

Pascal (1623-1662)

Blaise Pascal – filósofo, matemático, físico, teólogo e escritor de origem francesa, nasceu em Clermont-Ferrand, região de Auvergne na França a 19 de Junho de 1623, mas aos nove anos de idade foi morar com toda a sua família em Paris. Era filho de Étienne Pascal, um matemático e alto funcionário do Estado, que se dedicou com muita eficiência na formação educacional de seus filhos, Pascal e Jacqueline passando, mais tarde a se chamar irmã Sainte-Euphémie pelo fato de entrar, em 1652, para o convento de Port-Royal.

Pascal, segundo sua irmã, era na época um génio, pois aos doze anos começou a trabalhar em Geometria, chegando a descobrir que a soma dos ângulos de um triângulo é igual a dois ângulos rectos, mesmo seu pai ter decidido, anteriormente, que seria ele próprio a ensinar os filhos e que Pascal não estudaria matemática antes dos quinze anos, mandando retirar todos os livros e textos matemáticos de dentro de casa.

Étienne Pascal mesmo não sendo uma pessoa totalmente ortodoxa, frequentava reuniões na casa do Padre franciscano Marin Mersenne, filósofo e físico francês, com respeito a religião e outros assuntos, como: filosofia, física, matemática, etc. onde participava, também, muitas personalidades importantes. Foi quando, com aproximadamente catorze anos, Pascal decidiu acompanhar seu pai nessas reuniões e aos dezasseis anos apresentou vários teoremas de Geometria Projectiva, onde constava o conhecido " Hexagrama Místico " em que demonstra que " se um hexágono estiver inscrito numa cónica, então as intersecções de cada um dos três pares de lados opostos são colineares ", onde em Fevereiro de 1640 escreveu " **Éssai sur les coniques** " (Ensaio sobre as cónicas) baseado no estudo de Girard Desargues.

A contribuição de Pascal às ciências é bem menos metódica e fecunda do que brilhante, levando um de seus biógrafos a situá-lo como " o primeiro da segunda fila ". Com o seu escrito sobre as cónicas, o adolescente, todavia, suscita a admiração de Mersenne, que se pronuncia a respeito em carta para **Descartes**. Em sua resposta, este último não vai além de estranhar " que alguém consiga demonstrações mais simples que as de Apolónio...", concluindo pela existência de " questões acerca das cónicas que um jovem de 16 nos acharia difícil explicar ".

Faz parte desse estudo das cónicas o ' Teorema de Pascal ': " O hexágono inscrito em uma cónica tem a propriedade de que os pontos de intersecção dos lados opostos estão em linha recta ". Em trabalho posterior e extraviado, o " **Traité des coniques** ", conhecido apenas através de **Leibniz**, Pascal aborda o que chama de "

hexagrama místico"; por meio de projecções, demonstra que todo hexágono provém de uma cônica correspondente e que, por sua vez, qualquer cônica origina um hexágono. O hexagrama serve-lhe de ponto de partida à obtenção, em quatrocentos corolários, das propriedades peculiares às cônicas.

Pelo fato de seu pai ser nomeado colector de impostos da Normandia Superior, em 1639, fez com que toda a família deixasse Paris e fosse morar em Rouen (sede da região da Alta Normandia, localizada na França), onde realizou suas primeiras pesquisas no campo da física, escrevendo um tratado sobre acústica, sendo um dos pioneiros da experimentação física. Nessa época, inventou, também, uma pequena máquina de calcular digital, chamada Pascaline, conservada, actualmente no Conservatório de Artes e Medidas de Paris.

