

# A TEORIA DA EVOLUÇÃO E OS VALORES ESPIRITUAIS: ALGUMAS PERSPECTIVAS

The theory of evolution and spiritual values: Some perspectives

*Paulo Nuno Martins*<sup>1</sup>

## **Resumo:**

Pretende-se neste artigo descrever os trabalhos de Edward O. Wilson, apresentado no Seminário do Mestrado em Ciência das Religiões, que teve lugar no dia 22 de Março de 2022, na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa, em que se defende que a intersecção da ciência com a religião e os valores da espiritualidade, como a cooperação e o altruísmo, dão uma perspectiva mais promissora para o futuro das espécies, nomeadamente a humana, contrariamente ao defendido pelo paradigma Cartesiano de separação da mente (domínio exclusivo da filosofia, religião) e do corpo (domínio exclusivo da ciência).

**Palavras-Chave:** Altruísmo e cooperação, História da ciência e da religião, Paradigma cartesiano e transdisciplinar, Teoria da evolução biológica.

## **Abstract:**

The aim of this article is to describe the work of Edward O. Wilson presented in the Seminar of Master of Science of Religions, which took place on March 22, at the Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa, in which it is argued that the intersection of science with religion and the values of spirituality, such as cooperation and altruism, gives a more promising perspective for the future of the species, namely the human one, contrary to what is defended by the Cartesian paradigm of separation of the mind (exclusive domain of philosophy, religion) and the body (exclusive domain of science).

**Keywords:** Altruism and cooperation, Cartesian paradigm and transdisciplinarity, History of science and religion, Theory of biological evolution.

---

<sup>1</sup> Engenheiro Químico, ramo de Biotecnologia (Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa) e PhD em História e Filosofia da Ciência, especialidade Epistemologia das Ciências (Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa), com uma tese na interface entre ciência e religião. Durante 4 anos, estudou Línguas e Culturas Orientais (Japonês, Chinês), sendo actualmente investigador no Centro Transdisciplinar de Estudos da Consciência, Universidade Fernando Pessoa do Porto (CTEC-UFPP) e no Centro Interuniversitário de História da Ciência e da Tecnologia, NOVA School of Science and Technology (CIUHCT-FCT NOVA), centrando-se o seu trabalho na procura de um modelo de medicina integrativa que inclui o estudo da História e Filosofias da Índia (incluindo o Ayurveda), onde a consciência e o sagrado têm um lugar central no processo de investigação (ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-2670-3172>), E-mail: [paulonunom@gmail.com](mailto:paulonunom@gmail.com).

## Introdução

Na história da ciência e religião, entre os séculos XV e XVII, o fundador da ciência moderna, Galileu, introduziu o método experimental (observação de factos, realização de experiências, formulação de hipóteses e teorias explicativas), tendo Newton formulado as três leis da mecânica clássica (BARBOUR, 1966). Em termos filosóficos, Descartes defendeu a separação da mente (domínio exclusivo da filosofia e religião) e do corpo (domínio exclusivo da ciência e medicina), tendo desde então estas áreas sido investigadas de um modo separado (MARTINS, 2018).

No século XVIII, dá-se uma valorização da razão pela ciência, pois permite organizar o saber (teorias, ideologias) através da separação dos dados relevantes em relação aos não significativos. Assim, a fé religiosa, que descreve o mundo interior subjectivo do ser humano, foi delegada para um lugar secundário (FERNGREN, 2013).

No século XIX, a filosofia positivista extremou estas duas perspectivas afirmando que apenas o conhecimento científico era válido (BROOKE, 2003). Foi neste século que foi formulado a teoria da evolução das espécies de Darwin (DARWIN, 1859), a qual foi utilizada como crítica à religião (WHITE, 1993). Este tópico vai ser aprofundado neste artigo.

Já no século XX, ocorreram diversas descobertas científicas, em particular nas áreas da física, do cérebro e da psicologia que levaram ao aprofundamento da relação mente-corpo (MARTINS, 2009), e que desafiaram os pressupostos do paradigma cartesiano (DAMÁSIO, 1996).

