

Filósofo e matemático francês cujo nome foi latinizado para Renatus Cartesius nasceu no dia 31 de Março de 1596 em La Haye, hoje La Haye-Descartes, Touraine – França. Filho de um conselheiro do Parlamento da Bretanha, Joachim Descartes e de Jeanne Brochard, "mademoiselle du Perron", nome este usado em 1630 por Descartes para se matricular como estudante em Leyden, na Holanda. Um ano depois do seu nascimento ocorre o falecimento de sua mãe, ficando também, sob a guarda de sua avó materna, seu irmão Pedro e sua irmã Joana. Em 1600, seu pai tornava a se casar com Ana Marin, pertencente, também, à classe de juizes, advogados e funcionários, que, naquela época, constituíra um dos elementos mais importantes da burguesia em plena ascensão. O segundo de uma família de dois filhos e uma filha, entrou com oito anos de idade para estudar no colégio de jesuitas de La Flèche fundado por Henrique IV, no período de 1604 a 1614, onde estudou línguas clássicas, lógica, ética, matemática, física e metafísica, cujo ensino, mais tarde, viria a criticar. Revelou-se meditativo, impressionando seus mestres pela profundidade, independência de carácter e pela insistência em não aceitar sem reflexão aos ensinamentos e opiniões recebidas.

Em 1612, abandonou os estudos no colégio de La Flèche e foi para Paris onde em 1615 e 1616 renovou a amizade colegial com o Padre franciscano Marin Mersenne, que usou o cartesianismo para combater o ateísmo, e alguns jansenistas, ligados à chamada lógica de Port-Royal, e durante estes dois anos se dedicaram ao estudo da matemática, licenciando-se, ainda, Descartes, em Direito no ano de 1616 em Poitiers, cidade e sede da região de Poitou-charentes na França. Descartes com o seu espírito curioso e perspicaz, pôs-se à procura de novos conhecimentos, viajando e acompanhando, com interesse, as experiências que os cientistas estavam começando a fazer fora dos ambientes universitários.

Durante a sua juventude dedicou-se ao estudo da Lógica, da Geometria e da Álgebra, três disciplinas que lhe pareceram de grande utilidade para o seu projecto.

E para, à partida, garantir maior simplicidade possível no seu método definiu quatro regras que propôs nunca abandonar e decidiu seguir apenas a sua própria razão:

1ª - Não aceitar nada como verdadeiro se não lhe fosse apresentado provas, clareza e distinção.

2ª - Dividir cada uma das dificuldades nas suas partes mais simples, de modo a facilitar a resposta. Dividir cada uma das dificuldades nas suas partes mais simples, de modo a facilitar a resposta.

3ª - Conduzir o raciocínio por ordem começando pelo mais simples e acabando no mais complexo. Conduzir o raciocínio por ordem começando pelo mais simples e acabando no mais complexo.

4ª - Fazer enumerações tão completas e gerais a ponto de nada ficar por dizer. Fazer enumerações tão completas e gerais a ponto de nada ficar por dizer.

Em face de, naquela época, um homem de posição geralmente entrar para o exército ou para a igreja fez com que Descartes, na Holanda, alistasse-se, em 1617, no exército de Maurício de Nassau e segundo alguns historiadores, ele caminhava pelas ruas quando se deparou com um anúncio em holandês e por curiosidade foi lê-lo. Nessa ocasião, surgiu um homem e pediu-lhe que o traduzisse em francês ou latim, pois era um desafio para as pessoas que fossem resolver o problema geométrico. Então, Descartes, perante o estranho, após ler o anúncio, resolveu o problema dentro de algumas horas. Este estranho era o médico holandês Isaac Beeckman dirigente do College Dutch em Dort que o estimulou a realizar pesquisas no campo da física e da matemática. Este episódio fez com que Descartes desinteressasse pela vida militar. No entanto, pelo fato de ser tradição de sua família a qual influenciou e levou-o a continuar como soldado, tendo sido, ainda, persuadido a servir a vários príncipes alemães no início da guerra dos trinta anos e a se incorporar ao exército do duque Maximiliano I da Baviera e ao exército francês de La Rochelle.

