

Assista & Reflita do Club 33

"ATENÇÃO - A informação transmitida destina-se apenas à pessoa ou entidade a quem foi endereçada e pode conter informação confidencial, legalmente protegida e para conhecimento exclusivo do destinatário. Se o leitor desta advertência não for o seu destinatário, fica ciente de que sua leitura, divulgação, distribuição ou cópia é estritamente proibida. Caso a mensagem tenha sido recebida por engano, favor comunicar ao remetente e apagar o texto do computador."

As 7 Artes Liberais

Considerando que o objectivo primordial da educação é dotar o homem de instrumentos culturais capazes de impulsionar as transformações materiais e espirituais exigidas pela dinâmica da sociedade e que a educação aumenta o poder do homem sobre a natureza, temos ao mesmo tempo, a busca constante em conformá-lo aos objectivos de progresso e equilíbrio social da colectividade a que pertence.

Neste sentido, as Sete Artes Liberais são um conjunto de sete matérias - sobre as quais falaremos mais adiante - desenvolvidas até o final de Idade Média e que assumiram um papel de suma importância pedagógica na época e ainda podemos dizer que, foram à base do desenvolvimento e consolidação do nosso actual sistema educacional.

A criação ou desenvolvimento das Sete Artes Liberais, citada por alguns historiadores teve início na Grécia antiga. Dada a supremacia do estado, a educação visava preparar os jovens para as relações com a cidade-estado. Cada estado tinha suas características e os sistemas educacionais deviam adaptar-se a elas para preparar adequadamente a juventude. Daí decorrem as concepções de Platão e de Aristóteles, de uma educação uniforme, regulamentada em seus mínimos detalhes pela autoridade estatal e compulsória para todos os homens livres. Platão, na República e nas Leis, mostra a que extremos pode chegar à educação quando extrapola os aspectos essenciais da vida. O cidadão-guarda do estado ideal não tem direito à vida doméstica e aos laços familiares. Aristóteles não chega a esse exagero, mas considera a educação familiar prejudicial à criança.

O sistema educacional que mais se aproximou dessa concepção foi o adoptado por Esparta, onde os jovens eram preparados sob a supervisão directa do estado, numa espécie de acampamento militar: os rapazes tornavam-se guerreiros e as moças preparavam-se para se tornarem mães de futuros guerreiros. Em Atenas havia leis que dispunham sobre a frequência às escolas dos filhos dos cidadãos livres e os estabelecimentos de ensino eram regulamentados por legislação especial.

Assista & Reflita do Club 33



Os

instrumentos de educação mais em harmonia com a concepção e a cultura gregas eram a música, a cultura literária e artística nacionais, para desenvolver o espírito de lealdade à pátria; e a ginástica para o corpo. Esta era individual e só indirectamente visava estreitar os laços sociais. À medida que a cultura ateniense avançava, os estudos de natureza intelectual assumiam maior importância e a educação física entrava em decadência. Essa tendência provocou críticas, segundo as quais os jovens efeminavam-se pelo excesso de conforto. Mas uma força desintegradora, a que inutilmente se opuseram Platão e Aristóteles, já comprometera o sistema educacional: a retórica dos sofistas.

Na cidade-estado democrática, o orador facilmente se tornava um demagogo, pois a oratória abria caminho à ambição pessoal e induzia os jovens às escolas dos sofistas. As relações cada vez mais estreitas entre os estados gregos aproximaram os ideais cívicos e trouxeram uma concepção mais cosmopolita da educação. O processo completou-se com a perda da independência das cidades-estado, sob domínio macedónico.

A universidade de Atenas, por exemplo, foi o resultado de uma fusão das escolas filosóficas privadas com a organização estatal para a educação dos rapazes. Existiram outros centros de alta cultura, sobretudo em Alexandria, onde o contacto do pensamento grego com as religiões e filosofias do Egito originou as filosofias místicas, que culminaram no neoplatonismo. Em Atenas, a educação transformou-se numa retórica vazia, até que a universidade foi fechada por Justiniano, no ano 529.

Assista & Reflita do Club 33

Quando os romanos conquistaram a Grécia, já encontraram um sistema educacional decadente. No início da república, a educação romana era ministrada na família e na vida social. O pai tinha poder ilimitado sobre os filhos e era publicamente censurado quando fracassava no ensino dos preceitos morais, cívicos e religiosos. Ainda não havia escolas, mas o jovem aprendia a reverenciar os deuses, a ler e a conhecer as leis do país.

Com a importação da cultura grega, a literatura helénica tornou-se o principal instrumento de educação. Surgiram as escolas de gramática, mais tarde suplementadas pelas de retórica e filosofia. Estas ofereciam meios de cultura mais elevados a quem não podia estudar em Atenas e Alexandria. No império, as escolas de retórica foram organizadas pelo sistema estatal. A concepção da cultura retórica é mostrada por Quintiliano, no ano 95 da era cristã, em sua Instituição de Oratória, o mais sistemático tratado de educação do mundo antigo. Para ele, o orador deveria ser a síntese do homem culto, sábio e honrado. Com o advento da autocracia, que logo descambou para a tirania do império, a retórica deixou de representar uma preparação para a vida. As condições da sociedade não admitiam mais tal tipo de educação. Os costumes se corromperam e renasceu o paganismo. Nessas circunstâncias históricas surgiu o cristianismo, que trouxe um renovado sopro de vida.