Por exemplo, a física quântica propõe os pressupostos da interdependência entre o observador e o objecto observado (objectividade fraca) e a comunicação instantânea entre partículas quânticas correlacionadas (não-localidade); nas ciências do cérebro várias experiências sugerem a interligação entre a mente e o cérebro; na psicologia a ampla troca de

correspondência entre o psicólogo Jung e o físico Pauli contribuiu para o aprofundamento do estudo da relação mente-corpo (MARTINS, 2022).

Assim, surgiram várias perspectivas integradoras entre a ciência e a religião (McGRATH, 1998), nomeadamente a formulação do conceito de transdisciplinaridade (NICOLESCU, 2010).

## **Método**

A perspectiva da teoria da evolução descrita neste artigo foi baseada no livro intitulado *Génesis*, do biólogo Edward O. Wilson (WILSON, 2019), o qual defende a intersecção da ciência com a religião e os seus valores de cooperação e altruísmo, pois permite uma maior esperança à sobrevivência das espécies, nomeadamente a humana, constituindo para o autor deste artigo a necessidade de um novo paradigma transdisciplinar descrito por um modelo integrativo de ciência e espiritualidade (MARTINS, 2019).

## **A teoria da evolução biológica e os valores espirituais: Algumas perspectivas**

A origem espontânea da vida na Terra começou há milhares de milhões de anos (RUSE e TRAVIS, 2009), tendo ocorrido diversas etapas ou “grandes transformações na evolução”, desde os micróbios e bactérias, à formação de células, órgãos e organismos, até à criação de várias espécies que evoluíram na terra (SMITH e SZATHMÁRY, 1995). No entanto, uma parte delas foi extinta, e das que sobreviveram apenas a humanidade atingiu a “grande transformação” caracterizada por um nível de inteligência, linguagem e organização social com uma complexidade relevante para as sociedades organizadas na vida da terra (WILSON, 2014).

A teoria da evolução de Darwin defende a descendência das espécies através da modificação da ancestralidade comum ou “descendência com modificação”, bem como, pela selecção natural das características que conferem

vantagem de sobrevivência à espécie (DARWIN, 1859). Quando os conhecimentos em genética<sup>2</sup> se desenvolveram percebeu-se que estas características eram transmitidas através dos mecanismos de recombinação genética e mutação. Assim, se as características do indivíduo (o “fenótipo”), provenientes de uma mutação aleatória (o “genótipo”), se mostrarem favoráveis à reprodução do organismo no meio ambiente, o gene espalha-se (DUNLAP e STEPHENS, 2014).

A variação das características de uma espécie, tanto depende da hereditariedade como do meio ambiente (WILSON, 2015), e a selecção natural tanto pode ser aplicada à família, quanto ao indivíduo (PRUITT, 2012). Na evolução das espécies existe um processo denominado de especiação, que conduz ao aparecimento de uma nova espécie a partir de uma população ancestral, cujo processo pode ocorrer através do isolamento geográfico e pela redução do fluxo génico (SAFRAN e NOSIL, 2012).

A evolução das espécies ocorre tanto de um modo lento, em que as características da espécie permanecem semelhantes durante um largo tempo, como também de um modo rápido, como o crescimento do cérebro dos homínídeos que levou ao aparecimento do *Homo sapiens*. No entanto, existem duas perspectivas diferentes quanto ao objectivo da evolução das espécies, nomeadamente, de acaso (BURROW, 1966) e a de finalidade (BARROW e TIPLER, 1986).

Os seres humanos são capazes de visualizar as várias etapas ou “grandes transformações da evolução” que lhe deram origem, sendo uma possível futura “etapa na evolução” a descoberta de vida extraterrestre, noutros lugares do sistema solar, o que constituiria outra “grande transformação” na evolução das espécies (WARD, 2007), (DICK, 1996).

