

Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais
Campus VII - Unidade Timóteo - Engenharia da Computação

Proposta de Desenvolvimento de Projeto de Software

Nome do Projeto

Leandro de Oliveira Pinto; André Luíz

Timóteo

Sumário

1	Principais características do período	3
1.1	Período Cosmológico	3
1.2	Período Antropológico ou Clássico	3
1.3	Período Sistemático	3
1.4	Período Helenístico	3
2	Dificuldades sociais, políticas e culturais da época	4
3	Principais personalidades (cientistas, filósofos, artistas, etc.) e suas propostas e/ou teorias fundamentais;	4
3.1	Principais filósofos da do período cosmológico	4
3.2	Período Clássico e Sistemático	5
3.3	Período Helenístico	5
4	Principais descobertas e inovações técnico-científicas da época	6
4.1	As descobertas de Tales de Mileto	6
4.2	As descobertas de Anaximandro de Mileto	6
4.3	As descobertas de Anaxímenes de Mileto	6
4.4	As descobertas de Heráclito	6
4.5	As descobertas de Pitágoras	6
4.6	Mais sobre o teorema de Pitágoras	7
5	Diferenças entre filosofia antiga e ciência antiga	8
6	Principais diferenças da filosofia antiga e da ciência atual	8
7	Resposta da questão 2	8
8	Resposta a questão 3	9

1 Principais características do período

A filosofia antiga começou no século VI a.C até o século VI d.C. Esse período pode ser dividido em 4 partes: cosmológico, antropológico, sistemático e helenístico. [11]

1.1 Período Cosmológico

Durando o período cosmológico os filósofos se preocupavam em descobrir a substância essencial de todos os seres através da racionalidade e não pelos mitos, que eram a forma comum de explicação para os fenômenos da natureza antes deste período. Os filósofos tentavam responder, utilizando a razão, aos problemas da origem, da ordem e transformação da natureza e do homem, como animal que é. Os filósofos pré-socráticos, pertencentes ao período cosmológico, defendiam que o mundo não surgiu do nada, e que a natureza é eterna, já que, mesmo que as coisas se transformem, elas nunca desaparecem. Surgiram diversas escolas, mas os pré-socráticos, de maneira geral, buscavam o arché, o elemento constitutivo de todas as coisas.

Houve também a criação de várias escolas filosóficas, sendo as mais importantes: Jônica, Pitagórica, Eleata e Atomista.

1.2 Período Antropológico ou Clássico

Neste período os filósofos criaram uma nova temática para suas especulações: o homem. O conhecimento filosófico muda seu espaço geográfico (da Jônia para Atenas - o centro cultural da Grécia), e daí surge a necessidade de estudar o homem e sua vida política, pois, na polis, a convivência humana precisava ser fundamentada. Participam deste período os sofistas, Sócrates e Platão.

1.3 Período Sistemático

Estendeu-se do final do século IV a.C ao século III a.C, com a pretensão de reunir e sistematizar o conhecimento adquirido nos períodos anteriores. O grande destaque deste período foi Aristóteles.

1.4 Período Helenístico

Este período estende-se do final do século III a.C até o século VI d.C. Com as conquistas de Alexandre, O Grande, da Macedônia, a cultura no mundo antigo sofreu muitas transformações. Mais tarde, a conquista da Grécia pelos romanos intensificou a derrocada política dos gregos e a decadência de suas preocupações políticas.

O helenismo, para a filosofia, representa uma continuidade das escolas platônica e aristotélica, e buscou explicar a natureza e o homem, e suas relações com as divindades. As conquistas dos estrangeiros causaram a decadência do patriotismo, colocando como principal questão a vida privada, o problema da felicidade e a salvação pessoal. Assim, a filosofia adotou uma postura de moral prática, buscando orientar os homens em sua conduta. São cinco as principais escolas deste período: estoicismo, epicurismo, ceticismo, ecletismo e cinismo.

2 Dificuldades sociais, políticas e culturais da época

Entre os séculos IX e VI antes de Cristo, o mundo grego passou por uma profunda transformação. Ocorreu uma ampla mudança política, social, religiosa e cultural, envolvendo múltiplos fatores que não são ainda totalmente compreendidos. Por um lado, o contato comercial e cultural muito intenso com outros povos, nesse período, trouxe ao mundo grego uma variedade de ideias que passaram a ser confrontadas com o pensamento tradicional. Isso envolveu a entrada de novas concepções religiosas, políticas, filosóficas, científicas. O aparecimento de uma classe econômica poderosa, através do comércio, enfraqueceu a antiga aristocracia. Surgiram novos valores e uma sociedade mais aberta, pessoas mais confiantes em seu próprio poder individual, com um enfraquecimento de toda a tradição cultural e do respeito pelos mitos, pela religião e pela autoridade antiga.

