

Existencialismo Metafísico

2 - A Ciência aprofundado

A ciência surgiu no renascimento e ganhou força com o positivismo no século XIX. A ciência trabalha com os sentidos humanos. O objeto de estudo científico deve existir materialmente para ser observado: visto, tasteado, cheirado, ouvido e degustado. Depois de observado, o objeto de estudo deve passar por experientes repetidas e observadas o padrão para se transformar em leis naturais.

Até o Renascimento, a filosofia abraçava todo conhecimento, especialmente a física, que fazia oposição a metafísica. O pensamento científico desenvolveu-se com Copérnico, Galileu, Descartes e Newton. A observação empírica toma força. A realidade deve ser submetida à observação empírica e depois ser mensurada pela matemática. A experimentação permite a comprovação do conhecimento.

Sir Isaac Newton praticamente modelou a física clássica. Ele vislumbrou ordem na movimentação de coisas pequenas e grandes, planetas e estrelas de todo universo. A ordem física demonstra padrão e isto leva a uma harmonia e estabilidade do sistema cósmico. Físicos e matemáticos buscam padrões na natureza. A obra de Newton "Principia" (1687) demonstra leis do movimento da mecânica clássica e configura a ordem física. Ele utilizou equações matemáticas para explicar fenômenos naturais. Suas três leis em forma de equações matemáticas embasam a movimentação dos corpos tanto pequenos quanto grandes como os planetas e estrelas. Estas três leis descrevem a dinâmica dos corpos, atuação de forças nestes corpos e prevê as posições destes corpos no tempo-espaço.

1ª Lei de Newton, a Lei da Inércia: "Todo corpo continua em seu estado de repouso ou de movimento uniforme em uma linha reta, a menos que seja forçado a mudar aquele estado por forças aplicadas sobre ele." Em outras palavras, esta lei diz que se nenhuma força atua nos objetos em repouso ou movimento uniforme com velocidade constante, tais objetos tendem a continuar em repouso ou em movimento uniforme. Vale dizer, se o objeto está parado, continua parado; Se o objeto estiver em movimento uniforme sem aceleração, ele continua em movimento uniforme sem aceleração caso não haja forças atuando sobre o objeto.

A Primeira Lei de Newton pode ser assim formulada:

$FR = 0 \rightarrow V=0$ ou $V= C$, sendo FR força resultante, V velocidade e C constante.

2ª Lei de Newton, conhecida como Lei da Superposição de Forças ou como Princípio Fundamental da Dinâmica, é assim proposta: "A mudança de movimento é

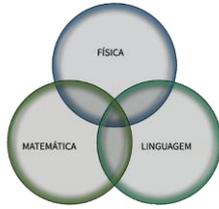
proporcional à força motora imprimida e é produzida na direção de linha reta na qual aquela força é aplicada." Esta lei vai explicar a aceleração.

Fórmula da segunda Lei de Newton:

$FR = m.a$, sendo $a = \text{aceleração} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ (variação da velocidade dividida pela variação do tempo).

Existencialismo Metafísico

www.existencialismometafisico.com / existencialismometafisico5@gmail.com



Existencialismo Metafísico

3ª Lei de Newton, Lei da Ação e Reação: “A toda ação há sempre uma reação oposta e de igual intensidade: as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais e dirigidas em sentidos opostos”.

Essa lei diz que todas as forças surgem aos pares: ao aplicarmos uma força sobre um corpo (ação), recebemos desse corpo a mesma força (reação) com mesmo módulo. Essa lei permite-nos entender que, para que surja uma força, é necessário que dois corpos interajam, produzindo forças de ação e reação. Além disso, é impossível que um par de ação e reação forme-se no mesmo corpo. Outra informação contida no enunciado da Terceira Lei de Newton indica que os pares de ação e reação têm a mesma intensidade, mesma direção, porém sentidos opostos.

$$F_{1,2} = - F_{2,1}$$

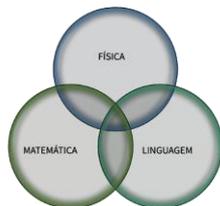
A física clássica e a astrofísica tratam da interação de forças em objetos que repercutem no tempo-espaço. A Física busca descrever algo no tempo-espaço. O objeto de estudo desta é uma trilogia: matéria-espaço-tempo. Em outras palavras, algo no tempo-espaço. A abordagem da Física e também de matemáticos é a busca de padrões para poder enquadrar em leis, em equações, em matemática para prever o futuro. A Física descreve fenômenos naturais do passado para o futuro linearmente. Da mesma forma, a astrofísica também vai falar de matéria-tempo-espaço, algo no tempo-espaço.

