricos.

<sup>14</sup> HOMERO. Op. cit., p. 218-219.

<sup>15</sup> HOMERO. Op. cit., p.75.

<sup>16</sup> HOMERO. *Odisséia*. Trad. C. A. Nunes. São Paulo: Ediouro, 2009, p. 142-143.

<sup>17</sup> WEST, M. L. Hesiod. In: HORNBLLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

passado, impeliram-me a linear o ser dos venturosos sempre vivos e a elas primeiro e por último sempre cantar”.<sup>18</sup> (vv. 22-34)

Encontramos neste trecho elementos importantes para compreender o significado de *mousike*. São as Musas que ensinam o “canto divino” ao poeta e, se quiserem, proporcionam “revelações”. Também se observa que a função do poeta é, através da inspiração divina, “glorificar o futuro e o passado” e “cantar hinos” aos venturosos, mas deve sempre cantar primeiro e por último para as Musas. É ainda na *Teogonia* que aparece, pela primeira vez, as nove Musas como conhecemos hoje. Eram filhas de Zeus com Mnemosyne e foram criadas a pedido dos deuses, para que os louvassem com o canto:

“Na Piréia gerou-as, da união do Pai Cronida, Memória rainha nas colinas Eleutera, para oblvio de males e pausa para aflições. Nove noites teve uniões com ela o sábio Zeus longe dos imortais subindo ao sagrado leito. Quando girou o ano e retornaram as estações com as mínguas das luas e muitos dias findaram, ela pariu nove moças concordes que dos cantares têm o desvelo no peito e não-triste ânimo, perto do ápice altíssimo do nevoso Olimpo, aí os seus coros luzentes e belo palácio. Junto a elas as Graças e o Desejo têm morada nas festas, pelas bocas amável voz lançando dançam e gloriam a partilha e hábitos nobres de todos os imortais, voz bem amável lançando”.<sup>19</sup> (vv. 53-67)

Neste trecho, nota-se que a função do canto das Musas é “esquecer dos males” e “parar as aflições”, o que afirma a relação de *mousike* também com fins terapêuticos. Ainda se encontra a união do canto e da dança na glorificação de “hábitos nobres de todos os imortais”, o que sugere sua finalidade educativa ou paidêutica. As nove Musas eram: Calliope (poesia épica), Clío (história), Euterpe (arte de tocar flauta), Terpsí chore (poesia lírica e dança), Erato (poesia lírica), Melpomene (tragédia), Thalia (comédia), Polyhymnia (hinos e pantomima) e Urânia (astronomia).<sup>20</sup> Na tradução que usamos, de Jaa Torrano, ele prefere: “(...) isto as Musas cantavam, tendo o palácio olímpico, nove filhas nascidas do grande Zeus: Glória,

<sup>18</sup> HESÍODO. *Teogonia: a origem dos deuses*. Trad. J. Torrano. São Paulo: Iluminuras, 2003, p. 107.

<sup>19</sup> HESÍODO. *Op.cit.*, p. 107-109.

<sup>20</sup> SCHACHTER, A. Muses. In: HORNBLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

Alegria, Festa, Dançarina, Alegre-coro, Amorosa, Hinária, Celeste e Belavoz, que dentre todas vem à frente”.<sup>21</sup> (vv. 75-79)

O poder que o canto das Musas exerce nas afecções dos homens é reafirmado nesta passagem:

“Se com angústia no ânimo recém-ferido alguém aflito mirra o coração e se o cantor servo das Musas hineia a glória dos antigos e os venturosos Deuses que têm no Olimpo, logo esquece os pesares e de nenhuma aflição se lembra, já os desviaram os dons das Deusas”.<sup>22</sup> (vv. 94-103)

Outra fonte importante para *mousike* são os chamados *Hinos Homéricos*. De acordo com Barker, essa coletânea de hinos, ou canções dedicadas a deuses específicos, não foram compostos, apesar do nome, por Homero, e possuem datas variadas, sendo o *Hino a Apolo* o mais antigo, provavelmente do séc. VIII a.C., e o *Hino a Hermes* do começo do séc. VI a.C..<sup>23</sup> Os *Hinos Homéricos* eram executados por um solista que se acompanhava com uma *kithara* e, provavelmente, eram executados em festivais dedicados a deuses específicos, como os festivais para Apolo. De acordo com fontes antigas, os hinos mais curtos serviam como “prelúdios” para composições maiores, enquanto os mais longos, provavelmente, eram composições autônomas. Dos *Hinos Homéricos*, o mais rico em alusões musicais é o *Hino a Hermes*, filho de Zeus com a ninfa Maia, que nasceu precocemente ao amanhecer e, logo no seu primeiro dia de vida, ao meio dia, inventou a lira com o casco de uma tartaruga e suas tripas e, à noite, roubou o rebanho de Apolo: “Hermes, ó Musa, hineia, filho de Zeus e de Maia (...). Nascido na aurora, meio dia tocava a cítara<sup>24</sup>; à noite, já as vacas roubava de Apolo, o que fere longe”.<sup>25</sup> (vv. 1-18) Apolo, ao descobrir que foi Hermes quem roubou seu rebanho, raivoso, tenta persuadir Hermes a devolvê-lo. Mas, ao ouvir a música tocada por Hermes em sua nova invenção, fica fascinado com o som da lira e tem sua raiva suavizada:

---

<sup>21</sup> HESÍODO. Op. cit., p. 109.

<sup>22</sup> HESÍODO. Op. cit., p. 111.

<sup>23</sup> BARKER, A. Op. cit., p. 38.

<sup>24</sup> Outras traduções preferem lira ao invés de cítara. Cf. BARKER, A. Op. cit., p. 42.

<sup>25</sup> SERRA, O. *Hino Homérico IV: A Hermes*. (Tradução, introdução, estudo e notas: Ordep Serra), São Paulo: Odysseus Editora, 2006, p. 125-127.

“(…) ao ínclito Letoída Fere-Longe, bravo embora, não lhe custou serená-lo como quis: portanto a lira na mão esquerda, tangia Hermes as cordas com o plectro, em harmonia; a seus dedos surdia som penetrante. Riu-se o radioso Apolo feliz: o som sedutor tocou-lhe o peito, daquela divina voz, deleitável desejo se lhe entranhando enquanto a ouvia”.<sup>26</sup> (vv. 416-423)

Apolo, ao encantar-se com a música de Hermes, dá sinais de que não só o perdoará pelo roubo, como também diz que sua invenção vale o rebanho roubado. As palavras de Apolo que se seguem, novamente afirmam a associação da música, dança e poesia com a “arte das musas”: “Eu sou real companheiro das musas olímpias que se desvelam nas danças, na trilha da poesia refulgente, flórea voz, ao suave som das flautas [*auloi*]”.<sup>27</sup> (vv. 450-452) Hermes oferece a lira a Apolo que a aceita e, em troca, este dá a Hermes seu “chicote dourado” e o concede a função de “guardador dos rebanhos”. É a partir desse hino que encontramos pela primeira vez a associação de Apolo com a lira e, conseqüentemente, com a música.

No final do séc. VIII a.C. e durante todo os séc. VII e VI a.C., observamos na Grécia um intenso desenvolvimento poético e musical, que só foi possível devido às profundas transformações na sociedade grega, como se sabe. No caso, trata-se do desenvolvimento da *polis* ou cidade-estado. De acordo com Maria Helena da Rocha Pereira<sup>28</sup>, uma série de causas aponta para o desenvolvimento dessa forma de organização da vida grega.<sup>29</sup> O que nos interessa é compreender a mudança que a *mousiké* teve nesse novo conjunto político.<sup>30</sup>

---

<sup>26</sup> SERRA, O. Op. cit., p. 163.

<sup>27</sup> SERRA, O. Op. cit., p. 165.

<sup>28</sup> PEREIRA, M. H. R. *Estudos de História da Cultura Clássica vol. 1: Cultura Grega*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

<sup>29</sup> Um fato importante, mas não fundamental, que não é o caso de aprofundar nesta investigação, foi o fator geográfico que favoreceu a criação deste sistema devido à compartimentação das terras pelas altas montanhas e, conseqüentemente, a dificuldade de comunicação. Mas, segundo a mesma autora, o fator geográfico seria um fator menor, já que os gregos implantaram este sistema em colônias situadas em regiões geográficas diversas. Outro fator que os historiadores apontam como mais relevante para a implementação da *polis*, foi a insegurança gerada após a invasão dórica e a falta de um poder centralizador que defendesse os homens. A invasão dórica fez com que as populações gregas buscassem lugares mais seguros, e as primeiras migrações ocorreram no final do segundo milênio a.C., primeiro pelos Eólios e depois pelos Iônios. Essas populações fugiram do continente e se estabeleceram nas ilhas do mar Egeu e no litoral da Ásia Menor formando, já no séc. IX, doze cidades, as mais importantes eram Mileto, Éfeso e as ilhas de Quinos e Samos. Entre o séc. VIII e o séc. VI, várias cidades foram fundadas ao longo da bacia do Mediterrâneo devido à superpopulação de um território que possuía um solo pobre para a agricultura. Destas colônias, as mais importantes, começando pelas mais

Na segunda metade do séc. VII a.C., há um acontecimento que merece destaque para a especificidade de nossa pesquisa: o surgimento dos tiranos, dada a insegurança social com o fim das fratrias e às movimentações migratórias e imigratórias em toda a península e ilhas próximas. Os tiranos eram uma espécie de “déspotas”, nem sempre “esclarecidos”, que usurpavam o poder ilegítimamente e se rodeavam de poetas. É exatamente tal fato que nos interessa: em meio às transformações de toda ordem, encontramos um movimento poético-musical inovador denominado pelos historiadores de “Poesia Lírica”. O termo “lírica” foi empregado pelos alexandrinos, mas os clássicos chamavam a esse novo tipo de poesia cantada de *mélica*, palavra derivada de *melos*, que segundo Mathiesen<sup>31</sup> é a música no sentido de uma arte performática: uma canção ou uma peça instrumental.

A poesia lírica era executada de duas formas: (1) lírica monódica, quando executada por apenas uma pessoa que se acompanhava com algum instrumento (ex: lira, cítara, flauta, etc.); e (2) lírica coral, quando executada por um coro, ou seja, um grupo de pessoas cantando versos simultaneamente. Além dessas duas formas de execução da poesia lírica, ainda temos que diferenciar a lírica em poesia elegíaca e iâmbica.<sup>32</sup> Na elegíaca encontramos, pela primeira vez, uma inovação rítmica devido à tentativa de quebra dos hexâmetros<sup>33</sup>, utilizados por Homero e Hesíodo, seguido por um pentâmetro, mas não sabemos ao certo quem foi o responsável por essa inovação, apesar de alguns gregos se referirem a Arquíloco, poeta de Paros, como o responsável (outros também se referem a Calino e Tirteu).

Pelo que sabemos, a poesia elegíaca tinha como temática principal a guerra, procurava incentivar os cidadãos a pegar em armas para defender e se sacrificarem pela pátria. Era uma

---

antigas, eram: Cumas, Régio, Síbaris, Crotona, Pesto e Metaponto, na Magna Grécia; Siracusa, Hímera e Arigento, na Sicília; e Marselha no sul das Gálias. A fundação destas colônias favoreceu o desenvolvimento do comércio marítimo.

<sup>30</sup> Para uma análise histórica mais detalhada ver MOSSÉ, C. *A Grécia Arcaica de Homero a Ésquilo*. Lisboa: Edições 70, 1989.

<sup>31</sup> Cf. MATHIESEN, T. J. Op. cit., p. 25.

<sup>32</sup> Cf. PEREIRA, M. H. R. Op. cit., p. 192-198.

<sup>33</sup> Hexâmetro: verso grego de seis pés dos quais os quatro primeiros podem ser dáctilos ou espondeus, o quinto é dáctilo e o sexto espondeu. Pentâmetro: verso grego de cinco pés, composto de dáctilos ou espondeus e uma sílaba longa, mais dois dáctilos e uma sílaba longa ou breve.

forma poética muito utilizada em Esparta pelo poeta Tirteu (meados do séc. VII), já que essa região se encontrava em guerra com a vizinha Messénia. Já a temática da poesia iâmbica era obscena e sexual, segundo as fontes, e estava associada aos festivais de Deméter e Dionísio. Era comum aos poetas cantarem na primeira pessoa suas extravagâncias sexuais, e o termo *iamboi* estava associado a festividades e diversões; mais tarde o *iamboi* também foi associado à comédia.<sup>34</sup> A métrica do iambo era medida aos pares, sílabas curtas e longas, e parecia muito com o ritmo da língua falada. Arquíloco foi um dos mais importantes poetas desse gênero, mas também escreveu poesia iâmbica com propósitos mais sérios (reflexões sobre política e sobre a vida).

A maior contribuição cultural dos poetas líricos foi o desenvolvimento de canções para coro e dança, que diz mais diretamente respeito à nossa investigação, sendo as principais formas<sup>35</sup> as seguintes:

a) Hino: eram composições destinadas a deuses específicos como Dionísio, Afrodite, Hermes, Apolo, Athena, entre outros. Considerados os tipos mais importantes devido ao seu papel didático, devocional e inspirador. Platão, na República, diz que a principal ocupação dos homens é cantar hinos para os deuses:

“(…) e concordar com eles que Homero é o maior dos poetas e o primeiro dos tragediógrafos, mas reconhecer que, quanto a poesia, somente se devem receber na cidade hinos aos deuses e encômios aos varões honestos e nada mais”.<sup>36</sup>

b) Péan: eram originalmente tipos específicos de hinos destinados a alguns deuses. Segundo Proclo, eram destinados a Apolo e Artemis para cessar pragas e maldições, e também usados como hinos militares e em eventos importantes.

---

<sup>34</sup> WEST, M. L. Iambic Poetry, Greek. In: HORNBLLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

<sup>35</sup> Cf. MATHIESEN, T. J. Op. cit., p. 29-94, e PEREIRA, M. H. R. Op. cit., p. 193-240.

<sup>36</sup> PLATÃO. *A República*. Introdução, tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2001, (Livro X, 607a).

c) Ditirambo: eram composições de grande porte para coro com dança, destinadas às celebrações de Dionísio, deus da fertilidade e do vinho, que ocorriam em festivais e sacrifícios. Estas composições eram tumultuosas, emotivas e promoviam o êxtase.

d) Prosódion: composições associadas aos hinos e péans de uso em celebrações religiosas. Sua principal diferença em relação aos outros tipos musicais com funções religiosas era o seu uso em procissões. Era música utilizada para acompanhar os movimentos e deslocamentos dos participantes durante a cerimônia. Geralmente destinadas aos deuses Apolo e Artemis.

e) Partenéion: composições relacionadas a grupos de donzelas dançando, às vezes de mãos dadas, e cantando hinos para Apolo, Leto e Artemis. De acordo com passagens dos Hinos Homéricos e de fragmentos de Píndaro e Alcman, as danças eram acompanhadas de aulos e as donzelas carregavam ramos de louro.

f) Hiporquema: segundo Mathiesen, das composições musico-poéticas, o estilo do hiporquema é o mais difícil de definir. Geralmente é associado ao péan e às vezes confundido com ele. Parece estar mais associado às coreografias e danças imitativas de ritmos agitados do que os outros tipos composicionais.

De acordo com M. H. R. Pereira e G. Comotti, Esparta era o grande centro musical da Grécia no sec. VII, uma cidade da música e da poesia, e o pólo de irradiação da lírica coral. Era dada grande importância à música na educação dos jovens e, meninos e meninas depois dos sete anos de idade, eram educados pelo estado por meio da música e da ginástica. A educação musical era dada pelo canto coral, com a finalidade de ensinar respeito e amor às leis e à comunidade, e músicos de várias regiões da Grécia foram atraídos por esse ambiente cultural.<sup>37</sup>

---

<sup>37</sup> Cf. COMOTTI, G. Op. cit. p. 17-18. Maria Helena R. Pereira aponta: “Sobre as razões que teriam determinado a mudança de mentalidade em Esparta, leia -se HOLLADAY. *Spartan Austerity*. *Classical Quarterly*, N.S. 27 (1977) 111-126. In: PEREIRA, M. H. R. Op. cit., p. 214.

Dos poetas líricos que escreveram para coro, Alcman, poeta originário da Lídia que viveu e atuou em Esparta na segunda metade do séc. VII a.C., foi um dos mais importantes. Compôs canções que eram executadas por grupos de jovens moças que cantavam e dançavam, chamadas *parthenéias*, utilizadas em rituais de passagem da adolescência para a maioridade, preparando as jovens para o casamento. Como se nota, é bastante clara a ligação, já nessa época, do tipo de música e seus fins educacionais ou para divertimento, ou ainda para festivais religiosos. O que mudava era o tipo de apresentação musical para cada diferente finalidade, o que nos interessará mais adiante, ao falarmos dos pitagóricos.

Um bom exemplo é o de Safo, poetisa da ilha de Lesbos que viveu em Mytilene, entre o séc. VII e VI a.C., e teve sua atividade musical ligada ao *thiasos*, um centro onde se realizam cerimônias e cultos sagrados a Afrodite e às Musas. Tudo indica que ela também escreveu peças líricas corais para grupos de jovens garotas, com finalidades educativas. Segundo M. H. R. Pereira, foi na lírica monódica que ela mais se destacou.<sup>38</sup> Suas poesias tratavam das paixões e dos sentimentos exaltados, sendo boa parte do amor entre mulheres e meninas, o que gerou, na história posterior, especulações sobre sua sexualidade.

Outro exemplo é o de Arion, poeta da ilha de Lesbos próxima da costa asiática, que passou boa parte de sua vida em Corinto. Nessa corte, no começo do séc. VI a.C., criou canções associadas ao culto de Dionísio - ditirâmicas portanto -, executadas por um coro que cantava e dançava em círculos em volta de um altar destinado ao deus, em ritmo cadenciado, repetitivo e rústico como pensavam ser o próprio a Dioniso. Segundo Comotti, possuímos duas fontes para compreender o trabalho de Arion: Heródoto e o *Suda*, que atestam que teria inventando a composição ditirâmica,<sup>39</sup> com a introdução de sátiros que cantavam em versos e foram responsáveis, de acordo com o *Suda*, para o desenvolvimento do que viria a ser a tragédia grega.

---

<sup>38</sup> M. H. R. Pereira acha duvidoso que ela tenha presidido uma academia feminina, A. Barker e G. Comotti afirmam que Safo dirigia um coro de jovens moças para educá-las.

<sup>39</sup> Cf. COMOTTI, G. Op. cit., p. 23.

Outro modo de a poesia lírica apresentar-se, que não é o caso de desenvolvermos aqui, é a lírica coral, que mais se desenvolveu na Sicília e na Magna Grécia, por meio do poeta, provavelmente órfico-pitagórico Estesícoro de Hímera, e de Íbico de Régio. Esse tipo de lírica reaparece nos séc. VI e V a.C. com Simônides e Píndaro.

É fácil observar o número de exemplos indicativos da necessidade humana de cantar às Musas e deuses por variados motivos, e o mais interessante, que pensem em melodias diversas para finalidades diversas. Vejamos algumas passagens das obras de historiadores da música grega que investigaram o significado de *mousike*, para tentarmos esclarecer melhor seu sentido mais específico – não como “literatura narrativa”, mas como arte dos sons. Diz Comotti:

“O termo grego que deu origem à nossa palavra *música* – *mousike* (sc. *techne*), ‘a arte das Musas’ – costumava designar, até o final do séc. V a.C., não só a arte de produzir sons, mas também poesia e dança. (...) A unidade entre poesia, melodia e gesto, na cultura arcaica e clássica, tornou a expressão rítmico-melódica contingente às demandas do texto verbal. A presença simultânea de música, dança e palavra em praticamente todas as formas de comunicação sugere também a existência de uma ampla cultura musical entre os gregos desde os tempos mais remotos”.<sup>40</sup>

No entanto, Mathiesen, além de afirmar a união entre música, poesia e dança, associa *mousike* à ciência, devido ao fato de que, ao menos no caso dos textos platônicos, mais tardios, fica evidente que o cosmos tem o poder de afetar o caráter dos homens.<sup>41</sup> Apesar de ser um sentido que aparece bem mais tarde, no século IV a.C., vejamos o que diz o autor:

“O conceito grego de música, *mousike*, era bem diferente do conceito moderno ocidental. Música era uma arte, mas também uma ciência. Ela podia ser usada simplesmente para fins de relaxamento e entretenimento, porém desempenhava um papel central na vida cívica e religiosa das pessoas. Enquanto Platão, no *Timeu*, empregava a música como um paradigma cosmológico, na *República* e nas *Leis* ele também estava preocupado com aspectos específicos sobre a influência da música no

---

<sup>40</sup> COMOTTI, G. Op. cit., p. 3-5.

<sup>41</sup> Cf. PLATÃO. *República* (livro II e II) e *Timeu*.

comportamento dos homens e os tipos de música que deveriam ser permitidos numa sociedade esclarecida”.<sup>42</sup>

Mathiesen reafirma a associação de *mousike* com a ciência exatamente porque, na obra de Platão, ela é capaz de proporcionar um conhecimento mais elevado, e só o citamos aqui por tratar-se de um filósofo cujos objetivos - quanto à importância da *mousike* - podem reaparecer quando estudarmos os pitagóricos, o que faremos a seguir. Considera o intérprete que, através das afirmações de Platão, as manifestações musicais práticas, ou seja, a união entre melodia, palavra e gesto, refletem apenas uma parte do que os gregos entendiam por *mousike*. Mathiesen observa na obra de Platão um forte vínculo entre a música e a ciência porque, nesse filósofo, a música está ligada aos princípios universais e fundamentais, de algum modo, o conhecimento mais elevado, das idéias.<sup>43</sup>

Em tal quadro histórico podemos investigar a música (*stricto sensu*) em umas das escolas ditas pré-socráticas que menos apresentam fragmentos a nós, hoje, mas que se sabe da sua importância para pensar o que é “música” como *harmonia*: os pitagóricos.

---

<sup>42</sup> MATHIESEN, T. J. Op. cit., p. 6.

<sup>43</sup> MATHIESEN, T. J. Op. cit., p. 27.

### 3. PITÁGORAS E O PITAGORISMO

#### 3.1 Pitágoras: Filósofo ou Líder Espiritual?

Pitágoras é uma das figuras mais misteriosas da Antiguidade. Não deixou nada escrito – ao menos que tenha chegado a nós - e seu conhecimento era transmitido oralmente. Na Antiguidade tardia, Pitágoras era visto como o fundador da “matemática”,<sup>44</sup> da música, da astronomia, e para alguns ele criou o nome Filosofia para o que conhecemos como um tipo de pensar específico. A primeira descrição da natureza como *kosmos*, ou um todo ordenado, a descoberta da esfericidade da Terra, a descrição dos cinco sólidos regulares e a investigação das relações entre as razões numéricas e os intervalos musicais são alguns feitos creditados, segundo notícias da doxografia, a Pitágoras. Segundo Aristóteles, a filosofia platônica foi profundamente influenciada pelo pitagorismo: “Depois das filosofias mencionadas, surgiu a doutrina de Platão, que, em muitos pontos, segue a dos pitagóricos, mas apresenta também características próprias, estranhas à filosofia dos itálicos”.<sup>45</sup>

Era considerado um líder espiritual por ter criado uma comunidade onde ensinava sobre a imortalidade da alma e a reencarnação, nos chamados ensinamentos esotéricos, como veremos.<sup>46</sup> Observamos duas faces da escola pitagórica – uma vez que falar de Pitágoras propriamente é quase impossível: uma ético-religiosa e uma filosófico-científica.

---

<sup>44</sup> Sabe-se que a Matemática como um saber que identificamos não é assim dito pelos antigos gregos: trata-se das *ta mathemata*”, das coisas que podem ser aprendidas e apreendidas. As especificações de saberes referentes às *ta mathemata* são ditos geometria, aritmética, astronomia, etc., mas também todas as técnicas de medição e a própria música.

<sup>45</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A 5, 985 b 23. Texto grego com tradução de Giovanni Reale (Trad. de Marcelo Perine). São Paulo: Loyola, 2005, p. 27.

<sup>46</sup> Cf. KAHN, C. H. *Pitágoras e os Pitagóricos: uma breve história*. (Capítulos I e II) Trad. de Borges, L. C. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

Encontramos estas faces do pitagorismo nas duas únicas referências de Platão sobre Pitágoras e a escola pitagórica. Sobre a face ético-religiosa diz Platão:

“Mas, se não foi na vida pública, ao menos na particular não constará que Homero, durante a sua vida, tenha dirigido a educação de algumas pessoas, que o estimassem pela sua companhia e que transmitissem à posteridade o estilo de vida homérico, como o próprio Pitágoras, que foi extraordinariamente apreciado por esse motivo, e até os que vieram depois dele ainda hoje chamam Pitagórico a esse regime de vida, e por ele se salientam no meio dos outros homens?”<sup>47</sup>

Já sobre a face filosófico-científica, diz ainda Platão que:

“É provável que, assim como os olhos foram moldados para a astronomia, os ouvidos foram moldados para o movimento harmônico e as próprias ciências são irmãs uma da outra, tal como afirmam os Pitagóricos e nós, ó Glaucon, concordamos”.<sup>48</sup>

Percebemos que Platão fala de Pitágoras e dos Pitagóricos, o que nos impõe o problema de saber até que ponto o que entendemos hoje por filosofia pitagórica está diretamente ligada a Pitágoras, ou se foi um desenvolvimento mais tardio de seus discípulos. As duas referências citadas fornecem duas visões da figura do próprio Pitágoras: uma, como o pai da Filosofia, e outra como líder espiritual, tese defendida por W. Burkert.<sup>49</sup> Estas duas visões têm gerado um intenso debate entre os estudiosos sobre qual seria o “verdadeiro” Pitágoras.

Segundo Walter Burkert, autor de um dos livros mais importantes sobre o pitagorismo<sup>50</sup>, o mestre de Samos teria sido mais uma figura xamanística e um líder espiritual, do que um filósofo (ou “cientista”). De acordo com o intérprete, o que entendemos por “pitagorismo” do ponto de vista filosófico, ou seja, toda a cosmologia e filosofia dos

---

<sup>47</sup> PLATÃO. *A República*. Introdução, tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 2001, (Livro X, 600a-b).

<sup>48</sup> PLATÃO. Op. cit. (Livro VII, 530d).

<sup>49</sup> BURKERT, W. *Lore and Science in ancient Pythagoreanism*. (Trad. inglesa de E. L. Minar, Jr. aumentada e revisada pelo próprio autor) Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1972.

