



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

**À Professora Doutora Yvette Centeno**

**(NOVA FCSH)**

**"Even in these days wise men are ignorant of many things, which the most ordinary capacity shall understand ere long." (Bacon, p. 243)**



**Roger Bacon**



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

O presente texto constitui uma versão alargada da conferência proferida, em Dezembro de 2020, no âmbito do ciclo "Literatura & Ciência VI", organizado pelo CETAPS (NOVA FCSH) e pelo Centro Interuniversitário de História da Ciência e Tecnologia da Universidade de Lisboa (CIUHCT-UL). Impõe-se, assim, um agradecimento especial à Prof<sup>a</sup> Doutora Gabriela Gândara Terenas, de quem partiram não só o convite inaugural, mas constantes manifestações de interesse e apoio.

Dois circunstâncias de ordem profissional e pessoal fizeram com que me consider(ass)e um duplo erro de casting: em primeiro lugar, as mediócras classificações de 1973-74 nas disciplinas de Matemática e Ciências Físico-Químicas, no Liceu D. João de Castro, no ano equivalente ao actual 9º da escolaridade. Quando, já liberto da secção de "Ciências" por uma passagem administrativa em Matemática e após frequência, no curso complementar (1974-75 e 1975-76), das disciplinas tendentes a uma candidatura à Faculdade de Letras (1977-78), o acaso (ou a fatalidade?) levou-me a uma Faculdade de Ciências... Sociais e Humanas.

O segundo erro decorre do facto de que parte substancial da minha docência e investigação universitárias tem privilegiado a cultura e a literatura medievais inglesas; ora, tomando de empréstimo a abertura narrativa de *Emma* (1816), de Jane Austen (1775-1817), "It is a truth universally acknowledged..." que o período medieval não é normalmente lembrado pela sua excelência ou sofisticação científica... É precisamente essa ideia ou imagem que, mais do que refutar ou rebater, me proponho reexaminar, centrando-me para tal na figura de um frade franciscano conotado com o experimentalismo oxoniense do século XIII: Roger Bacon (1214?-1292 ou 1294).



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

Numa perspectiva providencialista ou finalista, o verso supracitado de Fernando Pessoa (1888-1935) parece desenhar uma sequencialidade, talvez mesmo uma causalidade implícita, ponto que não iremos desenvolver aqui. Esta titulação visa apenas correlacionar genericamente a vontade ou os desígnios de Deus com o mistério,<sup>1</sup> o sonho do homem com a visão e o nascimento da obra com a ciência (nela incluindo as diferentes engenharias e tecnologias), antes de procedermos a algumas observações sobre esses termos nucleares.

Assim, e começando pela "ciência", de um ponto de vista filosófico-epistemológico, (re)conhecemo-la hoje como qualquer área estruturada do saber ou do conhecimento, com uma história e uma produção construídas, consolidadas e validadas ao longo do tempo e com os seus próprios campos, métodos e object(iv)os de estudo, gerais e específicos. Mas, a bem dizer, quais as especificidades da "ciência" das Letras? Normalmente não reflectimos muito sobre elas, a não ser quando temos a cargo disciplinas teóricas de estudos literários e/ou de cultura... Acresce que projectos como este, que congrega o CIUHCT e o CETAPS; o "Narrativa e Medicina", desenvolvido no Centro de Estudos Anglísticos da Universidade de Lisboa (CEAUL); e, *last, but not least*, o volume *As Humanidades e as Ciências: Dois Modos de Ver o Mundo*, editado por Maria Laura Bettencourt Pires e Maria Alexandre Bettencourt Pires (2013), comprovam que a identidade e autonomia das "duas culturas" não têm, necessária e forçosamente, de constituir um óbice a diálogos, sinergias e complementaridades interdisciplinares.

---

<sup>1</sup> Afinal, são ainda comuns, na linguagem corrente, expressões como "Os caminhos do Senhor são insondáveis", "Deus move-se de muitas e misteriosas maneiras" ou equivalentes.



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

Por sua vez, no tocante à "visão", qualquer medievalista lembrar-se-á de imediato das visões místicas e oníricas (*dream visions*), com grande fortuna na literatura inglesa (*Piers Plowman*, *Pearl*, *Chaucer*, etc.) e não só (*Roman de la Rose*, Dante...). Alguns exemplos mais recentes oriundos das culturas anglófonas, como as palavras finais do narrador de *News from Nowhere* (1890), de William Morris (1834-1896),<sup>2</sup> o inspirado(r) discurso "I have a dream", proferido por Martin Luther King (1929-1968) junto ao Lincoln Memorial (28 de Agosto de 1963), ou a canção "Imagine" (1971), de John Lennon (1940-1980), na qual se canta "You may say I'm a dreamer/But I'm not the only one", poderão levar-nos a pensar se as visões hoje materializadas não terão começado por ser, *in illo tempore*, utopias individual e/ou gregariamente sonhadas.

No tocante ao "mistério" --- e para já não falar de uma modalidade ou um subgénero do teatro religioso medieval inglês, as *mystery plays*, ou do conceito teológico e da prática litúrgica patentes, após a consagração eucarística, na frase "Eis o mistério da Fé!" ---, ele é também, como é óbvio, uma mola fundamental e propulsora da investigação científica. A própria expressão "Fé na ciência" parece-nos profunda e duplamente sugestiva, pois permite-nos reflectir quer sobre uma crença atea ou agnóstica na ciência, quer sobre a crença do cientista crente.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> "Yes, surely! and if others can see it as I have seen it, then it may be called a vision rather than a dream." (p. 228)