No lento progresso evolutivo, verificou-se o princípio da modularidade (MELO e MARROIG, 2015), caracterizado pela formação de subgrupos

---

<sup>2</sup> Para um estudo mais detalhado sobre genética ler Archer, L. 2006. Da Genética à Bioética. Coimbra: Gráfica de Coimbra 2.

cooperativos que especializam as suas funções, de modo que o grupo a que pertencem atinja uma maior sofisticação. Numa das “grandes transformações” onde se verificava a modularidade, ocorreu em algumas espécies a divisão do trabalho, em castas reprodutoras e não reprodutoras de características altruístas, sendo este processo denominado de eussocialidade.

O padrão geral da eussocialidade começou a ser estudado por Charles Michener (MICHENER, 1958), nas abelhas, tendo influenciado Edward Wilson (WILSON e NOWAK, 2014) no estudo das formigas. Karen Kapheim e Gene Robinson (KAPHEIM et al, 2015), também publicaram vários estudos sobre a origem da eussocialidade.

A organização de grupos eussociais apareceu tardiamente no tempo geológico e em pequenas percentagens das linhagens de evolução das espécies (HUNT, 2011). Nos grupos eussociais a fecundidade e reprodução é substituída pela complexidade de alguns dos seus membros altruístas, que num determinado “ponto de decisão” ou “ponto crítico” da evolução agem altruisticamente em prol do grupo, com o objectivo de beneficiar o grupo como um todo (RICHERSON, 2013). Na eussocialidade ocorre a plasticidade fenotípica nos genes dos membros altruístas que são moldados pela selecção natural como, por exemplo, as que ocorrem nas formigas obreiras que são neutras ou estéreis, e que diferem das formigas férteis (WEST-EBERHARD, 2003).

A eussocialidade ocorre, por exemplo, nos parentes próximos de uma determinada espécie (BOARDMAN e DOMINGUE e FLETCHER, 2012), fazendo com que estes fiquem em vantagem em relação a outras espécies, onde tal não ocorre (AANEN e BLISSELING, 2014), (ANTÓN e POTTS e AIELLO, 2014). Esta acção de altruísmo, aparentemente contrária à selecção “normal” existentes nos níveis inferiores de organização biológica (RUSE, 2009), deve ocorrer num momento e lugar específico, de modo a beneficiar efectivamente o seu grupo (BOEHM, 2012).

A eussocialidade apenas está presente em poucas espécies como, as formigas, as abelhas e os seres humanos, e que contribuiu para a sua proliferação na terra (RENDUELES e ZEE e DINKELACKER et al, 2015). Pelo contrário, outras espécies que pareciam levar vantagem como, as manadas, as hordas, os rebanhos, entre outras, mas que não apresentaram a eussocialidade, não evoluíram para um nível de complexidade mais estruturado, característico das sociedades mais avançadas (BIRCH e OKASHA, 2015).

À medida que os grupos da mesma espécie concorrem entre si, os genes dos seus membros são testados, estimulando a evolução social através da selecção natural, no sentido ascendente ou descendente (HAIDT, 2012). Nos grupos, onde existe a eussocialidade, os indivíduos experimentam um conflito entre o seu próprio interesse pessoal e o bem-estar do grupo a que pertencem (BOTERO e GARDNER et al, 2014). Edward Wilson (WILSON, 1975) defende que quanto maior o altruísmo de um membro de um determinado grupo, maior é o benefício para o grupo onde está inserido, acrescentando que “no interior dos grupos, os indivíduos egoístas ganham aos altruístas, mas os grupos altruístas ganham aos grupos egoístas.” (WILSON e WILSON, 2007).

O comportamento do ser humano ao serviço do grupo foi alcançado através da evolução mental, onde várias opções possíveis aparecem na mente do membro cooperativo e altruísta, tendo permitido beneficiar o grupo onde está inserido, através de uma “estratégia de jogo”<sup>3</sup> (GRAZIANO, 2013). Como exemplos de eussocialidade, temos o militar que arrisca a vida ou o monge que dá os seus bens pessoais proporcionando vantagem e bem-estar aos outros elementos do grupo, devido à propagação do gene do altruísmo (GINTIS, 2016). Pelo contrário, a acção de uma formiga egoísta ou de um psicopata, com um interesse pessoal exacerbado, pode condenar a evolução de todo o grupo onde está inserido (SILK, 2014).