Na noite do dia 10 de Novembro de 1619, em uma cidade próxima de Ulm ou Neuberg, quando estava em campanha no Danúbio, Descartes teve a intuição da geometria analítica e de um novo método para a organização de uma filosofia após ter aproveitado todo o seu tempo de lazer no estudo da matemática.

Na primavera de 1621, Descartes renunciou a uma comissão de estudos e durante os próximos cinco anos dedicou-se exclusivamente ao estudo da matemática pura.

Em 1626, fixou-se em Paris e durante os primeiros dois anos interessou-se pelo estudo da sociedade como um todo e em suas horas de lazer construía instrumentos ópticos, como uma forma de lazer, pois, sentiu-se frustrado por não ter encontrado, na filosofia, uma teoria do universo que ele imaginava existir.

Nessa época, encontrava-se em Paris, o Padre franciscano Marin Mersenne cuja determinação seria lutar contra o sigilo e encorajar os matemáticos a trocarem ideias com o objectivo principal de aperfeiçoar os trabalhos uns dos outros, como também criar núcleo o que depois tornou-se a Academia Francesa. Mersenne organizava encontros com os matemáticos e quando alguém se recusava a comparecer, ele divulgava ao grupo as cartas e documentos, mesmo aquelas que tinham o pedido de sigilo. Essas indiscrições causaram vários desentendimentos entre o gentil monge e aqueles que não compareciam aos encontros, inclusive Descartes que foi vítima e em consequência acabou a amizade dos dois que se conheceram quando estudavam juntos no colégio dos jesuítas. Mersenne revelou escritos filosóficos de Descartes que poderiam ofender a Igreja. No entanto ele defendeu Descartes dos ataques teológicos e a partir daí voltaram a se entender.

Em 1628, após um discurso proferido por Descartes, em Paris, no qual ele argumentou que as ciências deveriam ser baseadas em certeza, o Cardeal francês Pierre de Bérulle fundador, entre 1611 e 1613, da congregação dos padres seculares, também chamada de "Oratórios" teve um encontro com ele, ficando bastante impressionado com a sua conversa urgindo que ele dedicasse a sua vida a desenvolver seu próprio sistema filosófico. Após

concordar com o Cardeal, Descartes ingressou para Holanda, onde foi oferecido reclusão e mais liberdade intelectual. A partir de então, ele começou a desenvolver o seu primeiro trabalho intitulado "Regulae ad directionem ingenii" (Regras para a direção do Espírito) o qual nunca foi terminado, no entanto foi publicado postumamente em 1701.

Escreveu ainda nos primeiros quatro anos de sua permanência na Holanda, dois tratados conhecidos como "Traité de l'Homme" (Tratado do Homem) e "Le Monde" ou "Traité de la Lumière" (Tratado da Luz) o qual tinha por finalidade incorporar numa tentativa, de dar uma teoria física do universo. No entanto, pelo fato de ter sido cientificado a respeito da condenação de Galileo Galilei pela Inquisição de 1633 por defender o sistema copernicano, Descartes proibiu a publicação de seu trabalho em consequência de ter assumido a mesma postura de Galileo, pois não desejava ser um mártir. O manuscrito de Le Monde, mesmo incompleto, foi publicado por Clerselier, seu amigo e discípulo, em 1664. Em 1635, com 39 anos, tem uma filha com a sua amiga Hélène, vivendo durante algum tempo na sua companhia, deixando os hábitos de solteiro. Mas, em 1640, Francne, a sua filha, fica muito doente e acaba por falecer em Setembro com apenas 5 anos. Descartes, sofrendo pela sua morte, cujo desgosto aumenta com a morte do seu pai, entra na maior tristeza da sua vida.

Em 1637, publicou em Leyden, sob o título "Discours de la méthode pour bien conduire la raison et chercher la vérité dans les sciences" (discurso do método para o bem conduzir a razão e procurar a verdade nas ciências) acompanhado de três apêndices intitulados "La Dioptrique", "Les Météores" e "Géométrie" o qual toma como ponto de partida a universalidade da razão, da qual todos os homens participam e identifica no intelecto, em sua pureza, duas faculdades essenciais: a intuição, pela qual podemos ter imediatamente presentes no espírito ideias claras, perfeitamente determinadas, e distintas, simples e irreduzíveis, e a dedução, pela qual podemos descobrir conjuntos de verdades ordenados racionalmente.