<sup>3</sup> "Theism, which in its general sense means belief in a deity, or deities, as opposed to atheism, or in one deity as opposed to polytheism or pantheism, is especially used in the sense of belief in one God as Creator and Ruler of the Universe, without denial of revelation. In this use it is distinguished from deism, which is belief in the existence of a Supreme Being as the source of finite existence, with rejection of revelation and the supernatural doctrines of Christianity." (Harvey, ed., p. 812) e "A deist believes there is a God who created all things, but does not believe in His superintendence and government. He thinks the Creator



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

Por último, se, como soi dizer-se, a fé "permite todas as esperanças", por outro, convive frequentemente com todas as dúvidas<sup>4</sup> e, tal como o "mistério", também a dúvida --- cartesianamente 'metódica' ou não --- propulsiona a investigação científica. Como escreve Brian Clegg:

**"By losing our dependence on authority we may have ushered in a world of scientific wonders, but we have also replaced the comfort of certainty with the discomfort of doubt. Even so, the balance seems to be in favour of the scientific revolution. (...) And though in the short term there was a loss of a spiritual anchor when scientific rationalism attempted to take over from religion, in the longer term religion has proved robust enough to survive the scientific revolution." (pp. 205-206)<sup>5</sup>**

Antes de prosseguirmos, gostaríamos de apontar algumas incongruências no modo como frequentemente encaramos a ciência e a universidade medievais. Com efeito, tendemos a conceber e apresentar as actuais universidades e unidades de investigação como 'guarda avançada' da ciência e do conhecimento; as 'catedrais' contemporâneas do saber e não apenas (e ainda bem!) do saber contemporâneo. Se assim é, por que motivo sentimos por vezes dificuldade --- quando não mesmo uma envergonhada ou não assumida relutância --- em admitir que outro tanto se poderia pensar e dizer da Idade Média, época, ainda para mais, da própria criação da

---

implanted in all things certain immutable laws, called the Laws of Nature, which act per se, as a watch acts without the supervision of its maker. He does not believe in the doctrine of the Trinity, nor in a divine revelation." (Brewer, p. 891)

<sup>4</sup> Cabe aqui recordar, parafraseando-a, a seguinte frase do Cardeal José Tolentino de Mendonça: "Todos os dias perco e reencontro a minha Fé."

<sup>5</sup> Segundo Leibnitz, "La raison est un don de Dieu aussi bien que la foi, et leur combat ferait combattre Dieu contre Dieu." (*Essais de Théodicée. Discours de la conformité de la raison et de la foi*, §39, apud Carton, *Synthèse...*, p. 79).



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

universidade? Em segundo lugar, se aceitamos hoje, com aparentes naturalidade e inevitabilismo, o Inglês como língua franca da comunidade e comunicação científicas, por que razão lamentamos a opção análoga (e analogamente legítima) da intelectualidade medieval pelo Latim? E se, hoje em dia, já não o dominamos como outrora, a falha ou limitação não será antes nossa, dos actuais homens e mulheres de Letras?

Dito isto, importa, naturalmente, evitar descontextualizações e anacronismos e reconhecer a não superação, na ciência medieval, de saberes estruturais (antes) legados pela Antiguidade Clássica, como a física aristotélica, a geometria euclidiana, a medicina galénica e a cosmologia ptolomaica. Paralelamente, face à condição e imagem da Idade Média como uma época marcada por um tão grande sentido e omnipresença do divino, do sagrado ou da transcendência, não surpreende o estatuto da teologia como a rainha das ciências, defendido, entre outros, por S. Boaventura (1221-1274). E no entanto, como escreve Regine Pernoud:

"(...) a Idade Média não teve curiosidade científica? Um simples catálogo dos manuscritos contidos nas nossas (...) bibliotecas bastaria para responder à questão: o inventário completo dos tratados de medicina, de matemática, de astronomia, de alquimia, de arquitectura, de geometria e outros não foi ainda levado a cabo, e os seus textos permanecem, na maior parte, inéditos. Os esforços tentados nesse sentido foram até aqui fragmentários e não permitem uma visão de conjunto da ciência medieval. Mas o que se sabe (...) permite constatar que ela foi muito mais extensa do que o que tem podido supor-se (...) Um Roger Bacon, em pleno século XIII, conhecia a pólvora de canhão, o uso das lentes convexas e côncavas." (p. 157)



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

"Tanto a geometria como a aritmética detinham um grande valor por serem essenciais à compreensão dos modos de funcionar da natureza e à descrição da variedade de movimentos e acções verificada no mundo. A ênfase dada, na Idade Média, à geometria e à aritmética devia fazer hesitar aqueles que têm defendido que os filósofos naturais e os teólogos medievais eram hostis à matemática.

A ciência da astronomia, que incluía a astrologia, era igualmente louvada (...) como instrumento essencial para compreender o universo. (...) Roger Bacon considerava-a essencial à Igreja e ao Estado, bem como aos lavradores, alquimistas e médicos." (Grant, p. 54)

"One of the seeming paradoxes of the thirteenth century is that the greatest development in mathematics, optics, and astronomy went with the most transcendental outlooks. (...) At a time when St Thomas was trying to make a distinction between faith and reason, Bacon was asserting the subordination of all knowledge to theology. He did not differ from his contemporaries over aims and beliefs so much as over method. (...)