---

<sup>3</sup> Sobre o tópico “teoria dos jogos” ler Carse, J. 2013. *Finite and Infinite Games*. New York, NY: Free Press.

## O valor do altruísmo nos vários livros sagrados: Alguns exemplos

Vejamos alguns exemplos de altruísmo, definido pelo dicionário de língua portuguesa como “ausência de egoísmo; dedicação desinteressada; acto de amar ao próximo sem esperar nada em troca”, e expresso nos livros sagrados das diversas religiões.

No cristianismo, lê-se na Bíblia (COSTA, 1976): “Porque tive fome, e destes-me de comer; tive sede, e destes-me de beber; era estrangeiro, e hospedastes-me...” (Mateus 25:35), e ainda, “E, partindo ao outro dia, tirou dois dinheiros, e deu-os ao hospedeiro, e disse-lhe: Cuida dele; e tudo o que de mais gastares eu te pagarei quando voltar” (Lucas 10:35). O padre Pierre de Chardin advogava uma perspectiva que reconciliasse a ciência e a fé (CHARDIN, 1998) tendo escrito “A nossa geração e as duas precedentes quase só ouviram falar de conflito entre a Fé e a Ciência.... Ora, à medida que a tensão se prolonga, é visivelmente sob uma forma muito diferente de equilíbrio – não eliminação, nem dualidade, mas síntese – que parece haver para se resolver o conflito”.

79

---

No islamismo, lê-se no Alcorão (ALLAH, 2020): “Jamais alcançareis a virtude, até que façais caridade...” (Alcorão 3:92), e ainda, “Os que antes deles residiam (em Medina) e haviam dotado a fé, mostram afeição por aqueles que migraram para junto deles e não nutrem inveja alguma em seus corações, pelo que (tais migrantes) receberam (de despojos); por outra, preferem-nos, em detrimento de si mesmos. Sabei que eles se preservarem da avareza serão os bem-aventurados.” (Alcorão 59:9). Abdur Rahman Mahdi (MAHDI, 2010) defende que o altruísmo é das qualidades mais apreciadas no Islão (na terminologia islâmica, *ithaar*).

No judaísmo, lê-se na Torá (MELAMED, 2000) (em hebraico, ensinamento, Lei), que compreende o Pentateuco ou os cinco primeiros livros da Bíblia (Gênesis, Êxodo, Levítico, Números, Deuteronómio): “Amarás a teu semelhante como a ti mesmo” (Levítico 19:18), e ainda, “...se há um

necessitado entre vós...certamente deveis estender-lhe a vossa mão e emprestar-lhe o suficiente para as suas necessidades, seja o que for que lhes falte”. (Deuterónimo, 15:7-8). Shimon (MORASHÁ DE CULTURA, 1993-2022) defende que o judaísmo está assente em três pilares, nomeadamente, o estudo da Torá, o serviço Divino (a oração) e os actos de bondade feitos conscientemente (em hebraico, *guemilut chassadim*).

No hinduísmo, lê-se no Bhagavad-Gita (VYASSA, 2007): “a ordem de vida renunciada...aflige a pessoa sem serviço devocional...mas quem se ocupa do serviço devocional,...O Supremo sem demora alcança” (Bhagavad-Gita 5.6). Prabhupada (PRABHUPADA, 1989) defende o serviço altruísta sem se esperar recompensa (em sânscrito, *seva*), interpretando a frase anterior como “Ninguém pode ser feliz só por renunciar a todas as actividades sem se ocupar no serviço devocional aos outros. Mas quem é também introspectivo, e se ocupa igualmente do serviço devocional, pode alcançar o Supremo sem demora”.

