Aviso: [2026-11-20 07:30] este documento é uma impressão do portal Ciência_Iscte e foi gerado na data indicada. O documento tem um propósito meramente informativo e representa a informação contida no portal Ciência_Iscte nessa data.

João Lopes Costa

Professor Catedrático
Centro de Análise Matemática, Geometria e Sistemas Dinâmicos (IST-UL)
Departamento de Matemática (ISTA)



Contactos

E-mail	joao.c.costa@iscte-iul.pt
Gabinete	D2.07
Telefone	217650310 (Ext: 220775)
Cacifo	378

Qualificações Académicas

Universidade/Instituição	Tipo	Curso	Período
Instituto Superior Técnico - ULisboa	Agregação	Matemática	2020
University of Oxford	Doutoramento	Mathematics	2010
Instituto Superior Técnico - UTL	Mestrado	Matemática Aplicada	2004
Faculdade de Ciências e Tecnologia - UNL	Licenciatura	Matemática (Ensino de)	2001

Atividades Letivas

Ano Letivo	Sem.	Nome da Unidade Curricular	Curso(s)	Coord.
2026/2027	2º	Fundamentos Matemáticos para Aprendizagem Profunda	Mestrado em Inteligência Artificial;	Sim
2026/2027	2º	Análise Matemática II	Licenciatura em Matemática Aplicada à Economia e às Finanças;	Sim
2026/2027	1º	Álgebra Linear	Licenciatura em Engenharia Informática;	Não
2025/2026	2º	Tópicos de Matemática II	Licenciatura em Ciência de Dados;	Sim
2025/2026	2º	Fundamentos Matemáticos para Aprendizagem Profunda	Mestrado em Inteligência Artificial;	Sim
2025/2026	1º	Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2025/2026	1º	Fundamentos de Aprendizagem Profunda		Sim
2024/2025	2º	Fundamentos Matemáticos para Aprendizagem Profunda	Mestrado em Inteligência Artificial;	Sim
2024/2025	1º	Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática (PL); Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2023/2024	2º	Tópicos de Matemática II	Licenciatura em Ciência de Dados;	Sim
2023/2024	1º	Matemática e Métodos Numéricos para Economia e Finanças I	Doutoramento em Economia; Doutoramento em Finanças;	Sim
2023/2024	1º	Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2022/2023	1º	Matemática e Métodos Numéricos para Economia e Finanças I		Sim
2022/2023	1º	Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2021/2022	2º	Tópicos de Matemática II	Licenciatura em Ciência de Dados;	Sim
2021/2022	1º	Matemática e Métodos Numéricos para Economia e Finanças I	Doutoramento em Economia; Doutoramento em Finanças;	Sim
2021/2022	1º	Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2020/2021	2º	Tópicos de Matemática II	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	Sim

2020/2021	1º	Matemática e Métodos Numéricos para Economia e Finanças I	Doutoramento em Economia; Doutoramento em Finanças;	Sim
2020/2021	1º	Tópicos de Matemática para Computação	Licenciatura em Engenharia Informática;	Sim
2020/2021	1º	Análise Matemática I		Sim
2019/2020	2º	Tópicos de Matemática II	Licenciatura em Ciência de Dados (PL); Licenciatura em Ciência de Dados;	Sim
2019/2020	1º	Matemática e Métodos Numéricos para Economia e Finanças I	Doutoramento em Economia; Doutoramento em Finanças;	Sim
2019/2020	1º	Análise Matemática I		Sim

Orientações

• Orientações de Pós-doutoramento

- Terminadas

	Nome do Estudante	Título/Tópico	Língua	Instituição	Ano de Conclusão
1	Moritz Rentjes	Relativistic fluids	Inglês	CAMGSD	--
2	Anne Franzen	Wave propagation in the interior of black holes	Inglês	CAMGSD	--

• Teses de Doutoramento

- Terminadas

	Nome do Estudante	Título/Tópico	Língua	Instituição	Ano de Conclusão
1	Flávio Rossetti	Stability of the Cauchy Horizon for Cosmological Black Holes in Spherical Symmetry	Inglês	Instituto Superior Técnico - ULIsboa	2024
2	Pedro Oliveira	Cosmic No-Hair for Spherically Symmetric Black Hole Spacetimes	Inglês	IST-ULisboa	--
3	Kyriakos Destounis	Dynamics of black hole space-times	Inglês	Instituto Superior Técnico - ULisboa	--