Where Bacon differed from the majority of his confrères was in the other aspect of knowledge. Whilst on the one hand there was the inner experience which came with illumination, on the other there was empirical knowledge which derived from external sources. Together they made up experience." (Leff, pp. 246-247 *passim*)<sup>6</sup>

Não cabe aqui evocar em pormenor a biografia de Roger Bacon, já redigida por Stewart Easton e Brian Clegg, o último dos quais, apoiando-se em quatro

---

<sup>6</sup> "It has sometimes been supposed that the science of Roger Bacon is full of contradictions. He believed in revealed and experimental knowledge at the same time; he thought of theology as the queen of sciences and the crown of all knowledge." (Easton, p. 167) e "(...) revelation was not to the medieval an alternative form of knowledge to empirically acquired data." (*Ibidem*, p. 172)



## "DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

### CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

parâmetros, se lhe refere inclusive como o primeiro cientista.<sup>7</sup> Diga-se apenas que Bacon, também conhecido como *Doctor Admirabilis*, foi um franciscano oxoniense, discípulo de Robert Grosseteste (1175-1253)<sup>8</sup> e defensor estrénuo do conhecimento de línguas estrangeiras (Leff, p. 169), lendo a partir do latim, do grego e do hebraico e não hesitando em citar autores árabes como Rhasis, Gebir/Geber, Al-Hazen, Avicena e Averróis, entre outros. Aliás, a admiração relativamente à ciência árabe, potenciada após a conquista de Toledo (1085) por Afonso VI de Leão e Castela, faz-se já notar em pensadores ingleses anteriores a Bacon como Adelard de Bath e Daniel de Morley,<sup>9</sup> valendo a pena recordar o seguinte episódio:

---

<sup>7</sup> "Bacon's four building blocks --- a basis of mathematics, an openness of mind, the desire to communicate, and the fundamental contribution of experiment --- made his methodology the direct forerunner of every subsequent work of science." (Clegg, p. 203) e "(...) he [Roger Bacon] stressed the importance of mathematics, he did not dismiss data through prejudice, he communicated his findings, and he was convinced of the essential contribution of experiment." (*Ibidem*, p. 205)

<sup>8</sup> "(...) já no século XIII, Robert Grosseteste argumentara que as demonstrações em física, ou filosofia natural, eram apenas prováveis, em contraste com as demonstrações matemáticas que eram certas. Roger Bacon insistiu em afirmar que na filosofia natural a experiência tinha de confirmar a demonstração: 'Consequentemente, raciocinar não é suficiente, mas a experiência sim'. E concluiu: 'Por conseguinte, o que Aristóteles diz, no sentido de que a demonstração é um silogismo que nos permite conhecer, deve ser entendido na situação em que a respectiva experiência acompanha a demonstração, mas não se se basear apenas na demonstração.'" (Grant, p. 168; sobre Grosseteste, cf. Southern). E, como notou David Knowles, "His [Bacon's] work shows many of the peculiar characteristics of Grosseteste: an interest in positive studies, an attention to observation and experiment, and an independence of outlook in the face of all the conventions of contemporary thought." (p. 258; cf. também p. 256)

<sup>9</sup> Referindo-se a ambos, escreve Southern: "What they both objected to was the bookishness of the scholastic system, the exclusive concentration on the analysis of a limited range of authorities, and the neglect of the world of natural phenomena. They both sought release from these limitations by contact with Arabic learning, and that meant in practice a renewed contact with the stream of Greek scientific learning which had never found a home in the Latin world." (p. 89) e "In one way or another, they both sought knowledge of things rather



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

"In the earliest years of the twelfth century, or even slightly earlier, Adelard had followed the Continental trail, taking a small group of pupils to Laon, the most flourishing cathedral school of northern France (...). Having got there and heard the most successful masters of the day (...), he abandoned his pupils (...) and went south to Italy and the Mediterranean in search of a different kind of knowledge. To his abandoned pupils, he gave this explanation: 'I left you in Laon, so that I could give my full attention to the work done by the Arabs, while you no less zealously imbibed the changing opinions of the French. (...) I learnt from my masters, the Arabs, to follow the light of reason, while you are led by the bridle of authority; for what other word than 'bridle' can I use to describe authority?'" (*Apud* Southern, p. 86).

Se, como defende Edward Grant, o nascimento da ciência moderna não teria sido possível sem os contributos medievais, nomeadamente os protagonizados pelos autores árabes, para além das traduções de (e comentários a) Aristóteles,<sup>10</sup> numa outra obra, intitulada *The Forbidden Universe. The Occult Origins of Science and the Search for the Mind of God*, Lynn Pricknett e Clive Prince defendem a sobrevivência e a influência do conhecimento hermético associado a Hermes Trismegistus (Antigo

---

than of books, of nature rather than concepts, and (...) knowledge which came from reason rather than authority." (*Ibidem*, p. 93)

<sup>10</sup> "(...) could a scientific revolution have occurred in the seventeenth century if the massive translations of Greco-Arabic science and natural philosophy into Latin had never taken place? The response seemed obvious: no, it could not." (p. xiii) e ainda "(...) a scientific revolution could not have occurred in Western Europe (...) if the level of science and natural philosophy had remained what it was in the first half of the twelfth century, (...) just prior to the translation of Greco-Arabic science (...) under way in the latter half of that century. Without the translations, which transformed European intellectual life, (...) the Scientific Revolution (...) would have been impossible." (*Ibidem*, p. 170)



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

Egipto, séc. VI A.C.)<sup>11</sup> em vultos cimeiros da "Revolução Científica",<sup>12</sup> como Nicolau Copérnico (1473-1543), Tycho Brahe (1546-1601), Giordano Bruno (1548-1600), Johannes Kepler (1571-1630), Galileu Galilei (1564-1642) e Isaac Newton (1642-1727).<sup>13</sup>



<sup>11</sup> Autor de *The Emerald Tablet*, texto que integra o *Secretum Secretorum*, a alegada carta de Aristóteles ao seu discípulo Alexandre, o Grande, mas, na verdade, uma tradução ou versão em Latim de um texto árabe, o *Kitab Sirr Al-Asrar*. Dele transcrevemos o seguinte passo:

"(...) my dear son Alexander I pray you not believe such fools which say that the science of the planets is so hard to be known, and that none may come thereto. Surely they be fools and know not what they say. It is a noble thing to know things which be to come. (...) Return we dear son to our first purpose, know that astronomy is devised in manifold parts. That is to wit in ordnance of stars, in the disposition of signs, and of their elongations, of the movements of the sun. And this is called astronomy." (Anónimo, p. 29)

<sup>12</sup> "(...) a magical mindset not only bubbled along through the Renaissance, but it was magic that inspired and drove (...) that era's explosion of thought and achievement. In a very real way, magic made the modern world." (9)

<sup>13</sup> "All of these great scientific minds either drew their inspiration directly from the *Hermetica* or indirectly from the works of other Hermetic masters (...)" (*Ibidem*, p. 172) e "(...) the scientific revolution, usually considered to have started with Copernicus and ended with Newton, was in fact the Hermetic revolution." (*Ibidem*, p. 203)



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

### **Alquimia (1)**



### **Alquimia (2)**

Neste ensaio deixaremos de lado os escritos 'herméticos' de Roger Bacon, embora seja, evidentemente, possível, numa lógica de 'genealogia' das ciências, encarar a alquimia como antepassada da química<sup>14</sup> e a astrologia da astronomia. Seja

---

<sup>14</sup> "Roger Bacon stands from the crowd of ordinary alchemists, and is worth of being placed among the chemists. The justness of classing him as a chemist (...) is supported by his



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

como for, os interesses e as experimentações de Roger Bacon,<sup>15</sup> bem como a sua forte personalidade e independência de espírito,<sup>16</sup> levá-lo-iam a ter problemas com a sua própria ordem durante os pontificados de Clemente IV (1265-1268), para o qual terá redigido, entre 1266-67, a *Opus Majus*, a *Opus Minus* e a *Opus Tertium*, e sobretudo do futuro Nicolau IV (1288-1292),<sup>17</sup> chegando, segundo a tradição, a ser preso (Clegg, pp. 143-144), o que, segundo a mesma fonte (p. 223) poderá explicar a inexistência de qualquer texto escrito entre o *Compendium studii philosophiae* (c.1273) e o *Compendium studii theologiae* (1290s). Nas palavras do tradutor de 1659, identificado apenas pelas iniciais "T. M.",

"The silly Fryers [sic] envying his too prying head, by their craft had almost got it off his shoulders. It's dangerous to be wiser than the multitude, for that unruly Beast will have every over-topping head to be lopped shorter, lest it plot, ruine [sic], or stop the light, (...)" (Bacon, p. 210)

---

avoidance of many of the purely speculative questions which were the life and soul of the scholastic philosophy wherein he was born and bred." (*Muir in Little*, ed., p. 320)

<sup>15</sup> "Our view of alchemy in the West is dominated by that of a medieval pre-chemist in a fume-filled laboratory, a solitary figure, working endlessly amidst bubbling flasks and studying ancient cryptic texts in a futile quest to turn lead into gold." (Martin, p. 19)

<sup>16</sup> Como lembra Alexander von Humboldt, "Apóstolo da liberdade de pensar, combateu a fé cega na autoridade da escola." (*Apud Coelho*, p. 24)

<sup>17</sup> Os nomes originais dos Pontífices eram, respectivamente, Guy Foulques e Girolamo (ou Jacopo ou Jerome) de Ascoli. Apoiando-se em *The Chronicle of the 24 Generals*, obra anónima de 1370, Brian Clegg menciona que Bacon terá sido condenado por "suspected novelties" por Jerome d'Ascoli, Primaz da Ordem, o futuro Nicolau IV e, curiosamente, o primeiro papa franciscano (p. 121).



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

De facto, há que destacar a importância dada por Bacon à investigação experimental,<sup>18</sup> por oposição ao conhecimento livresco, e à matemática,<sup>19</sup> uma das disciplinas do *quadrivium*:<sup>20</sup>

"...) sem as matemáticas nenhuma ciência em geral pode ser conhecida; e (...) nenhuma coisa ou lugar deste mundo (...) pode ser estudado. (...) Porque esta é a ciência que diz respeito à verdadeira visão das coisas, e é pela visão que conhecemos todas as coisas." (*Opus Tertium apud* Espinosa, p. 268; cf. tb excertos de *Opus Majus* in Charles, p. 9)<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> "It would be ridiculous to suggest that Bacon invented the concept of experimentation itself (...) But he stood out from his predecessors and the other philosophers of his time in making experimental science an essential part of understanding nature, and in defining the scientific method as a formal scientific discipline." (Clegg, p. 195)

<sup>19</sup> "(...) he valued mathematics as an instrument of thought --- speculation guided by mathematics and verified by experiment sums up briefly the method his mind was led to formulate. (...) For too long the light of His [sic] better-known namesake Francis, has obscured that of Roger. Francis Bacon (...) no doubt, gave a tremendous impetus to the use of the inductive method; but (...) he failed to appreciate the (...) value of mathematics as an instrument of research; and there can be no doubt that the advancement of learning would have been greatly accelerated had the adoption of mathematical methods not been delayed until recent years." (Charles, p. 7)

<sup>20</sup> As restantes eram, como se sabe, a geometria, a astronomia e a música.