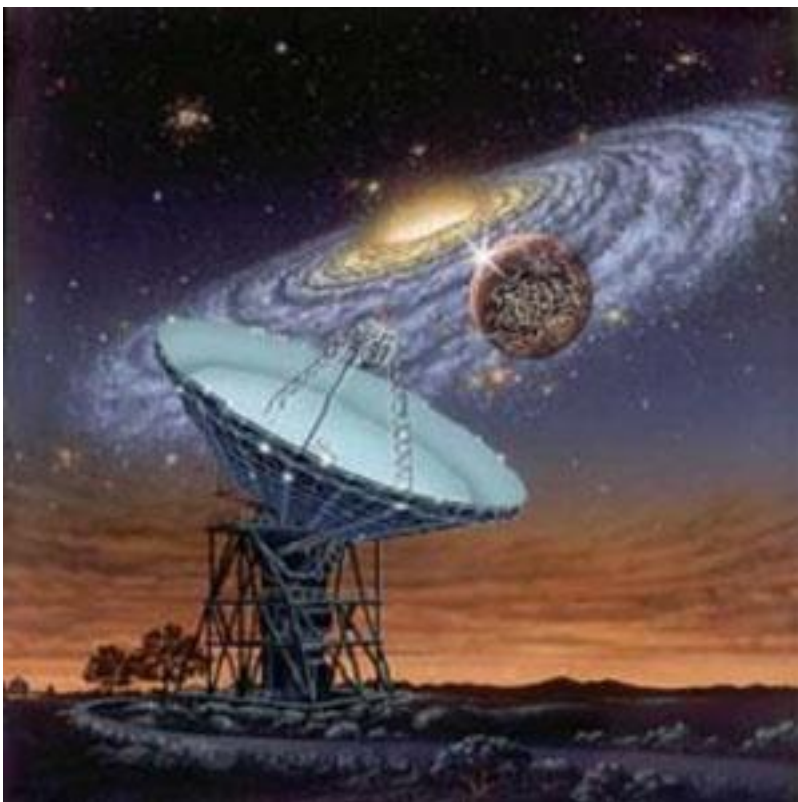
A atitude geral dos cristãos para com a educação tradicional evidenciou-se no protesto contra o edito de Juliano que os proibiu de ensinar nas escolas públicas. Estabeleceu-se um conflito: enquanto a educação pagã consistia numa ética individualista e orgulhosa, a cristã exaltava a humildade como uma das mais elevadas virtudes e considerava o orgulho um pecado mortal. Para o cristianismo, o estado supremo era o êxtase amoroso da contemplação mística de Deus. A vida monástica passou a ser vista como ideal cristão. Tais concepções, seguidas por várias gerações, reduziram o valor da cultura clássica, que já na época de São Gregório o Grande, entre 590 e 604, estava superada como meio de educação.

Durante todos esses séculos, a gradual penetração dos bárbaros no Império Romano ajudou a desintegrar a cultura, e muitas escolas públicas desapareceram. Embora os bárbaros absorvessem parcialmente a velha cultura, imperou a obscuridade intelectual. Logrou-se apenas a preservar parte da herança do passado, na obra de filósofos como Boécio, Cassiodoro e Isidoro.

Para um melhor entendimento das evoluções do desenvolvimento das Sete Artes Liberais, vamos dividir a Idade Média em dois períodos. No primeiro, correspondente à Baixa Idade Média, o registo pedagógico está ainda ao serviço da conservação do património cultural romano, da tentativa desesperada de evitar o seu afundamento e, simultaneamente, já dá conta da necessidade de construção de um novo mundo cristão.

Assista & Reflita do Club 33

O ponto de partida é o programa agostiniano de purificação das almas pelo exercício da inteligência. Se Cícero (Marcus Tullius Cicero, 106-43 a.c.) queria formar o orador instruído capaz de aprender rapidamente qualquer assunto e falar dele com uma eloquência desenvolvida, se Quintiliano (Marcus Fabius Quintilianus, 35-95) queria formar o homem de bem que põe a eloquência ao serviço da virtude, entendida sob o modelo da sabedoria estoíca de Santo Agostinho (354-430), obra esta que dominará toda a cultura cristã medieval e que terá como objectivo formar o cristão que põe ao serviço da interpretação dos textos sagrados todos os recursos da cultura antiga e que, pela aquisição conjugada de sabedoria e habilidades retóricas, se torna capaz de explicar, ensinar e pregar a doutrina cristã.



Como que antecipadamente traçando o caminho ao enciclopedismo medieval cristão que se vai seguir, St. Agostinho aponta mesmo, explicitamente, a necessidade de reunir, numa só obra, todos os conhecimentos necessários à interpretação e ensino dos textos sagrados: informações relativas à história, à geografia dos lugares, aos animais, plantas e metais mencionados na Bíblia, à medicina, agricultura, navegação e astronomia, à aritmética e às suas aplicações às figuras (geometria), aos sons (música) e aos movimentos (física), à dialéctica, necessária para discutir as questões que os textos sagrados colocam à eloquência posta ao serviço da salvação.

Cassiodoro (490-580/3) será o primeiro a corresponder ao apelo de St. Agostinho.

Assista & Reflita do Club 33

A última resposta directa ao apelo de St. Agostinho será do frade dominicano Thomas de Cantimpré que, quase mil anos depois, reúne ainda, explicitamente, todos os conhecimentos relativos à natureza das coisas necessárias para a interpretação dos textos sagrados, nomeadamente animais, plantas, minerais, cosmologia e astronomia.

Thomas de Cantimpré é considerado como "*o último dos romanos*", ele é, simultaneamente, a figura que inaugura o programa cultural do monarquismo letrado.

As suas *Institutiones divinarum et saecularum litterarum* fazem jus ao título constituindo, ao mesmo tempo, uma obra secular, destinada a permitir a conservação, em tempos de crise, do profano património cultural romano, espécie de testamento espiritual de um mundo irremediavelmente perdido e, simultaneamente, uma obra sagrada, um programa de formação moral, intelectual e religiosa para uso de monges e progresso das suas almas, um programa de leituras, um receituário de trabalhos manuais diversos, uma iniciação ao comentário das escrituras e um encaminhamento para a vida contemplativa.