• Projetos Finais de Mestrado

- Terminadas

	Nome do Estudante	Título/Tópico	Língua	Instituição	Ano de Conclusão

1	Telmo Cunha	Semilinear Wave Equations on Decelerated Expanding FLRW Spacetimes	Inglês	IST - ULisboa	2025

Total de Citações

Web of Science®	1319
Scopus	1350

Publicações

- **Revistas Científicas**

- Artigo em revista científica

1	Carvalho, L., Costa, J. L., Mourão, J. & Oliveira, G. (2027). Wide neural networks: From non-Gaussian random fields at initialization to the NTK geometry of training. Journal of Mathematical Analysis and Applications, 566(1). https://doi.org/10.1016/j.jmaa.2026.131123 - N.º de citações Google Scholar: 4
2	Carvalho, L., Costa, J. L., Mourão, J. & Oliveira, G. (2025). The positivity of the neural tangent kernel. SIAM Journal on Mathematics of Data Science, 7(2), 495?515. https://doi.org/10.1137/24M1659534 - N.º de citações Web of Science®: 6 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 26
3	Costa, J. L. (2025). The asymptotic structure of deep neural networks. CIM Bulletin,(47), 23?30.
4	Costa, J. L., Duarte, R. & Mena, F. C. (2023). Improved decay estimates and C2-asymptotic stability of solutions to the Einstein-scalar field system in spherical symmetry. Journal of Hyperbolic Differential Equations, 20(4), 853?902. https://doi.org/10.1142/S021989162350025X - N.º de citações Web of Science®: 3 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 4
5	Cardoso, V., Costa, J. L., Natário, J. & Zhong, Z. (2023). Energy extraction from bouncing geometries. Physical Review D, 108(2). https://doi.org/10.1103/PhysRevD.108.024071 - N.º de citações Web of Science®: 2 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 8
6	Costa, J. L., Franzen, A. T. & Oliver, J. (2023). Semilinear wave equations on accelerated expanding FLRW spacetimes. Annales Henri Poincaré, 24(9), 3185?3207. https://doi.org/10.1007/s00023-023-01319-9 - N.º de citações Web of Science®: 4 - N.º de citações Scopus: 4 - N.º de citações Google Scholar: 6

7	Costa, João L. & Mena, F. C. (2021). Global solutions to the spherically symmetric Einstein-scalar field system with a positive cosmological constant in Bondi coordinates. Journal of Hyperbolic Differential Equations, 18(2), 311?341. https://doi.org/10.1142/S0219891621500107 - N.º de citações Web of Science®: 7 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 12
8	Costa, J. L. (2021). O interior de buracos negros: Singularidades e censura cósmica. Gazeta de Física, 44(2/3), 13?18.
9	Luna, R., Zilhão, M., Cardoso, V., Costa, J. L. & Natário, J (2021). Addendum to "Strong cosmic censorship: The nonlinear story". Physical Review D, 103(10). https://doi.org/10.1103/PhysRevD.103.104043 - N.º de citações Web of Science®: 5 - N.º de citações Scopus: 8 - N.º de citações Google Scholar: 13
10	Costa, João L. (2020). The formation of trapped surfaces in the gravitational collapse of spherically symmetric scalar fields with a positive cosmological constant. Classical and Quantum Gravity, 37(19). https://doi.org/10.1088/1361-6382/abb075 - N.º de citações Web of Science®: 3 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 10
11	Costa, J. L. & Girão, P. M. (2020). Higher order linear stability and instability of Reissner–Nordstrom's Cauchy horizon. Analysis and Mathematical Physics, 10(3). https://doi.org/10.1007/s13324-020-00380-5 - N.º de citações Web of Science®: 5 - N.º de citações Scopus: 5 - N.º de citações Google Scholar: 9
12	Costa, João L., Natário, J & Pedro F. C. Oliveira (2019). Decay of solutions of the wave equation in expanding cosmological spacetimes. Journal of Hyperbolic Differential Equations, 16(1), 35?58. https://doi.org/10.1142/S0219891619500024 - N.º de citações Web of Science®: 13 - N.º de citações Scopus: 13 - N.º de citações Google Scholar: 19
13	Luna, R., Zilhão, M., Cardoso, V., Costa, J. L. & Natário, J (2019). Strong cosmic censorship: the nonlinear story. Physical Review D, 99(6), 1?9. https://doi.org/10.1103/PhysRevD.99.064014 - N.º de citações Web of Science®: 58 - N.º de citações Scopus: 54 - N.º de citações Google Scholar: 80
14	Costa, João L. & Natário, J (2019). Elastic shocks in relativistic rigid rods and balls. Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences, 475(2225), 1?17. https://doi.org/10.1098/rspa.2018.0858 - N.º de citações Web of Science®: 4 - N.º de citações Scopus: 4 - N.º de citações Google Scholar: 5
15	Costa, João L., Natário, J & Pedro F. C. Oliveira (2019). Cosmic no-hair in spherically symmetric black hole spacetimes. Annales Henri Poincaré, 20(9), 3059?3090. https://doi.org/10.1007/s00023-019-00825-z - N.º de citações Web of Science®: 7 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 15