## Conclusões

Atribui-se a Blaise Pascal a afirmação de que “o coração tem razões que a própria razão desconhece”<sup>4</sup>, a qual indica porque o paradigma cartesiano rejeita o que a razão não explica, pois o conhecimento é resultado simplesmente da emblemática expressão “penso, logo existo” (MORIN, 1992). Este paradigma pode conduzir a resultados empíricos úteis, mas não considera a interdependência e a complexidade entre os vários elementos de um determinado sistema, tendo Edgar Morin designado esta visão parcial da realidade de “inteligência cega” (MORIN, 1990).

Por exemplo, a complexidade dos sistemas biológicos, estudados por Humberto Maturana e Francisco Varela (VARELA e MATURANA, 1980), (VARELA e MATURANA e URIBE, 1974), apresentam padrões de auto-

---

<sup>4</sup> Pascal, B. (2000). Pensées. Paris: Le Livre de Poche.



organização, com características de interdependência, que não são estudados pelo pensamento simples cartesiano. A auto-organização utiliza o “feedback positivo” (VON FOERSTER e ZOPF, 1962), nos quais os membros altruístas de um grupo promovem as “flutuações” ou “pontos críticos” da rede de auto-organização, de modo que esta evolua para um nível de complexidade mais elaborado (CAPRA, 1997).

Quando a *Origem das Espécies* foi proposta por Darwin, nomeadamente *A Origem do Homem* (DARWIN, 2009), esta parecia reforçar o paradigma cartesiano que defende a separação da religião com a ciência. Os trabalhos de Edward Wilson mostram claramente a importância dos valores de cooperação e altruísmo, descritas por todas as religiões, defendendo por isso a intersecção da ciência com a religião e espiritualidade.

Assim, numa análise mais profunda sobre esta temática, verificou-se que a génese deste debate é sobre o significado e o sentido de cada um dos textos, sagrados e científicos, os quais utilizam uma linguagem diferente para expressar uma determinada ideia. Os textos sagrados das várias religiões que foram analisados na secção anterior, empregam frequentemente uma linguagem simbólica e metafórica, enquanto os escritos científicos, em particular os de Darwin, utilizam uma linguagem objectiva. Os primeiros dizem respeito ao aspecto interior do ser humano, enquanto os segundos tratam do aspecto exterior e concreto do ser humano (MARTINS, 2022). No primeiro caso estamos a referir-nos aos valores que tornam o ser humano melhor para consigo mesmo e para com o seu semelhante, como a cooperação e o altruísmo, enquanto no segundo caso estamos a referir-nos à evolução biológica das espécies.

Assim, o futuro da humanidade depende tanto do desenvolvimento das ciências exactas como das sociais e humanas, através de uma “nova aliança” (PRIGOGINE e STENGERS, 1991) que promova os valores da cooperação e altruísmo, de modo a haver uma mudança para um novo paradigma

transdisciplinar (NICOLESCU, 2015). Neste, os estados de consciência do sujeito que investiga estão interligados com a perspectiva da realidade do objecto investigado, permitindo uma resolução integrada dos vários desafios da sociedade contemporânea como, por exemplo, a pandemia, as alterações climáticas e a cibersegurança, entre outros.

Por exemplo, durante a actual pandemia foram descobertas várias vacinas contra o Covid-19, e a América do Norte e a União Europeia apresentam actualmente uma taxa de vacinação de cerca de 70%. No entanto, a Índia tem apenas cerca de 55% e a África uma média de 9% das suas populações vacinadas, tendo sido nestes zonas do globo que apareceram as variantes do vírus SARS-CoV-2 como, por exemplo, a Delta (proveniente da Índia) e o Ómicron (proveniente da África do Sul) (MATHIEU e RITCHIE e ORTIZ-OSPINA et al, 2021). O paradigma cartesiano potencia uma corrida a “duas velocidades”, onde a interdependência entre os vários grupos populacionais não é considerada. O altruísmo não é justificado pelo pensamento simples cartesiano (LEIRIA e MARTINS, 2021).