De regresso a Paris em 1647, Pascal publicou "**Expériences nouvelles touchant le vide**" (*Novas experiências relativas ao vácuo*) e "**Préface du traité du vide**" (*Prefácio ao tratado do vácuo*), mostrando os resultados de sua experimentação em torno das hipóteses de Torricelli sobre a natureza do vácuo, concluindo que, ao contrário do que se supunha, não tem "horror ao vácuo". A opinião de **Descartes**, manifesta em sua correspondência com **Huygens**, não se pode considerar entusiástica, pois julga as provas insuficientes e acha que "o autor do opúsculo tem abundante vácuo na cabeça". Um após outro, os princípios segundo os quais "a natureza tem invencível horror ao vácuo" e "a natureza tem horror ao vácuo, mas não invencível" são contrariados por Pascal em Paris, quando repete suas experiências. Neste mesmo ano, inventou, também, a seringa e aperfeiçoou o barômetro de Torricelli.

Em 1648, publica "**Récit de la grande expérience de l'équilibre des liqueurs...**" (*Relato da grande experiência sobre o equilíbrio dos líquidos...*) relacionado com a pressão dos fluidos e hidráulica. O princípio de Pascal diz que a pressão aplicada a um fluido contido em um recipiente é transmitida integralmente a todos os pontos do fluido e às paredes do recipiente que o contém. Este é o princípio do macaco e do martelo hidráulico.

Em 1651, com a morte do seu pai, Pascal teve um período de contrastos com a vida mundana, convivendo com a nobreza da época. Escreveu para uma de suas irmãs uma carta relatando tudo sobre a morte de seu querido pai com um profundo significado cristão em face de sua família ser devota e adoptava princípios católicos rigorosos.

Em 1654, depois de quase morrer em um acidente de carruagem e de levar uma vida mundana em Paris, o sábio experimenta, juntamente com um grande desprezo pelo mundo, o vazio do coração e a necessidade de Deus, Pascal passou por uma

experiência mística, decidindo consagrar-se a Deus e à religião. Elegeu seu guia espiritual o padre jansenista Singlin e recolheu-se na noite do dia 23 de Novembro de 1654 à Port-Royal des Champs, e seu êxtase lembra o de São Paulo; "Fogo...Deus de Abraão, Deus de Isaac, Deus de Jacob, não dos filósofos e sábios...Deus de Jesus Cristo...Grandeza da alma humana...Alegria, alegria, lágrimas de alegria...Renúncia total e doce".

Nesta época, Pascal já se destacava como o primeiro grande prosador da literatura francesa, tornando-se um dos alicerces mais notáveis, pela amplitude e riqueza de seu estilo, capaz de comunicar um pensamento em que os conflitos e a própria natureza das reflexões prefiguram o espírito moderno. Dominando uma linguagem profundamente identificada com o seu modo - particularíssimo - de sentir e pensar o mundo, encontra-se em Pascal, em primeiro plano, a contradição entre a lógica pura, a geometria, e uma inquietação, uma angústia que, em seu caso, já se pode chamar de existencial. Se de um lado há um físico, o empirista anti-aristotélico, afixando o olhar e a descoberta exacta, do outro lado está o metafísico, o céptico entre o espírito e a carne, ao mesmo tempo ferido e fascinado pelos mistérios da condição humana.

Esta última, a 'condição humana' em toda a sua complexidade (a ponto de adquirir a expressão o sentido que a define na filosofia moderna), talvez seja a experiência e a revelação mais valiosa de Pascal. Expressando o antagonismo entre as potencialidades espirituais e a miséria física do homem, vendo na vida a morte, e convivendo com a morte, Pascal só encontra e só aponta uma saída: a da religião cristã, em que o dilema se explicaria com outra contradição, a do homem como criatura de Deus e vítima do pecado original, grandeza e fragilidade em conflito permanente.

Certo, porém, de que sua angústia era uma consciência desesperada, mas fecunda, dos desafios epistemológicos e metodológicos da teologia e da filosofia, Pascal combate o jesuitismo, "simplificador" da religião, responsável pela substituição da angústia metafísica pela observância automática dos ritos. Desde que se retira para Port-Royal, exerce ali sua actividade literária, tomando a defesa dos adeptos de Jansênio. Sua grande participação na polémica entre jansenistas e jesuítas, vigorosamente a favor dos primeiros, aparece nas "18 Lettres écrites par Louis de Montalte à um provincial" em 1656-1657 (Cartas escritas por Luís de Montalte a um provincial), conhecidas como "Les Provinciales" (As Provinciais).