<sup>21</sup> "Matemática, Experiência, Técnica: aos olhos de Roger Bacon são estas as três matrizes da ciência." (Russ, p. 75)



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

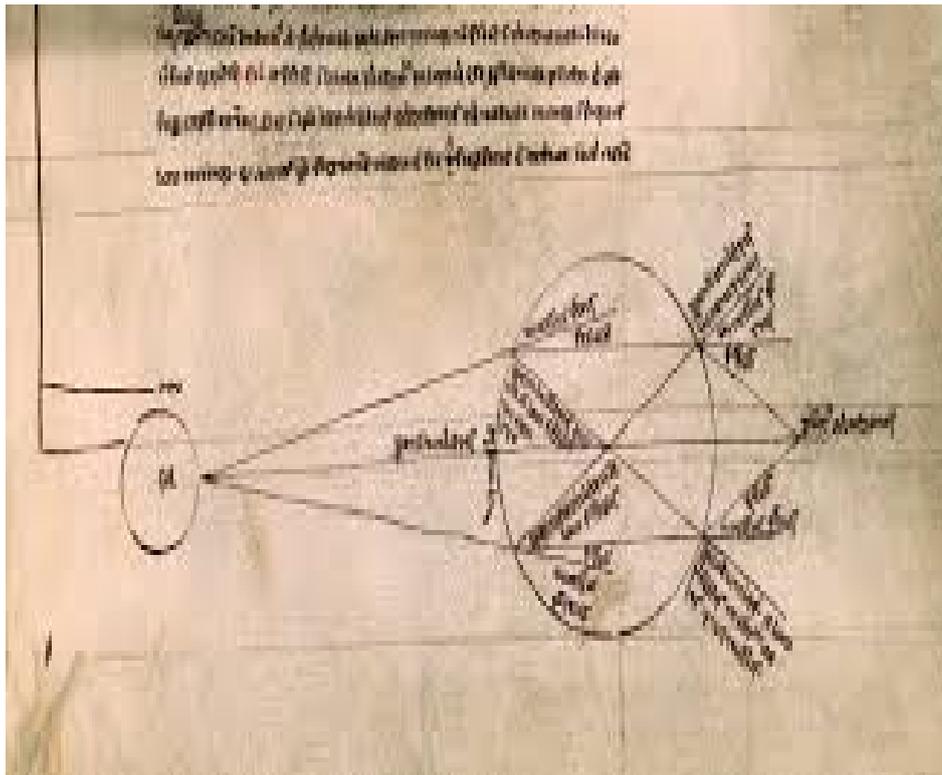
## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.



### Óptica (1)

Como representativa justamente do interesse baconiano pela ciência da visão (a óptica), citamos a seguinte passagem de *Miracles of Art, Nature and Magic (De Mirabile Potestate Artis et Naturae)*, c. 1250:<sup>22</sup>

<sup>22</sup> Na edição que possuímos, este texto é identificado como "A Letter sent by Frier [sic] Roger Bacon to William of Paris, Concerning both The Secret Operation of Nature & Art, As also The Nullity of Magick." (Bacon, p. 214)



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

**"Glasses and Perspectives may be framed, to make one thing appear many, one man an Army, the Sun and Moon to be as many as we please. (...) By the framing of Glasses, bodies of the largest bulk, may in appearance be contracted to a minute volume, things little in themselves show great, while others tall and lofty appear low and creeping, things creeping and low, high and mighty, (...)" (Cap. V, "Of Perspective Artificial Experiences" in Bacon, pp. 231-232)**

**"We may read the smallest letters at an incredible distance, we may see objects however small they may be, and we may cause the stars to appear wherever we wish." (*Apud* Clegg, p. 44)**

**"(...) very large objects can be made to appear small, and the reverse, and very distant objects will seem very close at hand, and conversely. (...) Thus from an incredible distance we might read the smallest letters and number grains of dust and sand owing to the magnitude of the angle under which we viewed them (...)" (*Apud ibidem*, p. 48)**



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

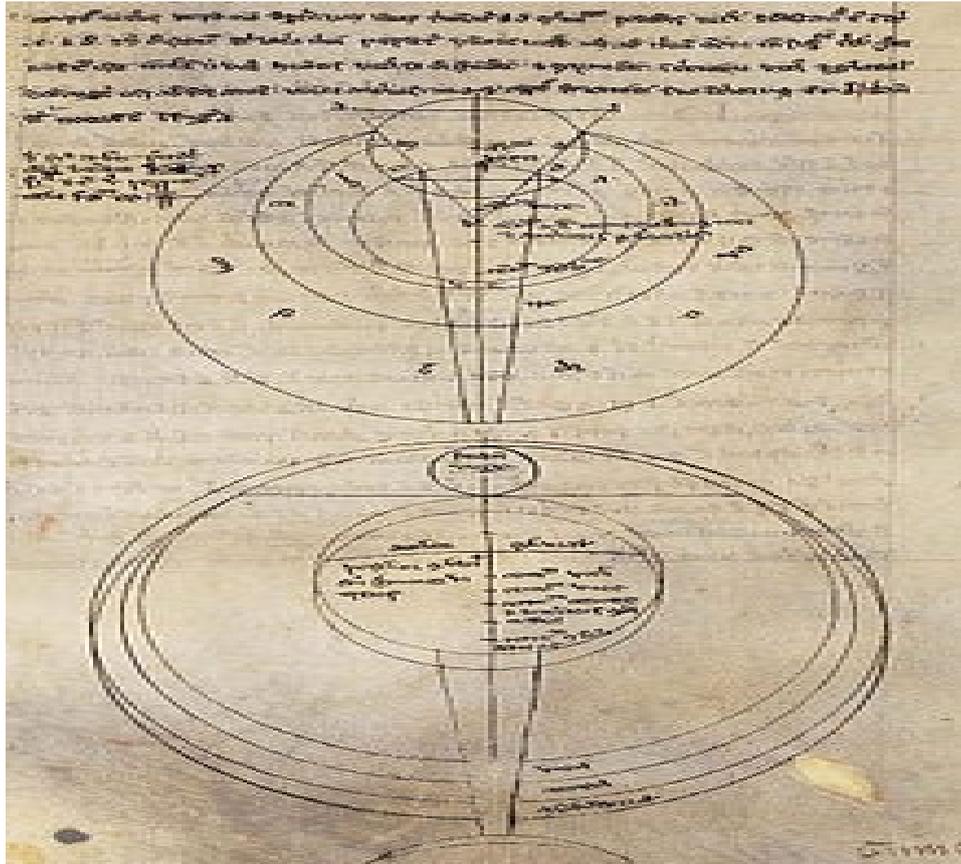
## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.