Em especial o livro II, intitulado *De artibus ac disciplinis liberalium litterarum*, constituiu durante séculos um verdadeiro manual das escolas monásticas, oferecendo uma síntese de tudo o que era considerado necessário e suficiente à formação intelectual de um monge.

O livro está dividido em sete partes consagradas, cada uma delas, às sete disciplinas que Cícero considerara dignas do homem livre, ou seja: As Sete Artes Liberais.

Tendo por base uma perspectiva neoplatônica da ordem dos saberes orientados para a contemplação, Cassiodoro começa pela gramática, retórica, dialéctica, três artes que podem permitir aceder à compreensão dos autores latinos e passam posteriormente à aritmética, à música e à geometria e termina com a astronomia, metáfora da ascensão da terra aos céus.

Por seu lado, as Etimologias de St. Isidoro (560-636), bispo de Sevilha, foram consideradas como *a primeira grande enciclopédia cristã*. Embora fundada nos saberes antigos, a obra persegue, em obediência ao preceito agostiniano, uma finalidade exegética construída com o objectivo de servir para a formação cristã dos clérigos, bem como, da população da península recentemente convertida.

A grande novidade desta obra reside no facto de, pela primeira vez, estar construída sob a forma de um léxico. A ideia, que terá desenvolvimentos e

Assista & Reflita do Club 33

ramificações de insuspeitada importância no pensamento posterior, é a de que a essência das coisas se dá a ver na etimologia dos nomes que as designam

Tendo as palavras sido dadas às coisas por Adão de acordo com o conhecimento completo da sua natureza, seria possível penetrar no conhecimento das suas propriedades mais ocultas encontrando o sentido primitivo das suas designações originais. Seguindo este método, St. Isidoro vai apresentando a totalidade dos saberes sob a forma de um imenso conjunto de definições, construídas a partir das etimologias dos termos definidos.

A etimologia desempenha, pois um duplo papel, teológico e epistemológico: ela é, simultaneamente, a forma de reconduzir os nomes e as coisas até ao criador e o método de unificação do conhecimento.

As definições relativas às Sete Artes Liberais, a gramática latina (livro I), a retórica e a dialéctica (livro II), a aritmética, a geometria, a música e a astronomia (livro III), logo seguidas da medicina (livro IV) do direito e cronologia (livro V). Vêm depois as ciências sagradas: história da criação, escrituras, liturgia, nomes de deuses e de santos, personagens bíblicos, funções eclesiásticas, heresias, filósofos, poetas, sibilas, magos, pagãos, deuses dos gentios, etc. (livros V a VIII). O livro IX ocupa-se dos grupos humanos, dos diferentes povos e das suas línguas, o X apresenta um glossário e o XI ocupa-se da anatomia humana. Seguem-se os animais (livro XII), cosmografia (livro XIII), geografia da terra (XIV), cidades, agrimensura e estradas (livro XV), pedras e metais (livro XVI), agricultura, horticultura (XVII), armas, guerra e jogos (livro XVIII), navegação, monumentos e vestuário (livro XIX) alimentação, utensílios domésticos e rurais (livro XX). Como diz Gilson (1962: 152) o sucesso desta obra tem a ver com o facto de ela ocupar, numa biblioteca medieval, "o mesmo lugar que a Enciclopédia Britânica ou a Larousse ocupam numa biblioteca moderna", pondo á disposição do público uma soma de informações fiáveis sobre praticamente todos os assuntos.

Verdadeiras ou falsas, engenhosas ou risíveis, estas etimologias foram-se transmitindo de geração em geração durante toda a Idade Média.

A sua contribuição para a configuração medieval da ideia de uma enciclopédia universal e a sua influência no enciclopedismo posterior foi decisiva.

Por exemplo: Raban Maur, teólogo e enciclopedista alemão de língua latina e discípulo de Alcuíno, constituem uma cópia quase literal dos livros VI-IX e XI-XX das *Etimologias* de St. Isidoro. Com magníficas ilustrações, a obra é constituída por 22 livros que retomam as etimologias submetendo-as, no entanto, a uma diferente estruturação (primeiro Deus, depois a Igreja,

Assista & Reflita do Club 33

finalmente os homens, a terra e as artes e técnicas) e retirando-lhes todas as referências à antiguidade e mitologia clássicas.



No segundo período, correspondente à Alta Idade Média, as escritas ganham autonomia relativamente à necessidade de conservação do mundo antigo e passam a estar postas ao serviço do incipiente renascimento cultural a que os povos da Europa, saindo lentamente da convulsão e da barbárie, se vão doravante dedicar.

Depois de um primeiro impulso dado pelas reformas do ensino levadas a cabo por Carlos Magno e Alcuíno (738-804), face ao florescimento das escolas monacais e catedrais nos séculos X e XI, ao desenvolvimento do movimento copista e de tradução de textos árabes e antigos, nomeadamente Aristóteles (até então quase exclusivamente conhecido enquanto sistematizador da Lógica) e, posteriormente, ao aparecimento das primeiras universidades, em Bolonha, Oxford, e Paris, surge uma nova criatividade cultural que se põe em marcha da qual decorrerá, em paralelo com grandes transformações demográficas, sociais e políticas, uma rápida evolução científica e técnica.