<sup>50</sup> BURKERT, W. Op. cit.

números, bem como partes do pensamento ético, foi uma conquista de pensadores posteriores a Pitágoras, discípulos que se diziam pitagóricos. Burkert não vê ligação entre as conquistas intelectuais de seus discípulos com o mestre.

Por outro lado, W. K. C. Guthrie, no capítulo referente a Pitágoras e os Pitagóricos, em sua *História da Filosofia Grega*<sup>51</sup>, afirma que Pitágoras foi um dos mais originais pensadores da história, por ter fundado a ciência matemática e a filosofia cosmológica. Guthrie considera Pitágoras tanto um líder religioso, como um gênio científico, não vendo, portanto, nenhum tipo de incompatibilidade entre as duas esferas. Segundo esse autor, a união entre religião e pensamento filosófico era algo natural no séc. VI a.C., e somos nós, modernos, que não aceitamos tal tipo de conciliação.

Já Charles Kahn, em sua breve história sobre o pitagorismo<sup>52</sup>, defende que Pitágoras deve ser visto como um grande inovador intelectual, ou seja, como um verdadeiro filósofo, apesar da falta de material para compreendê-lo melhor, como abordaremos detalhadamente mais adiante. Kahn também defende que o fato de Pitágoras ter sido um líder espiritual não o impede de ter sido um filósofo, e observa dois grandes conjuntos de idéias para entendermos o pitagorismo: o primeiro é a tentativa de abarcar e explicar a natureza das coisas em termos “matemáticos”, e para nossa pesquisa será fundamental compreender as relações entre os intervalos musicais, suas razões numéricas e o cosmos; o segundo é a concepção da alma como imortal e divina, podendo, através dos ciclos de morte e renascimento, purificar-se até se libertar desse ciclo.

Antes de escavar essas questões e de apresentar a filosofia pitagórica a partir dos fragmentos que nos restaram, é necessário saber um pouco mais sobre o modo de vida de Pitágoras e sua comunidade.

---

<sup>51</sup> GUTHRIE, W. K. C. *A History of Greek Philosophy: The earlier Presocratics and the Pythagoreans*. Cambridge: Cambridge University Press, 1962.

<sup>52</sup> KAHN, C. H. Op. cit.

### 3.2 O modo de vida de Pitágoras e sua comunidade.

O pouco que sabemos sobre os aspectos biográficos e históricos de Pitágoras e dos Pitagóricos encontra-se em fontes pós-aristotélicas. A maior parte dessas informações está contida em três biografias, ou as “três vidas de Pitágoras”, do fim da Antiguidade. Em ordem cronológica, uma escrita por Diógenes Laércio, outra por Porfírio e a última por Jâmblico<sup>53</sup>, e segundo Burkert, a última é a mais detalhada, pois Jâmblico escreveu mais sobre uma maneira apropriada de viver para Pitágoras do que uma biografia sobre ele.<sup>54</sup> Aristóxeno e Dicearco, apesar de apresentarem versões completamente diferentes sobre o papel político de Pitágoras em Crotona, também são fontes importantes. Ainda segundo Burkert, “não existe um só detalhe na vida de Pitágoras que não seja contraditório”.<sup>55</sup>

Não sabemos o quanto de lenda e de dados factuais podemos retirar dessas “três vidas de Pitágoras” e de outras fontes. Os relatos de Porfírio e Jâmblico mostram Pitágoras como detentor de um “saber universal”, já que, segundo eles, estudou geometria e astronomia com Anaximandro, e, com os sacerdotes do Egito, o simbolismo hieroglífico. Também com os hebreus aprendeu sobre o saber dos sonhos, além de ter pesquisado com os árabes, os caldeus e com Zoroastro.<sup>56</sup> Desde Heródoto, possuímos referências da ligação de Pitágoras com o Egito.<sup>57</sup> Apesar de não possuímos documentos que comprovem essas viagens, é inquestionável que ele teve contato com o Oriente.

Segundo Apolônio, Aristóteles (fr. 191) teria dito que ele era um homem divino como Apolo:

---

<sup>53</sup> Para uma tradução inglesa das três vidas de Pitágoras, Cf. GUTHRIE, K. S. (comp., trad.) *The Pythagorean Sourcebook and Library*. Edited and Introduced by FIDELER, D. Michigan: Phanes Press, 1987.

<sup>54</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 97.

<sup>55</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 109.

<sup>56</sup> PORFÍRIO. *Vida de Pitágoras*. 11-12. JÂMBLICO. *Vida de Pitágoras*. 11-19. In: GUTHRIE, K. S. Op. cit.

<sup>57</sup> HERÓDOTO. II, 123 In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. *Os filósofos pré-socráticos*. Trad. de Fonseca, C. A. L. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008, p. 229.

“(…) Pitágoras foi chamado Apolo Hiperbóreo pelo povo de Crotona. O filho de Nicômaco acrescenta que Pitágoras foi visto certa vez por muita gente, no mesmo dia e à mesma hora, tanto em Metaponto como em Crotona; e que em Olímpia, durante os jogos, ele se pôs de pé em pleno teatro e mostrou que uma de suas coxas era de ouro”.<sup>58</sup>

Apesar da nossa dificuldade em afirmar o que é historicamente comprovável e o que não é, e termos que nos contentar com especulações e hipóteses, tudo indica que Pitágoras nasceu na ilha de Samos, no séc. VI a.C., e não se tem certeza da data exata.<sup>59</sup> Em Crotona, fundou sua seita que exerceu grande influência política no sul da Itália. Quando chegou a Crotona, esta havia sido derrotada por Locri, mas em 510 a.C. derrotou a cidade vizinha Síbaris e, desde então, veio a ser a cidade dominante da região. Historiadores antigos e modernos relatam que a superação de Crotona depois da derrota para Locri, bem como o sucesso militar contra Síbaris, foram resultados da ação moral e política iniciada por Pitágoras nessa cidade.<sup>60</sup>

Provavelmente enquanto Pitágoras ainda estava vivo, as comunidades pitagóricas passaram a ser perseguidas. Segundo Aristóximo (fr. 18), Clíon, que era membro de uma das mais antigas famílias de Crotona, tentou fazer parte da comunidade e foi rejeitado, fato que talvez tenha provocado perseguições que obrigaram Pitágoras a partir para Metaponto, onde morreu.<sup>61</sup>

Os membros da comunidade pitagórica eram chamados *homakooi*, que significa “aqueles que se juntam para ouvir”. O lugar onde se encontravam era chamado *homakoeion*, o

---

<sup>58</sup> APOLÔNIO. *Hist. Mir.* 6 In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 237-238.

<sup>59</sup> Segundo Guthrie, seguindo informações dadas por Aristóximo, acredita que ele deve ter nascido por volta de 570 a.C. ou até um pouco antes, e partiu de Samos para escapar da tirania de Policrates por volta de 530 a.C. para se estabelecer em Crotona no sul da Itália (Op. cit. p. 173).

<sup>60</sup> Segundo fragmento de Dicearco recolhido por Porfírio: “Dicearco diz que, quando ele desembarcou em Itália e chegou a Crotona, foi recebido como homem de notáveis poderes e experiência, devido às suas muitas viagens, e como pessoa bem dotada pela fortuna, no tocante às suas características pessoais. É que a sua aparência era imponente e própria de um homem livre, e na sua voz, no seu caráter e em tudo o mais da sua pessoa havia graça e harmonia em profusão. Por conseqüência, foi capaz de organizar a cidade de Crotona, por tal forma que, depois de ter persuadido o conselho governativo dos anciãos com a nobreza de numerosos discursos, por ordem do governo fez aos jovens adequadas exortações, após o que se dirigiu às crianças, trazidas das escolas, e por fim às mulheres, pois também tinha convocado uma reunião delas”. DICEARCO. Fr. 33 Wehrli, Porfírio *Vida de Pitágoras* 18. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 235-236.

<sup>61</sup> JÂMBLICO. *Vitae Pythagoreae* 248-51. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 232-235.

lugar “para ouvir juntos”,<sup>62</sup> daí parte de seus ensinamentos serem acusmáticos (de *akousma*, uma “audição” ou um *symbolon*, uma “senha transmitida aos participantes cujo conteúdo era mantido por voto de silêncio). As máximas ou *akousmata* transmitidas pelo próprio Pitágoras deviam ser memorizadas e não escritas. Depois de se tornarem propriedades da comunidade, e, como dizem os pitagóricos, “entre os amigos todas as coisas em comum” (*koina ta philon*), e de os iniciados superarem o teste do voto de silêncio (com duração de cinco anos), tinham permissão para freqüentar o círculo de Pitágoras e vê-lo pessoalmente.<sup>63</sup>

As práticas rapidamente expostas acima indicam a dificuldade em apontar o que é seita e o que é filosofia no pitagorismo. Segundo Burkert, a prática dos pitagóricos de permanecer em silêncio por longos períodos de tempo é uma das mais efetivas maneiras de obter serenidade, e se assemelha às práticas realizadas por xamãs e yoguis.<sup>64</sup>

Foi Aristóteles que, no séc. IV a.C., coletou uma longa lista das *akousmata*, por quebra do silêncio de alguns iniciados após a morte do mestre, e desagregação das primeiras comunidades pitagóricas. Algumas dessas *akousmata* são encontradas em Diógenes Laércio, citando Aristóteles (fr. 195): abstenção de favas, não apanhar o que cai da mesa, não comer galos branco, não comer peixes sagrados, não partir o pão, entre outros.<sup>65</sup>

Jâmblico, em suas notícias, dividiu as *akousmata* em três categorias: “Todos os chamados *akousmata* se dividem em três categorias: uns indicam o que uma coisa é, outros o que é mais importante, outros o que se deve ou não fazer”.<sup>66</sup> Segundo Burkert, essa divisão em três categorias provavelmente remete-se a Aristóteles, e há duas maneiras de interpretar as *akousmata*. A primeira seria interpretar os preceitos literalmente, por exemplo, “as pessoas deviam ter filhos para deixar atrás de si alguém para adorar os deuses”. Essa é uma máxima que poderia ser interpretada literalmente. A segunda maneira, predominante na Antiguidade,

---

<sup>62</sup> Cf. KAHN, C. H. Op. cit. p. 24-25.

<sup>63</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 179.

<sup>64</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 179.

<sup>65</sup> DIÓGENES LAÉRCIO. VIII, 34-5. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 239-240.

<sup>66</sup> JÂMBLICO. *Vita Pythagorae* 82. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 242.

era que essas máximas possuíam um significado mais profundo e deveriam ser interpretadas alegoricamente; *akousmata* eram enigmas que continham uma sabedoria compreendida apenas pelos iniciados, e para os outros não passavam de frases sem sentido. Acima, citamos algumas máximas como “não partir o pão”. Esta frase, apesar de parecer desprovida de sentido, servia para lembrar a união entre os amigos, como se o pão representasse a união que não deveria se partida ou rompida. Aristóteles (fr. 197), segundo Porfírio, também nos dá alguns exemplos de *akousmata* ou *symbolon* que devem ser interpretados alegoricamente:

“Havia também outra espécie de símbolos, ilustrados pelo que se segue: “Não passes por cima de uma balança”, i.e. não seas ambicioso; “Não atices o lume com uma espada”, i.e. não humilhes com duras palavras um homem a rebenatar de cólera; “Não desfolhes a coroa”, i.e. não violes as leis que são as coroas das cidades. Ou ainda, “Não comas o coração”, i.e. não te atormentes com o sofrimento; “Não te sentes numa ração de trigo”, i.e. não vivas na ociosidade; “Quando viajares, não voltes para trás”, i.e. quando estiveres para morrer, não te apegues à vida”.<sup>67</sup>

Além destas duas formas de interpretação, Burkert nos diz que os *akousmata* ou *symbolon* eram senhas dadas aos iniciados, que serviam para reconhecimento entre iguais. Segundo Kahn, eram “senhas para assinalar a qualidade de membro da comunidade pitagórica, para confirmar a percepção de solidariedade grupal pela distinção de membros e não-membros e talvez também para revelar o grau de iniciação”.<sup>68</sup> Outras máximas recolhidas por Jámblico são difíceis de serem interpretadas:

“O que são as Ilhas dos Bem-Aventurados? O Sol e a Lua. O que é o oráculo de Delfos? A *tetractys*, que é a *harmonia* do canto das Sereias<sup>69</sup>. Qual é a coisa mais justa? Fazer um sacrifício. O que é mais sábio? O número, mas, em segundo lugar, o homem que deu nome às coisas. Qual é a coisa mais bela? A *harmonia*”.<sup>70</sup>

---

<sup>67</sup> PORFÍRIO. *Vida de Pitágoras* 42. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 241.

<sup>68</sup> KAHN, C. H. Op. cit. p. 27.

<sup>69</sup> Mais adiante, quando apresentarmos a filosofia pitagórica propriamente dita, explicaremos o que é a *tetractys* pitagórica e o significado de *harmonia*, noções fundamentais para entendermos o cosmos, os números e a música.

<sup>70</sup> Cf. JÂMBLICO. *Vita Pythagorae* 82. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 242.

Entre as *akousmata*, poucas se referem ao que nomeamos “matemáticas” e “filosofia natural”, a não ser que consideremos o simbolismo que as envolve. Parece-nos que esse conhecimento estaria mais ligado a um modo de vida em comunidade do que a investigações propriamente filosóficas, como vemos em Platão, por exemplo. Se por um lado, a comunidade pitagórica está bem documentada e não há dúvida sobre sua existência, por outro lado, seu conteúdo “filosófico” é mais duvidoso e difícil de ser provado devido à falta de documentos.<sup>71</sup>

Segundo Kahn, sobre essa questão, o relato mais confiável é dado por Porfírio:

“O que ele dizia a seus seguidores ninguém pode dizer com certeza, pois não se tratava de um silêncio comum aquele que eles mantinham. Mas o que se tornou mais conhecido a todos é, primeiro, que a alma é imortal e que, além disto, transforma-se em outros tipos de animais; além disto, que qualquer coisa que aconteça acontecerá novamente, segundo certos ciclos, e que nada é absolutamente novo; e que devemos considerar todas as coisas nascidas vivas como pertencentes à mesma família (*homogenes*). Pitágoras parece ter sido o primeiro a introduzir estes ensinamentos na Grécia”.<sup>72</sup>

Há várias referências que apontam para o próprio Pitágoras como o responsável pela introdução, na Grécia, da crença na transmigração das almas, como veremos. Xenófanes (fr. 7), segundo Diógenes Laércio, apesar de ridicularizar Pitágoras, é uma fonte quase contemporânea da associação de Pitágoras com a crença na transmigração das almas:

“Sobre o tema da reencarnação, dá testemunho Xenófanes numa elegia que começa: ‘Agora vou passar a outra história e mostrar o caminho’. O que diz de Pitágoras reza assim: ‘Diz-se que certa vez, ao passar por um cachorro que estava a ser espancado, cheio de pena disse: Pára, não lhe batas mais, porque é a alma de um amigo que eu reconheci, ao ouvir a sua voz’”.<sup>73</sup>

Outros autores também se referem ironicamente à crença na metempsicose atribuída a Pitágoras. Íon de Quios (fr. 4), segundo Diógenes Laércio, teria dito que Ferecides de Siros, figura misteriosa do séc. VII a.C. que parece ter sido professor de Pitágoras e enterrado pelo

---

<sup>71</sup> Aqui, ao falarmos em conteúdo filosófico pensamos nas investigações referentes à cosmologia e sua relação com a matemática e música.

<sup>72</sup> PORFÍRIO. *VP* 19. In: KAHN, C. H. Op. cit. p. 28.

<sup>73</sup> DIÓGENES LAÉRCIO. VIII. 36. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 228-229.

próprio, “agora, que está morto, tem uma existência aprazível para sua alma – se é que Pitágoras foi verdadeiramente sábio, ele que, mais do que todos os demais, conheceu e aprendeu com profundidade as opiniões dos homens”.<sup>74</sup> Já Empédocles (fr.129), filósofo de meados do séc. V a.C., profundamente influenciado por algumas teorias pitagóricas como a da reencarnação, segundo Porfírio, refere-se ao mestre de Samos de outra forma:

“E havia entre eles um homem de um saber sem igual, mestre, em particular, de toda a espécie de obras sábias, que adquirira um enorme cabedal de conhecimentos: pois sempre que empenhava todo o seu saber, facilmente via cada uma de todas as coisas que existem em dez ou até mesmo vinte gerações de homens”.<sup>75</sup>

Neste fragmento, Empédocles sugere que Pitágoras era capaz de recordar de suas reencarnações, além de atestar a vasta extensão de seu conhecimento. Segundo Kahn, “Empédocles surge como um seguidor inspirado, mas idiossincrático, de Pitágoras”<sup>76</sup> e, através dele, podemos observar uma visão mais positiva de Pitágoras como filósofo. O mesmo não acontece nas notícias sobre a transmigração das almas e sua conseqüente imortalidade, em Heródoto, que provavelmente se refere a Pitágoras e, talvez, também a Empédocles:

“Além disso, os Egípcios foram os primeiros a sustentar a doutrina de que a alma humana é imortal e de que, quando o corpo perece, ela entra noutro animal, que esteja a nascer nesse preciso momento, e de que, quando tiver completado o ciclo das criaturas da terra firme e do mar e do ar, volta a entrar no corpo de um homem que esteja a nascer; e de que o seu ciclo se completa num período de 3000 anos. Alguns Gregos há que adotaram esta doutrina, uns em tempos antigos, e alguns outros mais tarde, como se fosse da sua própria invenção; os seus nomes conheço-os eu, mas abstenho-me de aqui os referir”.<sup>77</sup>

Apesar de Heródoto atribuir a imortalidade da alma, baseada na transmigração, aos egípcios, e afirmar que “alguns gregos”, provavelmente Pitágoras, a adotaram dizendo que era

---

<sup>74</sup> DIÓGENES LAÉRCIO. I, 120. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 227.

<sup>75</sup> PORFÍRIO. *Vida de Pitágoras*, 30. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 228.

<sup>76</sup> KAHN, C. H. Op. cit. p. 35.

<sup>77</sup> HERÓDOTO. II. 123. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 229.

sua invenção, não há nenhuma razão para acreditarmos nisso; mas que Pitágoras foi o responsável por difundir essa crença na Grécia antiga, não há dúvida. Provavelmente, ele a emprestou de alguma cultura do Oriente e lhe deu nova forma. Essa crença era uma idéia nova para os gregos do séc. VI a.C., o que representou uma grande mudança em relação à concepção da *psyche* como fantasma destinado a um pós-vida sombrio no Hades<sup>78</sup>. Os egípcios realmente acreditavam em um além da vida, mas não sabemos se o sentido de reencarnação está presente em suas crenças.

E. R. Dodds, seguido por Burkert, defende que a idéia da transmigração das almas está relacionada com os xamãs do Mar Negro que, devido à abertura dessa região para o comércio e a colonização dos gregos no séc. VII a.C., teriam influenciado a cultura grega nesse aspecto. Ele considera o próprio Pitágoras como um xamã, e para compreender o que é o xamanismo, e o porquê de Dodds e Burkert considerarem Pitágoras um xamã, será necessário recorrer às palavras do próprio autor. Segundo Dodds:

“Um xamã pode ser descrito como uma pessoa psiquicamente instável que recebeu um chamado para a vida religiosa. Como resultado disso ele se submete a um período de rigoroso treinamento, que normalmente envolve solidão e jejum, podendo também envolver uma mudança psicológica de sexo. A partir deste “recuo” religioso, ele ressurge com o poder, real ou assumido, de passar de acordo com a sua vontade a um estado de dissociação mental. Sob tais condições ele não é mais visto, como a Pítia ou o médium moderno, como alguém possuído por um espírito. É sua própria alma que é encarada como tendo deixado o corpo e viajado para locais distantes, mais freqüentemente para o mundo do espírito. De fato, um xamã pode ser visto em diferentes lugares simultaneamente. Ele tem o poder da ubiqüidade. A partir destas experiências, narradas por ele através de canções extemporâneas, ele vai extraíndo a habilidade para a adivinhação, para a poesia religiosa e para a medicina mágica que acaba por torná-lo socialmente importante. Ele se torna o repositório da sabedoria sobrenatural”.<sup>79</sup>

O xamã, em estado de êxtase alcançado voluntariamente por meio de técnicas específicas, adquire a habilidade de estabelecer contato com deuses e espíritos, mas,

---

<sup>78</sup> Há inúmeros estudos sobre a alma arcaica e sua transformação quando da emergência da “filosofia” que não poderemos abordar aqui.

<sup>79</sup> DODDS, E. R. *Os Gregos e o Irracional*. São Paulo: Escuta, 2002, p. 144.

principalmente, possui a capacidade de viajar para os céus e infernos. Sua tarefa é a de por fim à doença, trazendo a saúde através de suas viagens para “outros mundos”, e de conduzir as almas dos mortos, figura não desconhecida da Grécia arcaica apesar de especificidades culturais. A citação acima foi necessária para apresentarmos a posição de Kahn, com a qual compartilhamos. Segundo o intérprete, não há relação lógica ou histórica entre as práticas dos xamãs do Mar Negro e a idéia da transmigração das almas. A primeira está mais ligada ao êxtase e ao transe religioso<sup>80</sup>, ou seja, à viagem da própria alma do xamã ao mundo das almas e deuses, enquanto a outra se refere a uma crença sistemática no ciclo de morte e renascimento humano e animal. A única cultura onde a idéia de um ciclo de morte e renascimento está presente, desde um período muito antigo, é a da Índia. Ainda segundo Kahn, é bem provável que as doutrinas indianas e orientais chegassem a outros povos, ao império persa, e, depois das conquistas de Ciro, se estendesse à Jônia.<sup>81</sup> Talvez a lenda de que Pitágoras teria viajado para a Índia possa ser verdadeira, mas não possuímos documentos para comprová-la.

Como já vimos, há relatos suficientes para associar o nome de Pitágoras à comunidade que descrevemos e aos ensinamentos sobre a doutrina da transmigração. Mas quando tratamos dos aspectos matemáticos e filosóficos, tudo se torna mais complicado e obscuro. Em Platão, pela primeira vez, há uma referência aos aspectos matemáticos e filosóficos sobre o Pitagorismo, apesar de ele não falar especificamente de Pitágoras, quando a astronomia e a harmonia são vistas como saberes irmãos (*República*, VII. 530d). É importante ressaltar que Platão era amigo de Arquitas, filósofo pitagórico que, talvez, serviu de inspiração para o sistema cosmológico apresentado no *Timeu* de Platão, texto profundamente influenciado pelo pitagorismo. Também é bem provável que Platão tenha possuído algum tipo de contato com

---

<sup>80</sup> Sobre o xamanismo ver ELIADE, Mircea. *O Xamanismo e as Técnicas Arcaicas do Êxtase*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

<sup>81</sup> Segundo correspondência privada entre Kahn e Burkert temos o seguinte: “Burkert agora concorda em que a transmigração deve ter vindo da Índia: “Afinal, todos os gregos e indianos tinham de encontrar-se regularmente no festival de Ano Novo em Persépolis” (correspondência privada)”. In: KAHN, C. H. Op. cit. p. 37.

os textos de Filolau, filósofo pitagórico anterior a Arquitas que, como veremos, apresenta dois princípios citados por Platão no *Filebo* (16c), o Limite e o Ilimitado. Essa nova visão de Pitágoras, como o pai da filosofia fundada em princípios “matemáticos”, será desenvolvida por Platão e seus discípulos até o fim da Antiguidade.

Mas o problema que se coloca para os estudiosos é se o lado científico-filosófico do Pitagorismo teria sido primeiramente formulado e investigado por Filolau, no final do séc. V a.C., e depois aprofundado por Arquitas e Platão, sem nenhum vínculo filosófico com o próprio Pitágoras; ou se esse conhecimento está diretamente associado à figura de Pitágoras. Burkert defende a primeira tese, ou seja, Pitágoras seria a fonte do que entendemos como o lado ético-religioso do Pitagorismo, o fundador de uma comunidade religiosa e responsável pela origem da concepção da alma como imortal e suas reencarnações; ele não teria dado nenhuma contribuição ao pensamento matemático e a uma visão do cosmos baseada em princípios filosóficos, nos números e na proporção. O lado científico-filosófico teria sido primeiramente desenvolvido por Filolau que, segundo Carl Huffman<sup>82</sup> e seguindo os passos de Burkert, é o primeiro pitagórico a tratar de cosmologia, dentro da tradição pré-socrática, como um inovador e sem nenhum vínculo filosófico com o mestre de Samos.

Já a posição de Kahn, com a qual tendemos a nos aproximar, apresenta alguns indícios importantes para avaliarmos Pitágoras como um verdadeiro filósofo. Segundo Kahn, não podemos afirmar que essa nova visão idealizadora de Pitágoras tenha sido uma criação de Platão e seus discípulos, como afirma Burkert. Segundo Jâmblico, existiam duas escolas rivais de pitagóricos: os *akousmatikoi* e os *mathematikoi*.

“Desses, os *akousmatikoi* são reconhecidos pelos outros como Pitagóricos, mas eles não reconhecem os *mathematikoi*, dizendo que sua atividade filosófica não descende de Pitágoras, mas de Hipaso (...). Mas aqueles Pitagóricos cujo interesse são as *mathemata* reconhecem que os outros são

---

<sup>82</sup> HUFFMAN, C. *Philolaus of Croton: Pythagorean and Presocratic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

Pitagóricos, afirmam que eles mesmos o são ainda mais, e que o que dizem é verdade”.<sup>83</sup>

Apesar de Jámblico apresentar uma versão diferente em sua vida sobre Pitágoras<sup>84</sup>, Burkert afirma que a versão de valor histórico é a do *De communi mathematica scientia*.<sup>85</sup> Os *akousmatikoi*, ou “ouvintes”, estão relacionados às máximas, ou *akousmata*, e devem ter sido os responsáveis em preservar fielmente a tradição, portanto, não precisavam de provas, demonstrações ou argumentos para seus conhecimentos, já que esses *akousmata* não possuem uma explicação. Segundo eles, a escola dita matemática, ao invés de derivar de Pitágoras tem sua origem ligada a um pitagórico pouco conhecido chamado Hipaso, filósofo e matemático do início do séc. V a.C., portanto, Filolau seria o segundo pitagórico da escola matemática. Já os *mathematikoi* ou “estudantes” (os que aprendem), ao contrário da escola “acousmática” não negam a escola rival como seguidora de Pitágoras, apenas afirmam que são mais pitagóricos e representam melhor o ensinamento do próprio Pitágoras do que os outros. Eles estão inseridos na categoria especial das *mathemata*, que de acordo com a tradição pitagórica seria o conhecimento obtido através do estudo da aritmética, geometria, astronomia e música (os medievais chamavam o conjunto dessas ciências de *quadrivium*). Também afirmam que esse estudo nada mais é do que uma explicação da doutrina do próprio Pitágoras, e que todo conhecimento deriva do mestre. Continuando o raciocínio de Kahn, quando os platônicos se referem a Pitágoras como o pai da filosofia matemática, estão seguindo uma tradição genuína que atribui todas as descobertas ao mestre de Samos. Provavelmente Filolau e Arquitas também tenham se referido a Pitágoras como a fonte de seus conhecimentos, mas não existe comprovação para tais questões.