O ponto de partida da metafísica cartesiana é uma crítica radical a todo o saber humano, por meio do exercício voluntário, metódico e provisório da dúvida, pela qual suspendemos o juízo acerca de tudo que desperta em nós a menor suspeita de incerteza. Levado esse exercício às últimas consequências, a dúvida estende-se à realidade das coisas sensíveis, e aos princípios da ciência universal, com o recurso à interferência hipotética de um génio maligno, onnipotente e enganador, que nos induziria ao erro até mesmo quanto às ideias claras e distintas.

O exercício da dúvida detém-se, entretanto, na existência do sujeito pensante, definido como substância imaterial, e necessário por auto-evidência, porque pressuposto pelo próprio ato de duvidar. Essa evidência foi expressa pela forma: "Je pense, donc je suis" ou, em latim, "Ego cogito, ergo sum sive existo" (Eu penso, logo existo). Esta proposição ficou conhecida como "O cogito" equivalendo à afirmação: "Eu sou uma substância pensante", independentemente da realidade objectiva, e verdadeiramente evidente em cada instante em que é pensada. A partir daí podemos afirmar que este é o

primeiro princípio que a razão estabelece isto em face de existimos porque pensamos, pois somos um pensamento, ou seja, uma alma que existe independentemente de qualquer substância material, sendo mais fácil de se conhecer que o corpo. Assim sendo, Descartes concluiu que o único critério da verdade é que, como faculdade da razão, as ideias devem ser claras e distintas.

Descartes, afirma também que uma ideia não é um modelo padrão subsistente no intelecto divino, mas uma forma de um pensamento, pela qual o próprio pensamento tem consciência de si mesmo, de maneira imediata. As ideias inatas parecem ter origem no sujeito (essências ou verdades eternas); as adventícias, no mundo externo; as factícias, em construções do próprio sujeito. A ideia de Deus, substância infinita, não pode ter origem na mente finita do sujeito, pois se houvesse mais realidade no efeito que na sua causa, a realidade suplementar no efeito não seria causada por nada, o que é absurdo. Só o próprio Deus, existente, pode então ser a causa da ideia de Deus, assim como a causa também do "eu pensante" que tem essa ideia de Deus, e é contingente, pois concebe algo mais perfeito que a si mesmo, não podendo ser, portanto, criador de si mesmo.

Ademais, afirmou que Deus existe e é infinitamente perfeito e a sua existência é garantia de que os objectos pensados por ideias claras e distintas são reais. Portanto, o mundo tem realidade. E entre as coisas do mundo, o meu próprio corpo existe, caracterizando, assim, como natureza do mundo, a matéria e o movimento, em oposição à natureza espiritual do pensamento.

Descartes, além desses dois pensamentos, adopta a prova ontológica de Santo Anselmo, apresentando-a com o carácter necessário de uma demonstração matemática. A perfeição da existência pertence à própria ideia de Deus, assim como a soma de cento e oitenta graus, dos ângulos internos de um triângulo, pertence à própria ideia do triângulo.

Ademais, ele defendia, no que concerne a filosofia moral, o conformismo social, a moderação e a tradição política, como também, aconselhava um modo de ser resoluto nas acções, pois a inconstância, derivada da instabilidade das opiniões, provoca a inquietude da alma. Tinha como ponto de vista que devemos procurar vencer mais a nós mesmos e aos próprios pensamentos, que às circunstâncias ou à ordem do mundo. Desse modo, concebia ser possível a sabedoria de viver, independentemente da dúvida e da certeza no campo especulativo da metafísica.