### Óptica (2)

O passo que mais nos interessa consta, porém, do cap. IV da mesma obra ("Of admirable Artificial Instruments"),<sup>23</sup> aqui citado na versão portuguesa:

---

<sup>23</sup> Versões inglesas em Charles, pp. 22-23 e Bacon, pp. 229-230; passamos a transcrever desta última, seguindo o texto da tradução de um autor desconhecido (T.M.), publicada, aparentemente pela primeira vez, em 1659:



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

"Fabricar-se-ão (...) instrumentos para navegar sem o auxílio de remadores, e para que os maiores navios possam vogar tendo um só homem de tripulação, e movendo-se com maior velocidade do que se levassem muitos mareantes. Haverá carros que, sem cavalos, correrão com uma rapidez impossível de imaginar. Hão-de construir-se aparelhos para voar, e no meio deles, indo o homem sentado, movendo um certo maquinismo (*ingenium*), despregará as suas asas fictícias, e cortará os ares, como fazem as aves com as suas asas naturais (...) Um outro instrumento servirá para tirar qualquer objecto resistente por cima de um terreno liso, e permitirá a um só homem o puxar mil pessoas contra sua vontade. Haverá um mecanismo para descer ao fundo do mar e dos rios sem o mínimo acidente; aparelhos para nadar e pairar debaixo da

---

"It's possible to make Engines to sail withall [sic], as that either fresh or salt water vessels may be guided by the help of one man, and made sail with a greater swiftness, than others (...) which are full of men to help them.

It's possible to make a Chariot move with an inestimable swiftnesse [sic] (...) and this motion to be without the help of any living creature.

It's possible to make Engines for flying, a man sitting in the midst whereof, by turning onely [sic] about an Instrument, which moves artificiall [sic] Wings made to beat the Aire [sic], much after the fashion of a Birds [sic] flight.

It's possible to invent an Engine of a little bulk, yet of great efficacy, either to the depressing or elevation of the very greatest weight, which would be of much consequence in several Accidents: For hereby a man may either ascend or descend any walls, delivering himself or comrads [sic] from prison; (...)

A man may easily make an instrument, whereby one man may in despight [sic] of all opposition, draw a thousand men to himself, or any other thing, which is tractable.

A man may make an Engine, whereby without any corporal danger, he may walk in the bottome [sic] of the Sea, or other water. These Alexander (as the Heathen Astronomer assures us) used to see the secrets of the deeps.

Such engines as these were of old, and are made even in our dayes [sic]. These all of them (excepting only that instrument of flying, which I never saw or know any, who hath seen it, though I am exceedingly acquainted with a very prudent man, who hath invented the whole Artifice) with infinite such like inventions. Engines and devices are feasible, as making of Bridges over Rivers without pillars or supporters." (Bacon, pp. 229-230)



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

água. Sobre os rios se erigirão pontes sem colunas nem pegões." (*Apud* Coelho, pp. 28-29)<sup>24</sup>

Como interpretar tão fascinante e surpreendente passagem, redigida no distante século XIII? Como um sonho, uma visão, uma previsão ou uma antevisão análoga às creditadas a Leonardo da Vinci (1452-1519)?<sup>25</sup> Ou o resultado de uma "iluminação interior", retomando a feliz expressão de Raoul Carton?

E acrescenta Latino Coelho (1825-1891):

"É manifestamente um espírito vidente que, inspirando-se na contemplação do génio do homem, se levanta em voos temerários acima da ciência do seu século, para descortinar em horizontes ainda nebulosos os prodígios do nosso tempo. Estes navios que vogariam sem mareantes seriam já na mente iluminada (...) do franciscano de Ilchester a adivinhação destes modernos colossos navais movidos pelo vapor?

Estes carros que voariam sem que fossem tirados por cavalos seriam os vagões do nosso tempo, levando por corsel [sic] a locomotiva, este animal prodigioso, que desentranha do carvão o diamante da indústria (...)?

Os aparelhos para voar seriam [sic; seriam] os aerostatos, que sulcarão – quem sabe? – um dia os ares, naves onerárias do comércio futuro,

---

<sup>24</sup> Refª original: "A Ciência na Idade Média e as enciclopédias desse tempo", *Archivo Pittoresco*, vol. 7 (Lisboa, 1864), pp. 143-144, 179-181, 191-192, 196-198 e 203-204.

<sup>25</sup> "Today, if you were to ask people to identify an inventor who seemed ahead of his time, they would be likely to point to Leonardo da Vinci. Yet some 300 years earlier Roger Bacon had already envisaged many of the devices that Leonardo was to describe and draw." (Clegg, p. 39) Em termos mais gerais, também A. G. Little sublinha, no capítulo introdutório da colectânea de ensaios por si editada, que "For the most original sides of his work, for his experimental science and his principles of textual criticism, the Middle Ages had little understanding. Bacon has the merit of having pointed out the lines of intellectual advance which the world was to follow two centuries after his death." (p. 30)



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

talhando as nuvens como os barcos actuais afrontam no Oceano as tempestades?