---

<sup>83</sup> JÁMBLICO. *De communi mathematica scientia* 25. In: BURKERT, W. Op. cit. p. 194.

<sup>84</sup> Cf. JÁMBLICO. *VP*. In: GUTHRIE, K. S. Op. cit. p. 76.

<sup>85</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 193-195.

Outro ponto importante na argumentação de Kahn, para uma visão mais positiva de Pitágoras como filósofo matemático, é a interpretação de dois importantes testemunhos. O primeiro é de Heródoto:

“Segundo ouvi dizer aos Gregos que vivem no Helesponto e no Mar Negro, este Salmoxis era um homem, escravo em Samos, de fato escravo de Pitágoras, filho de Mnesarco... Os Trácios levavam uma vida miserável e não eram lá muito inteligentes, ao passo que Salmoxis conheceu o modo de viver da Jônia e mentalidades mais profundas do que as dos Trácios, visto ter tido contatos com os Gregos e, entre estes, com Pitágoras, não o mais débil dos seus sábios”<sup>86</sup>.

O importante aqui é o final do testemunho: “(...) não o mais débil dos seus sábios”. A palavra grega que foi traduzida como “sábios” é *sophistes*. Kahn traduz esta passagem da seguinte maneira: “(...) tendo vivido com gregos e com Pitágoras, não o mais débil intelectual (*sophistes*) entre os gregos”. O termo *sophistes* era utilizado para sábios, filósofos naturais e especialistas em qualquer campo de estudo.<sup>87</sup> Apesar de Heródoto referir-se a Pitágoras de maneira ambígua, a terminologia usada sugere uma visão positiva de Pitágoras como sábio (ou filósofo).

O segundo testemunho - na realidade são dois fragmentos de Heráclito recolhidos por Diógenes Laércio - apesar de apresentar uma crítica feroz a Pitágoras, ao analisarmos a terminologia utilizada podemos observar uma visão mais positiva deste como filósofo. Segundo Heráclito (fr. 40): “A aprendizagem de muitas coisas não ensina a ter compreensão; se assim fosse, teria ensinado Hesíodo e Pitágoras, e depois Xenófanes e Hecateu”.<sup>88</sup> O importante nesta passagem é a “aprendizagem de muitas coisas”, ou seja, *polymathie*. Kahn traduz este termo como “vasta instrução”, “amplo conhecimento” e, ao invés de “não ensina a ter compreensão”, ele utiliza “não lhes ensinava bom senso”.<sup>89</sup> Em primeiro lugar, Heráclito, ao criticar Pitágoras juntamente com Hesíodo, Xenófanes e Hecateu, afirma claramente que

<sup>86</sup> HERÓDOTO. IV. 95. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 227.

<sup>87</sup> KAHN, C. H. Op. cit. p. 34.

<sup>88</sup> DIÓGENES LAÉRCIO. IX, 1. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 226.

<sup>89</sup> KAHN, C. H. Op. cit. p. 34.

eles possuíam uma vasta instrução, apesar de também afirmar que esta não teria utilidade já que considera Pitágoras um impostor religioso.

O outro fragmento de Heráclito (fr. 129) que também ataca Pitágoras diz:

“Pitágoras, filho de Mnesarco, perseguiu a investigação (*historie*) mais longe do que qualquer outra pessoa e, escolhendo aquilo de que gostava destas composições, produziu uma sabedoria própria, muito saber (*polymatheie*) e velhacaria artilosa (*kakotechnie*)”.<sup>90</sup>

Mais uma vez Heráclito ataca Pitágoras como um impostor religioso, mas, segundo Kahn, ele ao mesmo tempo baseia seu ataque na suposição de que Pitágoras é reconhecido por possuir um amplo conhecimento (*polymatheie*) e por ter realizado uma investigação especial (*historie*). O termo *historie* era uma designação para a ciência milésia que tratava de temas como geometria, astronomia, geografia e história. Nas palavras de Kahn:

“A interpretação natural destes dois testemunhos, então, é que Pitágoras faz parte, com Xenófanes, Hecateu e Heráclito, daquilo que podemos chamar a primeira Ilustração grega, a primeira geração a viver no mundo intelectual criado pela nova cosmologia milésia e pela nova visão de natureza”.<sup>91</sup>

Resta, agora, após tais recolhimentos, analisaremos a filosofia pitagórica propriamente dita. Começaremos com os fragmentos de Filolau sobre a formação do cosmos para, depois, investigarmos o papel do número (*arithmos*), na matemática e na música propriamente dita.

---

<sup>90</sup> DIÓGENES LAÉRCIO. VIII, 6. In: KAHN, C. H. Op. cit. p. 16, nota de rodapé 5.

<sup>91</sup> KAHN, C. H. Op. cit. p. 35.

## 4. O PITAGORISMO DE FILOLAU

### 4.1 Os princípios cosmológicos de Filolau de Crotona

Sabemos muito pouco sobre a vida de Filolau de Crotona, o primeiro dos pensadores pitagóricos que nos deixou alguns escritos, e podemos dizer que a história do pitagorismo começa com seus fragmentos. De acordo com o estudo de Carl Huffman, Filolau provavelmente nasceu em 470 a.C., talvez até algumas décadas antes, e foi contemporâneo de Sócrates, tendo vivido, aproximadamente, até 385 a.C. Essas informações são suposições. Segundo recolhimento de Diógenes Laércio, Filolau escreveu um livro intitulado *Da natureza das coisas (peri physeos)*, que Platão teria comprado de seus parentes quando visitou a Sicília e o teria influenciado no diálogo *Timeu*.<sup>92</sup> O suposto livro de Filolau começava da seguinte maneira:

ἡ φύσις δ' ἐν τῷ κόσμῳ ἀρμόχθη ἐξ ἀπείρων τε καὶ περαινόντων, καὶ ὅλος <ὁ> κόσμος καὶ τὰ ἐν αὐτῷ πάντα'.

“A natureza na ordem do mundo foi unida harmoniosamente a partir de coisas ilimitadas e também de coisas limitantes, a ordem do mundo como um todo e todas as coisas nele”. (Diógenes Laércio, VIII, 85)<sup>93</sup>

Para entender o fr. 1, e conseqüentemente a filosofia de Filolau, devemos, em primeiro lugar, analisar o significado de “coisas ilimitadas”, portanto o significado de ilimitado (*apeiron*), e “coisas limitantes”, portanto o significado de limite (*peras*), já que o cosmos é formado a partir destes dois princípios. Em segundo lugar, analisaremos o significado *harmonia* como terceiro princípio, que pressupõe união e proporção dos dois primeiros princípios. Depois, enfrentaremos sua relação com o número (*arithmos*).

---

<sup>92</sup> Platão, no *Timeu*, utiliza a escala diatônica de Filolau para descrever a “Alma do Mundo”, como veremos mais adiante. Sobre a vida e os escritos de Filolau ver: HUFFMAN, C. Op. cit., p. 1-16.

<sup>93</sup> Tradução de C. Kahn. In: KAHN, C. H. Op. cit., p. 42.

Quando realizamos qualquer tipo de investigação sobre a formação do cosmos, aqui entendido como um todo ordenado, o primeiro problema a enfrentar é o limite da linguagem para tratar desses assuntos. Como explicar em palavras algo que aconteceu “antes” de existir o tempo? Como nosso *logos* (argumentação e palavra) é limitado e tem um movimento obrigatório de medida (a proposição e sua temporalidade), tem-se que lidar desse modo quanto ao cosmos e a geração das coisas. O cosmos não foi formado por sucessões temporais, não existe *antes* e *depois* quando o assunto é cosmologia no âmbito da especulação filosófica pré-socrática. O cosmos se formou de uma só vez, fora do tempo e do lugar das coisas, até porque só há tempo e lugar se há cosmos formado, como disseram muitos pré-socráticos. Portanto, sempre que usarmos as palavras: “primeiro”, “segundo”, “antes” ou “depois”, não significa que os acontecimentos se deram nesta ordem, mas que nossa reflexão e nossa linguagem precisam dessas palavras por estarmos pensando dentro da noção de tempo e lugar.

Filolau, em seus fragmentos, não explica o que é o limitado e o ilimitado porque *princípio* não se define. Como o princípio é poder *primeiro* e não há nada anterior a ele, tudo o que é definido e explicado tem sua origem dessa *arche*. *Peras* significa “fim”, “limite”, “fronteira”, “aquilo que limita ou tem limite”. Já *apeiron* significa “ilimitado”, “sem fronteira”, “infinito”, “incontável”, “inumerável”, “indefinido”. Está mais do que claro que Filolau está trabalhando com princípios (*archai*) opostos, ou seja, o limitado ou “aquilo que limita”, e o ilimitado, que não têm medida, é indefinido. Estes dois princípios se encontram de alguma forma “combinados” no cosmos, em todas as coisas que são cosmicamente geradas.

Em um primeiro momento, somos levados a pensar que Filolau está se referindo ao limitado e ao ilimitado como noções separadas, mas é de fundamental importância notar que ele usa o plural ao invés do singular no fr.1: fala de “coisas” que possuem “naturalmente” o limitado e, por outro lado, de “coisas” que possuem em sua natureza o ilimitado, o que não é numerável, o que sugere que o cosmos não foi formado “a partir” do limite e do ilimitado

entendidos em si mesmos, mas que tudo o que é gerado e faz o cosmos já é ilimitado e limitante. Por outro lado, o uso da palavra “coisas” (*ta eonta*) pode sugerir que se fala de singularidades, *istos*, o que é o caso aqui, se essas singularidades tiverem como princípios o limitado e o ilimitado para serem como tal, ou seja, coisas determinadas no todo ordenado. Quando tratarmos dos princípios formadores, utilizaremos o singular: limitado e ilimitado. Já as “coisas” *possuem*, ou *contêm*, limitado e ilimitado, e *são* limitantes e ilimitadas. Por isso, a partir de agora, adotaremos *limitado* e *ilimitado* para os princípios, ao invés de “*coisas limitantes*” e “*coisas ilimitadas*” para melhor compreensão.

O fr. 1 diz, afinal, que o cosmos não pode ser formado *só* com o limitado ou *só* com o ilimitado, mas é combinação de ambos de modo a criar uma *harmonia*. A palavra *harmonia* significa “meios de união”, “ajuste”, “estrutura”, “acordo”, “princípio de união”.<sup>94</sup> Como limitado e ilimitado são princípios opostos ou dessemelhantes, um terceiro se faz necessário para bem uni-los: a *harmonia*. É através da *harmonia*, que limitado e ilimitado são concordantes e expressam o próprio modo de ser do cosmos. Segundo Kahn, a *harmonia* em Filolau tem a mesma função para Empédocles e Heráclito, ou seja, produzir unidade a partir da multiplicidade. A grande diferença de Filolau será como ele irá desenvolvê-la a partir de razões numéricas e escalas musicais, como veremos mais adiante.<sup>95</sup>

O fr. 2 reforça a tese apresentada no fr. 1, quando Filolau diz que as *coisas-que-são* ou *coisas existentes* (*ta eonta*), não se manifestam apenas do limitado, nem apenas do ilimitado, mas foram “harmoniosamente juntadas” a partir deles.

ἀνάγκα τὰ ἐόντα εἶμεν πάντα ἢ περαίνοντα ἢ ἄπειρα ἢ περαίνοντά τε καὶ ἄπειρα· ἄπειρα δὲ μόνον <ἢ περαίνοντα μόνον> οὐ κα εἶη. ἐπεὶ τοίνυν φαίνεται οὐτ' ἐκ περαιόντων πάντων ἐόντα οὐτ' ἐξ ἀπείρων πάντων, δῆλον τᾶρα ὅτι ἐκ περαιόντων τε καὶ ἀπείρων ὃ τε κόσμος καὶ τὰ ἐν αὐτῷ συναρμόχθη. δηλοῖ δὲ καὶ τὰ ἐν τοῖς ἔργοις. τὰ μὲν γὰρ αὐτῶν ἐκ περαιόντων περαίνοντι, τὰ δ' ἐκ περαιόντων τε καὶ ἀπείρων περαίνοντί τε καὶ οὐ περαίνοντι, τὰ δ' ἐξ ἀπείρων ἄπειρα φανέονται.

<sup>94</sup> Cf. LIDDELL & SCOTT. Op. cit.

<sup>95</sup> KAHN, C. H. Op. cit., p. 42-43.

“É necessário que as coisas-que-são sejam ou limitantes, ou ilimitadas, ou tanto limitantes como ilimitadas, mas nem sempre ilimitadas apenas. Já que, então, elas não são manifestamente de todas as coisas limitantes, nem de todas as ilimitadas, está claro que a ordem do mundo e as coisas dentro dela foram harmoniosamente juntadas a partir do limitante e do ilimitado. As coisas nos seus resultados também tornam isto claro. Aquelas que provêm das coisas limitantes fornecem um limite, as que provêm de coisas limitantes e ilimitadas, limitam e não limitam, enquanto as que provêm das ilimitadas revelam ser ilimitadas”. (Estobeu, *Eclogae* I.21.7a)<sup>96</sup>

Neste fragmento, Filolau utiliza um estilo de argumentação que se caracteriza por apresentar uma enumeração de todas as possibilidades para se chegar à correta, eliminando as outras.<sup>97</sup> Este fragmento está dividido em quatro partes:

(1) *“É necessário que as coisas-que-são sejam ou limitantes ou ilimitadas, ou tanto limitantes como ilimitadas”*.

Esta primeira parte apresenta três possibilidades de como as coisas são, ou seja, as coisas no cosmos: limitantes, ilimitadas ou limitantes- ilimitadas. Segundo Huffman, devemos entender aqui “coisas-que-são” (*ta eonta*) não como objetos ou coisas no mundo, mas no sentido em que outros filósofos pré-socráticos empregaram, ou seja, como forças elementares do mundo.<sup>98</sup> Parece-nos que Filolau não está se referindo a forças elementares do mundo já que estas são *dynameis* e não *ta eonta*. Sempre que nos depararmos, nos fragmentos de Filolau, com *coisas-que-são* (*ta eonta*), isso significa tudo o que existe no cosmos, não necessariamente singularizadas.

(2) *“... mas nem sempre ilimitadas apenas”*.

Aqui, Filolau descarta a possibilidade das coisas existentes serem apenas ilimitadas, mas, curiosamente, não descarta a possibilidade de serem apenas limitantes, indo contra a conclusão do fragmento na terceira parte. Isso fez com que muitos estudiosos acrescentassem

---

<sup>96</sup> Tradução de C. Kahn. In: KAHN, C. H. Op. cit., p. 42-43.

<sup>97</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 259-260; HUFFMAN, C. Op. cit. p. 101-103; KAHN, C. H. Op. cit. p. 42-43.

<sup>98</sup> Cf. HUFFMAN, C. Op. cit. p. 103-104.

ao fragmento: “... mas nem sempre ilimitadas apenas <ou limitantes apenas>”.<sup>99</sup> Poderíamos supor que já estaria implícito que, ao afirmar que as coisas não seriam ilimitadas apenas, do ponto de vista lógico também não seriam limitadas apenas.

(3) *“Já que, então, elas não são manifestamente de todas as coisas limitantes nem de todas as ilimitadas, está claro que a ordem do mundo e as coisas dentro dela foram harmoniosamente juntadas a partir do limitante e do ilimitado. As coisas nos seus resultados (erga) também tornam isto claro”*.

Esta terceira parte apresenta uma conclusão que reafirma o que foi dito no fr. 1: que todas as coisas foram juntadas a partir do limitado e do ilimitado. Devemos entender *erga* não tanto como “resultado”, mas como “trabalho”, “ação”. Portanto, a melhor tradução seria, ao invés de “coisas nos seus resultados”, “coisas em seus trabalhos” ou “coisas em suas ações”.<sup>100</sup> Filolau está se referindo às coisas em movimento, “trabalhando”, às coisas no mundo sujeitas às mudanças e transformações, portanto, tudo o que é capaz de nascer e perecer.

(4) *“Aqueles que provêm das coisas limitantes fornecem um limite, as que provêm de coisas limitantes e ilimitadas limitam e não limitam, enquanto as que provêm das ilimitadas revelam ser ilimitadas”*.

Esta passagem pode parecer contraditória, já que ele afirma que tudo no mundo é uma combinação de limitado e ilimitado. O que ele quer dizer é que, partindo da ordem do mundo, das “coisas em seus trabalhos”, algumas possuem mais limitado, outras limitado e ilimitado em certo equilíbrio, outras mais ilimitado. Não podemos esquecer que *tudo* no cosmos possui ambos os princípios, por exemplo, em nível elementar, as formas e os contornos de uma flor nos dão uma idéia de limite; por outro lado, o ar ao nosso redor dá uma idéia de ilimitado

---

<sup>99</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 251; HUFFMAN, C. Op. cit. p. 101; e BARNES, J. *The Presocratic Philosophers*. Rev. ed. New York: Routledge, 1982, 1996, p. 386.

<sup>100</sup> Huffman opta por traduzir esta passagem como “as coisas nas suas ações”.

porque não possui uma forma definida; o corpo humano, já que possui forma, limita e, ao mesmo tempo, é ilimitado se pensado em suas transformações ao longo de sua existência.

Ainda sobre limitado e ilimitado, Aristóteles, segundo Estobeu, recolhido de um possível tratado que teria escrito sobre a filosofia pitagórica que infelizmente se perdeu, nos dá alguns exemplos de “coisas” que se apresentam com características mais ilimitadas do que limitantes: “No primeiro livro da sua obra *Sobre a filosofia de Pitágoras* escreve ele que o universo é uno e que do ilimitado nele são introduzidos o tempo, o sopro e o vazio, que distingue sempre os lugares de cada uma das coisas”.<sup>101</sup> Aristóteles associa o tempo, o “sopro” ou ar, e o vazio, com o ilimitado porque eles não possuem “topos”. Por outro lado, não podemos confundir tempo, ar e vazio, com o próprio ilimitado que é princípio formador do cosmos, junto com o limitado. Aristóteles, ao referir-se ao tempo ilimitado, ao ar ilimitado e ao vazio ilimitado, não está dando nomes ao ilimitado formador do cosmos, como sugere Huffman.<sup>102</sup> Poderíamos supor, no máximo, que estes seriam as “primeiras” coisas formadas que se “aproximam” em maior grau do ilimitado. Sobre este, como princípio cosmológico, não podemos dizer nada, só recolher ou reconhecer na natureza aquilo que apresenta uma “tendência” maior para o ilimitado.

Outra questão que sobressai é que o tempo em si mesmo, ou seja, o tempo em sua essência, é algo completamente diferente da divisão cronológica que fazemos quando o dividimos em anos, meses e dias. O tempo ilimitado ao qual Aristóteles se refere é *continuum*. O mesmo ocorre com o ar e o vazio já que estes, como *continuum*, também não podem ser medidos nem contados. Mas, ao pensá-los na natureza, portanto interagindo com outras coisas, reconhecemos limites no tempo, no ar e no vazio. Isto se dá porque, apesar de algumas coisas tenderem para o ilimitado, tudo no cosmos necessariamente possui limitado.

---

<sup>101</sup> ESTOBEU. *Anth.* I, 18, 1c. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 358.

<sup>102</sup> Huffman afirma que os princípios são limitantes e ilimitados (plural) e não aceita a idéia de limite e ilimitado (singular) porque, para esse intérprete, seria platonizar Filolau. Além disso, ele propõe enumerar alguns ilimitados, o que não achamos que seja possível já que tudo contém limitado e ilimitado combinados. Cf. HUFFMAN, C. Op. cit., p. 43-44.

Quando dividimos o tempo em anos, meses e dias não o fazemos arbitrariamente. Ao observarmos a natureza, reconhecemos que há *medida*, por isso dividimos o tempo em partes, como o fazemos (pelas marés, equinócios, solstícios, etc). O tempo, ar e vazio poderiam ser quantificáveis, mas sempre pensamos neles interagindo com outras coisas e não em si mesmos. Reconhecemos seções de vazio pela inserção de corpos. O tempo, dividido em partes, e o ar que atravessa o tubo de uma flauta também são divididos ao fecharmos seus registros gerando notas diferentes.

Essa discussão reforça nossa tese de que não podemos confundir “coisas” no cosmos, “em seus trabalhos”, que possuem uma “parcela maior” de ilimitado, com o próprio ilimitado, ou seja, com o próprio princípio cosmológico. O ar não é *um* ilimitado, ao contrário da tese de Huffman. Ele “aponta” para o ilimitado por possuir em sua natureza uma “parcela maior” de ilimitado. Dessa forma, deparamo-nos com um problema conhecido dos investigadores: os pensadores pré-socráticos estabelecem algum tipo de diferença entre sensível e inteligível, corpóreo e incorpóreo, coisas na natureza e coisas em si mesmas?

Uma corrente interpretativa, com relação a esse assunto, afirma que os pré-socráticos, portanto também Filolau, não colocaram estas distinções a fundo; pois, segundo alguns intérpretes, para eles tudo é matéria.<sup>103</sup> Por outro lado, parece possível enxergar nesses pensadores um primeiro passo para esse tipo de distinção que aparecerá, com maior clareza, em Platão. Seria o caso de Filolau. Como vimos acima, o fr. 2 mostra que Filolau, ao afirmar que as coisas nos seus trabalhos *provêm* do limitado e ilimitado, sugere que as coisas em movimento na natureza sujeitas a transformações, estas em instância “física” propriamente, tem sua origem destes princípios, mas não podem ser confundidos com esses. Já o inteligível são os princípios não materiais, portanto, em Filolau, já podemos observar uma distinção entre sensível e inteligível.<sup>104</sup>

---

<sup>103</sup> Tanto W. Burkert como C. Huffman pensam dessa maneira.

<sup>104</sup> Acreditamos que ao dizerem “matéria” falam nos elementares.

Vejamos o fr. 6:<sup>105</sup>

περὶ δὲ φύσιος καὶ ἀρμονίας ὧδε ἔχει· ἅ μὲν ἐστὼ τῶν πραγμάτων αἰδίος ἔσσα καὶ αὐτὰ μὲν ἅ φύσις θεῖαν γὰ καὶ οὐκ ἀνθρωπίνην ἐνδέχεται γινῶσιν πλέον γὰ ἢ ὅτι οὐχ οἷόν τ' ἦν οὐθὲν τῶν ἐόντων καὶ γιγνωσκόμενον ὑφ' ἀμῶν γὰ γενέσθαι μὴ ὑπαρχούσας τὰς ἐστοῦς τῶν πραγμάτων, ἐξ ὧν συνέστα ὁ κόσμος, καὶ τῶν περαινόντων καὶ τῶν ἀπειρών. ἐπεὶ δὲ ταὶ ἀρχαὶ ὑπάρχον οὐχ ὁμοῖαι οὐδ' ὁμόφυλοι ἔσσαί, ἤδη ἀδύνατον ἦς κα αὐταῖς κοσμηθῆναι, εἰ μὴ ἀρμονία ἐπεγένετο ὠιτινῶν ἅδε τρόπῳ ἐγένετο. τὰ μὲν ὧν ὁμοῖα καὶ ὁμόφυλα ἀρμονίας οὐδὲν ἐπεδέοντο, τὰ δὲ ἀνόμοια μὴδὲ ὁμόφυλα μὴδὲ ἰσοταγῇ ἀνάγκα τᾶι τοιαῦται ἀρμονίαι συγκεκλειῖσθαι, οἷαι μέλλοντι ἐν κόσμῳ κατέχεσθαι.

“Esta é a questão sobre natureza e *harmonia*: o ser das coisas, que é eterno, e a natureza em si mesma admitem o conhecimento divino, mas não o humano. Exceto que seria impossível todas as coisas existentes e que são conhecidas por nós virem a ser se não existisse o ser das coisas das quais o cosmos foi composto, tanto o limitante como o ilimitado. Como esses princípios não eram semelhantes, nem do mesmo tipo, teria sido impossível combiná-los harmoniosamente se a *harmonia* não tivesse intervindo – entretanto, foi isso o que ocorreu. Não são as coisas que são semelhantes e do mesmo tipo que precisam de *harmonia*, mas coisas dessemelhantes, diferentes e de velocidades desiguais; tais coisas devem ser combinadas pela *harmonia*, se serão mantidas unidas em um cosmos”. (Estobeu, *Eclogae* I.21.7d)<sup>106</sup>

Neste fragmento podemos identificar a diferenciação entre duas esferas: uma ontológica, representada pelo ser eterno (*esto*)<sup>107</sup> e pela natureza em si mesma (αὐτὰ μὲν ἅ φύσις); outra, atrelada ao mundo dos fenômenos, representada pelas coisas-que-são ou coisas existentes (*ta eonta*), como singularidades.<sup>108</sup>

Filolau afirma que existem coisas na natureza que são, porque fundadas no ser que é eterno. Portanto, “ser”, apesar de fundar as coisas que são ordenadas e cognoscíveis, não deve ser confundido com as “coisas” singulares. As coisas-que-são fundam-se no ser e estão em trabalho, ao mesmo tempo, o ser das coisas e a natureza em si mesma não podem ser

<sup>105</sup> A ordem que utilizamos para apresentar os fragmentos de Filolau é mais o resultado das pesquisas acadêmicas sobre o pitagorismo do que a forma como eles aparecem nos recolhimentos dos doxógrafos. Os fragmentos estão divididos por temas em comum e não por sua numeração.

<sup>106</sup> Tradução de W. Burkert. In: BURKERT, W. Op. cit. p. 251-252.

<sup>107</sup> Para a tradução de *esto* por *Ser* ver BURKERT, W. Op. cit., p. 256.