Descartes distinguia dois modos de ser do próprio pensamento: a paixão e a acção. A primeira é o nome genérico de tudo aquilo que é dado ao pensamento, sem acção da sua parte: noções claras e distintas, sensações e paixões propriamente ditas, como a admiração, o amor, o ódio, a alegria e a tristeza. A segunda é toda vontade livre, pela qual podemos julgar ou abstermo-nos de julgar, dar ou não assentimento a combinações de ideias. Ele, também, se opunha a um entendimento limitado, pois, a vontade livre é infinita, sendo sua precipitação a causa de todo erro, já que Deus não nos engana.

Segundo definição de Descartes a liberdade é como ausência de necessidade externa ou de qualquer força alheia à subjectividade racional do homem. Sem que o princípio da

conservação do movimento seja violado, a alma, unida ao corpo pela glândula pineal, pode dirigir os movimentos dessa glândula, de modo a influir sobre o comportamento do corpo. Como as paixões são estado da alma, infligidos pelo corpo, a sabedoria só poderá ser atingida pelo progressivo domínio que sobre elas exerçam a alma racional e o livre arbítrio, pelo qual o homem é exclusivamente responsável pelo seu destino.

A verdadeira generosidade, que dá ao homem a verdadeira estimação de si mesmo, consiste em parte, no seu conhecimento de que pode dispor livremente de sua vontade, e, por outro lado, na resolução firme e constante de usar essa liberdade para agir da melhor maneira possível, de acordo com a razão.

Descartes, dedica o apêndice de *Dioptrique* à Óptica, e lança as três leis fundamentais da reflexão e da refração da luz as quais diz o seguinte:

- 1ª - O raio incidente, o raio reflectido, o raio refractado e a normal ponto de incidência, estão no mesmo plano;
- 2ª - O ângulo de incidência é igual ao ângulo de reflexão;
- 3ª - Existe uma relação constante entre o seno do ângulo de incidência e o seno do ângulo de refração.

Descartes, pouco contribuiu para o progresso dos estudos sobre a natureza da luz e sua propagação, visto que ele era mais geômetra do que físico. Segundo alguns historiadores nem mesmo o enunciado da sua terceira lei pôde induzi-lo a reformular a teoria errônea que emitira a propósito da propagação instantânea e a lei dos senos, a qual repousa basicamente na noção de que a velocidade da luz varia segundo a densidade do meio que ela atravessa. Esta hipótese foi veementemente combatida por Fermat mesmo antes da publicação de *Dioptrique*.

Ademais, demonstrou que as melhores imagens seriam obtidas com lentes de secção elíptica ou hiperbólica. A partir da lei dos senos, provou que as aberrações de esfericidade das imagens, observadas através das lentes de secção circular, poderiam ser corrigidas com a utilização das lentes elípticas ou hiperbólicas. Esta descoberta propiciou a fundação de novas oficinas de óptica e o desenvolvimento de novos métodos de corte e polimento dos vidros das lentes.

Dos outros dois apêndices do *Discurso*, um, dedicado à meteoros, cuja finalidade era explicar os vários fenómenos atmosféricos, incluindo a elucidação cientificamente da formação do arco-íris, tendo sido aplicado à refração da luz nas gotas de água, a lei dos senos. Descartes, no entanto, não deu uma explicação plausível, pois não estava familiarizado com o fato de que o índice refractivo de uma substância é diferente para luzes de diferentes cores, cabendo à Isaac Newton, outro grande génio da ciência, solucionar o problema.

O outro apêndice, dedicado à *Geometria* de Descartes é dividida em três livros: os dois primeiros destes tratam de geometria analítica, e o terceiro inclui uma análise da álgebra então em curso. De alguma maneira é difícil seguir o raciocínio, mas a obscuridade era intencional. "Je n'ai rien omis." diz ele, "qu'à dessein ... j'avais prévu que certaines gens qui se

vantent de savoir tout n'auroient par manqué de dire que je n'avais rien écrit qu'ils n'eussent çu auparavant, si je me fusse rendu assez intelligible pour eux." (" Eu não omiti nada " diz ele, de propósito...eu havia previsto que certas pessoas que se vangloriam de saber tudo não teriam necessidade de dizer que eu não tinha escrito nada que eles já não soubessem antes, se eu me tivesse tornado inteligível para eles ").