A matemática toma posição central na ciência. Teorias científicas exigem linguagem matemática, apesar da natureza da matemática ser desconhecida pela ciência. Temos um paradoxo aqui. Estudiosos não entendem como a matemática atinge até o mundo criado pela mente humana, como negócios e finanças. A ciência costuma dividir a realidade em natural e artificial, como se o homem não fizesse parte da natureza. Realmente o Universo é regido pela matemática até aquele produzido pela mente humana.

Mesmo entre cientistas, a matemática ganhou lugar especial no mundo metafísico. Galileu acreditava que ela era uma espécie de linguagem de Deus. Para entender o Universo e Deus era só entender a matemática. A autoria divina da matemática chocou com a ideia de autoria divina da Bíblia, pois equações matemáticas retiraram a Terra do centro do universo. Galileu teve que desdizer o que disse para não ser queimado.

Newton equacionou as leis basilares da mecânica e descreveu o movimento dos planetas. Ele ligou a Terra com o Universo e colocou os dois sobre a autoridade da matemática. A ciência ganha autonomia e separa da filosofia, apesar da filosofia sempre estar lado a lado com a matemática.

O triunfo da matemática nas ciências físicas permitiu seu emprego nas ciências biológicas, humanas e sociais. Estatística e probabilidade foram os instrumentos para as novas ciências lutar contra o acaso e calcular as possibilidades de resultado. A economia, o esporte e outras atividades sociais têm base nestes dois entes matemáticos. Isto leva a ideia de quantidade para as ciências sociais. A matemática seria a linguagem da natureza e também a linguagem do homem.



Existencialismo Metafísico

Nesta esteira, o conhecimento científico passa exigir objetividade. O sujeito do conhecimento deve se afastar e controlar o objeto do conhecimento para não influenciar a pesquisa. Esta deve permitir a prova de experimentação, possibilitando teste posterior que demonstre a precisão. Ou seja, a ciência tem que ser quantitativa para que experiências posteriores nas mesmas condições possam reproduzir a mesma quantidade. As leis estão inscritas na natureza, o conhecimento positivo é determinista.

Esta metodologia científica exige um caminho para resultado. Inicia com a hipótese, uma suposição preliminar sobre uma série de observações. Ela é criada inicialmente para explicar um fenômeno. Posteriormente ela deve ser testada em condições controladas, para confirmar ou confrontar a hipótese. Para embasar uma teoria sólida, os resultados matemáticos destes testes devem ser os mesmos, depois de repetidas vezes.

Enraizada no conhecimento, a ciência atinge a glória no século XIX com o positivismo e o evolucionismo. As ciências naturais passam a ter aplicação na prática. A filosofia perdeu a supremacia e passou ser um anexo da ciência. Quase todos os objetos de estudo tradicionalmente da filosofia transmigraram para as ciências como a política, a ética, a psique, liberdade, igualdade, entre outros. O idealismo e até mesmo o racionalismo perderam força para o empirismo e realismo numa disputa ideológica e estéril.

Todavia o pensamento positivista enfraqueceu no século passado. As ciências humanas tiveram dificuldade com seu objeto de estudo, possuidor de consciência e subjetividade. Da mesma forma em todas as ciências, o sujeito do conhecimento também é um ator no cenário do conhecimento e submete sua pesquisa a seu pensamento. Esta subjetividade acaba influenciando sua pesquisa. Passa a se falar em objetivação da

subjetividade. A ideia de lei e determinismo perde força nas ciências humanas que podem apenas falar em tendências.

Depois das ciências humanas, a física também passou por uma mudança de paradigma ao perceber sua limitação. Havia a teoria do átomo, apesar do mesmo não poder ser visto e não poder ser experimentado, mas conhecia-se a sua natureza. Em seguida as teorias do caos e da incerteza enfraquecem o determinismo e a ideia de lei. A física quântica desconsiderou o determinismo para empregar a probabilidade. A física moderna assevera a impossibilidade de