<sup>108</sup> Nos fragmentos de Filolau, assim como no pensamento dos gregos antigos, *physis* deve ser entendida por Natureza como já foi demonstrado por Kahn, e não por “tudo que existe” segundo tese de Burkert. Ver KAHN, C. H. *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*. New York: Columbia University Press, 1960, p. 201-203; e BURKERT, W. Op. cit., p. 274.

conhecidos por nós humanos, a não ser pela inteligência (*nous*) porque não são fenômenos. É interessante notar que Filolau, no fr.1, utiliza “natureza na ordem do mundo” e, aqui, “natureza em si mesma”. Isso ocorre porque no fr.1, Filolau se refere à natureza como ordem do mundo possível de ser conhecida pelos homens. No fr. 6, a “natureza em si mesma” só admite conhecimento do tipo divino, ou “noético”, já as “coisas-que-são” admitem certo conhecimento. Podemos concluir, como nos fragmentos anteriores, que as “coisas-que-são” estão sujeitas aos ciclos de morte/nascimento, e o ser, é sempre. Esse fragmento apresenta uma “divisão” entre aquilo que é eterno e aquilo que está em vir a ser, entre princípios e as próprias coisas em movimento sujeitas às transformações. No fr. 6, Filolau afirma que o ser das coisas que compõem o cosmos é tanto o limitado quanto o ilimitado, portanto, a única coisa que nós, humanos, podemos conhecer destes dois princípios é que eles fundam o vir a ser de todas as coisas. Apesar de nossa limitação de conhecimento, podemos tirar algumas conclusões desses princípios para nos aproximarmos do significado destes termos. Para isso, analisaremos mais alguns fragmentos de Filolau que nos dão algumas pistas da questão. O fr. 7 diz:

τὸ πρῶτον ἁρμολογῆν, τὸ ἔν, ἐν τῷ μέσῳ τῆς σφαιρᾶς ἐστία καλεῖται.

A primeira coisa harmoniosamente ajustada, o um no centro da esfera, é chamada Héstia, a lareira. (Estobeu, *Eclogae*, I. 21. 8)<sup>109</sup>

A “lareira” no centro da esfera, que segundo Filolau foi a primeira coisa a ser “harmoniosamente ajustada”, é o fogo central do sistema astronômico de Filolau onde a Terra realiza sua órbita, segundo intérpretes. Mais uma vez, devemos tomar cuidado com o significado de “primeiro”. Como já dissemos, o cosmos se formou de uma só vez e só há tempo e lugar se houver cosmos. Observamos dois elementos importantes neste fragmento: o centro da esfera e o fogo ou lareira. Se tudo no cosmos possui limitado e ilimitado em sua

---

<sup>109</sup> Tradução de C. Kahn. In: KAHN, C. *Pitágoras e os Pitagóricos: uma breve história*. Trad. de Borges, L. C. São Paulo: Loyola, 2007, p. 46.

composição, e se a primeira coisa que foi ajustada em *harmonia* foi o um no centro da esfera que é chamado de fogo, o que poderíamos observar neste fragmento com mais características das coisas limitantes ou das ilimitadas, neste “primeiro passo”, para a formação do cosmos?

A partir do momento em que determinamos um ponto, seja qual for, estamos necessariamente impondo limites a algo. Uma esfera possui infinitas possibilidades de determinação de pontos, mas quando determinamos um, e, no caso de Filolau, ainda o posicionamos no centro da esfera, impomos limites devido a todas as relações geométricas geradas com as outras partes da esfera depois da determinação desse ponto.

Huffman argumenta que o “fogo”, por não carregar em sua natureza noções espaciais e quantitativas, assim como o ar, o vazio e o tempo, poderia muito bem representar um ilimitado, como foi dito.<sup>110</sup> Não podemos nomear o ilimitado nem o limitado, mas não há dúvida de que o fogo possui mais características do ilimitado do que do limitado devido à sua natureza. Já o “centro da esfera”, porque determina a posição espacial onde o fogo se encontra, poderia, segundo Huffman, representar um limitado. Parece-nos que o centro da esfera não é nem representa o limitado, ele apenas apresenta características do limitado. Como o centro é fogo, então contêm limitado e ilimitado juntos, em harmonia.

O fragmento 17 também nos dá algumas informações sobre aspectos do limitado na formação do cosmos, segundo Filolau:

ὁ κόσμος εἷς ἐστίν, ἤρξατο δὲ γίγνεσθαι ἀπὸ τοῦ μέσου καὶ ἀπὸ τοῦ μέσου εἰς τὸ ἄνω διὰ τῶν αὐτῶν τοῖς κάτω. ἔστι <γὰρ> τὰ ἄνω τοῦ μέσου ὑπεναντίως κείμενα τοῖς κάτω. τοῖς γὰρ κατωτάτω τὰ μέσα ἐστὶν ὡσπερ τὰ ἀνωτάτω καὶ τὰ ἄλλα ὡσαύτως. πρὸς γὰρ τὸ μέσον κατὰ ταῦτά ἐστιν ἑκάτερα, ὅσα μὴ μετενήνεκται.

“O cosmos é um. Começou do meio e, a partir do meio, formou-se para cima da mesma forma que para baixo, sendo que as coisas acima do meio são simétricas às coisas abaixo. Pois, embaixo, a parte mais baixa é igual à mais alta, e da mesma forma para o resto. Assim, ambas [a mais alta e a mais baixa] possuem a mesma relação com o meio, exceto que suas posições são invertidas”. (Estobeu, *Eclogae* 1.15.7)<sup>111</sup>

<sup>110</sup> HUFFMAN, C. Op. cit., p. 43-44.

<sup>111</sup> Tradução de C. Huffman. In: HUFFMAN, C. Op. cit., p. 215.

Este fragmento mostra que o cosmos se desenvolve do centro para fora, igualmente e simetricamente para cada direção. Portanto, “a parte de baixo” e “a parte de cima” são iguais e possuem a mesma relação com o centro da esfera. Observamos, aqui, uma espécie de plano geral de desenvolvimento do cosmos que, devido a sua simetria teria mais limitado do que ilimitado. Mas limitado e ilimitado são “imediatamente combinados” de alguma forma, como diz Filolau na segunda parte do Fr. 6:

“Como esses princípios não eram semelhantes, nem do mesmo tipo, teria sido impossível combiná-los harmoniosamente se a *harmonia* não tivesse intervindo – entretanto, foi isso o que ocorreu. Não são as coisas que são semelhantes e do mesmo tipo que precisam de *harmonia*, mas coisas dessemelhantes, diferentes e de velocidades desiguais; tais coisas devem ser combinadas pela *harmonia*, se serão mantidas unidas em um cosmos”.<sup>112</sup>

Pelos fragmentos 1, 2 e 6, já podemos notar que o limitado e o ilimitado não são suficientes para explicar a formação do cosmos, pois uma *harmonia* é necessária para combinar estes princípios opostos. Filolau não se refere a uma *harmonia* qualquer. No Fr. 6a, que apresentaremos mais adiante, ele dá mais algumas pistas sobre limitado e ilimitado, e de como há um ajuste harmônico entre opostos. O fragmento apresenta as razões numéricas que serão usadas para gerar uma *harmonia* específica, ou seja, uma estrutura matemática que dá origem à escala musical diatônica, como aparece no *Timeu* de Platão, e que é o ponto principal de nossa investigação. Podemos adiantar que o fato de as notas musicais serem o resultado do ilimitado que “recebeu” um limite, portanto o limitado, implica em uma *harmonia* específica.

Em se tratando de sons, podemos pensá-los enquanto eles mesmos, como fizemos com o fogo, o tempo, o ar e o vazio, e percebemos que eles também são *continuum*. O som pode possuir várias alturas<sup>113</sup>, ou seja, pode ser grave, médio ou agudo, mas para obtermos uma

---

<sup>112</sup> Tradução de W. Burkert. In: BURKERT, W. Op. cit. p. 251-252.

<sup>113</sup> Altura deve ser entendida aqui como uma das quatro propriedades do som: altura, timbre, intensidade e duração. Ela é a que permite que um som seja mais grave, médio ou mais agudo. Para exemplos práticos sobre

nota específica, um dó, por exemplo, temos que definir uma altura específica que só é alcançada por meio de cálculos matemáticos. Nesse contexto, um *continuum* indefinido quanto às possibilidades de alturas possui características ilimitadas, enquanto que a delimitação estabelecida nesse *continuum*, que resulta numa nota ou altura específica, apresenta características limitadas.

Um exemplo prático para entendermos como isso ocorre seria imaginar um violinista com seu instrumento. A corda de seu violino e as inúmeras possibilidades de alturas que ela contém potencialmente apresenta características ilimitadas. Por outro lado, quando o violinista escolhe determinada posição para essa corda e a pressiona emitindo uma altura ou nota específica (portanto, dividindo a corda segundo uma proporção), ele está impondo um limite às inúmeras possibilidades de alturas. O limitado, no caso, é a posição escolhida pelo violinista ao pressionar a corda. Mas não basta escolher qualquer apanhado de alturas para ter uma ordem musical: esta deve seguir uma proporção específica, uma *harmonia* capaz de estabelecer limite ao ilimitado seguindo uma estrutura baseada no número (*arithmos*). Em outras palavras, uma estrutura aleatória sobre um *continuum* de alturas realmente pode produzir limites, mas é apenas através de uma *harmonia* específica que uma estrutura de alturas baseada no número vira música, ou seja, uma escala musical. Portanto, *harmonia e arithmos* estão intimamente ligados e é difícil definir um sem se remeter ao outro. O que difere uma *harmonia* qualquer de uma *harmonia* específica, no caso de Filolau, é que a *harmonia* utilizada para formar o cosmos, através da combinação entre limitado e ilimitado, possui número (*arithmos*). Ou seja, o cosmos foi formado a partir de uma estrutura baseada em proporções específicas, que correspondem aos intervalos musicais, sendo a música uma

imagem ou imitação dessa estrutura encontrada na Natureza. Segundo Kahn, em Filolau, “a *harmonia* é numérica na forma”.<sup>114</sup>

## 4.2 Arithmos

Já apontamos um conceito fundamental para compreendermos a filosofia de Filolau e o pitagorismo: *arithmos*, que significa “número”, “cálculo”, “soma”, “quantidade”, “ritmo”. Quando Filolau usa a palavra número, não devemos entendê-la como número matemático. O número, que está diretamente ligado à *harmonia* que concilia o limitado e o ilimitado, pressupõe ritmo medido, periodicidade. Mário Ferreira dos Santos, em seu livro sobre o número na filosofia pitagórica, estabelece uma relação estreita entre número e ritmo:

“A palavra *número* vem de *numerus* (em latim), que, por sua vez, vem de *nomos*, lei, norma (em grego). Corresponde-lhe, no grego, a palavra *arithmos*. Esta vem do termo *rythmos*, do radical *rhe*, de onde *rheo*, do verbo *rhein*, que significa fluir. Há um parentesco entre número e *ritmo*, portanto”.<sup>115</sup>

Se Ferreira dos Santos tiver razão, o número é ritmo com proporção, periodicidade de um fluxo contínuo medido. Pensemos novamente no tempo. Quando observamos o movimento dos astros e percebemos que, por exemplo, a Terra deu uma volta completa ao redor do Sol, chamamos isso de um ano. Isso significa que reconhecemos na natureza um ciclo, uma ordem, uma medida no fluxo incessante, e, ao perceber esse ciclo nomeado um ano, estamos criando tempo no fluxo, medida no movimento. Durante um ano, há mudanças na natureza e essas mudanças apresentam características distintas quatro vezes nesse período, e as nomeamos estações. No fluxo da natureza observamos ritmo e medida, e dizemos *arithmos*. O número deve ser entendido, portanto, como indicador de periodicidade ou ciclo

---

<sup>114</sup> KAHN, C. Op. cit. p. 44.

<sup>115</sup> SANTOS, Mario Ferreira dos. *Pitágoras e o tema do número*. São Paulo: IBRASA, 2000, p. 110.

como medida, e, mais uma vez a música serve para ilustrar nossa argumentação. Como a música é arte com medida, não bastam alturas ou notas para se fazer música. As notas precisam ter um fluxo medido, um tempo, devem soar por um determinado período e apresentar características rítmicas diferentes. O fluxo participa do ilimitado, enquanto um tempo determinado de uma nota participa do limitado, já a proporção matemática, que rege o tempo das notas é uma *harmonia* baseada no número como quantidade e qualidade. Assim, construímos um microcosmo musical que, por ser natureza, segue as mesmas leis do macrocosmo.

Mas o que os fragmentos de Filolau nos dizem a respeito do *arithmos*? Possuímos dois fragmentos, os 4 e 5, recolhidos por Estobeu, onde aparece a palavra *arithmos*. O Fr. 4 diz:

καὶ πάντα γὰρ μὲν τὰ γινωσκόμενα ἀριθμὸν ἔχοντι· οὐ γὰρ οἶόν τε οὐδὲν οὔτε νοηθῆμεν οὔτε γνωσθῆμεν ἄνευ τούτου.

“E de fato todas as coisas conhecidas têm número, pois nada pode ser pensado ou conhecido sem número”. (Estobeu, *Eclogae* 1.21.7b)<sup>116</sup>

É fundamental perceber que a palavra número aparece num contexto dito epistemológico, como já foi mostrado por Burkert e Huffman<sup>117</sup>: “É, portanto, notável que ‘número’ seja utilizado somente num contexto epistemológico e nunca num contexto cosmológico nos fragmentos de Filolau que sobreviveram”.<sup>118</sup> Em nossa opinião, não significa que *arithmos* não desempenhe nenhum papel na cosmologia de Filolau, muito pelo contrário.

Segundo Burkert, se o limitado e o ilimitado são “ajustados” por meio de uma harmonia que implica no número, e se a essência da harmonia musical é a mesma da harmonia que sustenta o mundo, tudo no cosmos é e tem número. Burkert entende *arithmos*

---

<sup>116</sup> Tradução de M. Schofield. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 344 (algumas alterações foram feitas na tradução portuguesa levando em conta a tradução da edição inglesa).

<sup>117</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 260-261 e HUFFMAN, C. Op. cit. p. 172-201.

<sup>118</sup> HUFFMAN, C. Op. cit. p. 173.

ligado ao processo de contagem e é sempre um número inteiro, por isso sua relação estreita com as coisas, já que se existisse o zero não existiria relação com as coisas. O número é uma coisa ou uma ordenação de coisas, como um “sistema arranjado numericamente”, ou suas partes.

“... a palavra grega *arithmos* não é completamente equivalente ao conceito moderno de “número”. *Arithmos* é sempre um número inteiro e está diretamente ligado ao processo de contagem. Portanto, está estreitamente ligado às coisas e, de fato, é propriamente uma coisa, ou, pelo menos, um ordenamento de coisas. *Arithmos* significa um sistema arranjado numericamente, ou suas partes”.<sup>119</sup>

Huffman argumenta que podemos compreender o significado de *arithmos* para os gregos de duas formas: (1) número como algo que usamos para contar as coisas e (2) número como uma pluralidade ordenada concreta, porém sempre ligada às coisas que podem ser contadas.<sup>120</sup> Como ele adota o segundo significado de *arithmos*, quando Filolau diz que as coisas “têm” número, ele estaria afirmando que as coisas têm uma “pluralidade ordenada”.

Continuando o raciocínio de Huffman, uma pluralidade ordenada pode ser algo mais complexo do que uma ordem de coisas contáveis. Seguindo o exemplo dado por Burkert, Huffman cita uma passagem de *Sobre o céu*, de Aristóteles, onde ele diz que os pitagóricos pensavam que o todo era o resultado do *arithmos* 3: “Pois, como dizem os Pitagóricos, o todo, e tudo que ele contém, é compreendido pelo número três; fim, meio e começo [tomados em conjunto] têm o número do todo, e isso é a tríade”.<sup>121</sup>

O que Huffman, seguindo Burkert, quer demonstrar é que temos *um* “número do todo”, a tríade, mesmo tendo *três* “coisas”: começo, meio e fim. O número três, nesse contexto cosmológico, não representa um número matemático, ou seja, três unidades somadas, mas um todo ou uma totalidade em tríade. Começo, meio e fim considerados juntos,

---

<sup>119</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 265.

<sup>120</sup> HUFFMAN, C. Op. cit. p. 172-177.

<sup>121</sup> ARISTÓTELES. *De caelo*. 268 a 10-13. In: BURKERT, W. Op. cit. p.265.

segundo Burkert, *têm* ou *contêm* a idéia do todo, e por serem três numericamente, pode-se dizer que eles *têm* o três como tríade. Dessa forma, onde há *arithmos* há unidade, já que a tríade é *um* todo, assim como a téttrade ou a década. Portanto, quando Filolau diz que as coisas conhecidas têm *arithmos*, ao invés de buscarmos nas coisas aquilo que podemos contar para conhecer, na realidade, tomamos conhecimento das coisas quando reconhecemos uma relação numérica específica que elas sinalizam. Tal inversão é digna de nota.

Ao analisarmos o que Aristóteles legou sobre os pitagóricos na *Metafísica*, e confrontarmos essas informações com os fragmentos de Filolau recolhidos por outros doxógrafos, uma série de problemas coloca-se diante de nós. Suas afirmações geraram, e ainda geram, um intenso debate entre os intérpretes quando confrontados com outros fragmentos de Filolau. De uma maneira geral, encontramos três correntes interpretativas: (1) a primeira baseia-se totalmente na autoridade de Aristóteles sobre o pitagorismo, e até duvida da autenticidade dos fragmentos de Filolau que chegaram até nós por outras vias; (2) a segunda baseia-se primeiramente nos fragmentos de outros doxógrafos e acredita que Aristóteles adaptou o pitagorismo à luz de sua própria filosofia resultando, dessa forma, uma série de problemas e contradições; (3) e uma terceira que, em primeiro lugar, se baseia nos fragmentos, mas aceita, com algumas restrições, os relatos de Aristóteles tentando, quando possível, conciliá-los com os fragmentos de Filolau.

Assim, levantando os problemas gerados pelos intérpretes, esboçamos uma interpretação que é o resultado de discussões entre intérpretes e durante as orientações que tivemos. Todo o problema começa quando Aristóteles, na *Metafísica*, afirma que o princípio de toda filosofia pitagórica é o número.

“Os assim chamados pitagóricos são contemporâneos e até mesmo anteriores a esses filósofos. Eles por primeiro se aplicaram às matemáticas, fazendo-as progredir e, nutridos por elas, acreditaram que os princípios delas eram os princípios de todos os seres. E dado que nas matemáticas os números são, por sua natureza, os primeiros princípios, e dado que justamente nos

números, mais do que no fogo e na terra e na água, eles achavam que viam muitas semelhanças com as coisas que são e que se geram (...)”.<sup>122</sup>

Quando perguntamos qual é a natureza do cosmos, estamos procurando seus princípios, as *archai* que, para os pitagóricos e segundo Aristóteles no trecho citado acima, são os princípios das matemáticas, ou seja, *arithmos*. Mas se o princípio de toda a filosofia pitagórica é o número<sup>123</sup>, como diz Aristóteles, por que ele não afirma que os princípios são limitado, ilimitado e *harmonia*, como faz Filolau no fr. 1?

Huffman considera Aristóteles a segunda fonte mais importante sobre o pitagorismo antigo, sendo a principal a que nos chegou por outros doxógrafos, como Diógenes Laércio, Estobeu, Jâmblico e Nicômaco de Gerasa. Apesar de muitas das afirmações de Aristóteles estarem de acordo com outros fragmentos recolhidos (o que mostra que o suposto livro de Filolau foi uma importante fonte para a interpretação da filosofia pitagórica feita por Aristóteles), Huffman coloca-se contra as duas principais afirmações feitas por ele na *Metafísica*: (1) que o princípio da filosofia pitagórica é o número e (2) que para os pitagóricos as coisas são números.

O fato de Aristóteles não afirmar que os princípios de Filolau são os princípios da filosofia pitagórica, fez com que alguns intérpretes duvidassem de seus relatos. Segundo Huffman, limitado e ilimitado são os dois princípios de toda a filosofia de Filolau, e não *arithmos*, como diz Aristóteles, apesar deste também possuir um papel fundamental. Filolau, em nenhum momento afirma que tudo é número, ou que o número é o princípio fundamental de sua filosofia. Ao contrário, afirma que o cosmos e tudo o que há nele é união harmônica entre limitado e ilimitado. Continuando a argumentação de Huffman, nos fragmentos que tratam sobre a natureza do cosmos (fr. 1, 2 e 6), limitado e ilimitado aparecem repetidas vezes, mas a palavra “número” não aparece uma vez sequer. Na realidade, não há fragmento

---

<sup>122</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A 5, 985 b 23. (Trad. de Giovanni Reale) São Paulo: Loyola, 2005, p. 27.

<sup>123</sup> Mostraremos adiante que o número está relacionado com limitado, ilimitado e *harmonia*.

onde número aparece junto com limitado e ilimitado. O número, por ser aquilo que, nas coisas, permite que possamos conhecê-las, aparece num contexto epistemológico e não como princípio cosmológico.<sup>124</sup> Na realidade, Aristóteles não diz isso e está mais próximo no tempo a Filolau.

Para resolver o problema gerado, quando confrontamos os relatos de Aristóteles com os fragmentos de Filolau, Huffman sugere algumas hipóteses:

(1) Como uma pequena parte do livro de Filolau chegou até nós na forma de fragmentos doxográficos, é possível que em alguma parte dele seja afirmado que todas as coisas são números. Essa hipótese é negada pelo intérprete porque, se assim fosse, os fragmentos 1, 2 e 6, que apresentam os princípios básicos da filosofia de Filolau, deveriam conter alguma menção aos números, o que não ocorre. O número, segundo Huffman, possui um papel epistemológico que afirma que as coisas podem ser conhecidas porque *têm* número e não que as coisas *são* número.

(2) Outra hipótese seria a possibilidade de Aristóteles ter outra fonte sobre a filosofia pitagórica, que não Filolau, onde apareceria a tese de que todas as coisas são número. Como ele dedicou um livro só para tratar dos escritos de Arquitas, e esta é a única fonte escrita depois de Filolau, não sabemos qual seria a origem de suas afirmações. Essa hipótese é sustentada por M. Schofield que, devido às contradições geradas, acredita que Aristóteles tenha realmente outra fonte, talvez algum conhecimento transmitido oralmente, para seus relatos sobre o pitagorismo.<sup>125</sup>

Outro problema é que Aristóteles, na *Metafísica*, noticia a doutrina pitagórica dos números de quatro formas: (1) as coisas são números, (2) as coisas são constituídas de números, (3) as coisas imitam ou representam números e (4) os elementos dos números são os elementos das coisas.

---

<sup>124</sup> Para a interpretação de Huffman sobre o número na filosofia de Filolau e suas restrições aos relatos de Aristóteles, ver: HUFFMAN, C. Op. cit., Part II, ch. 2. *Number and Harmonia* e Part III, ch. 2. *Epistemology*.

<sup>125</sup> KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 330-331.

(1) As coisas são números: “(...) os pitagóricos sustentam que os Números são as próprias coisas (...)”.<sup>126</sup>

(2) As coisas são constituídas de números:

“Os pitagóricos supuseram que os números fossem coisas sensíveis, pois constataram que muitas propriedades dos números estão presentes nos corpos sensíveis. Assim, supuseram os números não como separados, mas como constitutivos imanentes das coisas sensíveis. E por quê? Porque as propriedades dos números estão presentes na harmonia, no céu e em muitas outras coisas”.<sup>127</sup>

(3) As coisas imitam ou representam números: “De fato, os pitagóricos dizem que os seres subsistem por imitação dos números”.<sup>128</sup>

(4) Os elementos dos números são os elementos das coisas:

“(...) e, finalmente, porque todas as outras coisas em toda a realidade lhe pareciam feitas à imagem dos números e porque os números tinham a primazia na totalidade da realidade, pensaram que os elementos dos números eram elementos de todas as coisas, e que a totalidade do céu era harmonia e número”.<sup>129</sup>

Ainda de acordo com a interpretação de Huffman, no fr. 4, as coisas não *são* números, nem são *constituídas* de números ou *imitam* números, mas, segundo Filolau, as coisas *têm* número. Aristóteles, ao interpretar o pitagorismo, parece expandir o papel exercido pelo número ao vê-lo mais como uma essência (*ousia*) das coisas, deixando para um segundo plano a idéia de limitado, ilimitado e *harmonia*, segundo esse intérprete. Huffman afirma, ainda, que os pitagóricos, especificamente Filolau, não diferenciavam o número da corporeidade, ou o corpóreo do incorpóreo; da mesma forma, como todos os pré-socráticos, tomavam tudo que existe como sendo material, por isso ele argumenta que não podemos pensar o número como uma essência (*ousia*) ou princípio das coisas.

---

<sup>126</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A 6, 987 b 28. (Trad. de G. Reale).

<sup>127</sup> ARISTÓTELES. Op. cit. N 3, 1090 a 20.

<sup>128</sup> ARISTÓTELES. Op. cit. A 6, 987 b 11.

<sup>129</sup> ARISTÓTELES. Op. cit. A 5, 985 b 32.

Já W. K. C. Guthrie argumenta que dizer que uma coisa *é* número, é dizer que é *constituída* de número ou é o *elemento* do número, o que não é um problema. Se um objeto  $x$  é constituído de  $y$ , e se podemos analisar os elementos de  $y$ , portanto os elementos de  $y$  também serão os elementos de  $x$ . Ainda seguindo seu raciocínio, por exemplo, se uma estátua *é feita* de bronze, e o bronze *é constituído* de cobre e estanho, podemos afirmar que os *elementos* da estátua são tanto o bronze como o cobre e o estanho, que são os elementos do bronze.<sup>130</sup>

Sobre a afirmação de que as coisas *imitam* ou *representam* os números, Guthrie defende que a palavra *mimesis* significava tanto atuação como imitação. A relação de um ator com o seu papel numa peça teatral, para um grego, não era apenas de imitação: um ator não só imitava seu papel, mas era *possuído* pelo papel. O mesmo ocorria nos rituais religiosos dionísios. Quando uma pessoa era tomada pelo deus Dionísio, naquele momento ela não só *agia* como Dionísio, ela *era* o próprio deus. O que Guthrie está querendo demonstrar é que não havia tanta diferença entre ser e imitar para os Gregos, principalmente para os pensadores pré-socráticos. Desta forma, a afirmação aristotélica de que as coisas imitam os números, não está em contradição com a afirmação de que as coisas são números.