O primeiro livro inicia com uma explicação dos princípios da geometria analítica, e contém um discurso sobre um certo problema que foi apresentado por Pappus, do qual alguns problemas particulares foram considerados por Euclides e Apolônio. O teorema geral tinha frustrado géometras anteriores, e foi na tentativa de resolvê-lo que Descartes foi levado à invenção da geometria analítica. A enunciação inteira do problema é mais compreensível, mas o problema mais importante é encontrar o lugar de um ponto de tal maneira que o produto das perpendiculares de m , dadas linhas rectas, devam estar em constante proporção com o produto das perpendiculares de n , outras linhas rectas dadas. Os antigos resolveram o problema geometricamente para o caso de $m = 1, n = 1$, como também, para $m = 1, n = 2$. Pappus estabeleceu mais tarde que, se $m = n = 2$, o lugar é uma secção cónica, porém ele não deu provas; Descartes também falhou em provar isto pela geometria pura, porém ele mostrou que a curva é representada por uma equação de segundo grau, isto é, uma secção cónica; subseqüentemente, Newton deu uma solução elegante ao problema através de geometria pura.

No segundo livro, Descartes divide curvas em duas classes: curvas geométricas e curvas mecânicas. Ele define curvas geométricas como aquelas que podem ser geradas pela intersecção de duas linhas, cada uma movendo-se paralela a um eixo de coordenada com velocidades "comensuráveis"; por tal termo, ele quer dizer que dy/dx é uma função algébrica, como, por exemplo, é o caso da elipse e da cissóide (curva de terceiro grau, ideada para resolver o problema da duplicação do cubo). Ele denomina uma curva mecânica quando a proporção das velocidades destas linhas é "incomensurável"; com esse termo, ele quer dizer que dy/dx é uma função transcendental, como, por exemplo, é o caso da cicloide e da quadratriz. Descartes restringiu sua discussão a curvas geométricas, e não tratou da teoria de curvas mecânicas. A classificação em curvas algébricas e transcendentais agora comum é devida a Newton.

Pode ser dito também que ele enunciou o teorema, comumente atribuído a Euler, na relação entre os números de faces, bordas e ângulos de um poliedro: isto está em um dos papéis publicados por Careil. O enunciado do teorema é o seguinte:

" Teorema de Euler "

O número das arestas de um poliedro convexo aumentado de dois é igual a soma do número das faces e do número dos vértices.

$A + 2 = F + V$, onde A, V e F representam, respectivamente, os números das arestas, vértices e faces.

Podemos, também, enunciar um outro teorema o qual recebeu o nome do grande géometra Descartes, como segue:

" Teorema de Descartes "

Quando uma linha rola sobre outra linha sem escorregamento, e se considera uma posição qualquer:

A normal à curva descrita por um ponto fixo da primeira linha passa pelo ponto de contacto das duas linhas consideradas.

Descartes também prestou atenção particular na teoria das tangentes em relação às curvas - como talvez deva ser deduzido de seu sistema de classificação há pouco aludido. A então definição, em curso, de uma tangente de um ponto, era uma linha recta que atravessava o ponto de tal maneira que, entre este e a curva, não poderia ser desenhada outra linha recta, isto é, uma linha recta de contacto mais próximo. Descartes propôs substituir este por uma afirmação equivalente à declaração de que a tangente é a posição limite da secante; Fermat, e em uma data mais tarde Maclaurin e Lagrange, adoptaram essa definição. Barrow, seguido por Newton e Leibniz, consideravam uma curva como o limite de um polígono inscrito, quando os lados se tornam pequenos, e afirmou que o lado do polígono, quando produzido, torna-se no final uma tangente em relação à curva. Roberval, por outro lado, definiu a tangente de um ponto como a direção do movimento no instante em que o mesmo descreve a curva. Os resultados são os mesmos, qualquer que seja a definição escolhida, mas a controvérsia quanto a qual definição era a correcta não foi nem um pouco a menos animada. Em suas cartas Descartes ilustrou sua teoria dando a regra geral para desenhar tangentes e normais para uma roleta.