A humanidade tem igualmente conhecimento científico e tecnológico, para acabar com os efeitos nefastos das alterações climáticas, mas ainda assim estas persistem, não havendo de uma acção global entre os diversos intervenientes para resolver efectivamente este problema, apesar das diversas cimeiras, protocolos, já efectuados (LEIRIA e MARTINS, 2022).

Também, vários cientistas e empresários como, por exemplo, Elon Musk e Bill Gates defendem que é necessário a criação de um organismo público que regule o desenvolvimento da Inteligência Artificial bem como, incrementar a segurança nos computadores, de modo a proteger as pessoas e as instituições contra os ciberataques (KASCHNER, 2021). Por um lado, poderão produzir-se armas autónomas poderosas, mais nefastas do que as actuais armas nucleares, que se forem utilizadas por pessoas sem valores humanos poderão ser devastadoras para a humanidade. Por outro lado, se não for adoptado uma

estratégia global e eficiente, entre as várias nações do globo, os ciberataques poderão prejudicar seriamente as organizações fundamentais de cada um dos países (PEIRIS e PILLAI e KUDRATI, 2021).

Neste sentido, os alunos do Mestrado em Ciência das Religiões, da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologia de Lisboa, poderão dar um contributo importante para a temática de interligação entre a ciência e os valores da religião e espiritualidade, numa perspectiva transdisciplinar da realidade (MARTINS, 2020).

## Bibliografia

- AANEN, D. e BLISSELING, T. (2014). “The birth of cooperation”. *Science*, 345(6192): 29-30.
- ALLAH. (2020). *O Alcorão Sagrado*. Chicago, IL. Independently Publishers.
- ANTÓN, S.C. e POTTS, R. e AIELLO, L.C. (2014). “Evolution of early *Homo*: An integrated biological perspective”. *Science*, 345(6192): 45.
- BARBOUR, I. (1966). *Issues in Science and Religion*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- BARROW, J. e TIPLER, F. (1986). *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford: Oxford University Press.
- BIRCH, J. e OKASHA, S. (2015). “Kin selection and its critics”. *Bio-Science*, 65(1):22-32.
- BOARDMAN, J.D. e DOMINGUE, B.W. e FLETCHER, J.M. (2012). “How social and genetic factors predict friendship networks”. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 109 (43):17377-17381.
- BOEHM, C. (2012). *Moral Origins: The Evolution of Virtue, Altruism, and Shame*. New York, NY: Basic Books.
- BOTERO, C.A., e GARDNER, B. et al. (2014). “The ecology of religious beliefs”. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 111(47):16784-16789.
- BROOKE, J. (2003). *Ciência e Religião: Algumas Perspectivas Históricas*. Porto: Porto Editora.
- BURROW, J. (1966). *Evolution and Society: A Study in Victorian Social Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- CAPRA, F. (1997). *The Web of Life*. New York, NY: Anchor Books.
- COSTA, Fr A. et al. (1976). *Bíblia Sagrada*. Lisboa: Difusora Bíblica.
- DAMÁSIO, A. (1996). *O Erro de Descartes: Emoção, Razão e o Cérebro Humano*. São Paulo, SP: Companhia de Letras.
- DARWIN, C. (1859). *On the Origin of Species*. London: John Murray Publishers.
- DARWIN, C. (2009). *A Origem do Homem e a Seleção em Relação ao Sexo*. Lisboa: Relógio d'Água.
- DE CHARDIN, P. (1988). *O Fenómeno Humano*. São Paulo, SP. Cultrix-Pensamento.
- DEREX, M. e BEUGIN, M.-P. e GODELLE, B. et al. (2013). “Experimental evidence for the influence of group size on cultural complexity”. *Nature*, 503 (7476): 389-391.
- DICK, S. (1996). *The Biological Universe*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DUNLAP, A.S. e STEPHENS, D.W. (2014). “Experimental evolution of prepared learning”. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 11(32): 11750-11755.