W. Burkert, apesar de não confiar tanto quanto Guthrie nos relatos de Aristóteles, não vê tanta diferença entre uma coisa *ter* número ou *ser* número. Ele não considera Aristóteles um “historiador imparcial” quando nos dá informações sobre a filosofia pitagórica porque, segundo o intérprete, boa parte do material apresentado por ele sobre o pitagorismo, ou é utilizado para sua própria filosofia, ou tem como objetivo atacar os platonistas, que ele critica em vários momentos da *Metafísica*. Mas, por outro lado, seus relatos sobre a filosofia pitagórica são fontes históricas valiosas, que não passaram pela interpretação dos

---

<sup>130</sup> Para a interpretação de Guthrie sobre o número seguindo os relatos de Aristóteles, ver: GUTHRIE, W. K. C. Op. cit. 229-282.

platonistas.<sup>131</sup> Segundo Burkert, Aristóteles prefere usar “tudo é número” devido ao seu esforço para construir uma ontologia sistemática, ampliando o papel do número e deixando para segundo plano a idéia de limitado, ilimitado e *harmonia*. Portanto, a melhor maneira de abordar os fragmentos de Filolau não seria pelas categorias aristotélicas, mas situá-los no contexto dos filósofos pré-socráticos da segunda metade do séc. V a.C.. Apesar disso, levando em conta não a forma, mas o conteúdo, Burkert considera o relato de Aristóteles, “todas as coisas são número”, em acordo com os fragmentos de Filolau.<sup>132</sup>

O segundo fragmento de Filolau, em que aparece a palavra *arithmos*, é o fr. 5 que diz:

ὁ γὰρ μὲν ἀριθμὸς ἔχει δύο μὲν ἴδια εἶδη, περισσὸν καὶ ἄρτιον, τρίτον δὲ ἀπ' ἀμφοτέρων μειχθέντων ἀρτιοπέριττον· ἑκατέρῳ δὲ τῶν εἶδους πολλαὶ μορφαί, ὡς ἕκαστον αὐτὰντὸ σημαίνει.

“De fato, o número tem duas espécies que lhe são peculiares, a ímpar e a par, e uma terceira, derivada da combinação destas duas, a par-ímpar. Cada uma das duas espécies tem muitas formas, que cada coisa em si mesma revela”. (Estobeu, *Eclogae* 1.21.7c)<sup>133</sup>

Neste fragmento encontramos, pela primeira vez, as palavras: *ímpar* (*peritton*) e *par* (*artion*), que também geram uma série de interpretações quando comparamos este fragmento com os relatos de Aristóteles, na *Metafísica*. Segundo Aristóteles:

“Em seguida eles afirmam como elementos constitutivos do número o par e o ímpar; dos quais o primeiro é ilimitado e o segundo limitado. O Um deriva desses dois elementos, porque é par e ímpar ao mesmo tempo. Do Um procede, depois, o número; e os números, como dissemos, constituiriam a totalidade do universo”.<sup>134</sup>

O problema ao comparar o fragmento com a afirmação de Aristóteles é a associação do par com o ilimitado e do ímpar com o limitado. Como Filolau não faz nenhuma associação de pares e ímpares com ilimitado e limitado, até onde sabemos, e como Aristóteles é a fonte

<sup>131</sup> Sobre a filosofia pitagórica segundo Aristóteles, ver: W. BURKERT. Op. cit. p. 28-52.

<sup>132</sup> W. BURKERT. Op. cit. p. 266-267.

<sup>133</sup> Trad. para o inglês de M. Schofield. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 344.

<sup>134</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A 5, 986 a 17. (Trad. de G. Reale).

mais próxima dele, devemos analisá-los em conjunto para tentarmos chegar a alguma conclusão.

Como bem observou W. K. C. Guthrie, ímpares e pares aparecem na *Metafísica* aristotélica no contexto da geração das coisas através dos números. De acordo com o que podemos entender do seu relato, possuímos dois estágios no processo da geração: (1) a geração dos números a partir de algum elemento e (2) das coisas a partir dos números. No fr. 5, Filolau afirma que há duas espécies de número, a ímpar e a par, e uma terceira que é a combinação das duas, a ímpar-par, como foi dito, e Aristóteles afirma que os elementos constitutivos do número são o par e o ímpar, sendo o primeiro ilimitado e o segundo limitado, enquanto o Um deriva dos dois elementos porque é par e ímpar ao mesmo tempo.

Segundo a leitura de Guthrie deste relato, os elementos dos números são, fundamentalmente, o limitado e o ilimitado, e, num “segundo momento”, ainda segundo Guthrie, ímpares, pares e a unidade ou o Um. O Um não seria um número, mas é derivado destes princípios, o ponto de partida da série numérica<sup>135</sup>, já que todo número deve ser tanto par ou ímpar e conter a unidade. Um dos motivos para o Um não ser considerado um número deve-se ao fato de combinar em sua natureza tanto a paridade como a imparidade, e também porque os gregos ainda não utilizavam o zero. Apesar de Guthrie afirmar que limitado e ilimitado são primeiros, os gêneros que compreendem o ímpar e o par, ele assume que em alguns momentos Aristóteles parece confundir limitado com ímpar e ilimitado com par, tornando-os praticamente idênticos. Isto fez com que alguns intérpretes, como veremos, duvidassem de Aristóteles, porque Filolau, em nenhum momento, confunde ilimitado com ímpar ou limitado com par.

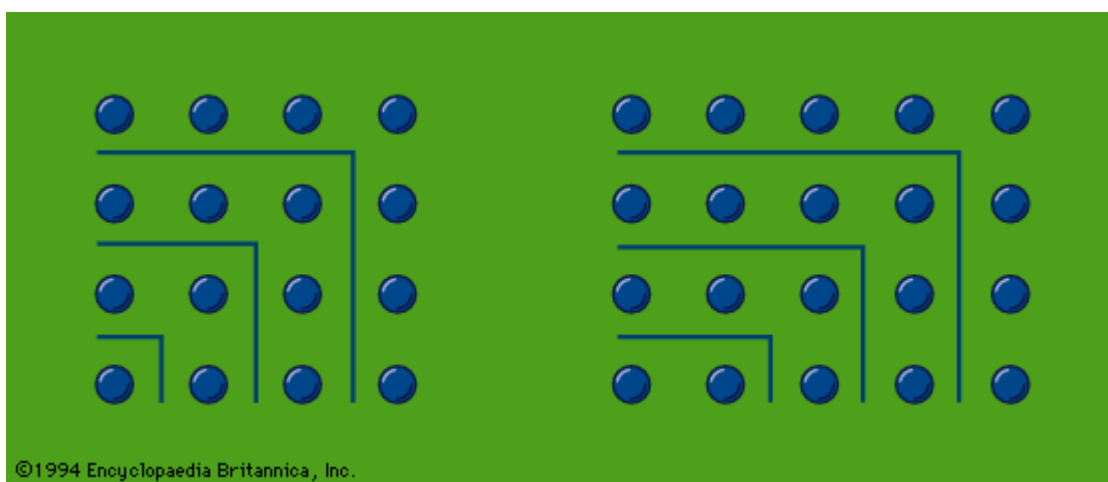
A única explicação dada por Guthrie para essa associação do limitado com ímpar e do ilimitado com o par aparece na *Física*, quando Aristóteles descreve uma prática recorrente

---

<sup>135</sup> Para Guthrie não há diferença do *um* como princípio e do *um* matemático.

entre os pitagóricos de representar os números através de um agrupamento de unidades utilizando bolinhas. Eles acrescentavam marcas ou traços na forma de um *gnomon* ou ângulo de carpinteiro (ângulo reto) gerando figuras geométricas:

“Os Pitagóricos dizem que o ilimitado é o par. É que este, dizem eles, quando está envolvido e limitado pelo ímpar, fornece o elemento ilimitado das coisas existentes. Uma indicação disso é o que acontece com os números. Se os *gnomon* são colocados ao redor do um, e sem o um, num caso a figura produzida varia continuamente, no outro é sempre a mesma”.<sup>136</sup>



Quando a série dos números ímpares era colocada ao redor de uma unidade na forma de *gnomon*, o resultado era sempre uma figura quadrada, portanto permanece sempre sendo a “mesma”. Quando a série de números pares era colocada da mesma maneira, a relação entre os lados das figuras geradas (retângulos) era sempre diferente. Essa explicação parece-nos insuficiente para a associação feita por Aristóteles.

W. Burkert, em seu estudo sobre o assunto e ao analisar o limitado e o ilimitado, parte dos próprios fragmentos de Filolau, e não da autoridade de Aristóteles, ao contrário de Guthrie que duvida da autenticidade deles.<sup>137</sup> Burkert não vê diferença, nos relatos de Aristóteles, entre limitado, ilimitado, ímpar e par. Para ele o ímpar era ao mesmo tempo o limitado, e o

<sup>136</sup> ARISTÓTELES. *Física*. T 4, 203 a 10. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 354.

<sup>137</sup> BURKERT, W. Op. cit., p. 252-259.

par era ao mesmo tempo o ilimitado, não havendo desta forma a hierarquia que observamos na interpretação de Guthrie. A partir desses dois princípios, limitado-ímpar e ilimitado-par, “nasce” o Um, e deste, os números. Segundo Burkert: “Sem a menor dúvida, pelos relatos de Aristóteles (...) os números ímpares são *perainonta* e os pares, *apeira*. O *artioperitton*, feito da mistura dos dois é (...) o Um”.<sup>138</sup>

O intérprete aproxima os pitagóricos dos atomistas nesse ângulo, porque a divisibilidade, que depende de um “espaço vazio no meio”, possui um papel importante para os pitagóricos na associação do par com o ilimitado. Continuando seu raciocínio, o limitado e o ilimitado estariam relacionados, respectivamente, com matérias atômicas e os vazios gerados entre elas, aproximando Leucipo dos pitagóricos. Ele argumenta que algo é ilimitado devido a um processo de divisão que não tem fim. E, para algo ser divisível, o que está sendo dividido deve possuir um “espaço vazio no meio”, por isso a associação do par com o ilimitado. Isso ocorre porque ao dividir um número par, sempre “fica um espaço” entre as unidades, por exemplo: se colocarmos quatro pedras (quatro unidades) sobre uma mesa e dividi-las em partes iguais, teremos duas pedras de um lado, e duas pedras do outro, formando um “espaço vazio” entre elas. Já se colocarmos três pedras sobre uma mesa e tentarmos dividi-las em partes iguais, uma das pedras sempre impedirá a divisão já que não poderá ficar nem de um lado, nem de outro, sem alterar a divisão em partes iguais. Aqui, não há a possibilidade de dividir uma pedra ao meio, já que a unidade representa o Uno e este é indivisível. Ao dividir um número ímpar, uma unidade sempre se colocará como um obstáculo à divisão, por isso a associação do ímpar com o limitado. Voltando ao argumento de Burkert, o vazio dos atomistas não se trata apenas de um espaço sem fim, mas de uma pluralidade de interseções que tornam possíveis a divisibilidade e a pluralidade, enquanto o átomo é indivisível, portanto limitante.<sup>139</sup>

---

<sup>138</sup> BURKERT, W. Op. cit., p. 264.

<sup>139</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 258-259.

M. Schofield, como Burkert, apesar de partir sua análise dos fragmentos não aristotélicos, e reconhecer que limitado e ilimitado são os princípios fundamentais do pensamento de Filolau, identifica o limitado com os números ímpares e o ilimitado com os números pares. A razão para essa interpretação se encontraria nos fragmentos 4 e 5 de Filolau, onde este afirma que tudo que podemos conhecer tem número e que estes são de dois tipos peculiares, ímpares e pares. Como o cosmos é uma mistura de ilimitado e limitado, e tudo o que podemos conhecer só é possível porque tem número, por isso a associação do limitado e do ilimitado com os números ímpares e pares.<sup>140</sup>

Já Huffman, como não aceita a afirmação de Aristóteles de que todas as coisas são número, não concordará com a associação de limitado e ilimitado com ímpar e par. Apesar de reconhecer que há espaço, nos fragmentos de Filolau, para essa associação (já que o fr. 2 apresenta a tríade: *limitado*, *ilimitado* e aquilo que é *tanto limitado como ilimitado*; e o fr. 5 apresenta a tríade: *par*, *ímpar* e *par-ímpar*), o intérprete defende a tese de que para essa associação ocorrer, par e ímpar deveriam aparecer nos fragmentos 1, 2 e 6, que são os que apresentam os princípios básicos da filosofia de Filolau. Como isso não ocorre, temos duas esferas distintas: (1) limitado e ilimitado estariam relacionados aos princípios cosmológicos, (2) enquanto par e ímpar estariam relacionados ao papel epistemológico dos números. Essa tese seria reforçada devido ao final do fr. 5 onde Filolau afirma que “cada uma das duas espécies tem muitas formas, que cada coisa em si mesma revela”. A interpretação de Huffman do final do fragmento sugere que primeiro captamos a “aparência” das coisas e, depois de uma análise mais cuidadosa, podemos entender por completo os objetos quando captamos as “formas numéricas” que eles apontam.<sup>141</sup>

Não queremos dirimir tais dúvidas, e nem podemos, mas, a partir das aulas e orientações, podemos propor o seguinte sobre o assunto, aproximando-se dos textos

---

<sup>140</sup> KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., p. 342-344.

<sup>141</sup> HUFFMAN, C. Op. cit. p. 179-182.

aristotélicos. Apresentaremos, junto com o texto em grego, uma tradução mais rente ao texto grego dessa passagem da *Metafísica* que consideramos fundamental para compreender a filosofia pitagórica.

Ἐν δὲ τούτοις καὶ πρὸ τούτων οἱ καλούμενοι Πυθαγόρειοι τῶν μαθημάτων ἀψάμενοι πρῶτοι ταῦτά τε προήγαγον, καὶ ἐντραφέντες ἐν αὐτοῖς τὰς τούτων ἀρχὰς τῶν ὄντων ἀρχὰς φήθησαν εἶναι πάντων. ἐπεὶ δὲ τούτων οἱ ἀριθμοὶ φύσει πρῶτοι, ἐν δὲ τούτοις ἐδόκουν θεωρεῖν ὁμοιώματα πολλὰ τοῖς οὕσι καὶ γιγνομένοις, μᾶλλον ἢ ἐν πυρὶ καὶ γῆ καὶ ὕδατι, ὅτι τὸ μὲν τοιονδὶ τῶν ἀριθμῶν πάθος δικαιοσύνη τὸ δὲ τοιονδὶ ψυχὴ τε καὶ νοῦς ἕτερον δὲ καιρὸς καὶ τῶν ἄλλων ὡς εἰπεῖν ἕκαστον ὁμοίως, ἔτι δὲ τῶν ἀρμονιῶν ἐν ἀριθμοῖς ὄρωντες τὰ πάθη καὶ τοὺς λόγους, - ἐπεὶ δὴ τὰ μὲν ἄλλα τοῖς ἀριθμοῖς ἐφαίνοντο τὴν φύσιν ἀφωμοιωθῆσαι πᾶσαν, οἱ δ' ἀριθμοὶ πάσης τῆς φύσεως πρῶτοι, τὰ τῶν ἀριθμῶν στοιχεῖα τῶν ὄντων στοιχεῖα πάντων ὑπέλαβον εἶναι, καὶ τὸν ὅλον οὐρανὸν ἀρμονίαν εἶναι καὶ ἀριθμὸν· καὶ ὅσα εἶχον ὁμολογούμενα ἐν τε τοῖς ἀριθμοῖς καὶ ταῖς ἀρμονίαις πρὸς τὰ τοῦ οὐρανοῦ πάθη καὶ μέρη καὶ πρὸς τὴν ὅλην διακόσμησιν, ταῦτα συνάγοντες ἐφήρμοττον. κἂν εἴ τί που διέλειπε, προσεγγίχοντο τοῦ συνειρομένην πᾶσαν αὐτοῖς εἶναι τὴν πραγματείαν· λέγω δ' οἶον, ἐπειδὴ τέλειον ἢ δεκάς εἶναι δοκεῖ καὶ πᾶσαν περιειληφέναι τὴν τῶν ἀριθμῶν φύσιν, καὶ τὰ φερόμενα κατὰ τὸν οὐρανὸν δέκα μὲν εἶναι φασι, ὄντων δὲ ἐννέα μόνον τῶν φανερῶν διὰ τοῦτο δεκάτην τὴν ἀντίχθονα ποιοῦσιν. διώριστα δὲ περὶ τούτων ἐν ἑτέροις ἡμῖν ἀκριβέστερον. ἀλλ' οὗ δὴ χάριν ἐπερχόμεθα, τοῦτό ἐστιν ὅπως λάβωμεν καὶ παρὰ τούτων τίνας εἶναι τιθέασι τὰς ἀρχὰς καὶ πῶς εἰς τὰς εἰρημένους ἐμπίπτουσιν αἰτίας. φαίνονται δὴ καὶ οὗτοι τὸν ἀριθμὸν νομίζοντες ἀρχὴν εἶναι καὶ ὡς ὕλην τοῖς οὕσι καὶ ὡς πάθη τε καὶ ἕξεις, τοῦ δὲ ἀριθμοῦ στοιχεῖα τὸ τε ἄρτιον καὶ τὸ περιττόν, τούτων δὲ τὸ μὲν πεπερασμένον τὸ δὲ ἄπειρον, τὸ δ' ἐν ἑξ ἀμφοτέρων εἶναι τούτων (καὶ γὰρ ἄρτιον εἶναι καὶ περιττόν), τὸν δ' ἀριθμὸν ἐκ τοῦ ἑνός, ἀριθμοὺς δὲ, καθάπερ εἴρηται, τὸν ὅλον οὐρανόν.

“Os assim chamados pitagóricos são contemporâneos e até mesmo anteriores a esses filósofos. Eles por primeiro se aplicaram às matemáticas, fazendo-as progredir e, nutridos por elas, acreditaram que os princípios delas eram os princípios de todas as coisas. E dado que os números são os primeiros por natureza e neles lhes parecia contemplar muitas semelhanças com as coisas que são e que vem a ser, mais do que no fogo, na terra e na água, posto que tal *afecção* dos números é justiça, alma, inteligência, e também o *tempo oportuno*, e o mesmo para todas as coisas restantes; e vendo nos números as *afecções* e *logos* das *harmonias*; e, finalmente, porque as coisas pareciam assemelhar-se aos números em toda a sua natureza, e os números eram os primeiros de toda a natureza, e todas as homologias que viam nos números e harmonias com as coisas do céu e com a totalidade cósmica, eles juntaram todas e ajustaram. E se algo faltava corriam para acrescentá-lo de modo a tornar coerente sua ocupação. Por exemplo: como a Década parece ser perfeita e parece abarcar em si toda a realidade dos números, eles afirmam que os corpos que se movem no céu são dez, mas como nove podem ser vistos, eles colocaram um décimo: a Antiterra. Tratamos desses assuntos mais acuradamente em outras obras.

Aqui voltamos a eles para ver, também com esses filósofos, quais são os princípios que eles afirmam e de que modo eles entram no âmbito das causas

das quais falamos. Parece que eles também nomeiam que o número é princípio, não só como *matéria* para os seres, mas *afecções* e tendências, e que seus elementos são *artion* e *peritton*, sendo um desses finito e outro infinito, e que o Uno procede de ambos pois dizem que é *par* e *ímpar*, e que o número procede do Uno; e a totalidade do céu, como dissemos, é número”. (Aristóteles. *Metafísica*. 985b23)<sup>142</sup>

Como podemos observar, o grande problema está relacionado com a afirmação de Aristóteles de que o princípio da filosofia pitagórica é o número, e não limitado e ilimitado. Mas, será que Aristóteles, ao afirmar que o princípio é o número, necessariamente está contra os fragmentos de Filolau que falam sobre limitado e ilimitado como princípios?

Devemos, em primeiro lugar, diferenciar dois níveis de significado da palavra número ou *arithmos*: um ontológico, que trata daquilo que faz com que as coisas sejam de determinada forma, e outro epistemológico, que trata do que são as coisas já postas para conhecer. Ontologicamente, *arithmos* deve ser compreendido como, “periodicidade”, “ritmo medido”, como já vimos anteriormente; epistemologicamente e relacionado às coisas fenomênicas, como número matemático, ou seja, unidades aritméticas. Ora, se Aristóteles entende o número no primeiro sentido, ontológico, o que é bem provável já que a *Metafísica* trata dos princípios das coisas e seu dizer, devemos concordar com sua afirmação de que o *arithmos* é princípio.

O *arithmos* deve ser entendido como princípio e não deve ser confundido com as unidades matemáticas porque, como diz Aristóteles, os números em suas afecções ou modificações são justiça, alma e inteligência:

“E dado que os números são os primeiros por natureza e neles lhes parecia contemplar muitas semelhanças com as coisas que são e que vem a ser, mais do que no fogo, na terra e na água, posto que tal afecção dos números é justiça, alma, inteligência, e também o tempo oportuno, e o mesmo para todas as coisas restantes”.<sup>143</sup>

---

<sup>142</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. 985b23. (Trad. de G. Reale com alterações nossas)

<sup>143</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. (Trad. de G. Reale com alterações nossas)

Outro exemplo para não confundir *arithmos* como princípio, com as unidades matemáticas, se deve ao fato de que ele é qualidade e quantidade sem, necessariamente, estar medido e unificado, ou seja, “antes” da geração das coisas. O relato de Aristóteles de que o um é o ponto, o dois a linha, o três a superfície e o quatro os sólidos, reforça essa tese:

“Alguns filósofos, com base no fato de que o ponto é o limite e a extremidade da linha, a linha é limite e extremidade da superfície e a superfície é limite e extremidade do sólido, afirmam a existência necessária dessas realidades. (...) Com efeito, eles derivam as grandezas da matéria e do número, os comprimentos da díade, as superfícies da tríade e os sólidos da tétrade (ou ainda de outros números, pois isso não tem importância)”.<sup>144</sup>

As coisas que são e as que vêm a ser (em formação), como fenômenos, têm essas quantidades e qualidades unificadas (ponto, linha, superfície e sólido) porque *são* coisas. Elas estão, ao mesmo tempo, em trabalho e podem “ter” números matemáticos, como 1, 2, 3 e 4, que nada mais são do que símbolos para essas coisas qualitativas e quantitativamente cognoscíveis.

Continuando a passagem da *Metafísica* acima citada, Aristóteles diz que os elementos do *arithmós* são o *artion* e o *peritton*:

“Aqui voltamos a eles para ver, também com esses filósofos, quais são os princípios que eles afirmam e de que modo eles entram no âmbito das causas das quais falamos. Parece que eles também nomeiam que o número é princípio, não só como matéria para os seres, mas afecções e tendências, e que seus elementos são *artion* e *peritton*, sendo um desses finito e outro infinito, e que o Uno procede de ambos pois dizem que é par e ímpar, e que o número procede do Uno; e a totalidade do céu, como dissemos, é número”.<sup>145</sup>

Há uma tradição assentada que geralmente traduz essas palavras como *par* e *ímpar*. Mas, há que se notar a possibilidade de pensar que na língua grega *artion* não significa apenas par, mas também “bem proporcionado”, “ajustado”; e *peritton*, além de significar ímpar,

---

<sup>144</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. N 3, 1090 b 5 (Trad. de G. Reale)

<sup>145</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. (Trad. de G. Reale com alterações nossas).

também é “o que sobra”, “o resto”. O motivo de utilizarmos essa tradução é o mesmo que usamos para traduzir *arithmos*: Aristóteles, na *Metafísica*, está tratando de princípios, de ontologia, e não das “coisas”. A utilização de ímpar e par faria mais sentido na *Física*, que trata do que são as coisas existentes (*ta eonta*) enquanto “físicas”, mas não na *Metafísica* que tem como objeto de estudo aquilo pelo que as coisas são e como delas se fala, como dissemos.

Se os elementos do *arithmos* são *artion* (ajustado, bem proporcionado) e *peritton* (o que sobra, o resto) podemos estabelecer uma relação, do ponto de vista ontológico, entre *artion* com o finito, ou seja, com o limitado, e o *peritton* com o infinito, com o ilimitado.

O problema é que boa parte das traduções da *Metafísica*, nessa passagem, além de traduzirem *artion* como par, e *peritton* como ímpar, ainda associam o *artion* ao ilimitado, e o *peritton* ao limitado: “Em seguida eles afirmam como elementos constitutivos do número o par e o ímpar; dos quais o primeiro é ilimitado e o segundo limitado”.<sup>146</sup> Mas, se observarmos o texto grego, não há nenhuma indicação de que *um* é ilimitado e o *outro* limitado. Na realidade, Aristóteles apresenta essas palavras na seguinte ordem: primeiro aparece *artion* e *peritton*, para depois aparecer *limitado* e *ilimitado*.<sup>147</sup> Portanto, se fossemos associar um termo com o outro, seguindo a ordem em que essas palavras aparecem no texto grego, esta associação seria de *artion* com limitado, e *peritton* com ilimitado. Devido a isso sugerimos: “(...) que seus elementos são *artion* e *peritton*, sendo um desses finito e outro infinito (...)”.

Logo depois, Aristóteles afirma que “o Uno procede de ambos, pois dizem que é par e ímpar”. Aqui também não devemos entender o Uno como “um”, ou seja, como *uma* unidade aritmética, mas também como um princípio que dará origem às coisas já que é tanto *artion* como *peritton*. Ora, se o Uno possui tanto *artion* (bem proporcionado) como *peritton* (resto, sobra) já que procede de ambos, podemos concluir que ele também possui tanto o limitado como o ilimitado em sua natureza. E como Aristóteles conclui dizendo que “o número

---

<sup>146</sup> ARISTÓTELES. Op. cit. A 5, 986 a 17. (Trad. de G. Reale)

<sup>147</sup> Ver tradução de Yebra, ARISTÓTELES. *Metafísica*. (Trad. de Valentín García Yebra) Madri: Editorial Gredos, 1987.

procede do Uno”, o *arithmos* seria uma espécie de “produto” do Uno. Dessa forma, não há nenhuma contradição em afirmar que o princípio de tudo é *arithmos* (“a totalidade do céu, como dissemos, é número”), já que em seu conceito já estão presentes os conceitos de *limitado*, *ilimitado*, *artion*, *peritton* e o *Uno*. Os relatos de Aristóteles não apresentam nenhuma contradição em relação aos fragmentos de Filolau sobre os princípios. Na realidade, como estes são muito escassos, Aristóteles nos ajuda a compreender a filosofia de Filolau e, conseqüentemente, a filosofia pitagórica.

Ainda segundo Aristóteles, de acordo com sua tabela de opostos recolhida do pitagorismo, a interpretação que ficou assentada é de que o ilimitado estaria relacionado com o par, portanto com o “mau”, e o limite com o ímpar, portanto com o “bom”.