Assista & Reflita do Club 33

As Sete Artes Liberais aproximam-se então daquilo que, no século XIII, virá a ser a Summa, não no sentido da exposição completa de uma doutrina teologicamente fundada, mas enquanto totalidade aditiva de conhecimentos parcelares relativos às várias regiões da realidade e, portanto, às disciplinas que as tratam. Disciplinas que, sendo definidas pelos seus objectos, têm o *mundo* - objecto ultimo da criação - como sua referência primeira. Nesse sentido, títulos como a *Philosophia mundi* de Guillaume de Conches (1080-1145) ou o *De Imagine mundi* de Honorius d'Autan (Honorius Augustodunensis) são eloquentes: eles procuram constituir-se como *imagem* do mundo. Como perceberá Vincent de Beauvais (1190-1264), a enciclopédia é, doravante, o espelho maior - *Speculum Majus* - de uma época e dos conhecimentos que dela têm os seus espíritos mais cultivados, a projecção, no espaço limitado de algumas páginas, da totalidade do mundo e da cultura. Estamos aqui em face de um dos traços mais característicos do ensino medieval tardio - a procura de uma correspondência especular entre o *corpo* da enciclopédia e a ordem *domundo*.

Um dos nomes mais importantes dos escritores da era medieval deste segundo período é Hugues de St. Victor (1096-1141), que apresenta dois aspectos profundamente inovadores. Em primeiro lugar, o facto de uma organização sistemática do saber humano unificado, não já pela teologia, mas pela filosofia que é subdividido em quatro grandes ramos: filosofia teórica ou *Speculativa* (teologia, matemática e física), filosofia prática ou *Activa*, privada (ética e moral) e pública (economia e política), filosofia *Mechanica* (lanifícios, balística, navegação, agricultura, caça e pesca, medicina, tecelagem, teatro) e Lógica ou *Sermonialis* (gramática, retórica e dialéctica). O segundo aspecto significativo diz respeito ao facto de, num mundo em plena evolução científica e técnica, todo esse conjunto de livros se fazer eco da importância crescente das ciências profanas e proceder, rapidamente, à integração do fenómeno técnico.

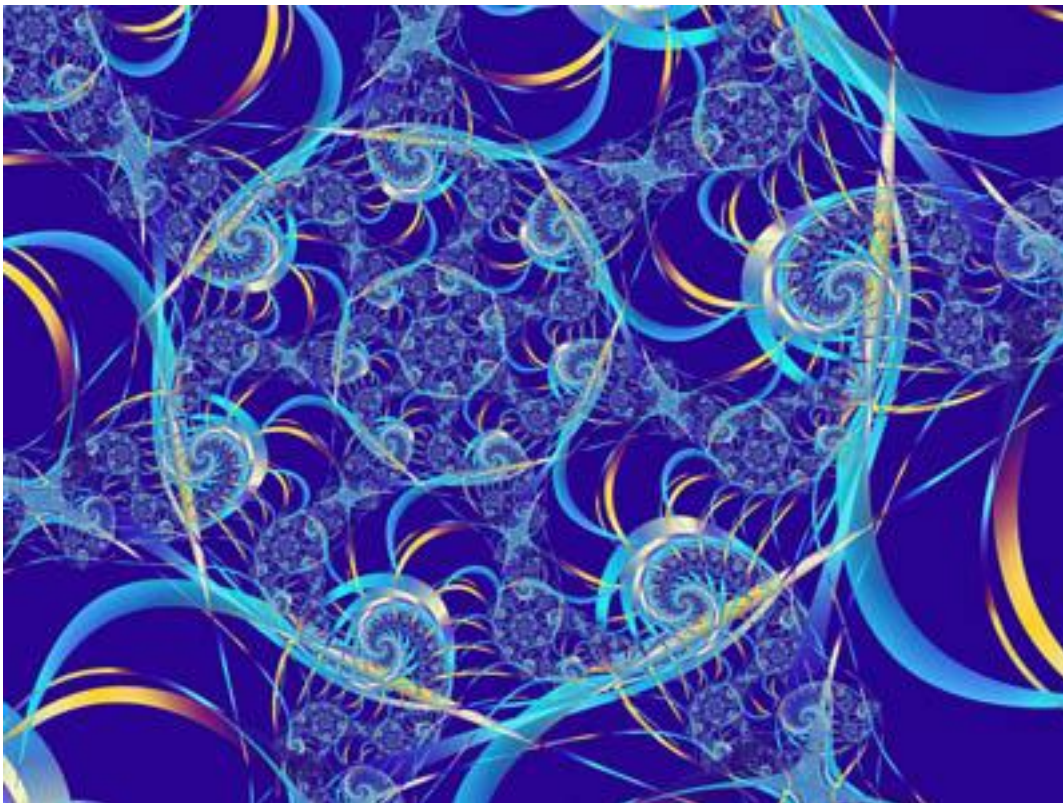
Tendo-se nos livros antigos a concepção da ciência como a unidade do percurso da formação educativa ordenada pelo modelo circular da Paidéia, isto é, dando a cada área do saber um valor idêntico, o medieval apontava para uma concepção hierárquica dos saberes teologicamente fundada. Ao contrário dos ensinamentos gregos e latinos que não prestavam muita atenção a questões religiosas, e embora a religião continue a não ser o tema dominante da enciclopédia, ela passa a determinar a forma de todo o seu conteúdo.

Recorde-se, por exemplo, o caso já referido de Cassiodoro que estrutura a sua enciclopédia de forma ascensional, partindo da ordem humana, em que inclui a medicina e as disciplinas do *trivium*, para a divina em que inclui as disciplinas matemáticas e a astronomia.