3 Principais personalidades (cientistas, filósofos, artistas, etc.) e suas propostas e/ou teorias fundamentais;

3.1 Principais filósofos da do período cosmológico

Escola jônica foi uma escola da filosofia grega centrada na cidade de Mileto, na Jônia nesta escola se encontravam os filósofos citados a seguir:

- Tales de Mileto

Tales de Mileto é um filósofo pré-socrático considerado o pai da filosofia ocidental. Ele nasceu em uma ancestral colônia da Grécia, Mileto, localizada na Ásia Menor, atualmente conhecida como Turquia, aproximadamente entre 624 e 625 a.C. [10]

Tales de Mileto é considerado o fundador da escola jônica. É o mais antigo filósofo grego. Tales não deixou nada escrito mas sabemos que ele ensinava ser a água a substância única de todas as coisas[1].Ele estudou muito sobre matemática e astronomia.

- Anaximandro de Mileto

Anaximandro foi um geógrafo, matemático, astrônomo, político e filósofo pré-Socrático; discípulo de Tales, seguiu a escola jônica. Os relatos doxográficos nos dão conta de que escreveu um livro intitulado *Sobre a Natureza*; contudo, essa obra se perdeu [3].

- Anaxímenes de Mileto

Anaxímenes de Mileto (585 a.C.-528 a.C.) também fez parte da Escola Jônica. Foi discípulo de Anaximandro e como este, também afirmou ser uma só a natureza ou princípio (*arkhé*) subjacente a todas as coisas. Anaxímenes acreditava ser o AR o princípio que originava todas as coisas no universo. O filósofo também pensou ser a alma feita de ar, observando que o vivo respira (refrigera o corpo) enquanto que o morto não o faz. [4]

- Heráclito

Para Heráclito de Éfeso, nascido por volta de 540 a.C., tudo o que existe está em permanente mudança ou transformação. A essa incessante alteração deu o nome de DEVIR. Ele é considerado o pai da dialética ¹

¹Dialética é uma palavra com origem no termo em grego *dialektiké* e significa a arte do diálogo, a arte de debater, de persuadir ou raciocinar [2].

- Pitágoras (580-497 a.C.)

Pitágoras nasceu em Samos, uma pequena ilha próxima à região da Jônia. É a ele que atribuímos a invenção da palavra Filosofia. É também o criador do famoso Teorema de Pitágoras. Ele viveu no séc. V a.C. e é classificado na história da filosofia como um pré-socrático por também atribuir um princípio que origina toda a realidade.

Para Pitágoras e seus seguidores, a Natureza é constituída de um sistema de relações e proporções matemáticas derivadas da Unidade (que ele concebia como sendo o número 1 e a figura geométrica ponto). [6]

Houveram outros filósofos deste período, mas estes não teram suas descobertas citadas neste trabalho. São eles:

- Parmênides de Eléia (515-440 a.C.)
- Protágoras (485-415 a.C.)

Não há muitos registros sobre este filósofos e o que se sabe sobre suas descobertas vem das citações feitas em suas obras por filósofos posteriores.

3.2 Período Clássico e Sistemático

- Sócrates

Sócrates foi o pioneiro do que atualmente se define como Filosofia Ocidental. Nascido em Atenas, por volta de 470 ou 469 a.C.. Seu trabalho seria marcado profundamente pelos textos de Anaxágoras, outro célebre filósofo grego.

- Platão

Entre todos os discípulos de Sócrates, o mais importante continuador de sua obra e que viria a superar os passos do próprio mestre, ao fazer a primeira sistematização do pensamento filosófico, foi Platão (428 a.C. - 347 a.C.).