- FERGREN, G. (2013). *Science and Religion: A historical Introduction*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- GINTIS, H. (2016). *Individuality and Entanglement: The Moral and Material Bases of Social Life*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- GRAZIANO, M.S. N. (2013). *Consciousness and the Social Brain*. New York, NY: Oxford University Press.
- Haidt, J. (2012). *The Righteous Mind: Why Good People Are Divided by Politics and Religion*. New York, NY: Pantheon Books.
- HUNT, J.H. (2011). "A conceptual model for the origin of worker behaviour and adaptation of eusociality". *Journal of Evolutionary Biology*, 25:1-19.
- KAPHEIM, K.M. et al. (2015). "Genomic signatures of evolutionary transitions from solitary to group living". *Science*, 348 (6239): 1139-1142.
- KASCHNER, H. (2021). *Cyber Crisis Management*. New York, NY: Springer Publishing.
- LEIRIA, A. e MARTINS, P. (2021). "The impact of the Covid-19 Pandemic on the Mental Health and Socio-Economic Conditions of the Portuguese People". *Re&B 2020 International Research Report Covid-19*, ATLAS Publishing, 11: 98-100.
- LEIRIA, A. e MARTINS, P. (2022). "A transdisciplinary perspective about climate change: A case of Portugal". *Transdisciplinary Journal of Engineering and Science*, 13 (aceite para publicação).
- MAHDI, A. R. (2010). "Islam Religion". Extraído do site <https://www.islamreligion.com/pt/articles/437/altruismo/>.
- MARTINS, P. (2009). *A Mecânica Quântica e o pensamento de Amit Goswami*. Tese de Doutorado em História e Filosofia da Ciência, NOVA School of Science and Technology. Lisboa: NOVA/FCT Publishers.
- MARTINS, P. (2018). "Descartes and the paradigm of Western medicine: An Essay". *International Journal of Recent Advances in Science and Technology*, 5(3): 32-34.
- MARTINS, P. (2019). "Being Transdisciplinary in Human Sciences: The usefulness of integrative medicine in contemporary society". *Being Transdisciplinary*, Em: Nicolescu, B. e Yeh, R. e Ertas, A. (eds.), ATLAS Publishing, 5:39-47.
- MARTINS, P. (2020). "Fatima and the Values of Contemporary Society: An Essay". *International Journal of Interdisciplinary Scientific Research*, 11(6):37-40.
- MARTINS, P. (2022). "O Fim do Romantismo Lunar 50 anos depois da chegada do homem à Lua (20 de Julho de 1969)". *Religião e Vida: Labirintos da Existência*, Em: Brissos-Lino, José e Pinto, Paulo (Eds.), Publicações Lusófonas (aceite para publicação).
- MATHIEU, E. e RITCHIE, H. e ORTIZ-OSPINA, E. et al. (2021). "A global database of COVID-19 vaccinations". *Nature Human Behaviour*, 5:947-953.
- McGRATH, A. (1998). *The Foundations of Dialogue in Science and Religion*. Hoboken, NJ: Wiley Publishers.
- MELAMED, M. M. (2000). *Torá*. São Paulo, SP. Editora Sefer
- MELO, D. e MARROIG, G. (2015). "Directional selection can drive the evolution of modularity in complex traits". *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 112(2): 470-475.
- MICHENER, C.D. (1958). "The evolution of social life in bees". *Proceedings of the Tenth International Congress of Entomology*, 2:441-447.
- MORASHÁ DE CULTURA, I. (1993-2022). "Sabedoria Judaica". Extraído do site <http://www.morasha.com.br/sabedoria-judaica/atos-de-bondade-pilar-do-judaismo.html>.
- MORIN, E. (1990). *Introdução ao Pensamento Complexo*. Lisboa: Instituto Piaget.
- MORIN, E. (1992). *Method: Towards a Study of Humankind – The Nature of Nature*. New York, NY: Peter Lang. Volume 1.