Um outro traço característico da época medieval diz respeito ao seu *carácter compendial*. Quer isto dizer que as descrições que as enciclopédias medievais apresentam, não têm por base a observação do mundo, dos seus seres e

Assista & Reflita do Club 33

acontecimentos, mas a erudição, a reunião e compilação de informações provenientes dos autores clássicos e cristãos. Reunindo e ordenando um corpus textual preexistente que traduz uma concepção estática do conhecimento, insensível às discrepâncias resultantes da variedade e multiplicidade das fontes. Tal vai implicar que, contribuindo embora para a preservação dos escritos clássicos cujos extractos selecciona, transcreve e compila, o mundo natural que a enciclopédia agora descreve, apareça sobre determinado pela presença de tópicos como a magia e a astrologia e por elementos fantásticos pescados nas autoridades antigas e bíblicas.



Acresce e que, pelo facto de ser invariavelmente *escrita em latim*, e, portanto numa língua universalmente conhecida pelo público a que se destina (ou que o próprio latim selecciona), esses livros conhecem antecipadamente os seus leitores, na esmagadora maioria dos casos, elementos da igreja. Os seus autores podiam, portanto, restringir ao mínimo os comentários pessoais e o carácter moralizador do texto, limitar-se a oferecer passagens úteis à vida dos seus leitores que delas retirariam os ensinamentos convenientes de acordo com o seu juízo. No fundo esperavam que o efeito cumulativo dos conteúdos da enciclopédia fosse suficiente para garantir a moral e a religiosidade.

E finalmente tendo como características gerais teríamos, em primeiro lugar, o facto de as Sete Artes Liberais estar organizada de forma *disciplinar*, de acordo com a estrutura do *trivium* e do *quadrivium* na qual, irá ser recortada a organização curricular, hierárquica e teologicamente fundada, da universidade medieval.

Assista & Reflita do Club 33

Uma vez abordada a história da educação, seus registros, livros e enciclopédias, desde a época que se tem conhecimento até a Idade Média e que deram origem as Sete Artes Liberais, a seguir vamos apresenta-las detalhadamente, inclusive fazendo alusão aos períodos e considerações que cada uma dessas Sete Artes requer

As Sete Artes Liberais estão divididas em dois grupos, sendo:

- Trivium gramática, retórica e dialéctica
- Quadrivium aritmética, geometria, astronomia e música

Gramática - A arte de escrever ou ler

É o conjunto das regras que presidem a correcção, a norma da língua escrita ou falada.

Gramática Comparada: que, a partir das séries de correspondências rigorosas entre várias línguas, procura depreender as relações genealógicas existentes entre elas.

Gramática Descritiva: que examina uma língua como sistema de meios de expressão.

Gramática Gerativa e Transformacional: que procura explicar os fatos linguísticos actuais pelo modo como teriam sido originariamente engendrados(criada entre 1960 e 1965, por Chomsky e pelos linguistas do Massachussets Institute of Technology (MIT)).

Gramática Histórica ou Diacrónica: que se ocupa da evolução dos fatos de uma língua.

Gramática Normativa: que apoiada no uso idiomático das classes cultas, estabelece regras para a utilização de uma língua como código de bem falar e escrever.

A reflexão gramatical dos filósofos gregos parte, na obra de Platão, da distinção lógica, sujeito, predicado, artigo, nome comum, nome próprio, adjectivo, preposição e a conjunção, categorias fundadas por sua vez em critérios formais. Estas classificações foram adoptadas pelos romanos e em seguida pelos gramáticos medievais.

No século XVII, a gramática geral e racional de Port Royal reafirmou a universidade dos princípios que estão subentendidos nas línguas, enquanto

Assista & Reflita do Club 33

outros gramáticos, como Vaugelas, se dirigiam a um público preocupado com o bom uso da língua.

Beauzée, no século XVIII, diferenciou a "gramática geral", ciência racional dos princípios imutáveis das línguas faladas e escritas, e a "gramática particular", arte de conciliar as instituições arbitrárias e usuais de uma língua particular com os princípios gerais.

Esta dupla tradição (normativa e filosófica) perpetuou-se até o século XIX, enquanto surgia um interesse cada vez maior pelas línguas particulares, consideradas como sistemas complementares de sons, de palavras, de formas, de construções, das quais se pode descrever a evolução e o estado em uma dada época.

Retórica - Arte de bem falar e escrever.

A arte de bem falar com o propósito de convencer e persuadir.

O conceito da retórica surgiu intimamente ligado à sofística, a ponto de alguns estudiosos acreditarem que uma parte significativa dos trabalhos destes pensadores tinha apenas intenção oratória, sendo, portanto, destituída de conteúdo objectivo. O certo é que, como arte da eloquência, a retórica foi ensinada pelos sofistas do século V a.C, e um deles, Górgias de Leôncio, exaltou-a como actividade fundamental do homem. Sócrates e Platão criticaram a retórica dos sofistas acusando-os de converter o "bem dizer" em mera técnica de persuasão, independente do conteúdo. Aristóteles, que também criticou os sofistas, subordinou a retórica ao conhecimento da verdade, atribuiu-lhe uma função moral ou social e colocou-a a serviço da virtude.

Para os estóicos, a retórica constituía, junto com a dialéctica, uma das partes da lógica: por dialéctica entendiam a ciência do bem relacionar; por retórica, e a do bem falar. Dentre os epicuristas, muitos viam na retórica a ciência do provável, em oposição às ciências exactas. Outras escolas da antiguidade consideraram a retórica uma actividade imprópria ao filósofo, sobretudo quando se acentua o aspecto emocional da arte de falar. Tal não foi o caso de Cícero, que, ao contrário, associou-a intimamente à filosofia: chamou-a de *ratio dicendi* (razão que diz), deixando claro sua opinião de que a arte retórica exige sólidos conhecimentos, não se reduzindo à mera aplicação mecânica de regras de eloquência. Apesar disso só no final da antiguidade é que a retórica como um conjunto de regras mecanicamente utilizáveis, teve maior repercussão. E, assim elaboravam-se cada vez com mais detalhes os aspectos puramente técnicos do discurso tendo em vista o virtuosismo verbal. A Quintiliano deve-se um rigoroso tratado sobre as regras retóricas.