Estas pontes sem abóbadas seriam as pênseis do nosso tempo, estradas aéreas lançadas graciosamente sobre as torrentes caudalosas?" (*Ibidem*, pp. 29-30)

Antes de concluirmos, remetendo para um vídeo merecedor de reflexão, tanto científica quanto humanística, deixaremos dois breves apontamentos:

"That which is below is like that which is above & that which is above is like ye which is below to do ye miracles of one only thing." (Hermes Trismegistus, p. 14, #2; trad. de Isaac Newton, c.1680).<sup>26</sup>

"The creative force and the material universe are locked in an eternal embrace or endless creative waltz. (...) God is the universe, and vice-versa. Intelligent beings are part of God, and also, as their minds help shape the universe, they enjoy a special role in creation. Creator, created and creation are constantly circling in a dazzling dance of ultimate meaning and purpose, an endless jump of joy." (Picknett e Prince, p. 329)<sup>27</sup>

---

<sup>26</sup> Cf. outra versão em "The Smaragdine Table" (in Bacon, p. 125). Sobre os entendimentos e as representações medievais e renascentistas das relações ou homologias entre microcosmo e macrocosmo, cf. as obras, já clássicas, de C. S. Lewis e E. M. W. Tillyard.

<sup>27</sup> No dizer de Picknett e Prince, "In the Hermetic vision, the universe is God and God is the universe. The cosmos is a living entity, and everything in it is imbued with life." (p. 22)



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

**CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

**POTÊNCIA DE 10**

**DO MICRO AO**  
**MACROCOSMO**

PowerPointe recebido sem os creditos  
Reorganizado por Ricardo Lyra  
Música: Once you had gold

**REFERÊNCIAS E SUGESTÕES BIBLIOGRÁFICAS:**

Anónimo. *Secretum Secretorum*. Kitab Sirr Al-Asrar. First edition, Arabic 10<sup>th</sup> century. Translated by Robert Copeland, 1528. Edited by Tarl Warwick. S.l.: Createspace Independent Publishing Platform, 2016.

Bacon, Roger. *Four Works of ---. Radix Mundi. The Mirrour of Alchimy. The Oil of Antinomy. Miracles of Art, Nature and Magick*. Stuarts Draft, VA: R.A.M.S. Publishing Company, col. "The R.A.M.S. Library of Alchemy", vol. 32, 2015.



"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

## CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

---. *Frier [sic] Bacon His Discovery of the Miracles of Art, Nature and Magick [sic]. Faithfully translated out of Dr. Dees [sic] Own Copy, by T. M. and never Before in English. In Roger Bacon. Four Works of ---. Radix Mundi. The Mirroure of Alchimy. The Oil of Antinomy. Miracles of Art, Nature and Magick.* Stuarts Draft, VA: R.A.M.S. Publishing Company, col. "The R.A.M.S. Library of Alchemy", vol. 32, 2015, pp. 209-258 (London: Printed for Simon Miller at the Starre in St. Paul's Church-Yard, 1659). Brewer, Ebenezer Cobham, *Brewer's Dictionary of Phrase and Fable*, 9<sup>th</sup>. ed., London: Cassell & Company Ltd., 1965.

Carton, Raoul, *La Synthèse Doctrinale de Roger Bacon*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, col. "Études de philosophie médiévale", V, 1924.

---. *L'Expérience Mystique de l' Illumination Intérieure chez Roger Bacon*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, col. "Études de philosophie médiévale", III, 1924.

---. *L'expérience physique chez Roger Bacon. Contribution à l'étude de la méthode et de la science expérimentales au XIIIe siècle*. Paris: Librairie Philosophique J. Vrin, col. "Études de philosophie médiévale", II, 1924.

Charles, Michael et alii, *A Roger Bacon Reader. A Short Biography. The Mirror of Alchemy. The Root of the World*. Sequim, WA, USA: Holmes Publishing Book LLC, 2007 (1983).

Clegg, Brian, *The First Scientist. A Life of Roger Bacon*. New York: Carroll & Graf Publishers/Avalon Publishing Group, Inc., 2003.

Coelho, Latino, *A Ciência na Idade Média*. Fixação do Texto, Prefácio e Notas de Pinharanda Gomes. Lisboa: Guimarães Editores, col. "Filosofia & Ensaios", 1988.

Easton, Stewart C., *Roger Bacon and His Search for A Universal Science*. N.p.: Andesite Press, n.d. (Oxford: 1952).

Espinosa, Fernanda, *Antologia de Textos Históricos Medievais*. 3<sup>a</sup> ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1981.

Grant, Edward, *Os Fundamentos da Ciência Moderna na Idade Média*. Trad. Carlos Grifo Babo. Coord. e revisão Ana Simões e Henrique Leitão. Porto: Porto Editora, Lda., col. "História e Filosofia da Ciência", 4, 2002.



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

---, *The Foundations of Modern Science in the Middle Ages. Their Religious, Institutional, and Intellectual Contexts*. Cambridge: Cambridge University Press, "Cambridge History of Science", 2011 (1996).

Harvey, Sir Paul, *The Oxford Companion to English Literature*. 4th ed., revised by Dorothy Eagle. Oxford: Clarendon Press, 1983 (1932).

Knowles, David, *The Evolution of Medieval Thought*. Ed. D. E. Luscombe e C. N. L. Brooke. 2nd ed. Harlow, Essex: Longman Group UK Ltd., 1988 (1962).

Leff, Gordon, *Medieval Thought. St. Augustine to Ockham*. Harmondsworth: Penguin Books, 1962 (1958).

Lewis, C. S., *The Discarded Image. An Introduction to Medieval and Renaissance Literature*. Cambridge: at the University Press, 1964.

Lindberg, David C., "The Medieval Church Encounters the Classical Tradition: Saint Augustine, Roger Bacon, and the Handmaiden Metaphor" in David C. Lindberg e Ronald L. Numbers (eds.), *When Science & Christianity Meet*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2003, pp. 7-32.

Little, A. G. (ed.), *Roger Bacon Essays*. Miami, Florida: HardPress Publishing, "Classics Series", s.d. (*Roger Bacon Essays Contributed by Various Writers on the Occasion of the Commemoration of the Seventh Centenary of His Birth*. Oxford: Clarendon Press, 1914).