- Aristóteles

Aristóteles, filho do médico Nicômaco, da família dos Asclepiades que descendiam dos Esculápia, nasceu a 384 a. C. Sua cidade natal Estagira, ficava no litoral setentrional do Mar Ergeu. [8]

3.3 Período Helenístico

- Epicuro (341-270 a.C.)
- Zenão de Cício (334-262 a. C.)
- Tímon de Flio (320-230 a.C.)
- Cícero (106-43 a.C.)
- Sêneca (4 a.C.-65 d.C)
- Epícteto (55-135)

4 Principais descobertas e inovações técnico-científicas da época

Neste período da Filosofia foram feitas algumas descobertas técnico-científicas, esta Filosofia se encontrava na Escola jônica, na cidade de Mileto, na Ásia . Os principais filósofos deste período :

4.1 As descobertas de Tales de Mileto

- A demonstração de que os ângulos da base dos triângulos isósceles são iguais;
- A demonstração de que todo diâmetro divide um círculo em duas partes iguais;
- A demonstração de que ao unir-se qualquer ponto de uma circunferência aos extremos de um diâmetro AB obtém-se um triângulo retângulo em C. Provavelmente, para demonstrar este teorema, Tales usou também o fato de que a soma dos ângulos de um triângulo é igual a dois ângulos retos;

4.2 As descobertas de Anaximandro de Mileto

- Atribui-se a Anaximandro a confecção de um mapa do mundo habitado, a introdução na Grécia do uso do *Gnômon* (relógio solar) e a medição das distâncias entre as estrelas e o cálculo de sua magnitude (é o iniciador da astronomia grega).

4.3 As descobertas de Anaxímenes de Mileto

Anaxímenes foi o primeiro a associar os pares de qualidades quente/seco e frio/molhado com a densidade de um único material e a adicionar uma dimensão quantitativa ao sistema monista² milésio.

4.4 As descobertas de Heráclito

O mundo, segundo Heráclito, é um fluxo permanente em que nada permanece idêntico a si mesmo. Tudo se transforma no seu contrário. “A guerra é mãe e rainha de todas as coisas”. É da luta entre os contrários, ou seja, do devir, do tornar-se, do vir-a-ser, que eles se harmonizam numa unidade. O *Lógos* (razão, discurso sobre o ser) é mudança e contradição [5]

4.5 As descobertas de Pitágoras

- Descobriu as 7 notas musicais;
- Números perfeitos(A soma dos divisores de determinado número com exceção dele mesmo, é o próprio número)
- Teorema de Pitágoras.

²Monismo (do grego *μόνος* *mónos*, ”sozinho, único”) é o nome dado às teorias filosóficas que defendem a unidade da realidade como um todo (em metafísica) ou a identidade entre mente e corpo (em filosofia da mente) por oposição ao dualismo ou ao pluralismo, à afirmação de realidades separadas.

4.6 Mais sobre o teorema de Pitágoras

A maior descoberta de Pitágoras foi o teorema que leva seu nome, ensinado hoje em escolas de todo o mundo. Ao observar os triângulos retângulos (que têm um ângulo de 90 graus, chamado ângulo reto), o filósofo notou que eles obedecem a uma lei matemática. A soma dos quadrados dos catetos (lados menores do triângulo) é igual ao quadrado da hipotenusa (lado maior): $a^2 + b^2 = c^2$.

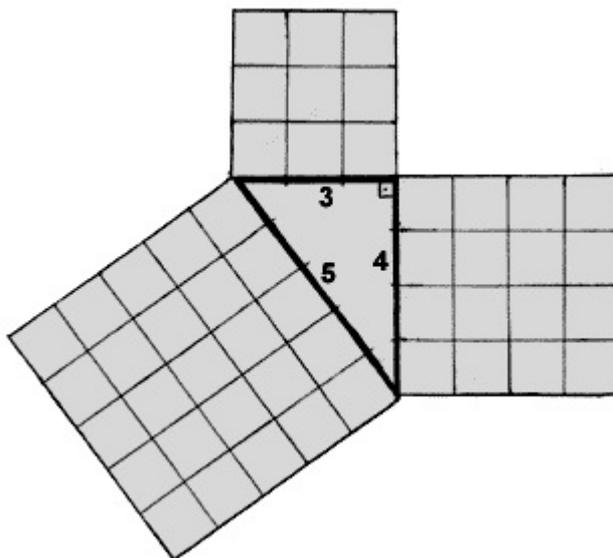
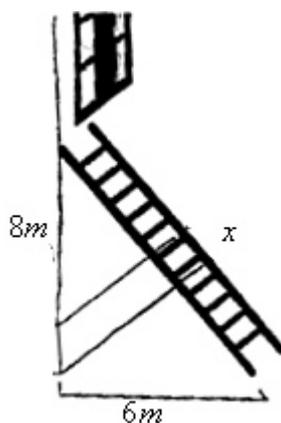


Figure 1: Esta é a imagem de um triângulo retângulo. Veja que os quadrados dos lados menores contêm respectivamente 9 e 16 pequenos quadrados de 1 centímetro; o quadrado do lado maior contém 25 pequenos quadrados. Agora some $9 + 16$. A resposta é 25.