Assista & Reflita do Club 33



Na

idade média, sendo a retórica uma das artes liberais, compunha assim, com a gramática e a dialéctica o chamado **trivium**. Como arte do discurso e da persuasão, relacionava-se a tudo o que fosse considerado matéria de opinião. Mas, devido à existência de uma verdade religiosa absoluta, a retórica se viu reduzida, em grande parte, a puro virtuosismo.

No Renascimento renovou-se o interesse pela retórica grega mantendo-se aceso até o período barroco. Estreitamente ligado ao humanismo renascentista, reassumiu o carácter de actividade constitutiva e aperfeiçoadora de opiniões.

No século XVII, o cartesianismo e o impressionismo por se fundamentarem em evidências "intelectual ou empírica", levaram ao descrédito da retórica. No romantismo, porém, ela voltou a ser valorizada a partir da influência de Rousseau, de cujo pensamento foi o eixo construtivo.

No século XX, manifestou-se um novo interesse pela retórica por parte de pensadores que novamente colocaram o problema do seu conteúdo e sua finalidade. Essa recente reabilitação se deu sobre tudo com a nova retórica ou teoria da argumentação, de Chaim Perelman e L. Olbrechts-Tyteca. Segundo esses pensadores, o objecto da retórica é o estudo dos meios de argumentação que escapam à lógica formal e que permitem convencer, obter a adesão de outra pessoa. O campo de actuação da retórica abrange, portanto, todos os ramos do conhecimento (como ética, o direito, a Política e grande

Assista & Reflita do Club 33

parte da filosofia), que se constituem apenas de opiniões plausíveis e que não só podem ser defendidas por meio de argumentos igualmente e tão somente plausíveis.

Dialéctica Arte de argumentar ou discutir.

Raciocínio que consiste em analisar a realidade, evidenciando suas contradições e buscando superá-las.

Para Platão, a dialéctica, em virtude de opor dois objectos ou duas maneiras de ver um objecto, é aparentada ao diálogo; consiste em ir do visível ao invisível. Põe assim, em evidência uma progressão do seio do confronto de duas tomadas de posição. Permite ir ao inteligível, que constitui a própria essência das coisas. Em Hegel, a dialéctica é uma realidade que tem um aspecto objectivo (exprime a estrutura contraditória de toda a realidade e seu movimento essencial de determinação por si) e um aspecto subjectivo, enquanto é um modo de conhecimento. Constitui, nisso, a história do conceito, ou a história do espírito. A dialéctica marxista é herdeira da filosofia de Hegel. É um pensamento da contradição; concebe a identidade da identidade e da diferença, a ser o nada, etc. Para a dialéctica hegeliana, as contradições se resolvem na filosofia; para a dialéctica marxista só podem se resolver na actividade histórica e social.

Aritmética - Estudo das propriedades do conjunto dos números racionais.

Desde a antiguidade, os matemáticos interessam-se pela pesquisa das propriedades dos números. Para os babilónicos e os egípcios, os números inteiros e fraccionários estavam, estreitamente ligados a necessidades práticas. O carácter abstracto dos números só foi admitido explicitamente pela escola grega dos pitagóricos em 500 a.C. Já os matemáticos de Alexandria operavam com os números irracionais.

Os sábios da Índia introduziram os números negativos e o zero. Por intermédio dos árabes o sistema de numeração posicional na base decimal com zero, provavelmente originário da Índia, difundiu-se no ocidente por volta dos séculos XI e XII. A aritmética desenvolveu-se sobre a pressão das necessidades práticas do comércio, das finanças e da astronomia. Napier (1594) e depois Bürgi (por volta de 1600) inventaram, independentemente, os logaritmos. Pascal inventou uma verdadeira máquina aritmética.

Pierre de Fermat (1601-1665), foi o primeiro matemático dos tempos modernos a se interessar pela ciência dos números. Os matemáticos do século XVIII tentaram demonstrar os teoremas de Fermat, que se revelaram correctos, a excepção de um erro e de um "teorema" até hoje não demonstrado. Apesar dos trabalhos importantes de Euler e de Legendre, a teoria dos números permaneceu, durante o século XVIII, um amontoado de

Assista & Reflita do Club 33

propriedades isoladas. As *Disquisitiones Arithmeticae* (1801) de C.F. Gauss, sistematizando a teoria então existente e estendendo-a inauguraram uma nova era (teoria dos números).