O método usado por Descartes para encontrar a tangente ou a normal em qualquer ponto de uma curva dada, foi exactamente como se segue: ele determinou o centro e o raio de um círculo que deveria cortar a curva em dois pontos consecutivos. A tangente em relação ao círculo naquele ponto será a tangente requerida em relação à curva. Em livros didácticos modernos é comum expressar a condição de que dois dos pontos nos quais uma linha recta (como $y = mx + c$) corta a curva deve $y = mx + c$ cortar a curva devem coincidir com determinado ponto: isto nos habilita a determinar m e c , a equação da tangente ali determinada. Descartes, entretanto, não se aventurou a fazê-lo, porém seleccionando um círculo com a curva mais simples e um que ele sabia como desenhar uma tangente, fixou o círculo de maneira a fazê-lo tocar a dada curva no ponto em questão, e assim restringiu o problema a desenhar uma tangente em relação a um círculo. Vale a pena ressaltar que ele somente aplicou esse método a curvas que fossem simétricas em um eixo e que tomou o centro do círculo sobre o eixo.

O terceiro livro da *Geometria* contém uma análise da álgebra da época, e isto afectou a linguagem do assunto, fixando o costume de empregar as letras do começo do alfabeto para denotar quantidades conhecidas, e aquelas do final para denotar quantidades desconhecidas. Mais tarde, Descartes introduziu o sistema de índices agora em uso; muito provavelmente foi original de sua parte. Não é certo se Descartes reconheceu ou não que suas letras podiam representar qualquer quantidade, positiva ou negativa, e que isto era o suficiente para provar uma posição de um problema geral. Ele foi o primeiro géometra a

compreender a vantagem a ser obtida deixando de lado todos os termos de uma equação, embora Stifel e Harriot tenham algumas vezes utilizado essa forma por opção. Ele compreendeu o significado das quantidades negativas e usou-as livremente. Neste livro, ele fez uso da regra para encontrar o limite do número de raízes positivas e negativas de uma equação algébrica, que ainda é conhecida por seu nome, e introduziu o método de coeficientes indeterminados para a solução de equações. Ele acreditava que tinha dado um método pelo qual equações algébricas de qualquer ordem pudessem ser resolvidas, mas nisto ele estava errado.

Aproximadamente entre o ano de 1637 e 1641, Descartes descobria um terceiro par de números amigáveis ou amistosos que é: 9.363.584 e 9.437.056, isto porque os pitagóricos tinham descoberto o par 220 e 284 e Fermat o par 17.296 e 18.416. Números amigáveis são pares de números onde um deles é a soma dos divisores do outro. Como exemplo os divisores de 220 são: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 20, 22, 44, 55 e 110 cuja soma é 284. Por outro lado, os divisores de 284 são: 1, 2, 4, 71 e 142 e a soma deles é 220.

Em 1641, sob o título "Meditationes de prima philosophia" (Meditações de filosofia primeira) foi publicado, por Descartes, um trabalho cuja finalidade seria explicar a filosofia esboçada no Discurso do Método. A doutrina de Descartes começou a ser desenvolvida quando da tradução para o francês do referido trabalho pelo Duque de Luynes, e das conferências em que Jacques Rohault e Pierre Sylvain Régis a expuseram.

Apesar do combate dos teólogos e dos aristotélicos contra a influência de Descartes na filosofia moderna, a difusão do cartesianismo se processou rapidamente por toda Europa, a começar pela Holanda, país em que Descartes viveu vinte anos, com Adriaan Heerebord, Spinoza e muitos outros. Em seguida, na Alemanha com Johann Clauberg e na Itália com Fardella. O cartesianismo serviu para combater o ateísmo através de um dos principais defensores que era o padre Mersenne. Alguns jansenistas, também foram cartesianos da mesma forma que filósofos franceses da importância de Géraud de Cordemoy e outros. Os oratorianos, que se inspiraram no pensamento de Santo agostinho para interpretar a referida doutrina, desenvolveram uma corrente que iria levar ao ocasionalismo de Malebranche. Os jesuítas opuseram-se às ideias de Descartes, seu antigo discípulo, levando o Santo Ofício, em 1663, a condená-las. O Conselho do Rei, a pedido da Sorbonne, proibiu em 1671 o ensino do cartesianismo na França ainda, em pleno século XX se faz sentir a diversidade de interpretações do sistema Descartes.