Este teorema possui várias aplicações, nesta pesquisa será apresentado o seguinte:

Uma escada apoiada em uma parede tem sua base distante cerca de 6 metros da parede. Sabendo que a parede mede cerca de 8 metros, determine o comprimento da escada.



$$x^2 = 8^2 + 6^2 \quad (1)$$

$$x^2 = 64 + 36 \quad (2)$$

$$x^2 = 100 \quad (3)$$

$$x = \sqrt[2]{100} \quad (4)$$

$$x = 10 \quad (5)$$

O comprimento da escada é de 10 metros.

5 Diferenças entre filosofia antiga e ciência antiga

O pensamento científico surgiu na antiga Grécia com os filósofos. A filosofia se misturava com a ciência e não havia uma separação. O objetivo destes filósofos era descobrir o elemento inicial, do qual todas as outras coisas se originaram. Não havia um método de pesquisa sistemático. Eles observavam os fenômenos e buscavam através da razão encontrar uma explicação. Alguns utilizavam cálculos numéricos para demonstrar suas hipóteses. "Os pré-socráticos (Heráclito, Pitágoras...) eram cientistas e filósofos ao mesmo tempo. E talvez sejam muito mais modernos e profundos que muitos filósofos e cientistas contemporâneos." DURANT [7] (2000):

6 Principais diferenças da filosofia antiga e da ciência atual

Antes do surgimento da filosofia, o mito era a principal forma de justificar os fenômenos naturais que a população não sabia responder. Alguns desses eventos eram também justificados pela igreja, dizendo ser intervenções divinas. A filosofia surgiu como uma evolução do conhecimento mitológico. Não quebrou o conhecimento mitológico, mas veio numa tentativa de melhorar a capacidade humana de conhecer, então dependeu, e ainda depende, de outros tipos de conhecimento.

Atualmente a ciência segue uma linha racional e metodológica. Questionamentos sobre a Terra ser redonda ou se a Terra gira em torno do Sol, que na época não podiam ser respondidas com um teor mais consistente, hoje já foram respondidas e comprovadas por cientistas. Uma "lei" foi estabelecida entre os cientistas de que qualquer hipótese deve ser estudada, testada, experimentada e comprovada antes de ser aceita como uma verdade. Cientistas estão sempre estudando teorias existentes e acabando com mitos que ainda existem na sociedade.

7 Resposta da questão 2

A Tecnologia da Informação é uma área recente, ela teve início com a evolução dos computadores e hoje está integrada a muitos setores, dentre eles a medicina. Já são realizados diversos tratamentos contra patologias ou anomalias genéticas com o auxílio dos computadores. Recentemente, no ano de 2014, foram desenvolvidos nanorobôs que podem ajudar no combate a células cancerígenas. "O desenvolvimento deste promissor processo de identificação e combate à doença foi possível graças à instalação de um módulo de reconhecimento de tumores em nanorobôs. Estes pequenos caçadores inteligentes injetam drogas somente em células acometidas por câncer, destruindo, desta forma, os tecidos doentes." (Tecmundo 2014). Este é apenas um exemplo de tantas descobertas realizadas ultimamente.

De 40 anos atrás para a década de hoje, o número de mestres e doutores formados dentro da área de computação é bastante grande e bem competitivo internacionalmente. No Brasil, alguns estudos da área de computação tem grande reconhecimento internacional, como pesquisas relacionadas a *web* e bioinformática.

Temos exemplos de algumas universidades brasileiras com o papel bem importante no avanço tecnológico, como é o caso da UFMG que sedia o principal grupo brasileiro de recuperação de informação, gerência de dados na *web* e mineração de dados, com reconhecimento internacional. Essas pesquisas já produziram iniciativas bem-sucedidas de transferência de tecnologia. Temos como exemplos a *Akwan Information Technologies*, adquirida pelo Google em 2005 que inclusive, transformou-se no centro de pesquisa e desenvolvimento da empresa americana na América Latina, fazendo de Belo Horizonte um polo de pesquisa em tecnologias da *web*.