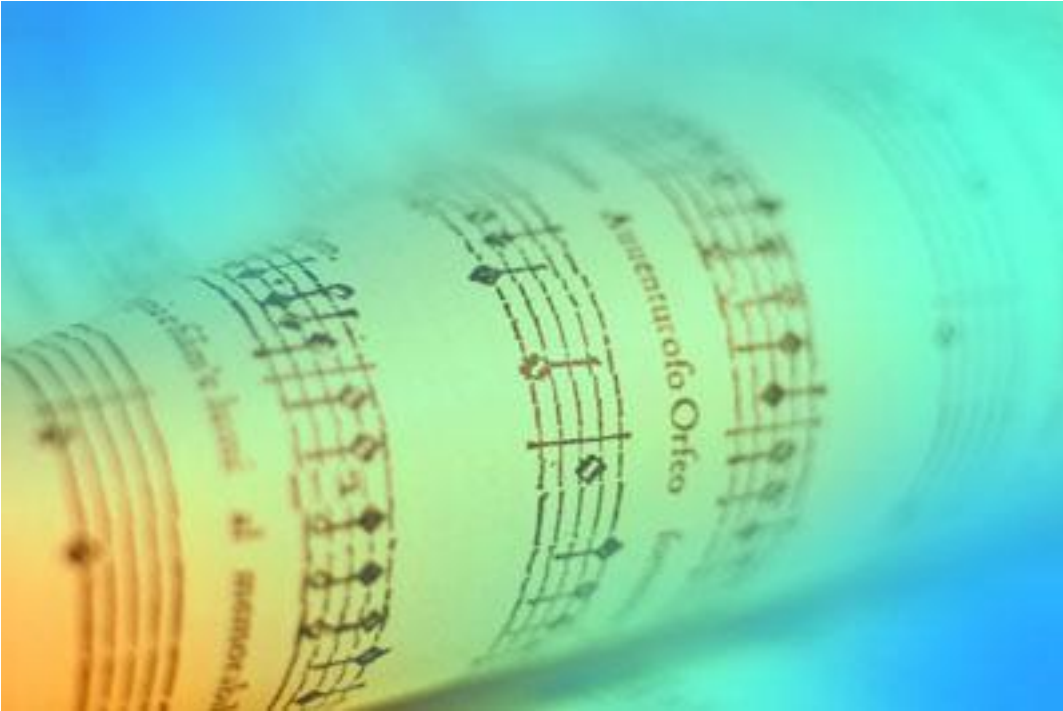
Geometria - Ciência das figuras do espaço.

Estudo das invariantes de um grupo de transformações do espaço.

As origens da Geometria remontam a Mesopotâmia e ao Egito antigos, mas são os que rompem o pragmatismo das civilizações anteriores (600 a 300 a. C). Os elementos de Euclides constituem a exposição mais completa e bem acabada de geometria da Antiguidade. São apenas abordados problemas cujas soluções podem ser obtidas através de **régua e compasso**. Os postulados que embasam o edifício geométrico euclidiano asseguram a existência deste e, ao mesmo tempo, determinam as propriedades do que chamamos de espaço euclidiano. Na escola de Alexandria, o rigor euclidiano e as técnicas babilónicas e egípcias aliam-se para formar uma geometria mais voltada às aplicações. Os árabes se apropriam dos conhecimentos gregos, criticando-os e estendendo-os sem, entretanto, inovar a geometria helénica. A Europa medieval, por intermédio dos árabes, toma conhecimento dos textos gregos. No século XV, o Ocidente acolhe com entusiasmo a herança grega conservada por eruditos bizantinos. A integração de métodos projectivos no corpo da geometria é a primeira contribuição de matemáticos da Renascença ao desenvolvimento dessa disciplina.

No século XIII, aparecem os métodos da geometria analítica nas obras de Descartes e de Fermat. Em sua *Geometria* (1637), Descartes aplica os métodos algébricos ao estudo das curvas; pouco a pouco, aparece a ideia de equação de uma curva. As ideias do cálculo infinitesimal permitem examinar as propriedades que variam de um ponto a outro de uma curva. A criação, por Monge, da geometria descritiva, que representa os pontos do espaço por suas projecções ortogonais sobre dois planos perpendiculares, dá um novo impulso à geometria projectiva.

Assista & Reflita do Club 33



Até o século XIX, a geometria euclidiana foi considerada plenamente capaz de dar conta do mundo sensível e seus resultados foram considerados absolutamente verdadeiros. Na virada do século alguns sábios entreviram a possibilidade de construir novas geometrias (ditas não euclidianas) logicamente coerentes sobre o sistema de axiomas euclidiano, mas substituindo o quinto postulado de Euclides por sua negação N.I. Lobachevski (1826) e J. Bolyaal (1832-1833) fazem as primeiras exposições sistemáticas de uma geometria fundamentada sobre a hipótese de que por um ponto exterior a uma recta dada passam uma infinidade de paralelas a ela (geometria hiperbólica), A geometria elíptica, deduzida da hipótese de que não há nenhuma paralela à recta, é estudada por B. Riemann (1826-1866). A concepção riemanniana do espaço já prefigura a concepção da teoria da relatividade geral. Klein, no programa de Erlangen (1872), propõe-se a estabelecer um princípio geral a partir do qual seja possível edificar as duas geometrias: métrica e projectiva. Ele caracteriza cada geometria por um grupo de transformações e a identifica com o estudo dos invariantes desse grupo.

Klein propõe assim a seguinte hierarquia:

- Geometria projectiva estudo dos invariantes pelo grupo projectivo das homografias;
- Geometria afim estudo dos invariantes pelo grupo afim;
- Geometria métrica estudo dos invariantes pelo grupo das isometrias;
- Geometria euclidiana estudos dos invariantes pelos grupos de transformações rígidas (rotação, translação, reflexão); situadas no mesmo nível em que a geometria afim:

Assista & Reflita do Club 33

- geometria não-euclidianas, chamada por Klein de geometria métrica hiperbólica (estudos dos invariantes por um subgrupo particular do grupo das projecções, aquele que deixa invariante uma cónica real);
- geometria métrica parabólica, na qual há conservação da medida dos ângulos.

No século XX, a geometria ligada à álgebra por intermédio das coordenadas toma a forma da geometria algébrica, enriquecida pela análise e pela topologia.

Astronomia - Ciência que estuda as posições relativas, os movimentos, a estrutura e a evolução dos astros.

Conjunto de conhecimentos astronómicos de um povo ou de uma pessoa.

Os antigos possuíam apenas conhecimentos astronómicos limitando-se à observação dos fenómenos celestes visíveis a olho nu, geralmente com finalidades práticas ou religiosas. Aristóteles (século IV a. C) difundiu a crença da imobilidade da terra. O maior astrónomo observador da antiguidade foi Hiparco (fim do século II a. C); sua obra foi transmitida através de Ptolomeu (fim do século II), cuja versão árabe, representa uma vasta compilação dos conhecimentos astronómicos da Antiguidade.