“Outros pitagóricos afirmaram que os princípios são dez, distintos em série <de contrários>:

- (1) limite – ilimite
- (2) ímpar – par
- (3) um – múltiplo
- (4) direito – esquerdo
- (5) macho – fêmea
- (6) repouso – movimento
- (7) reto – curvo
- (8) luz – trevas
- (9) bom – mau
- (10) quadrado – retângulo”.<sup>148</sup>

Não sabemos a quais pitagóricos Aristóteles está se referindo, mas, se compararmos os fragmentos de Filolau com esta tabela, observamos que não há nenhuma intenção por parte de Filolau em expressar qualquer juízo de valor em relação ao limitado e ilimitado ou a pares e ímpares. Em nenhum momento Filolau sugere uma superioridade do limitado sobre o ilimitado e vice-versa, como também não considera o ímpar superior ao par. Estes são sempre postos lado a lado sem nenhuma superioridade de um sobre o outro, mas como uma espécie de tábua categorial.

---

<sup>148</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A 5, 986 a 21. (Trad. de G. Reale).

Aristóteles, ao escrever esta tabela, quis simplesmente enumerar dez princípios ditos pitagóricos, ou estabelecer uma relação entre os itens que se encontram de cada lado da tabela? Na realidade, no texto grego, os itens não são colocados um embaixo do outro, em forma de tabela, mas lado a lado. Talvez devêssemos ler os dez princípios horizontalmente, colocados lado a lado, sem relacionar limite com bom, macho ou direito. Também não sabemos quem são esses “pitagóricos” aos quais Aristóteles está se referindo. Em alguns momentos podemos perceber que ele está incluindo Filolau entre os “pitagóricos” quando, por exemplo, fala da Antiterra, mas isso não fica evidente em todas as passagens. Esses princípios talvez devam ser interpretados como categorias necessárias para pensarmos sobre as coisas da Natureza.

## 5. A MÚSICA E O COSMOS

### 5.1 A Estrutura Musical do Cosmos de Filolau

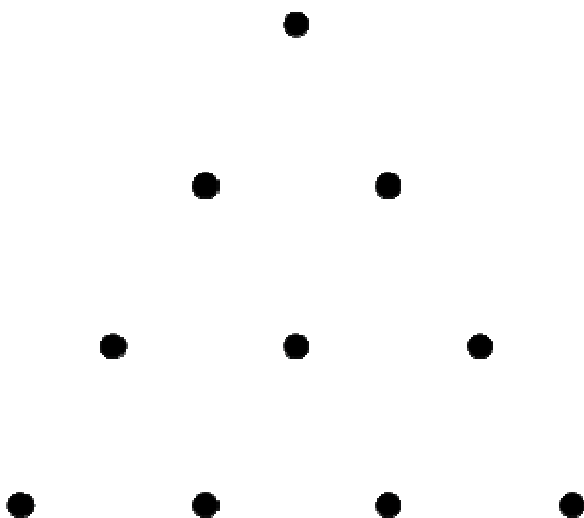
No capítulo anterior, analisamos os princípios cosmológicos de Filolau e, em seguida, investigamos o papel exercido pela *harmonia* como terceiro princípio unificador para a formação do *kosmos*. Finalmente, estudamos sua relação com o número (*arithmos*). Antes de apresentarmos o fr. 6a de Filolau, que trata especificamente da estrutura matemático-musical do cosmos, devemos esclarecer algumas questões preliminares que estão implícitas nesse fragmento.

Se é a *harmonia* que une e ordena perfeitamente o cosmos através de uma estrutura numérica, então, os números e suas razões fornecem a chave para explicar o que é tal ordem harmônica da natureza. Apesar de não podermos esclarecer muitos pontos a partir das informações dadas por Aristóteles, já que este muitas vezes interpreta o pitagorismo parcialmente e à luz de seus próprios princípios, em outros casos seus relatos esclarecem e reforçam teses já encontradas em fragmentos pitagóricos.

Segundo Aristóteles, os pitagóricos dizem que: “(...) como o número dez parece ser perfeito e parece compreender em si toda a realidade dos números, eles afirmavam que os corpos que se movem no céu também deviam ser dez (...)”.<sup>149</sup> Ele está se referindo à *tetractys*, símbolo pitagórico formado por dez pontos arranjados no formato de um triângulo, sendo a base formada por quatro pontos, a segunda camada por três, a terceira por dois e a ponta por um ponto, representando, portanto, a soma dos quatro primeiros números inteiros cujo resultado é dez ( $1 + 2 + 3 + 4 = 10$ ), número importantíssimo para Pitágoras, como se sabe:

---

<sup>149</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A5, 986a8.



Segundo Kahn, a *tetractys* “é um símbolo completo para a ordem músico-numérica do cosmo”,<sup>150</sup> como veremos. A Década, que é o resultado da soma dos quatro primeiros números inteiros, além de ter servido de base para o sistema numérico do Ocidente, representa o princípio de renovação cíclica, já que depois do dez recomeçamos a contagem ( $11 = 10 + 1$ ,  $12 = 10 + 2$ , etc). Os pitagóricos, além de reconhecerem neste símbolo a ordem do cosmos, também reconheciam as faculdades humanas, os princípios para a formação das figuras geométricas, as consonâncias musicais e até conhecimentos esotéricos relacionados aos números e suas simbologias.

Segundo Sexto Empírico, acompanhando o relato de Aristóteles na *Metafísica*, o número um (1) corresponde ao ponto, o dois (2) à linha, o três (3) à superfície (sendo o triângulo o plano mais simples) e o quatro (4) ao sólido (tetraedro ou pirâmide, o mais simples dos poliedros regulares). Ainda segundo Sexto, a linha só se torna linha devido a um contínuo movimento do ponto, o plano devido ao movimento da linha e o sólido devido ao movimento do plano.<sup>151</sup> Os quatro primeiros números também estão associados às quatro

---

<sup>150</sup> KAHN, C. Op. cit. p. 51.

<sup>151</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 66.

faculdades cognitivas, segundo classificação de Aécio: 1 - mente ou inteligência (*nous*), 2 – conhecimento (*episteme*), 3 – opinião (*doxa*) e 4 – sensação (*aisthesis*).<sup>152</sup>

Os números para os pitagóricos não são apenas quantidades, mas qualidades porque são símbolos, segundo Jâmblico na *Teologia dos Números*.<sup>153</sup> O número um (1) é a Mônada, a unidade, a verdade imutável, o masculino-feminino, a semente, Zeus, a vida, a essência, o amigo e a ordem. O número dois (2) é a Díade, o indefinido, a diferença, a mutabilidade, o nascimento, o crescimento, o ilimitado, o movimento, Erato, Isis, Rhea, o impulso e o fluxo. O número três (3) é a Tríade, a proporção, a harmonia, o casamento, a paz, Hecate, a perfeição e a amizade. O número quatro (4) é a Tétrade, a natureza da mudança, Hércules e a chave da natureza.

De acordo com a tradição tardia, sendo a primeira referência encontrada no fr. 9 de Xenócrates recolhido por Porfírio, as relações entre os números, suas razões e os intervalos musicais (2:1, 3:2, 4:3) foram provadas por Pitágoras.

“Heráclides escreve sobre essas coisas em sua *Introdução à Música*: ‘Pitágoras, como diz Xenócrates, descobriu também que os intervalos na música não vêm a ser separados dos números; pois eles são uma inter-relação de quantidade e qualidade. Então, ele investigou sob quais condições surgem intervalos concordantes, discordantes e tudo que seja bem ou mal afinado’”.<sup>154</sup>

Não podemos ter certeza se realmente Pitágoras foi o responsável pela “descoberta” das razões musicais já que é bem provável que investigações desse tipo tenham sido realizadas por gregos não pitagóricos, mas que esse era um tema importante para os pitagóricos não temos dúvida. A estória de que Pitágoras, ao passar pela casa de um ferreiro, ouviu os intervalos musicais devido ao som dos martelos ao baterem em bigornas de pesos diferentes, não é comprovada. A única notícia correta é a atribuída a Hipaso (começo do séc.

---

<sup>152</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 70 e SANTOS, Mario Ferreira dos. Op. cit. p. 106, nota 8.

<sup>153</sup> Cf. GUTHRIE, K. S. (comp., trad.) *The Pythagorean Sourcebook and Library*. Edited and Introduced by FIDELER, D. Michigan: Phanes Press, 1987, p. 321-324.

<sup>154</sup> PORFÍRIO. *Comm.* 30. 1-5. In: BARKER, A. D. *Greek Musical Writings, vol II: Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989, p. 30.

V a.C.): discos de bronze de mesmo diâmetro, ao serem tocados, emitem alturas diferentes de acordo com sua espessura.<sup>155</sup> Outra estória sobre as investigações de Pitágoras acerca dos intervalos musicais, refere-se à utilização de um monocórdio, que consistia de uma corda esticada, presa nas suas extremidades e com uma ponte móvel que permitia encurtar ou aumentar o comprimento da corda. Como só possuímos referências explícitas ao monocórdio no *Sectio canonis* atribuído a Euclides (final do séc. IV a.C.), também não podemos ligar Pitágoras às investigações referentes aos intervalos musicais, por mais que este as tenha realizado. Independentemente do fato de Pitágoras ter realizado ou não tais experimentos, sabemos que os pitagóricos chegaram a conclusões entre números (*arithmoi*), razões (*logoi*) e intervalos (*diasthemata*) que são expostas no modo como eles lêem a harmonia cósmica.

Antes de explicarmos os experimentos realizados com o monocórdio e sua relação com a própria visão cósmica, é necessário esclarecer algumas questões simples de teoria musical que são fundamentais para entendermos esse experimento e também a estrutura numérico-musical de Filolau.

A escala maior, ou escala diatônica, é formada pelas notas naturais (dó, ré, mi...). Essa escala funciona em espiral, o que significa que poderíamos continuar a seqüência das notas ininterruptamente até o momento em que nossos ouvidos não fossem mais capazes de captar suas freqüências.

Quando apresentamos a escala diatônica de *dó* a *dó*, ou seja, *dó, ré, mi, fá, sol, lá, si, dó*, ficamos no âmbito de uma oitava. Isso significa que do primeiro *dó*, mais grave, até o segundo *dó*, mais agudo, temos oito notas. Se chegássemos até o terceiro *dó*, estaríamos no âmbito de duas oitavas. Essa informação é muito importante para compreender o sistema

---

<sup>155</sup> Cf. BURKERT, W. Op. cit. p. 377, e HUFFMAN, C. Op. cit., p. 148.

cosmológico de Filolau que se relaciona com a formação da Alma do Mundo no *Timeu* de Platão, como mostraremos.<sup>156</sup>

No experimento com o monocórdio, vamos supor que a nota emitida pela corda fosse a nota *dó* que chamaremos de 1. Se a ponte é posicionada exatamente no meio da corda dividindo-a em duas partes iguais (1:2) e vibrarmos esta corda, temos novamente a nota *dó* só que uma oitava acima. Chamaremos esse *dó* mais agudo de 2. É importante notar que a divisão da corda (1:2) e a nota gerada pela divisão (2) são inversamente proporcionais. Quando dividimos a corda em três partes iguais (1:3) temos a nota *sol* que chamaremos de 3. Ao dividir em quatro partes iguais (1:4) temos novamente a nota *dó* só que duas oitavas acima do primeiro *dó* e chamaremos de 4. Poderíamos continuar esse processo, mas não há necessidade para nossa investigação. Essa explicação é necessária porque a matemática pitagórica trabalhava com a teoria das razões que é a relação entre duas quantidades e com a teoria das proporções que é a relação entre duas ou mais razões.<sup>157</sup>

A teoria pitagórica das proporções<sup>158</sup>, segundo Nicômaco de Gerasa no *Manual de Harmônicos*<sup>159</sup>, trabalha com duas médias: a aritmética e a harmônica. Essas médias foram

---

<sup>156</sup> Da mesma forma que medimos as distâncias entre as coisas por meio de centímetros, metros ou quilômetros, também podemos medir a distância entre as notas. A unidade usada para isso chama-se *tom*, como sabemos, e entre as notas têm-se distâncias de *tons* ou *semitons*. Dessa forma, as distâncias entre as notas da escala diatônica seriam:

*Dó (tom) Ré (tom) Mi (semitom) Fá (tom) Sol (tom) Lá (tom) Si (semitom) Dó.*

Isso é básico, e podemos medir o intervalo entre duas notas, tomando-se a nota *dó* como nossa referência:

*Dó a Ré = intervalo de segunda (distância de um tom).*

*Dó a Mi = intervalo de terça (distância de dois tons).*

*Dó a Fá = intervalo de quarta (distância de dois tons e um semitom).*

*Dó a Sol = intervalo de quinta (distância de três tons e um semitom).*

*Dó a Lá = intervalo de sexta (distância de quatro tons e um semitom).*

*Dó a Si = intervalo de sétima (distância de cinco tons e um semitom).*

*Dó a Dó = intervalo de oitava (distância de seis tons).*

Não nos preocuparemos em definir a qualidade dos intervalos, se são maiores, menores, justos, aumentados ou diminutos. Isso aumentaria muito nossa exposição e também não é relevante para nossa investigação já que se trata de um trabalho na área da filosofia.

<sup>157</sup> Cf. NOLAN, C. Music theory and mathematics. In: CHRISTENSEN, T. (ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002, p. 274.

<sup>158</sup> A palavra grega para *proporção* é *ἀναλογία*, que também significa “proporção matemática”, “comparação de razões”. Cf. LIDDELL & SCOTT. Op. cit.

<sup>159</sup> Cf. LEVIN, F. R. *The Manual of Harmonics of Nicomachus the Pythagorean: Translation and Commentary*. Michigan: Phanes Press, 1994.

descritas por Arquitas e utilizadas por Platão no *Timeu* para construir a Alma do Mundo<sup>160</sup>, mas mostraremos pelo fr. 6a que Filolau já tinha conhecimento dessas médias. Segundo Arquitas no fr. 2, recolhido por Porfírio, a definição da média aritmética é a seguinte:

ἀριθμητικὰ μὲν, ὅκκα ἔωντι τρεῖς ὅροι κατὰ τὴν τοίαν ὑπεροχὰν ἀνὰ λόγον· ὅι πρῶτος δευτέρου ὑπερέχει, τούτῳ δεύτερος τρίτου ὑπερέχει. καὶ ἐν ταύταις <τῶν> ἀναλογίαις συμπίπτει ἡμῶν τὸ τῶν μειζόνων ὅρων διάστημα μείων, τὸ δὲ τῶν μειόνων μείζον.

“A média é aritmética toda vez que três termos estão em proporção excedendo um ao outro da seguinte forma: pelo que o primeiro excede o segundo, o segundo excede o terceiro. E, nesta proporção, ocorre que o intervalo dos maiores termos é menor e, o dos menores, maior”. (Porfírio, *On Ptolemy's Harmonics* 1.5)<sup>161</sup>

A fórmula da média aritmética é  $x = (a + b) : 2$ . Portanto, por exemplo, se quiséssemos achar a média aritmética de 12 e 6 faríamos o seguinte cálculo:  $x = 12 + 6 : 2 = 18 : 2 = 9$ . Nesta média o 9 ultrapassa um extremo e é ultrapassado pelo outro extremo pelo número 3. Portanto  $12 > 9 > 6$ , sendo  $9 + 3 = 12$  e  $9 - 3 = 6$ .

Se a razão de 2:1 é o intervalo de uma oitava, supondo que 1 é *dó* e 2 é *dó* uma oitava acima<sup>162</sup>, qual seria a média aritmética de 2 e 1? Ao aplicarmos esta média com o número 1 (nota da corda solta do monocórdio) e com o número 2 (nota gerada pela divisão da corda em duas partes iguais) teremos o seguinte:  $x = (2 + 1) : 2 = 3 : 2$ . A razão de 3:2 equivale ao intervalo de quinta, ou seja, de *dó* a *sol*. Quando dividimos a corda em três partes chamamos a nota *sol* de 3, e como 2 é *dó* possuímos o intervalo entre *dó* e *sol*, portanto a quinta.

Já a definição da média harmônica, segundo Arquitas é:

<sup>160</sup> MATHIESEN, T. J. Greek music theory. In: CHRISTENSEN, T. (ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002, p. 117.

<sup>161</sup> Trad. de C. Huffman. In: HUFFMAN, C. *Archytas of Tarentum: Pythagorean, Philosopher and Mathematician King*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005, p.163.

<sup>162</sup> No nosso trabalho as razões serão dadas sempre em termos de frequências vibracionais ao invés de comprimentos de corda. Quando utilizamos a razão 1:2, estamos nos referindo à divisão física da corda, portanto da relação entre comprimentos de corda. Quando utilizamos 2:1, estamos nos referindo ao intervalo musical de uma oitava, portanto da relação entre duas frequências, ou seja, da relação, por exemplo, entre um *dó* agudo e um *dó* grave. As duas razões são inversamente proporcionais.

ἂ δ' ὑπεναντία, ἂν καλοῦμεν ἁρμονικάν, ὅκκα ἕωντι <τοῖσι ᾧ> ὁ πρῶτος ὄρος ὑπερέχει τοῦ δευτέρου αὐταύτου μέρει, τούτωι ὁ μέσος τοῦ τρίτου ὑπερέχει τοῦ τρίτου μέρει. γίνεται δ' ἐν ταύται τῶι ἀναλογίαι τὸ τῶν μειζόνων ὄρων διάστημα μειζον, τὸ δὲ τῶν μειόνων μειον.

“A média é subcontrária, o que chamamos de harmônica, toda vez que eles [os termos] são tais que, pela parte de si mesmo que o primeiro termo excede o segundo, por esta parte do terceiro o do meio excede o terceiro. Ocorre que, nesta proporção, o intervalo dos maiores termos é maior e o dos menores é menor”. (Porfírio, *On Ptolemy's Harmonics* 1.5)<sup>163</sup>

A fórmula da média harmônica é:  $x = 2(a \cdot b) : (a + b)$ . Portanto se quiséssemos achar a média harmônica de 12 e 6 faríamos o seguinte cálculo:  $x = 2(12 \cdot 6) : (12 + 6) = 144 : 18 = 8$ . Nesta média o 8 ultrapassa um extremo e é ultrapassado pelo outro extremo pela fração 1:3. Como 1:3 de 12 é 4 e 1:3 de 6 é 2, portanto  $12 > 8 > 6$ , sendo  $6 + 2 = 8$  e  $8 + 4 = 12$ .

Assim, se a razão de 2:1 é o intervalo de uma oitava, para a média harmônica de 2 e 1 teríamos o seguinte cálculo:  $x = 2(2 \cdot 1) : 2 + 1 = 4 : 3$ . Já razão de 4:3 equivale ao intervalo de quarta, ou seja, de *sol* ao *dó* mais agudo (neste caso tomando o *sol* como ponto de partida, por exemplo, *sol, lá, si, dó*). Quando dividimos a corda em quatro partes chamamos a nota *dó* de 4 e quando dividimos em três chamamos a nota *sol* de 3, portanto entre *sol* e *dó* (mais agudo) temos o intervalo de quarta.

Notemos que todos os intervalos que geramos possuem os números da *tetractys*, oitava (2:1), quinta (3:2) e quarta (4:3). Não só os números como as próprias razões estão contidas na figura da *tetractys* se estabelecermos razões da base do triângulo para cima (4:3:2:1). Estas razões expressam a ordem cosmológica que corresponde às consonâncias harmônicas demonstradas empiricamente quando dividimos o comprimento de uma corda e aplicamos as médias, aritmética e harmônica, no intervalo de oitava (2:1).

Depois de esclarecermos essas questões matemático-musicais relacionadas à *tetractys*, podemos analisar mais detalhadamente o fr. 6a de Filolau:

---

<sup>163</sup> Trad. de C. Huffman. In: HUFFMAN, C. Op. cit., p.163.

ἁρμονίας δὲ μέγεθός ἐστι συλλαβὰ καὶ δι' ὀξειᾶν· τὸ δὲ δι' ὀξειᾶν μεῖζον τᾶς συλλαβᾶς ἐπογδόωι. ἔστι γὰρ ἀπὸ ὑπάτας ἐπὶ μέσσαν συλλαβὰ, ἀπὸ δὲ μέσσης ἐπὶ νεάταν δι' ὀξειᾶν, ἀπὸ δὲ νεάτας ἐς τρίταν συλλαβὰ, ἀπὸ δὲ τρίτας ἐς ὑπάταν δι' ὀξειᾶν· τὸ δ' ἐν μέσσωι μέσσης καὶ τρίτας ἐπόγδοον· ἃ δὲ συλλαβὰ ἐπίτριτον, τὸ δὲ δι' ὀξειᾶν ἡμιόλιον, τὸ διὰ πασῶν δὲ διπλόον. οὕτως ἁρμονία πέντε ἐπόγδοα καὶ δύο διέσεις, δι' ὀξειᾶν δὲ τρία ἐπόγδοα καὶ διέσεις, συλλαβὰ δὲ δύο ἐπόγδοα καὶ διέσεις.

“A magnitude da *harmonia* é uma quarta (*syllaba*) e uma quinta (di' oxeian). A quinta é maior que a quarta pela razão 9:8. Pois, da *hypate* até a *mese* há uma quarta, e da *mese* até a *neate*, uma quinta, mas da *neate* até a *trite*, uma quarta, e da *trite* até a *hypate*, uma quinta. Aquilo que se encontra entre a *trite* e a *mese* é a razão 9:8, a quarta tem a razão 4:3, a quinta 3:2, e a oitava (*dia pason*) 2:1. Por isso, a *harmonia* são cinco razões de 9:8 e duas *diesis*. A quinta são três razões de 9:8 e uma *diesis*, e a quarta duas razões 9:8 e uma *diesis*”. (Estobeu, *Eclogae* 1.21.7d, também em Nicômaco, *Harm.* 9)<sup>164</sup>

Este fragmento apresenta a *harmonia*, princípio de união cósmica e estrutura matemático-musical que une o limitado e o ilimitado para a formação do cosmos. Essa estrutura harmônica segue a mesma estrutura da escala musical, porque a música é uma imitação do cosmos. A partir de agora, investigaremos a relação entre os princípios cosmológicos apresentados e sua relação com a estrutura matemático-musical segundo Filolau. Depois, mostraremos como Platão utiliza a escala de Filolau na passagem do *Timeu* referente à “Alma do Mundo”, como apresentação comparativa.

O primeiro problema que encontramos ao analisar este fragmento é que a terminologia utilizada por Filolau é diferente da terminologia musical típica utilizada pelos gregos.<sup>165</sup> O intervalo de quarta era chamado de *diatessaron* que significava “através de quatro”, o de quinta de *diapente* ou “através de cinco” e o de oitava era chamado de *diapason* ou “através de todas”. Isso se dava porque estes intervalos eram produzidos, respectivamente, tocando a primeira e a quarta nota, a primeira e a quinta, e, por último, a primeira e a última nota. Filolau, ao invés dessa terminologia, utiliza *syllaba* (intervalo de quarta), *dioxeion* (intervalo

<sup>164</sup> Trad. de C. Huffman com poucas alterações nossas. In: HUFFMAN, C. *Philolaus of Croton: Pythagorean and Presocratic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006, p. 146-147.

<sup>165</sup> Para uma análise da tradição musical grega e pitagórica, incluindo o fragmento de Filolau, ver: BARKER, A. D. *Greek Musical Writings, vol II: Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989, 1-52; BURKERT, W. Op. cit., p. 369-400; HUFFMAN, C. Op. cit., p. 145-171.

de quinta) e *harmonia* (intervalo de oitava).<sup>166</sup> Esses termos são mais antigos, porém comuns entre os pitagóricos, segundo testemunho de Teofrasto:

“Os Pitagóricos costumavam chamar a consonância “através de quatro” [i.e. a quarta] de *syllable*, a consonância “através de cinco” [i.e. a quinta] de *dioxeion*, e a consonância “através de todas” [i.e. a oitava], que se referia à escala, eles denominavam *harmonia*, como também disse Teofrasto”.<sup>167</sup>

Segundo Barker, na terminologia musical a palavra *harmonia* significava, primeiramente, “afinação” ou “padrões de afinação no âmbito de uma oitava”.<sup>168</sup> Ao invés de *diapason* (“através de todas” ou intervalo de oitava), termo utilizado por Filolau, o uso de *harmonia* para o intervalo 2:1 pode ter sido usado por pitagóricos do séc. V e IV a.C., já que as “afinações” eram comumente pensadas dentro do âmbito de uma oitava. Ainda sobre a terminologia utilizada para os intervalos, encontramos em Filolau o termo *diesis* (intervalo de semitom), enquanto o mais comum era chamá-lo de *leimma* (“sobra”). O intervalo de semitom era chamado de “sobra” porque era o resultado da subtração de dois tons do intervalo de quarta (como o intervalo de quarta equivale a dois tons e um semitom, ao subtrair dois tons “sobra” um semitom).

Para entendermos os outros termos musicais usados por Filolau teremos antes que expor alguns fundamentos da teoria musical grega.<sup>169</sup> As escalas gregas mais básicas eram formadas por “duas quartas” ou dois tetracordes, que significa “quatro cordas”. Esses tetracordes eram combinados de duas maneiras:

---

<sup>166</sup> Cf. LIDDELL & SCOTT. Op. cit.

<sup>167</sup> AELIAN, ap. Por. *In Ptol.* 96.21ff. In: HUFFMAN, C. Op. cit. p. 151.

<sup>168</sup> BARKER, A. D. Op. cit., p. 14.

<sup>169</sup> Sobre a teoria musical grega e sua terminologia ver: BARKER, A. D. *Greek Musical Writings, vol II: Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989; MATHIESEN, T. J. *Apollo's Lyre: Greek Music and Music Theory in Antiquity and Middle Ages*. Nebraska: University of Nebraska Press, 1999 e MATHIESEN, T. J. *Greek Music Theory*. In: CHRISTENSEN, T. (ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

1) *Synemmenon*: que significa “unido”, “ligado” ou “encaixado” porque a última nota do primeiro tetracorde é a primeira do segundo tetracorde, gerando, por exemplo, esta escala musical:

*Mi Fá Sol Lá*

*Lá Si (bemol) Dó Ré*<sup>170</sup>

2) *Diezeugmenon*: que significa “disjunto”, “separado” ou “desunido” porque os dois tetracordes não compartilham uma nota em comum e há um tom entre a última nota do primeiro tetracorde e a primeira nota do segundo tetracorde. A escala musical ficaria desta maneira:

*Mi Fá Sol Lá (tom) Si Dó Ré Mi*

Podemos notar que os tetracordes combinados desta última maneira (*diezeugmenon*) estão dentro do âmbito de uma oitava já que a escala começa e termina em *mi*. Já quando são combinados da primeira maneira (*synemmenon*) fica faltando um tom para completar uma oitava.