Loyn, H. R. (ed.), *The Middle Ages. A Concise Encyclopaedia*. London: Thames and Hudson Ltd., 1991 (1989).

Luscombe, David, *O Pensamento Medieval*. Mem Martins: Publicações Europa-América, col. "Forum da História", 35, 2000 (*Medieval Thought. A History of Western Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, 1997).

Martin, Sean. *Alchemy & Alchemists*. Harpenden, Herts: Pocket Essentials, 2015 (2001).

Morris, William, *News from Nowhere and other Writings*. Ed. Clive Wilmer. Harmondsworth: Penguin Books Ltd., "Penguin Classics", 1993.



## "DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:

### CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO

Miguel Alarcão

NOVA FCSH/CETAPS

ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.

RESEARCHER ID nº M-1052-2016.

Muir, M. M. Pattison, "Roger Bacon: His Relations to Alchemy and Chemistry" in A. G. Little (ed.), *Roger Bacon Essays*. Miami: HardPress Publishing, "Classics Series", s.d., pp. 285-320.

Pernoud, Régine, *Luz sobre a Idade Média*. Mem Martins: Publicações Europa-América, col. "Forum da História", 26, 1997 (*Lumière du Moyen Age*. S. l.: Éditions Grasset et Fasquelle, 1981).

Picknett, Lynn e Clive Prince, *The Forbidden Universe. The Occult Origins of Science and the Search for the Mind of God*. London: Constable, 2016 (2011).

Pires, Maria Laura Bettencourt e Maria Alexandre Bettencourt Pires (Coord.), *As Humanidades e as Ciências: Dois Modos de Ver o Mundo*. Lisboa: Universidade Católica Editora, "Estudos de Comunicação e Cultura", 2013 ([https://www.researchgate.net/publication/265107097\\_As\\_Humanidades\\_e\\_as\\_Ciencias\\_-\\_Dois\\_Modos\\_de\\_Ver\\_o\\_Mundo](https://www.researchgate.net/publication/265107097_As_Humanidades_e_as_Ciencias_-_Dois_Modos_de_Ver_o_Mundo)).

Price, B. B., *Introdução ao Pensamento Medieval*. Porto: Edições ASA, col. "Textos de Apoio", 1996 (*Medieval Thought. An Introduction*. S.l.: s. ed., 1992).

Russ, Jacqueline, *A Aventura do Pensamento Europeu. Uma História das Ideias Ocidentais*. Lisboa: Terramar, col. "da Europa", 1997 (*L'Aventure de la Pensée Européenne*. Paris: Armand Colin Éditeur, 1995).

Southern, R. W., *Robert Grosseteste. The Growth of an English Mind in Medieval Europe*. Oxford: Clarendon Press, "Clarendon Paperbacks" 1988 (1986).

Tillyard, E. M. W., *The Elizabethan World Picture*. Harmondsworth: Penguin Books Ltd., "Peregrine Books", 1963 (Chatto & Windus, 1943).

Trismegistus, Hermes, *The Emerald Tablet of Hermes*. S. l.: Merchant Books, 2013.

#### NOTA BIOGRÁFICA

Miguel Alarcão (n. 1959) - Licenciado em Línguas e Literaturas Modernas (Estudos Portugueses e Ingleses, 1981), Mestre em Estudos Anglo-Portugueses (1986) e Doutor em Cultura Inglesa (1996) pela Universidade Nova de Lisboa, em cuja Faculdade de Ciências Sociais e Humanas lecciona como Professor Associado. Foi Leitor de Português na Universidade de Birmingham (1986-1989), co-coordenador do Núcleo Científico (actual Instituto) de Estudos Medievais (1999-2004) e Director da Biblioteca Geral da FCSH (2001-2009). Autor de *Príncipe dos Ladrões: Robin Hood na*



**"DEUS QUER, O HOMEM SONHA, A OBRA NASCE"?:**

## **CIÊNCIA, VISÃO E MISTÉRIO**

**Miguel Alarcão**

**NOVA FCSH/CETAPS**

**ORCID: Nº 0000-0002-0831-1941.**

**RESEARCHER ID nº M-1052-2016.**

*Cultura Inglesa* (c. 1377-1837), 2001 (Esg.) e *This royal throne of kings, this sceptred isle: breve roteiro histórico-cultural da Idade Média inglesa (Séculos V-XV)*, 2014, além de 5 co-edições e cerca de 80 artigos em revistas da especialidade, volumes de actas e de homenagem.

---

### **RESUMO**

Parte substancial da minha docência e investigação universitárias tem privilegiado a cultura medieval inglesa, sobretudo após a conquista normanda (1066); ora, tomando de empréstimo as palavras narratoriais de Jane Austen (1775-1817) na abertura de *Emma* (1816), "It is a truth universally acknowledged..." que o período medieval não é normalmente lembrado pela sua excelência ou sofisticação científica... É essa imagem que me proponho reexaminar, centrando-me na figura de um frade franciscano conotado com o experimentalismo oxoniense do século XIII: Roger Bacon (1214?-1292 ou 1294).

**PALAVRAS-CHAVE:** Roger Bacon; ciência medieval inglesa; ciência experimental inglesa.

### **ABSTRACT**

A considerable part of my teaching and research at university level has focused on medieval English culture, especially after the Norman conquest (1066); still, borrowing Jane Austen's opening narratorial words in *Emma* (1816), "It is a truth universally acknowledged..." that the medieval period is not usually remembered for its scientific sophistication or excellence... This article will seek to reassess that image by looking into a Franciscan friar connected with the rise of experimental science in 13th century Oxford: Roger Bacon (1214?-1292 or 1294).

**KEYWORDS:** Roger Bacon; medieval English science; experimental English science