A bioinformática foi impulsionada pelo sucesso do programa Genoma da Fapesp. Ele permitia a montagem e a anotação do genoma da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora da praga do amarelinho, que ataca os laranjais. Além de ser um dos projetos pioneiros, no Brasil, de pesquisa cooperativa multidisciplinar envolvendo uma grande rede virtual de cientistas, também deu origem à criação de programas de pós-graduação em bioinformática oferecidos conjuntamente por departamentos de ciências exatas e ciências da vida. [9]

Alguns estudos e descobertas estão sendo desenvolvidos dentro da computação, como Sistemas Inteligente de Manufatura. O atual contexto e tendências relacionadas com os sistemas de produção, como a personalização de massa, reclamam aperfeiçoamentos relativos à agilidade nas organizações, visando os chamados Sistemas Inteligentes de Manufatura. Neste sentido, abordagens ágeis têm sido propostas, como os Sistemas de Manufatura Holônicos onde entidades de produção (como recursos e produtos) têm certa inteligência relacionada a autonomia e colaboração.

Através destas descobertas e muitas outras não citadas aqui, pode-se ver o quão o homem contemporâneo evoluiu sua técnica e que a ciência ganhou instrumentos que hoje se tornaram essenciais. Com as máquinas e os computadores a ciência estendeu seu limite. Hoje o homem pode mais do que antes.

8 Resposta a questão 3

Engenharia da Computação é uma ciência que está ligada a lógica e com a tecnologia de informação. Dentro do conceito de ciência, a Engenharia da Computação é datada com uma ciência que abrange conhecimentos racionais, exatos e lógicos. Suas descobertas e estudos tem um grande foco na área da matemática, podendo também se relacionar com a elétrica. Ela também está diretamente ligada com a tecnologia, já que seus estudos lógicos e matemáticos são desenvolvidos direcionado para a criação de *softwares* e *hardwares* cada vez melhores.

Como a tecnologia está em constante atualização e buscando por melhorias, as grandes empresas dessa área buscam por pessoas capazes de realizar tarefas específicas, para assim poderem atender a demanda da população por melhorias e inovações tecnológicas. Desse forma, universidades e faculdades oferecem cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Computação para formar os profissionais capacitados.

A Engenharia da Computação tem como principal legado a velocidade do tráfego de informação. Todos os programas que a humanidade usufrui atualmente passaram pela mão de um programador. Essa engenharia ajuda e é fundamental para criação de programas e aplicativos. A organização dos dados de uma empresa, o sistema de segurança de senhas, combate à ameaças de *spywares* e vírus são outros benefícios que a área traz.

A ética desse campo de estudo está ligada com a questão de privacidade do usuário. Com os avanços tecnológicos, muitos dados dos usuários são extraídos para que ele possa utilizar alguns programas. Caso o profissional que usar desses dados para trazer algum tipo de prejuízo ao usuário, estará ferindo a ética, já que a privacidade deve ser preservada.

Referências Bibliográficas

- [1] Filosofia - os pré-socráticos. <http://www.mundociencia.com.br/filosofia/presocraticos.htm>, November 2015.
- [2] Significado de dialética. <http://www.significados.com.br/dialetica/>, November 2015.
- [3] João F. Cabral. Anaximandro. <http://www.brasilecola.com/filosofia/anaximandro.htm>, November 2015.
- [4] João F. Cabral. Anaxímenes. <http://www.brasilecola.com/filosofia/anaximenes.htm>, November 2015.
- [5] João F. Cabral. Heráclito. <http://www.brasilecola.com/filosofia/heraclito.htm>, November 2015.
- [6] João F. Cabral. Pitágoras. <http://www.brasilecola.com/filosofia/pitagoras-1.htm>, November 2015.
- [7] Will Durant. *História da Filosofia*. 2000.
- [8] Brasil E. Equipe. Aristóteles. <http://monografias.brasilecola.com/filosofia/aristoteles.htm>, November 2015.
- [9] Claudia B. Medeiros. Computação: o terceiro pilar. http://rupscielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-99892011000200010&lng=pt&nrm=iso, November 2015.
- [10] Ana L. Santana. Tales de Mileto. <http://www.infoescola.com/filosofia/tales-de-mileto/>, November 2015.
- [11] WebArtigos. História da filosofia antiga. <http://www.webartigos.com/artigos/historia-da-filosofia-antiga/60361/>, November 2015.