Os gregos deram nomes para cada nota desses pares de tetracordes. A nota com maior altura, portanto a nota mais aguda, era chamada de *nete* que, curiosamente, significava “mais baixa”. Isso se dá porque o termo *nete* está relacionado não com a altura da nota, mas com a posição da mão ao tocar a lira. A nota com menor altura, portanto a mais grave, era chamada de *hypate* que significa “mais alta”, também devido ao posicionamento da mão ao tocar a lira e não devido à altura.

No *synemmenon* a nota mais aguda do primeiro tetracorde que, neste caso, corresponde à nota mais grave do segundo tetracorde, era chamada de *mese* ou “meio”. No caso dos tetracordes unidos *diezeugmenon* a nota mais grave do segundo tetracorde era chamada de *paramese* ou “próxima do meio”. Esses dois tetracordes eram depois preenchidos

---

<sup>170</sup> Preferimos utilizar os nomes das notas para facilitar nossa exposição, como também fazem: BARKER, A. D. Op. cit., BURKERT, W. Op. cit., e HUFFMAN, C. Op. cit.

com duas notas que variavam de acordo com os três tipos de gêneros utilizados pelos gregos: diatônico, enarmônico ou cromático.<sup>171</sup>

Independentemente do gênero utilizado, os nomes das notas dados pelos gregos não mudavam apesar das mudanças de altura. A segunda nota do primeiro tetracorde, portanto a segunda mais grave, era chamada de *parhypate* ou “próxima da mais baixa” e a nota que vinha logo em seguida era chamada de *lichanos* ou “dedo indicador”. Já no segundo tetracorde a segunda nota mais aguda era chamada de *paranete* ou “próxima da mais alta” e a nota logo abaixo era chamada de *trite* ou “terceira”. Portanto, adotando o gênero diatônico, as notas da escala, da mais grave para a mais aguda, com seus respectivos nomes ficariam assim:

1) *Diezeugmenon*

*Hypate (Mi), Parhypate (Fá), Lichanos (Sol), Mese (Lá), Paramese (Si), Trita (Dó), Paranete (Ré), Nete (Mi).*

2) *Synemmenon*

*Hypate (Mi), Parhypate (Fá), Lichanos (Sol), Mese (Lá), Trita (Si bemol), Paranete (Dó), Nete (Ré).*<sup>172</sup>

Dito isso, voltemos ao fragmento de Filolau. Estobeu, em seus manuscritos, apresenta o fragmento 2 e os fragmentos do 4 ao 7 de forma contínua. A ordem que utilizamos para apresentar os fragmentos de Filolau é mais o resultado das pesquisas acadêmicas sobre o pitagorismo do que a forma como eles aparecem nos recolhimentos dos doxógrafos. Os fragmentos estão divididos por temas em comum e não por sua numeração. Apesar de Estobeu apresentar o fr. 6a como se fosse uma continuação do fr. 6, em Nicômaco esta relação não ocorre. Ele apresenta o fr. 6a em seu *Enchiridion*, breve tratado sobre os princípios básicos da teoria dos harmônicos como sendo as conquistas do próprio Pitágoras neste

---

<sup>171</sup> Em Filolau só nos interessa o gênero diatônico que é quando os tetracordes são formados por dois tons e a “sobra” ou semitom; *diatonos* significa que esta escala foi construída “de tom em tom”, ou seja, *dia tonoi*. Sobre as diferenças entre os gêneros ver BARKER, A. Op. cit., p. 11-13.

<sup>172</sup> Neste caso não temos a *paramese* porque possuímos uma nota a menos devido aos dois tetracordes compartilharem uma nota em comum, a *mese*.

campo.<sup>173</sup> O motivo para muitos intérpretes apresentarem esses dois fragmentos como uma continuação se dá por ambos possuírem a *harmonia* como seu ponto central. Se no fr. 6 temos a *harmonia* apresentada como um terceiro princípio, que “une” limitado e ilimitado, já no fr. 6a Filolau especifica como se dá tal *harmonia*. Ao lermos os dois fragmentos de uma só vez, pode parecer um salto grande, e até mesmo estranho, o aparecimento de uma estrutura matemática com terminologia musical, o que fez com que alguns estudiosos duvidassem da conexão entre os dois fragmentos.<sup>174</sup> Mas de acordo com as informações dadas por Aristóteles na *Metafísica*, podemos concluir que tal salto não só deixa de ser estranho, como torna-se uma consequência natural de acordo com aquilo que sabemos sobre o pitagorismo antigo. No primeiro livro da *Metafísica*, Aristóteles diz:

“(…) e além disso, por verem que as notas e os acordes musicais consistiam em números; e, finalmente, porque todas as outras coisas em toda a realidade lhes pareciam feitas à imagem dos números e porque os números tinham a primazia na totalidade da realidade, pensaram que os elementos dos números eram elementos de todas as coisas, e que a totalidade do céu era harmonia e número. Eles recolhiam e sistematizavam todas as concordâncias que conseguiam mostrar entre os números e os acordes musicais, os fenômenos, as partes do céu e todo o ordenamento do universo”.<sup>175</sup>

Aristóteles afirma que a totalidade do céu é *harmonia e número*, e que os pitagóricos *recolhiam e sistematizavam* as relações entre os números, os acordes musicais, os fenômenos, as partes do céu e todo o ordenamento do universo. Isso pode ser observado não apenas na *Metafísica*, mas também no *De caelo*, texto onde encontramos a doutrina da *Harmonia das Esferas*, também presente na *República* e trabalhada mais detalhadamente no *Timeu* de Platão, que entende o universo como uma harmonia musical.

“Alguns pensadores supõem que o movimento de corpos deste tamanho deve produzir um som, já que em nossa terra o movimento de corpos bem inferiores em tamanho e velocidade têm esse efeito. Eles também dizem que quando o sol, a lua e todas as estrelas, tão grandes em número e tamanho,

---

<sup>173</sup> HUFFMAN, C. Op. cit. p. 156.

<sup>174</sup> Para uma discussão mais aprofundada sobre a conexão do fr. 6 e 6a, ver: HUFFMAN, C. Op. cit., p. 158-160.

<sup>175</sup> ARISTÓTELES. *Metafísica*. A 5, 985 b 32.

estão se movendo em velocidade tão alta, como eles não produzem um som imensamente grande? Partindo deste argumento e da hipótese que suas velocidades, medidas pelas suas distâncias, se encontram na mesma razão das consonâncias musicais, eles afirmam que o som gerado pelo movimento circular das estrelas é uma harmonia. Entretanto, como parece inexplicável que não possamos ouvir esta música, eles afirmam que a ouvimos desde o momento de nosso nascimento. Sendo assim, ela é irreconhecível desde este momento e, portanto, indistinguível de seu contrário, o silêncio, já que som e silêncio são discriminados por um contraste mútuo”.<sup>176</sup>

Desta forma, a conexão entre os fragmentos 6 e 6a não só é necessária como contém o ponto central, e talvez o legado mais importante de toda a investigação filosófica daquilo que entendemos por pitagorismo, que servirá de base teórica para a doutrina da Harmonia das Esferas: que o cosmos é formado por uma *harmonia*, entendida como terceiro princípio cosmológico, que une limitantes e ilimitados através de uma estrutura matemático-musical específica.

Para compreendermos o fr. 6a devemos analisá-lo em partes.

1) “*A magnitude da harmonia é uma quarta (syllaba) e uma quinta (di’ oxeian). A quinta é maior que a quarta pela razão 9:8*”.

Filolau nos diz que a *harmonia* consiste de um intervalo de quinta e um de quarta, e que a quinta é maior do que a quarta pela razão 9:8. Ora, se a quinta é 3:2 e a quarta 4:3, se somarmos os dois intervalos<sup>177</sup> já podemos deduzir o “tamanho” da harmonia. Se  $(3 : 2) \cdot (4 : 3) = 12 : 6 = 2 : 1$ , portanto a magnitude da *harmonia* consiste em uma oitava ou 2:1. Para confirmarmos se a quinta realmente é maior que a quarta pela razão 9:8, basta subtrair 4:3 de 3:2. Dessa forma temos  $(3 : 2) : (4 : 3) = (3 : 2) \cdot (3 : 4) = 9 : 8$ . É fundamental estabelecer a diferença entre a magnitude da *harmonia* e o que ela é. Ela *não é* 2:1, mas sua *magnitude é* de

---

<sup>176</sup> ARISTOTLE. *De caelo*, B9, 290 b 12. In: KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. Op. cit., 344-345 (Tradução nossa a partir da edição em inglês). Sobre o silêncio do céu de Aristóteles ver também LÓPEZ, L. A. F. A Surdez Aristotélica ou o Silêncio do Céu. In: GAZOLLA, R. (org.) *Cosmologias: Cinco Ensaios sobre Filosofia da Natureza*. São Paulo: Paulus, 2008.

<sup>177</sup> Quando trabalhamos com razões, somar intervalos resulta em multiplicação, já subtrair intervalos resulta em divisão. Também é fundamental notar que na teoria musical pitagórica não havia a idéia de irracionalidade na matemática. Para os pitagóricos era impossível dividir uma oitava, quinta ou quarta. Portanto, na teoria das proporções musicais, 3:2 nunca seria igual a 1,5, na realidade *não existe* 1,5. Ver BURKERT, W. Op. cit., p. 369-370.

uma oitava ou 2:1. Já a estrutura matemática dentro do âmbito de uma oitava é a *harmonia* que une, ou combina, limitantes e ilimitados. É difícil traduzirmos a palavra *harmonia* num contexto musical. Burkert<sup>178</sup> traduz como “escala”, já Barker<sup>179</sup> traduz como “afinação dentro de uma oitava”. As duas traduções sugerem que a *harmonia* não é uma oitava (2:1), mas uma estrutura matemática dentro do âmbito de uma oitava. O próprio Filolau, um pouco mais adiante no fr. 6a, quando especifica as razões matemáticas que correspondem aos intervalos musicais, utiliza *dia pason* referindo-se ao intervalo de oitava, mas não à *harmonia*.

O começo do fragmento mostra que Filolau tinha conhecimento das médias, harmônica e aritmética, antes atribuídas a Arquitas, já que afirma que a magnitude da *harmonia* (2:1) é uma quinta (3:2) e uma quarta (4:3). Como vimos, essas razões possuem os números da *tetractys* cuja soma é dez.

2) “Pois, da *hypate* até a *mese* há uma quarta, e da *mese* até a *neate*, uma quinta, mas da *neate* até a *trite*, uma quarta, e da *trite* até a *hypate*, uma quinta”.

Se da *hypate* até a *mese* temos um intervalo de quarta, isso significa que entre a nota mais grave e a nota mais aguda do primeiro tetracorde temos a razão 4:3. Já entre a *mese* e a *neate*, ou seja, entre a última nota do primeiro tetracorde e a mais aguda do segundo tetracorde temos a razão 3:2, que quando somadas essas razões, como sabemos, resultam no intervalo de oitava (2:1). Depois disso, Filolau faz o caminho contrário. Ao invés de “medir” a distância da nota mais grave até a mais aguda, ele começa da nota mais aguda e chega até a mais grave. Neste momento do fragmento surge um problema: Filolau diz que entre a *neate* e a “terceira corda”, ou *trite*, temos um intervalo de quarta (4:3). Mas ao fazermos as contas da distância entre a *neate* e a *trite*, tanto nos tetracordes combinados *diezeugmenon* como nos *synemmenon*, não encontramos um intervalo de quarta, mas um de terça. Nicômaco, logo após

---

<sup>178</sup> BURKERT, W. Op. cit., p. 390.

<sup>179</sup> BARKER, A. D. Op. cit., p. 37, nota n. 32.

apresentar o fragmento, percebe esse problema e dá duas explicações um tanto quanto confusas:

“Por *Trite* ele quer dizer *Paramese* no heptacorde, antes da inserção da nota divisora no octacorde. (1) Isso [i.e. *Trite* = *Paramese*] foi separado da *Paranete* (d)<sup>180</sup> por um intervalo indivisível de um tom e meio. A corda inserida tomou um tom inteiro deste, e o semitom restante foi deixado no *diezeugmenon* entre a *Paramese* e a *Trite*. Compreensivelmente, a antiga *Trite* foi separada por uma quarta da Nete (b-e), intervalo que agora é encerrado pela *Paramese* (b) ao invés da outra... (2) Outros dizem, persuasivamente, que a nota inserida não se encontrava entre a *Mese* e a *Trite*, mas entre *Trite* e *Paranete*, e o que agora era chamado de *Trite*, enquanto a antiga *Trite* tornou-se *Paramese* no *diezeugmenon*”.<sup>181</sup>

Foi Burkert quem percebeu a melhor forma de compreender as explicações de Nicômaco.<sup>182</sup> Segundo o intérprete, nessas explicações Nicômaco está pensando tanto na escala de sete notas (*synemmenon*) como na de oito notas (*diezeugmenon*) dentro do âmbito de uma oitava, ao contrário da utilização usual dos gregos em que a combinação *synemmenon* dos tetracordes ficaria faltando uma nota para completar uma oitava. Se pensarmos desta forma, e há fortes motivos para aceitarmos a teoria de Burkert, tanto o fragmento de Filolau como as explicações de Nicômaco passam a fazer sentido.

Segundo Nicômaco, quando Filolau usa o termo *trite*, na realidade está se referindo ao que entendemos anteriormente por *paramese* (si). E como em Filolau, segundo a teoria de Burkert, o heptacorde (*synemmenon*) compreende uma oitava, a distância entre *trite* (= *paramese*) e *paranete* (ré) é de um tom e meio (entre si e ré temos um tom e um semitom de distância). Assim, o segundo tetracorde da escala de sete notas de Filolau só possui três notas ao invés de quatro. Por exemplo:

a) Segundo tetracorde da escala de sete notas de Filolau

---

<sup>180</sup> Ao contrário de Burkert, preferimos nos referir às notas musicais pelos seus nomes por extenso ao invés das letras do alfabeto (por exemplo, *d* = *ré*). Optamos por isso já que estamos escrevendo na área da filosofia e nossa cultura está mais familiarizada com os nomes das notas ao invés de suas respectivas letras. A partir de dó, a escala maior, utilizando as letras do alfabeto, ficaria assim: c (dó), d (ré), e (mi), f (fá), g (sol), a (lá), b (si).

<sup>181</sup> NICÔMACO. *Ench.* 9, p. 253.4ff. In: BURKERT, W. Op. cit. p. 392.

<sup>182</sup> BURKERT, W. Op. cit. p. 393.

*Trite* (tom + semitom)      *Paranete* (tom)      *Nete*

Ora, se somarmos a distância entre *trite* e *nete* no ex. a, temos exatamente *dois tons e um semitom*, ou seja, um intervalo de quarta (4:3). Filolau está certo ao dizer que entre a *nete* (nota mais aguda) e a *trite* (aqui entendida como a “terceira corda” a partir da *nete*) temos um intervalo de quarta. A teoria de Burkert é muito consistente não apenas pelos indícios já encontrados nas explicações de Nicômaco, mas devido ao fato de no começo do fr. 6a, Filolau afirmar que a magnitude da *harmonia* é a soma de uma quinta e uma quarta, que resulta numa oitava. Portanto, não faria sentido uma escala, mesmo que de sete notas, que não completasse uma oitava.

Logo depois, Nicômaco, ao explicar a transição entre a escala de sete notas para a de oito, diz que a corda (ou nota) que foi inserida para formar a escala de oito notas (*diezeugmenon*) “tomou” *um tom* da distância de *um tom e meio* entre a antiga *trite* e a *paranete*. Desta forma, no *diezeugmenon*, o semitom que “sobrou” se encontra entre a *paramese* e a *trite*, como vemos no ex. b:

b) Segundo tetracorde da escala de oito notas (*diezeugmenon*)

*Paramese* (semitom)      *Trite* (tom)      *Paranete* (tom)      *Nete*

Já a segunda explicação de Nicômaco gera mais confusão do que a primeira. Depois do que explicamos acima, é natural pensarmos que a nova nota para formar a escala de oito notas foi inserida entre a antiga *trite* (= *paramese*) e a *paranete*. Mas Nicômaco, ao dar sua segunda explicação, afirma que “outros” dizem que a nova nota não foi inserida entre *mese* e *trite*, mas entre *trite* e *paranete*, sugerindo, em sua primeira explicação, que a nota inserida se encontrava entre *mese* e *trite*. Foi Barker<sup>183</sup> quem resolveu este problema. Segundo Barker, Nicômaco realmente afirma que a nova nota inserida se encontrava entre *mese* e *trite*, fazendo com que a antiga *trite* fosse elevada em um semitom. Nesta escala, a antiga *trite* continua

---

<sup>183</sup> Cf. BARKER, A. D. Op. cit., p. 255, nota n. 39.

sendo *trite*, mas um semitom acima. Não se trata, portanto, de uma mudança de nome, mas de uma mudança de posição da *trite* na escala *synemmenon* para a *diezeugmenon*. Desta forma, a nova nota inserida seria a *paramese*, mas assumindo a posição da antiga *trite*. O resultado das duas explicações, de Nicômaco é o mesmo, como vimos no ex. b, só a forma de explicar a transição da escala de sete notas para a de oito é que difere.

[ *Mese* ] (tom) ***Paramese*** (semitom) ***Trite*** (tom) ***Paranete*** (tom) ***Nete***

3) “*Aquilo que se encontra entre a trite e a mese é a razão 9:8, a quarta tem a razão 4:3, a quinta 3:2, e a oitava (dia pason) 2:1*”.

Agora que sabemos que Filolau se refere a uma escala de sete notas, mas que está no âmbito de uma oitava, “aquilo que está” (distância) entre a “terceira corda” (*trite*) e a “corda do meio” (*mese*) é a razão 9:8. Se calcularmos o intervalo de um tom pela diferença entre uma quinta (3:2) e uma quarta (4:3), o que Filolau chama de 9:8, a distância entre a antiga *trite* (si) utilizada por Filolau e a *mese* (lá) também é de 9:8 (entre lá e si temos um tom). Da nota mais grave (*hypate*) até a *mese* temos uma quarta, enquanto que da mesma *hypate* até a antiga *trite* temos uma quinta, por isso 9:8 é a diferença entre a *mese* e a *trite*, ou seja, entre uma quarta e uma quinta.

4) “*Por isso, a harmonia são cinco razões de 9:8 e duas diesis. A quinta são três razões de 9:8 e uma diesis, e a quarta duas razões 9:8 e uma diesis*”.

Pela parte final do fragmento, vê-se a estrutura matemático-musical da *harmonia*, que une limitado e ilimitado para a formação do cosmos. O curioso é que só no final do fragmento aparece o termo *dieses* para os intervalos de semitom. A terminologia comumente utilizada pelos gregos era *leimma* que significa “sobra”, porque ao subtrairmos dois tons de um intervalo de quarta, o restante ou a “sobra” é um semitom. Para calcularmos a razão de um semitom temos primeiro que calcular a de dois tons. Como um tom corresponde à razão 9:8, temos  $(9 : 8) \cdot (9 : 8) = 81 : 64$ . Se dois tons, ou o intervalo de terça, corresponde à razão

81:64, basta subtrairmos 81:64 do intervalo de quarta. Desta forma,  $(4 : 3) : (81 : 64) = (4 : 3) \cdot (64 : 81) = 256 : 243$ , razão que corresponde ao intervalo de um semitom ou *diesis*. Portanto a estrutura matemática do cosmos de Filolau é a seguinte:

$$\mathbf{9:8 \quad 9:8 \quad 256:243 \quad 9:8 \quad 9:8 \quad 9:8 \quad 256:243}$$

Sendo assim, as razões da quarta, quinta, tom e semitom, aplicam-se ao intervalo de oitava (2:1) para obtermos as razões dos outros intervalos. Para calcularmos a razão correspondente ao intervalo de sexta, basta somarmos um tom ao intervalo de quinta, portanto:  $(3 : 2) \cdot (9 : 8) = 27 : 16$ . Fazemos o mesmo procedimento para o intervalo de sétima, somamos um tom ao intervalo de sexta:  $(27 : 16) \cdot (9 : 8) = 243 : 128$ .

As razões inseridas no intervalo de oitava (2:1) ficariam assim:

$$\mathbf{1 \quad 9:8 \quad 81:64 \quad 4:3 \quad 3:2 \quad 27:16 \quad 243:128 \quad 2}$$

Como vimos pelos relatos de Aristóteles, o Um não era considerado um número, mas o ponto de partida da seqüência numérica, já que era ao mesmo tempo par e ímpar (*artionperitton*). O intervalo que comporta a estrutura matemático-musical da *harmonia*, o intervalo de oitava (2:1), é uma combinação, ou relação, entre o Um e o primeiro número par (*artion*). Já todos os outros intervalos sempre apresentam uma relação entre *artion* e *peritton*. Não há um intervalo se quer, com a exceção da oitava, que não seja a combinação de um número par com um número ímpar. E como pares e ímpares estão relacionados com limitantes e ilimitados, todos os intervalos musicais que formam a estrutura do cosmos possuem limitantes e ilimitados combinados em sua natureza.

A estrutura do cosmos, portanto relaciona-se com o problema que apresentamos acima sobre a associação de *artion* e *peritton* com o limitado e o limitado. Ora, se o intervalo que comporta a estrutura cósmica é a combinação do Um com o primeiro par (*artion*), poderíamos pensar que o número 2 estabelece o limite, portanto o “tamanho” em que esta estrutura está inserida, ou seja, o âmbito de uma oitava (2:1). Também se pensarmos nas notas geradas,

supondo que 1 é *dó* e, conseqüentemente, 2 também seria *dó* só que uma oitava acima, percebemos que temos um ajuste ou algo “bem proporcionado”, já que esta estrutura estaria entre duas “notas iguais” mas em oitavas diferentes. Portanto *artion*, ou aquilo que se encontra bem proporcionado, estaria relacionado com a idéia de limite.

No entanto, se o intervalo que comporta a estrutura cósmica fosse uma combinação do Um com o primeiro ímpar (*peritton*), qual seria o resultado? Uma estrutura no âmbito de um intervalo de décima segunda (3:1), ou seja, de *dó* até *sol* uma oitava acima, já apresentaria uma assimetria porque, em primeiro lugar, estamos lidando com “notas diferentes” e, em segundo lugar, porque teríamos a combinação de *duas* quintas e *uma* quarta para formar uma décima segunda, o que também gera uma assimetria (ao contrário da oitava que é a combinação de *uma* quinta com *uma* quarta). Quando comparamos a décima segunda (3:1) com a oitava (2:1), poderíamos interpretar essa “quinta a mais” como uma “sobra” ou “resto”, como algo que excede o intervalo de oitava. Desta forma teríamos *artion* relacionado com a idéia de limite, aquilo que é bem proporcionado, e *peritton* relacionado com a idéia de ilimitado, aquilo que excede, que sobra.

## **5.2 A formação da “Alma do Mundo” no *Timeu* de Platão.**

Como o *Timeu* de Platão é considerado o diálogo mais pitagórico deste filósofo, especialmente no trecho referente à Alma do Mundo, e como a estrutura apresentada por Platão se assemelha muito com a apresentada por Filolau, achamos importante analisar especialmente esta parte do diálogo. Faremos isso não apenas para mostrar a influência que Filolau exerceu na cosmologia platônica, mas também porque esta análise, devido à escassez de fragmentos, pode nos ajudar a compreender os próprios fragmentos de Filolau.

Antes de tratarmos especificamente da formação da Alma do Mundo é necessário apresentar um breve resumo do que antecede a Alma do Mundo neste diálogo. Como este não é o principal objeto de nossa investigação, não entraremos em muitos detalhes nem nos preocuparemos em citar muitos intérpretes, neste que é um dos mais difíceis diálogos platônicos.<sup>184</sup>

É de fundamental importância notar que neste diálogo, as idéias de Platão são apresentadas não por Sócrates, como geralmente acontece, mas por Timeu, astrônomo pitagórico do sul da Itália. Segundo Timeu:

“De fato, ó Sócrates, pelo menos todos quantos participam minimamente na sensatez, quando se preparam para empreender uma tarefa, seja pequena ou grande, apelam sempre, de uma maneira ou de outra, a um deus. Ora nós, que vamos produzir um discurso acerca do universo, dizendo como se gerou, ou se não é gerado, se não tivermos perdido por completo a razão, teremos necessariamente de invocar os deuses e as deusas, fazendo votos para que tudo o que dissermos esteja, em primeiro lugar, de acordo com o seu pensamento, e conseqüentemente com o nosso. Estejam, pois, os deuses assim invocados; naquilo que nos diz respeito, invoquemos, quanto a vós, que aprendais facilmente, quanto a mim, que exponha claramente aquilo que penso acerca do assunto que temos diante de nós”.<sup>185</sup>

O “assunto que temos diante de nós”, e que Timeu irá expor para Sócrates, Hermócrates e Critias no diálogo homônimo, diz respeito à natureza ou gênese do cosmos. A primeira questão a ser levantada por Timeu, logo nas primeiras reflexões apresentadas, trata da distinção entre “aquilo que é sempre, e não tem geração, e aquilo que se gera sempre, e nunca é”.<sup>186</sup> Aquilo que é sempre, ou seja, o Ser, é apreendido pelo pensamento (*noûs*) e pelo raciocínio (*lógos*), uma vez que é sempre o mesmo. Já aquilo que se gera sempre e nunca é, o

---

<sup>184</sup> Para uma interpretação mais aprofundada deste diálogo ver: CORNFORD, F. M. *Plato's Cosmology: The Timaeus of Plato, Translation and Commentary*. Indianapolis: Hackett, 1997; VLASTOS, G. *Plato's Universe: with a new introduction by Luc Brisson*. Parmenides Publishing, 2005; e PLATON. *Timée / Critias*. Tradução, introdução e notas de Luc Brisson. Paris: Flammarion, 1992.

<sup>185</sup> PLATÃO. *Timeu*. Tradução de Maria José Figueiredo e introdução de José Trindade Dos Santos. Lisboa: Instituto Piaget, 2003, p. 65.

<sup>186</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 65.