A astronomia clássica surgiu no século XVI, graças a Copérnico, que propôs, em 1543, um sistema de mundo heliocêntrico. Depois, Kepler estabeleceu, de 1609 a 1619, com a ajuda das observações de Ticho Brahe, as leis do movimento dos planetas. Nessa época, Galileu fez as primeiras observações do céu com luneta, descobrindo as manchas solares, o relevo lunar, as fases de Vénus, os satélites de Júpiter, etc. Em 1687, Newton estabeleceu as leis fundamentais da mecânica celeste, deduzindo das leis de Kepler, e da mecânica de Galileu o princípio da gravitação universal. A partir de então, pode-se calcular com precisão os movimentos da lua, dos planetas e dos cometas.

Nos séculos XVIII e XIX, a mecânica celeste tornou-se cada vez mais precisa, permitindo, em 1846 a descoberta do planeta Neptuno, na posição prevista pelo cálculo. Na segunda metade do século XIX, o uso da fotografia e da espectroscopia no estudo dos corpos celestes permitiu o desenvolvimento da astrofísica. A teoria da relatividade geral de Einstein, em 1916, renovou a cosmologia.

A astrometria ou astronomia de posição determina, com maior precisão possível, as coordenadas das estrelas e define com precisão uma escala de tempo uniforme. Os modernos métodos de observação (astrolábio, impessoal, telemetria, lazer, técnicas especiais), as medidas precisas dos intervalos de

Assista & Reflita do Club 33

tempo através da aferição de frequência e a construção de uma escala de tempo atômico (TAI) permitiram consideráveis progressos nessa área.

A mecânica celeste estuda os movimentos dos planetas e dos seus satélites, com todas as complexidades introduzidas pelas perturbações provocadas pelas interações dos diferentes corpos do sistema solar. Aplicada a grupos de estrelas, dos quais se conhecem simultaneamente, à distância e o movimento, permitiu e evidenciar a rotação do conjunto da nossa galáxia em torno do seu núcleo central.

A astronomia e a mecânica celeste permitem avaliar também as massas estelares pela análise das órbitas das estrelas duplas.

Além disso, as técnicas espaciais desempenham um papel fundamental no estudo do universo: as sondas espaciais sobrevoam a pequenas distâncias, os planetas do sistema solar e seus satélites, em certos casos, pousam na sua superfície, enquanto satélites na órbita da terra trazem uma importante contribuição à astrofísica.

Música - Arte que permite ao homem exprimir-se por meio de sons.

Iniciada em diferentes épocas e em diversas regiões.

Em minhas buscas, com relação a essa arte, considerei o mais interessante a música grega antiga. Sua história pode ser dividida em três períodos: a era pré-histórica, lendária, que termina no século VIII a.C; o apogeu da arte solista; e finalmente a era da arte e do lirismo coral, que também correspondem ao tempo dos filósofos (Pitágoras, Platão, Aristóteles) dos teóricos (Aristoxeno, Alípio) e a relação da música com os números e ao seu poder ético e educativo.

A música grega popular tem suas raízes na Antiguidade e na Idade Média bizantina. Intimamente ligada à poesia e as danças populares.

Na música brasileira, que embora isoladamente existam práticas musicais indígenas, destaca-se a influência e a combinação das culturas europeia e africana. Em 1549 jesuítas implantaram na Baía um curso de música, generalizando a partir do século XVII, o ensino musical por toda costa do país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desta forma, podemos concluir que dentre as Sete Artes Liberais, as três primeiras estão próximas umas das outras e todas elas reforçam o sentido da verdade. Uma após a outra, complementam-se e ensinam transmitir novos conteúdos que se centram na utilização da palavra como instrumento da verdade. A gramática corrige a comunicação; a retórica indica e eloquência,

Assista & Reflita do Club 33

enquanto a lógica ou dialéctica pauta o discurso, sempre mostrando o método adequado. Sendo que, todas essas etapas devem ser percorridas pelo Aprendiz Maçom para o seu crescimento e progresso, pois o mesmo ainda não sabe ler e nem escrever a linguagem da verdade.



O simbolismo aritmético eleva o nosso espírito a unidade Divina, ao conhecimento da dualidade dos opostos, mas também a trilogia temporal do que foi, é e será.

Através da Musica, podemos apreciar a grandeza da obra do Grande Arquitecto do Universo.

Aplicação dos conhecimentos geométricos, no sentido de contribuir de algum modo, empunhando o esquadro e o compasso, mesmo que singelo, para o aperfeiçoamento das irregularidades com que nos deparamos no nosso quotidiano profano.

Através da astronomia podemos potencializar a nossa capacidade de observação e entendimento de tudo que nos cerca, mesmo não sendo tangíveis, assim como a Simbologia Maçónica.

Assim sendo, a somatória dos conhecimentos adquiridos em nossa Augusta Ordem, seu entendimento, propagação e sua divulgação fará com o que os preceitos de **Liberdade, Igualdade e Fraternidade** sejam praticados a todo

Assista & Reflita do Club 33

o momento em todos os lugares, na busca de ser ter uma sociedade, Maçónica e profana, **Justa** e **Perfeita** em seu mais amplo sentido.

Texto de Autor Desconhecido

BIBLIOGRAFIA:

- Enciclopédia Larousse
- Revista 7º Milénio - As Sete Artes Liberais
- Reflexões de um Companheiro - Internet, porem sem autor
- Educação - Site Cola Web
- Enciclopedismo Medieval - Olga Pombo
- Astrocaracterologia - Edil de Carvalho

Colaboração do Ir.º Com. **Denilson Forato**
denilsonforato@gmail.com