Ainda em 1654, Pascal estudou e demonstrou um trabalho matemático intitulado "Traité du triangle arithmétique" (tratado do triângulo Aritmético) o qual foi publicado neste mesmo ano, onde estabelece as séries

				1					
				1		1			
			1		2		1		
		1		3		3		1	
	1		4		6		4		1

que possibilitam o cálculo das combinações de 'm' elementos tomados 'n' a 'n' e das potências semelhantes nos termos de uma progressão aritmética. Antes de Pascal, Tartaglia usara o referido triângulo nos seus trabalhos e, muito antes, os matemáticos árabes e chineses já o utilizavam. Podemos aumentar indefinidamente, este triângulo, bastando, para isso, aumentar o número de linhas da seguinte maneira: cada número é igual à soma do par de números acima de si. Este triângulo é conhecido como **Triângulo de Pascal** ou **Triângulo de Tartaglia**, apresentando inúmeras propriedades e relações. Entre as quais a **Sucessão de Fibonacci** em que as somas dos números dispostos ao longo das diagonais do triângulo geram a referida série.

Pascal corresponde-se com **Fermat** e outros eminentes cientistas de seu tempo, neste mesmo ano, comparando com os resultados destes, a cada passo, as hipóteses e resultados de suas pesquisas, a que se deve ainda, um papel de relevo na formulação dos princípios da relatividade física universal, na resolução do problema da cicloide, na criação da geodésica barométrica, nos fundamentos do cálculo das probabilidades e da análise infinitesimal.

Em 1658 publica "**Lettre Circulaire relative á la cycloïde**" (Circular sobre a cicloide) e "**Écrits sur la grace**" (1656-1658; Escritos sobre a graça).

O essencial da doutrina filosófica de Pascal está na contraposição - não excludente - dos dois elementos básicos do conhecimento: de um lado, a razão com suas mediações que tendem ao exacto, ao lógico e discursivo (espírito geométrico); de outro lado, a emoção - ou o coração -, transcendendo o mundo exterior, intuitiva, capaz de aprender aquilo que não se pode exprimir por palavras, o religioso, o moral (espírito de finura).

A compreensão desse modo de ser do homem, sua condição no mundo estabelecida entre extremos, é o principal objecto da filosofia pascaliana. No fundo daquela bipartição estaria, para Pascal, a oposição entre a natureza divina do espírito e a natureza humana e falha, pecaminosa, da matéria. À medida que reconhece esse aspecto pequeno, frágil, sua miséria propriamente dita, em um comportamento em que a dúvida e a incerteza reflectem os dois pólos da luta que não cessa, o homem,

no mesmo passo em que se identifica, se vê diante de Deus, podendo elevar-se a realizar-se através dele.

A influência de Pascal, como escritor e teólogo, é imensa. Inicia-se praticamente com as polémicas religiosas em torno das *Pensées*, marca a aversão dos filósofos do século XVIII, cresce em acentos trágicos um visão dos românticos, vive no ódio de Nietzsche, tem lugar de honra entre os modernistas católicos, que acham em Pascal o precursor de seu pragmatismo. Não pára aí: vai ao encontro dos neocatólicos da década de 1920, ultrapassa-os, e o génio de Pascal chega ao mundo contemporâneo comparado a Kierkegaard, Kafka, Heidegger, Sartre, sùmula pioneira de racionalismo e irracionalismo modernos.

Pascal, passou os últimos anos de sua vida dedicado a Deus e à religião vindo a falecer em Paris no dia 19 de Agosto de 1662, devido a um tumor maligno que tinha no estômago.