Devir, não pode ser conhecido corretamente, está no âmbito da opinião (dóxa) e da “sensação desprovida de raciocínio”.<sup>187</sup>

“O primeiro pode ser apreendido pelo pensamento, acompanhado pelo raciocínio, uma vez que é sempre desta maneira; enquanto o segundo pode ser opinado pela opinião, acompanhada pela sensação desprovida de raciocínio, uma vez que se gera e se corrompe, nunca sendo realmente”.<sup>188</sup>

Apesar da ordem de exposição de Timeu tratar primeiro do Corpo do mundo e depois da Alma, logo em seguida é afirmado que a Alma foi gerada antes do corpo.<sup>189</sup>

“Quanto à alma, embora empreendamos falar dela agora, depois do corpo, não foi por essa ordem que o deus os produziu, como se ela fosse mais nova – pois, ao constituí-los, não podia permitir que o mais novo fosse governado pelo mais velho. (...) Mas o deus fez a alma primeira e anterior ao corpo, quer quanto à gênese, quer quanto à excelência, a fim de que ela o dominasse e governasse – sendo ele governado – a partir dos seguintes elementos e da seguinte maneira (...)”.<sup>190</sup>

Os elementos que o Demiurgo utiliza para formar a Alma do Mundo são o *Mesmo*, o *Outro* e a *Essência*. Depois de criar uma espécie de “composto” dessas três entidades formando uma unidade, ele as dividiu de novo em tantas partes quanto necessárias, sendo todas as partes uma mistura de *Mesmo*, *Outro* e *Essência*. Desta forma, o demiurgo começou a divisão:

“(...) primeiro, retirou uma porção do todo; depois, retirou uma porção dupla da primeira; e uma terceira, que era uma vez e meia a segunda e o triplo da primeira; e uma quarta, dupla da segunda; e uma quinta, tripla da terceira; e uma sexta, que era oito vezes a primeira; e uma sétima, que era vinte e sete vezes a primeira”.<sup>191</sup>

---

<sup>187</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 65. Ver nota 25.

<sup>188</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 65.

<sup>189</sup> É importante ressaltar que como o cosmos ainda está sendo formado, ainda não existe a noção de tempo.

Devido à natureza temporal da escrita, Platão é obrigado a utilizar uma seqüência temporal em seus argumentos, apesar do tempo ainda não existir.

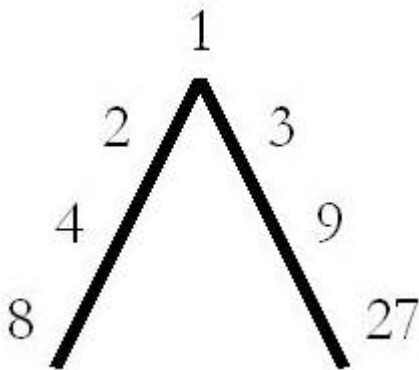
<sup>190</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 72-73.

<sup>191</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 73.

Deste composto o Demiurgo “retira porções” medidas por números que formam a seguinte seqüência numérica: uma porção do todo (1); uma porção dupla da primeira (2); uma que é uma vez e meia a segunda e o triplo da primeira (3); uma dupla da segunda (4); uma que é tripla da terceira (9); uma que é oito vezes a primeira (8); e a última que é vinte e sete vezes a primeira (27). Desta forma, temos:

**1   2   3   4   9   8   27**

Essa seqüência é a combinação de duas progressões geométricas: uma progressão de razão 2 (1, 2, 4, 8) e outra de razão 3 (1, 3, 9, 27). Quando arranjamos essas progressões a partir do 1, produzimos uma figura que lembra a *tetractys* pitagórica:



Pelos fragmentos de Filolau não há nenhuma referência às duas progressões geométricas, uma de razão 2 e outra de razão 3, mas como temos três números de cada lado da figura partindo do 1 na ponta, podemos associar esta figura à estrutura da *tetractys* (ponto, linha, plano, sólido).<sup>192</sup> O fato de cada progressão geométrica avançar com o primeiro par e com o primeiro ímpar também reforça a influência pitagórica de unir *artion* e *peritton*, portanto o limite e o ilimitado. Se analisarmos os intervalos gerados pelas duas progressões a partir do 1 temos: pela primeira progressão, a oitava (2:1), duas oitavas (4:1), três oitavas

<sup>192</sup> Cf. CORNFORD, F. M. Op. cit., p. 70.

(8:1); e, pela segunda progressão, a oitava e uma quinta (3:1), três oitavas e um tom (9:1), quatro oitavas e uma sexta (27:1).

Apesar de Platão, no *Timeu*, não falar do *limitado* nem do *ilimitado* como encontramos nos fragmentos de Filolau, podemos perceber que progressão a partir do primeiro par sempre gera intervalos de oitava, enquanto a progressão a partir do primeiro ímpar sempre gera um ou mais intervalos de oitava combinados com um intervalo diferente que excede os de oitava (quinta, tom ou segunda, sexta). Essa seria mais uma razão para associarmos *artion* com a idéia de “bem proporcionado” e, conseqüentemente, com *limitado*; e *peritton* com a idéia de “sobra” ou “resto”, portanto, com *ilimitado*.

Se pensarmos nas notas geradas supondo que 1 é *dó*, na primeira progressão só temos a própria nota *dó* em oitavas diferentes (1, 2, 4, 8). A repetição da mesma nota, mesmo que em oitavas diferentes, sugerem um limite. Enquanto que na segunda progressão temos 1 (*dó*), 3 (*sol*), 9 (*ré*), 27 (*lá*), portanto nunca a mesma nota, o que sugere o ilimitado. É muito interessante notar que se continuássemos esta progressão geométrica de razão 3, teríamos o “circulo de quintas”, ou seja, a próxima nota está sempre a uma quinta de distância da anterior:

*Dó* (intervalo de quinta) *Sol* (intervalo de quinta) *Ré* (intervalo de quinta) *Lá*, etc.

Como os gregos não utilizavam nosso sistema temperado<sup>193</sup>, o circulo de quintas nunca se completaria. Quando chegássemos na nota *si#*, que hoje, em nosso sistema musical, teria a mesma freqüência da nota *dó*, o circulo não se completaria. Desta forma, ao continuar a progressão geométrica de razão 3, estaríamos sempre gerando uma nova nota, o que reforça a associação de *peritton* com o ilimitado. Platão não dá continuidade a nenhuma das duas progressões porque, para se ter um todo ordenado, precisamos do primeiro *artion*, o primeiro *peritton*, e seus quadrados e cubos para formar superfícies e sólidos.

---

<sup>193</sup> Em nosso sistema musical temos notas enarmônicas, ou seja, que possuem nomes e funções diferentes, mas possuem a mesma freqüência. Por exemplo: *dó* = *si#*. No sistema musical antigo, *si#* não teria a mesma freqüência de *dó*.

Continuando com Timeu:

“Depois disto, preencheu os intervalos duplos e triplos retirando porções daquela mistura e colocando-as no meio das porções iniciais, de tal maneira que houvesse dois meios em cada intervalo, o primeiro dos quais ultrapassa um extremo e é ultrapassado pelo outro na mesma fração de cada um, enquanto o outro ultrapassa um extremo e é ultrapassado pelo outro no mesmo número”.<sup>194</sup>

Neste trecho Platão apresenta as duas médias, harmônica e aritmética, que já conhecemos pelo fr. 6a de Filolau e pela definição de Arquitas. A definição de Platão para as duas médias é mais simples do que a de Arquitas:

1) Média Harmônica – *ultrapassa um extremo e é ultrapassado pelo outro na mesma fração de cada um*. Ex: entre 12 e 6, 8 é a média harmônica porque excede 6 por um terço de 6 (i.e., 2) e 12 excede 8 pela *mesma fração* (i.e., 4, um terço de 12).

2) Média Aritmética – *ultrapassa um extremo e é ultrapassado pelo outro no mesmo número*. Ex: entre 12 e 6, 9 é a média aritmética porque excede 6 por 3, e 12 excede 9 pelo *mesmo número*.

Continuando com o raciocínio de Platão, ao calcularmos as médias harmônica e aritmética e as inserirmos entre os intervalos ou termos das progressões geométricas, na primeira progressão geométrica temos:

**1, (4:3, 3:2) 2, (8:3, 3) 4, (16:3, 6) 8.**

Já na segunda progressão geométrica temos:

**1, (3:2, 2) 3, (9:2, 6) 9, (27:2, 18) 27**

Platão segue com sua descrição da formação da Alma do Mundo:

“Desta ligação, foram gerados nos intervalos atrás mencionados novos intervalos de 3:2, 4:3, 9:8; por meio do intervalo 9:8, encheu todos os intervalos de 4:3, deixando ficar uma porção de cada um deles, tal que este intervalo que restou fosse delimitado pela relação entre o número duzentos e

---

<sup>194</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 74.

cinquenta e seis e o número duzentos e quarenta e três. E assim foi consumida a mistura de onde tinha cortado estas porções”.<sup>195</sup>

Platão afirma que entre as médias das duas progressões geométricas temos três tipos de intervalos, ou razões, que são calculados pela subtração (portanto divisão) de um termo com seu termo anterior:

1) Progressão geométrica de razão 2 com as médias inseridas.

**1** (4:3) 4:3 (9:8) 3:2 (4:3) **2** (4:3) 8:3 (9:8) 3 (4:3) **4** (4:3) 16:3 (9:8) 6 (4:3) **8**.

Ao calcularmos as razões entre os termos sempre geramos intervalos de 4:3 e 9:8.

2) Progressão geométrica de razão 3 com as médias inseridas.

**1** (3:2) 3:2 (4:3) 2 (3:2) **3** (3:2) 9:2 (4:3) 6 (3:2) **9** (3:2) 27:2 (4:3) 18 (3:2) **27**.

Já nesta progressão, ao calcularmos as razões entre os termos, sempre geramos intervalos de 3:2 e 4:3.

Por isso Platão diz que “desta ligação, foram gerados nos intervalos atrás mencionados novos intervalos de 3:2, 4:3, 9:8”. Logo depois, ele calcula o intervalo de *semitom* (256:243) que é a subtração de dois tons (81:64) do intervalo de quarta (4:3) e preenche os tetracordes (4:3) com intervalos de 9:8 e o resto, ou o *semitom* (256:243).

Podemos observar que Platão gerou os intervalos de 3:2, 4:3 e 9:8 a partir das duas progressões geométricas e suas médias para depois calcular o intervalo de *semitom*. Se aplicarmos estes intervalos dentro do âmbito de uma oitava (2:1), ou seja, dois tetracordes “disjuntos”, construímos exatamente a estrutura harmônica de Filolau:

**1      9:8      81:64      4:3      3:2      27:16      243:128      2**

E as razões entre os termos acima resultam exatamente na conclusão do fr. 6a:

**9:8      9:8      256:243      9:8      9:8      9:8      256:243**

<sup>195</sup> PLATÃO. Op. cit., p. 74. Preferimos adotar as próprias razões neste trecho do diálogo ao invés de seus respectivos nomes.

Como sugere Cornford, essa estrutura que apresentamos dentro do âmbito de uma oitava (2:1) continuaria, em Platão, até completar os tetracordes restantes, pois parece que a *harmonia* do *Timeu* está no âmbito de quatro oitavas e uma sexta (quinta + um tom), portanto de 1 até 27.<sup>196</sup> Mas o importante para nosso estudo, independentemente de qual é o “tamanho” da *harmonia* para Platão, é que a estrutura que encontramos no *Timeu* é a mesma do fragmento 6a de Filolau, o que prova a influência que este exerceu na cosmologia platônica.

---

<sup>196</sup> Cf. CORNFORD, F. M. Op. cit., p. 69-72.

## 6. CONCLUSÃO

Após nossa investigação podemos concluir que Filolau de Crotona foi um pitagórico de destaque que, infelizmente, ainda não recebeu a devida atenção do meio acadêmico, com a exceção de poucos pesquisadores que citamos ao longo desse estudo. Se as investigações sobre o próprio pitagorismo, comparado com o estudo de outras escolas filosóficas da antiguidade, ainda estão em um estágio inicial, e isso pode ser constatado pelos poucos livros que tratam desse assunto em profundidade, a situação referente ao estudo dos fragmentos de Filolau não poderia ser diferente. Esse fato pode ser compreendido devido ao escasso número de fragmentos, mas, apesar disso, e como não temos nada escrito pelas mãos do próprio Pitágoras, com os fragmentos que chegaram até nós já é possível apresentar um bom quadro das bases do pensamento deste pitagórico e do que entendemos hoje por filosofia pitagórica.

Como procuramos realçar em nossa investigação, acreditamos que Filolau deva ser estudado, primeiramente, pelos próprios fragmentos, já que são os registros mais antigos que possuímos sobre o pitagorismo, e, em segundo lugar, pelos relatos de Aristóteles na *Metafísica*. Pela análise dos fragmentos, vimos que *limitado* e *ilimitado* são os dois princípios cosmológicos de Filolau. Estes, como são princípios opostos, são combinados por um terceiro princípio de união, a *harmonia*. O fato de Filolau apresentar estes dois princípios lado a lado, sem nenhuma superioridade de um sobre o outro, e combiná-los através de uma *harmonia* que possui uma estrutura matemática diretamente ligada à música, parece-nos ser a contribuição mais importante deste para o pensamento filosófico, pois é onde encontramos o primeiro registro escrito do que será a “Harmonia das Esferas”, tema que depois será desenvolvido em profundidade por Platão.

A idéia, tão cara aos pitagóricos, de que o cosmos e a natureza se revelam numericamente influenciou gerações de filósofos, cientistas e artistas.<sup>197</sup> Na filosofia citamos, principalmente, Platão e Aristóteles. O último, apesar de duvidar de uma música produzida pela Harmonia das Esferas, também foi influenciado pelo pitagorismo em seu estudo sobre o céu, *Da Cealo*. Na ciência podemos citar Nicolau Copérnico, Johannes Kepler e Isaac Newton.

Do ponto de vista musical, a influência que a filosofia pitagórica exerceu ao longo de toda a História Musical do Ocidente chega a ser assustadora. Tanto em compositores como em teóricos musicais, desde a música dos padres cristãos da Idade Média até as vanguardas do séc. XX, encontramos forte influência da doutrina da Harmonia das Esferas.

A questão sobre se a harmonia cósmica foi uma criação do próprio Pitágoras ou se foi um desenvolvimento posterior de Filolau e outros pitagóricos, é um problema que não podemos resolver. Tendemos a acreditar que Pitágoras foi o grande gênio que inaugurou uma nova forma de pensar e olhar para a Natureza, mas como não temos nada escrito pelo mestre, nos dedicamos ao estudo dos fragmentos de Filolau, nossa fonte mais próxima do próprio Pitágoras. Segundo Kahn:

“A noção de harmonia cósmica expressa em razões numéricas e concebida como música astral é uma daquelas idéias de gênio que permaneceram surpreendentemente frutíferas ao longo dos séculos. Que Pitágoras foi uma figura intelectual de extraordinária estatura é reconhecido em todas as referências a ele, favoráveis ou hostis, não apenas de admiradores como Empédocles e Íon, mas também por Heráclito, Heródoto e Isócrates. (...) Se estamos certos em supor que grandes idéias originam-se apenas de grandes mentes, então só temos um candidato a esta inovação: a concepção pitagórica do cosmos deve, de certa maneira, ser o trabalho do próprio Pitágoras”.<sup>198</sup>

---

<sup>197</sup> Cf. KAHN, C. H. *Pitágoras e os Pitagóricos: uma breve história*. Trad. de Borges, L. C. São Paulo: Loyola, 2007; MATTÉI, Jean-François. *Pitágoras e os Pitagóricos*. São Paulo: Paulus, 2000, p. 154-159; e GODWIN, J. *The Harmony of the Spheres: a sourcebook of the pythagorean tradition in music*. Rochester: Inner Traditions International, 1993.

<sup>198</sup> KAHN, C. H. Op. cit., p. 58-59.

A importância que os pitagóricos deram ao número (*arithmos*), entendido, num primeiro momento, ontologicamente como *ritmo medido*, e, num segundo momento, como *unidades matemáticas*, e seu papel para a formação de todas as coisas, revelou-se uma ruptura radical com todo o pensamento grego anterior e abriu um novo caminho de investigação sem precedentes na História do Pensamento Ocidental.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARISTÓTELES. *Metafísica*. Texto grego com tradução de Giovanni Reale (Trad. para o português de Marcelo Perine). São Paulo: Loyola, 2005.

\_\_\_\_\_. *Metafísica*. (Trad. de Valentín García Yebra) Madri: Editorial Gredos, 1987.

ARISTOTLE. *Metaphysics*. (Translation by W. D. Ross) In: *The Complete Works of Aristotle: The Revised Oxford Translation*. 2 vols. Ed. Jonathan Barnes. Princeton: Princeton University Press, 1991.

BARKER, A. *Greek Musical Writings I: The Musician and his Art*. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

\_\_\_\_\_. *Greek Musical Writings II: Harmonic and Acoustic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

BARNES, J. *Early Greek Philosophy*. London: Penguin Books, 1987.

\_\_\_\_\_. *The Presocratics Philosophers*. (revised edition) London/New York: Routledge, 1982.

BRÉHIER, E. *História da Filosofia, Tomo I, Fasc. I*. São Paulo: Mestre Jou, 1978.

BURKERT, W. *Lore and Science in Ancient Pythagoreanism*. (Trad. inglesa de E. L. Minar, Jr. aumentada e revisada pelo próprio autor) Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1972.

\_\_\_\_\_. *Greek Religion*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1985.

BURNET, John. *A Aurora da Filosofia Grega*. Trad. Vera Ribeiro. Rio de Janeiro: Contraponto, 2006.

COMOTTI, G. *Music in Greek and Roman Culture*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1989.

CORNFORD, F. M. *Mysticism and Science in the Pythagorean Tradition*. *The Classical Quarterly* (1923): 1-12. Reprinted in *The Presocratics: A Collection of Critical Essays*. Ed. Mourelatos. Garden City, NY: Anchor Press, 1974. Reprint, Princeton: Princeton University Press, 1993.

\_\_\_\_\_. *Plato's Cosmology: The Timaeus of Plato, Translation and Commentary*. Indianapolis: Hackett, 1997.

CHRISTENSEN, T. (ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

DAHLHAUS, Carl. *Estética Musical*. Lisboa: Edições 70, 1991.

- DODDS, E. R. *Os Gregos e o Irracional*. São Paulo: Escuta, 2002.
- ELIADE, Mircea. *O Xamanismo e as Técnicas Arcaicas do Êxtase*. São Paulo: Martins Fontes, 2002.
- FRITZ, Kurt von. The Discovery of Incommensurability by Hippasus of Metapontum. *Annals of Mathematics* 46 (1945): 242-264. Reprinted in *Studies in Presocratic Philosophy*. Eds. David J. Furley, and R. E. Allen. Vol 1. London: Routledge, 1970.
- GAZOLLA, R. (org.) *Cosmologias: Cinco Ensaio sobre Filosofia da Natureza*. São Paulo: Paulus, 2008.
- GODWIN, J. *The Harmony of the Spheres: a sourcebook of the pythagorean tradition in music*. Rochester: Inner Traditions International, 1993.
- GRAMACHO, J. *Hinos Homéricos*. (Introdução e tradução de Jair Gramacho) Brasília: Editora UNB, 2003.
- GROUT, D. J. & PALISCA, C. V. *História da Música Ocidental*. Lisboa: Gradiva, 2001.
- GUTHRIE, K. S. *The Pythagorean Sourcebook and Library: An Anthology of Ancient Writings Which Relate to Pythagoras and Pythagorean Philosophy*. Ed. David R. Fideler. Grand Rapids: Phanes Press, 1988.
- GUTHRIE, W. K. C. *A History of Greek Philosophy: The earlier Presocratics and the Pythagoreans*. Cambridge: Cambridge University Press, 1962.
- HEATH, T. L. *A History of Greek Mathematics*. 2 vols. Oxford: Clarendon Press, 1921.
- HENDERSON, Isobel. Ancient Greek Music. In: WELLESZ, Egon (Ed.). *The New Oxford History of Music: Ancient and Oriental Music, vol I*. Oxford: Oxford University Press, 1957.
- HERMANN, Arnold. *To Think Like God: Pythagoras and Parmenides, The origins of Philosophy*. Las Vegas: Parmenides Publishing, 2004.
- HESÍODO. *Teogonia: A Origem dos Deuses*. Trad. J. Torrano. São Paulo: Iluminuras, 2003.
- HOMERO. *Iliada e Odisséia*. Trad. C. A. Nunes. São Paulo: Ediouro, 2009.
- HUFFMAN, C. *Philolaus of Croton: Pythagorean and Presocratic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.
- \_\_\_\_\_. The Pythagorean Tradition. In: *The Cambridge Companion to Early Greek Philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1999, p. 66-87.
- \_\_\_\_\_. *Archytas of Tarentum: Pythagorean, Philosopher and Mathematician King*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005
- HUSSEY, E. Pythagoreans and Eleatics. In: TAYLOR, C. C. W. (org.). *Routledge History of Philosophy: From the beginnings to Plato*. London/New York: Routledge, 1997, v. I.

JAEGER, W. *Paidéia: A Formação do Homem Grego*. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

JAMES, J. *The Music of the Spheres: Music, Science and the Natural Order of the Universe*. New York: Copernicus, 1995.

KAHN, C. H. *Anaximander and the Origins of Greek Cosmology*. New York: Columbia University Press, 1960.

\_\_\_\_\_. *Pitágoras e os Pitagóricos: uma breve história*. Trad. de Borges, L. C. São Paulo: Loyola, 2007.

\_\_\_\_\_. Pythagorean Philosophy Before Plato. In *The Presocratics: A Collection of Critical Essays*. Ed. Mourelatos. Garden City, NY: Anchor Press, 1974. Reprint, Princeton: Princeton University Press, 1993.

KENNY, A. *Uma nova História da Filosofia Ocidental: Filosofia Antiga (vol.1)*. São Paulo: Edições Loyola, 2008.

KIRK, G. S., RAVEN, J. E., SCHOFIELD, M. *Os Filósofos Pré-socráticos*. Trad. de Fonseca, C. A. L. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008.

LEVIN, F. R. *The Harmonics of Nichomachus and the Pythagorean Tradition*. Philadelphia: The American Philological Association, 1975.

\_\_\_\_\_. *The Manual of Harmonics of Nicomachus the Pythagorean: Translation and Commentary*. Michigan: Phanes Press, 1994.

LIDDELL & SCOTT. *Greek-English Lexicon, With a Revised Supplement*. Oxford: Oxford University Press, 1996.

LIMA, Marisa Ramires Rosa de. *Exercícios de Teoria Musical: uma abordagem prática*. São Paulo: Embraform, 2004.

LIPPMAN, E. *A History of Western Musical Aesthetics*. Nebraska: University of Nebraska Press, 1992.

\_\_\_\_\_. *Musical Thought in Ancient Greece*. New York: Columbia University Press, 1964.

LÓPEZ, L. A. F. A Surdez Aristotélica ou o Silêncio do Céu. In: GAZOLLA, R. (org.) *Cosmologias: Cinco Ensaios sobre Filosofia da Natureza*. São Paulo: Paulus, 2008.

McCLAIN, E. G. *The Myth of Invariance: The Origin of the Gods, Mathematics and Music from the Rig Veda to Plato*. York Beach, Nicolas-Hays, 1984.

MASSIN, Jean & Brigitte. *História da Música Ocidental*. Rio de Janeiro, Editora Nova Fronteira, 1997.

MATHIESEN, T. J. *Apollo's Lyre: Greek Music and Music Theory in Antiquity and Middle Ages*. Nebraska: University of Nebraska Press, 1999.

\_\_\_\_\_. Greek Music Theory. In: CHRISTENSEN, T. (ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

MATTÉI, Jean-François. *Pitágoras e os Pitagóricos*. São Paulo: Paulus, 2000.

MOSSÉ, C. *A Grécia Arcaica de Homero a Ésquilo*. Lisboa: Edições 70, 1989.

MUELLER, I. Greek Arithmetic, Geometry and Harmonics: Thales to Plato. In: TAYLOR, C. C. W. (org.). *Routledge History of Philosophy: From the beginnings to Plato*. London/New York: Routledge, 1997, v. I.

NOLAN, C. Music Theory and Mathematics. In: CHRISTENSEN, T. (ed.) *The Cambridge History of Western Music Theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

O'MEARA, Dominic J. *Pythagoras Revived: Mathematics and Philosophy in Late Antiquity*. Oxford: Clarendon Press, 1989.

PEREIRA, M. H. R. *Estudos de História da Cultura Clássica vol. 1: Cultura Grega*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006.

PLATÃO. *A República*. Introdução, tradução e notas de Maria Helena da Rocha Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001.

\_\_\_\_\_. *Timeu*. Tradução de Maria José Figueiredo e introdução de José Trindade Dos Santos. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

PLATON. *Timée / Critias*. Tradução, introdução e notas de Luc Brisson. Paris: Flammarion, 1992.

ROSSETTI, L. *Introdução à Filosofia Antiga: Premissas Filológicas e outras "Ferramentas de Trabalho"*. São Paulo: Paulus, 2006.

SADIE, Stanley (editor). *Dicionário Grove de Música (edição concisa)*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1994.

SANTOS, Mario Ferreira dos. *Pitágoras e o Tema do Número*. São Paulo: IBRASA, 2000.

SCHACHTER, A. Muses. In: HORNBLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

SERRA, O. *Hino Homérico IV: A Hermes*. (Tradução, introdução, estudo e notas: Ordep Serra), São Paulo: Odysseus Editora, 2006.

SNELL, B. *A Cultura Grega e as Origens do Pensamento Europeu*. São Paulo: Perspectiva, 2005.

SPINELLI, M. *Filósofos Pré-Socráticos: Primeiros Mestres da Filosofia e da Ciência Grega*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.

\_\_\_\_\_. *Questões Fundamentais da Filosofia Grega*. São Paulo: Loyola, 2006.

STRUNK, O. (ed.) *Source Readings in Music History*. Rev. ed. Leo Treitler. New York: W. W. Norton & Company, 1998.

TAYLOR, C. C. W. (org.). *Routledge History of Philosophy: From the Beginnings to Plato*. London/New York: Routledge, 1997, v. I.

TOMÁS, L. *Ouvir o Lógos: Música e Filosofia*. São Paulo: Editora UNESP, 2002.

VERNANT, Jean-Pierre. *As Origens do Pensamento Grego*. Rio de Janeiro: Difel, 2005.

\_\_\_\_\_. *Mito e Pensamento entre os Gregos*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2008.

\_\_\_\_\_. *Mito e Sociedade na Grécia Antiga*. Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.

\_\_\_\_\_. *Mito e Religião na Grécia Antiga*. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

VLASTOS, G. *Plato's Universe: with a new introduction by Luc Brisson*. Parmenides Publishing, 2005.

WELLESZ, E. (Ed.). *The New Oxford History of Music: Ancient and Oriental Music, vol I*. Oxford: Oxford University Press, 1957.

WEST, M. L. Hesiod. In: HORNBLLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

\_\_\_\_\_. Iambic Poetry, Greek. In: HORNBLLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.

WILLCOCK, M. M. Homer. In: HORNBLLOWER & SPAWFORTH (Ed.). *The Oxford Classical Dictionary*. Oxford: Oxford University Press, 2003.