- NICOLESCU, B. (2010). “Methodology of Transdisciplinarity – Levels of Reality, Logic of the Included Middle and Complexity”. *Transdisciplinary Journal of Engineering & Science*, 1(1):19-38.
- NICOLESCU, B. (2015). *From Modernity to Cosmodernity: Science, Culture, and Spirituality*. Albany, NY: State University of New York Press.
- PEIRIS, C. e PILLAI, B. e KUDRATI, A. (2021). *Threat Hunting in the Cloud*. Hoboken, NJ: Wiley Publishing.
- PRABHUPADA, A.C.B.S. (1989). *Bhagavad-Gita as It Is*. Alachua, FL. The Bhaktivedanta Book Trust.
- PRIGOGINE, I. e STENGERS, I. (1991). *A Nova Aliança: Metamorfose da Ciência*. Brasília, DF: Universidade de Brasília.
- PRUITT, J.N. (2012). “Behavioural traits of colony founders affect the life history of their colonies”. *Ecology Letters*, 15:1026-1032.
- RENDUELES, O. e ZEE, P.C. e DINKELACKER, I. et al. (2015). “Rapid and widespread de novo evolution of kin discrimination”. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 112(29): 9076-9081.
- RICHERSON, P. (2013). “Group size determines cultural complexity”. *Nature*, 503 (7476): 351-352.
- ROSENTHAL, S.B. e TWOMEY, C.R. e HARTNETT, A.T. et al. (2015). “Revealing the hidden networks of interaction in mobile animal groups allows prediction of complex behavioral contagion”. *Proceedings of National Academy of Sciences, USA*, 112 (15):4690-4695.
- RUSE, M. (2009). *Philosophy After Darwin*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- RUSE, M. e TRAVIS, J. (2009). *Evolution: The First Four Billion Years*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- SAFRAN, R.J. e NOSIL, P. (2012). “Speciation: The Origin of New Species”. *Nature Education Knowledge*, 3(10):17.
- SILK, J.B. (2014). “Animal behaviour: The evolutionary roots of lethal conflict”. *Nature*, 513(7518):321-322.
- SMITH, J.M. e SZATHMÁRY, E. (1995). *The Major Transitions of Evolution*. New York, NY: W.H. Freeman Spektrum.
- VARELA, F. e MATURANA, H. (1980). *Autopoiesis and Cognition*. Dordrecht: D. Reidel Publishing Company.
- VARELA, F. e MATURANA, H. e URIBE, R. (1974). “Autopoiesis: The Organization of Living Systems, Its Characterization and a Model”. *BioSystems*, 5:187-196.
- VON FOERSTER, H. e ZOPF, G. W. (1962). *Principles of Self-Organization*. New York, NY: Pergamon Press.
- VYASSA, K.-D. (2007). *Bhagavad-Gita* (Org. por António Barahona). Lisboa: Assírio&Alvim.
- WARD, P. (2007). *Life as We Do Not Know It*. New York, NY: Penguin Books.
- WEST-EBERHARD, M.J. (2003). *Development Plasticity and Evolution*. New York, NY: Oxford University Press.
- WHITE, A. (1993). *A History of the warfare of Science with Theology in Christendom*. Buffalo, NY: Prometheus Books.
- WILSON, E.O. (1975). *Sociobiology: The New Synthesis*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
- WILSON, E. O. (2014). *The Meaning of Human Existence*. New York, NY: Liveright.
- WILSON, E.O. (2015). *The Social Conquest of Earth*. New York, NY: Liveright.
- WILSON, E. O. (2019). *Génesis*. Lisboa: Clube do Autor.
- WILSON, E.O. e NOWAK, M.A. (2014). “Natural selection drives the evolution of ant life cycles”. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 111(35):12585-12590.
- WILSON, D.S. e WILSON, E.O. (2007). “Rethinking the theoretical foundation of sociobiology”. *Quarterly Review of Biology*, 82(4): 327-348.