Em 1644, ele publicou "Renati Descartes principia philosophiae" (Princípios da filosofia de René Descartes) também denominado "Principia" tendo, o referido trabalho, sido desenvolvido para a Física, especialmente as leis de movimento e a teoria de vórtices (estudo dos redemoinhos ou furacões). Esta publicação incorpora a maioria dos resultados da teoria física do universo contidos em seu primeiro tratado denominado "Le Monde" apoiando-se sobre a base metafísica. Este tratado inicia com uma discussão sobre movimento; e então anuncia dez leis da natureza, das quais as duas primeiras são mais idênticas às duas primeiras leis de movimento dadas por Newton; as oito leis restantes são

inexactas. Ele, logo depois, procede debatendo a natureza da questão, a qual ele considera como uniforme em tipo, embora haja três formas dela. Ele assume a questão de que o universo deve estar em movimento e que o movimento deve resultar em um número de vórtices. Afirma, também, que o Sol é o centro de um imenso redemoinho de água. Se supõe que cada planeta seja o centro de um segundo redemoinho, pelo qual seus satélites são carregados: supõe-se que este segundo redemoinho produz variações de densidade no meio que o cerca, que constitui o primeiro redemoinho, e então induz os planetas a moverem-se em elipses, e não em círculos. Todas estas afirmações são arbitrárias e insuportáveis para qualquer investigação. Não é difícil provar que em suas hipóteses o Sol estaria no centro dessas elipses, e não em um foco (como Kepler tinha mostrado que era o problema), e que o peso de um corpo em cada lugar da superfície da terra, excepto o equador, agiria em uma direcção que não seria vertical; seria suficiente dizer que Newton considerou a teoria em detalhe e mostrou que suas consequências não são somente inconsistentes com cada uma das leis de Kepler e com as leis fundamentais da mecânica, mas também estão em variação com as leis da natureza assumidas por Descartes. Ainda assim, a despeito de sua crueza e seus defeitos inerentes, a teoria de vórtices marca uma nova era na astronomia, porque foi uma tentativa de explicar o fenómeno de todo o universo pelas mesmas leis mecânicas que as experiências mostram serem verdadeiras na terra.

Em 1647, ele recebeu da corte francesa uma pensão em honra de seus descobrimentos e em 1649, após publicar em Amesterdão "Les Passions de l'ame" (As paixões da alma) foi convidado pela Rainha Cristina da Suécia a visitar Estocolmo como recompensa e também pelo fato de ser uma grande admiradora de suas obras.

Após passar um ano em Estocolmo, faleceu no dia 11 de Fevereiro de 1650, com aproximadamente cinquenta e quatro anos de idade, vítima de pneumonia - em consequência do frio seco que assolava a cidade - contraída no dia 02 de Fevereiro, René Descartes e suas últimas palavras foram: "Vamos alma, à que partir". As suas cinzas encontram-se em Paris, na Igreja de Saint-Germain-de-Prés.

Pela exposição acima, podemos considerar Descartes como o pioneiro da escola moderna da matemática, como também um dos pensadores mais importantes e influentes da história da humanidade. Chamado de Pai da Filosofia Moderna, sendo considerado como a ponte entre o escolasticismo e toda a filosofia que o seguiu. Forneceu uma base teórica para toda a nova física mecânica, a qual tentou explicar todas as coisas do mundo, diferentes dos seres humanos somente nas formas, tamanhos e movimentos dos corpos. Com a teoria do conhecimento tornou-se o Pai do Racionalismo. Crê que os sentidos não dêem ao homem mais que uma representação confusa dos objetos, podendo, assim, induzi-lo ao erro, encontrando-se na razão da mesma o critério da verdade. Concilia a religião com a ciência através de sua filosofia, apesar de sofrer influência da ideologia burguesa do século XVII, que refletia, ao lado das tendências progressistas da classe em ascensão na França, o temor das massas populares.