16	Cardoso, V., Costa, J. L., Destounis, K., Hintz, P. & Jansen, A. (2018). Quasinormal modes and Strong Cosmic Censorship. Physical Review Letters, 120(3). https://doi.org/10.1103/PhysRevLett.120.031103 - N.º de citações Web of Science®: 290 - N.º de citações Scopus: 276 - N.º de citações Google Scholar: 370
17	Cardoso, V., Costa, J. L., Destounis, K., Hintz, P. & Jansen, A. (2018). Strong cosmic censorship in charged black-hole spacetimes: still subtle. Physical Review D, 98(10). https://doi.org/10.1103/PhysRevD.98.104007 - N.º de citações Web of Science®: 123 - N.º de citações Scopus: 120 - N.º de citações Google Scholar: 155
18	Costa, J. L., Girão, P. M., Natário, J. & Silva, J. D. (2018). On the occurrence of mass inflation for the Einstein-Maxwell-scalar field system with a cosmological constant and an exponential price law. Communications in Mathematical Physics, 361(1), 289?341. https://doi.org/10.1007/s00220-018-3122-z - N.º de citações Web of Science®: 32 - N.º de citações Scopus: 31 - N.º de citações Google Scholar: 49
19	Costa, J. L., Girão, P. M., Natário, J. & Silva, J. D. (2017). On the global uniqueness for the Einstein–Maxwell-scalar field system with a cosmological constant: part 3. Mass inflation and extendibility of the solutions. Annals of PDE, 3. https://doi.org/10.1007/s40818-017-0028-6 - N.º de citações Web of Science®: 1 - N.º de citações Scopus: 35
20	Costa, J. L. & Franzen, A. T. (2017). Bounded energy waves on the black hole interior of Reissner–Nordström–de Sitter. Annales Henri Poincaré, 18(10), 3371?3398. https://doi.org/10.1007/s00023-017-0592-z - N.º de citações Web of Science®: 30 - N.º de citações Scopus: 31 - N.º de citações Google Scholar: 46
21	Costa, J. L. (2015). A conjetura da censura cósmica forte: unicidade global para as equações de Einstein. Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática,(73), 1?18.
22	Costa, J. L., Girão, P. M., Natário, J. & Drumond Silva, J. (2015). On the global uniqueness for the Einstein-Maxwell-scalar field system with a cosmological constant. Part 2: structure of the solutions and stability of the cauchy horizon. Communications in Mathematical Physics, 339(3), 903?947. https://doi.org/10.1007/s00220-015-2433-6 - N.º de citações Web of Science®: 39 - N.º de citações Scopus: 39 - N.º de citações Google Scholar: 58
23	Costa, J. L., Girão, P. M., Natário, J. & Silva, J. S. (2015). On the global uniqueness for the Einstein–Maxwell-scalar field system with a cosmological constant: I. Well posedness and breakdown criterion. Classical and Quantum Gravity, 32(1). https://doi.org/10.1088/0264-9381/32/1/015017 - N.º de citações Web of Science®: 38 - N.º de citações Scopus: 41 - N.º de citações Google Scholar: 56
24	Costa, João L. (2013). The spherically symmetric Einstein-scalar field system with positive and vanishing cosmological constant: a comparison. General Relativity and Gravitation, 45(12), 2415?2440. https://doi.org/10.1007/s10714-013-1611-0 - N.º de citações Web of Science®: 3 - N.º de citações Scopus: 4 - N.º de citações Google Scholar: 4

25	Costa, João L., Alho, A & Natário, J (2013). The problem of a self-gravitating scalar field with positive cosmological constant. Annales Henri Poincaré, 14(5), 1077?1107. https://doi.org/10.1007/s00023-012-0215-7 - N.º de citações Web of Science®: 9 - N.º de citações Scopus: 9 - N.º de citações Google Scholar: 13
26	Costa, J. L., Alho, A. & Natário, J. (2012). Spherical linear waves in de Sitter spacetime. Journal of Mathematical Physics, 53(5). https://doi.org/10.1063/1.4721644 - N.º de citações Web of Science®: 9 - N.º de citações Scopus: 10 - N.º de citações Google Scholar: 14
27	Chrusciel, P. T., Costa, J. L. & Heusler, M. (2012). Stationary black holes: uniqueness and beyond. Living Reviews in Relativity, 15. https://doi.org/10.12942/lrr-2012-7 - N.º de citações Web of Science®: 497 - N.º de citações Scopus: 484 - N.º de citações Google Scholar: 755
28	Costa, J. L. (2010). Proof of a Dain inequality with charge. Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical, 43(28), 285202. https://doi.org/10.1088/1751-8113/43/28/285202 - N.º de citações Web of Science®: 20 - N.º de citações Scopus: 19 - N.º de citações Google Scholar: 26
29	Costa, J. L. (2010). On the classification of stationary electro-vacuum black holes. Classical and Quantum Gravity, 27(3), 035010. https://doi.org/10.1088/0264-9381/27/3/035010 - N.º de citações Web of Science®: 7 - N.º de citações Scopus: 8 - N.º de citações Google Scholar: 15
30	Chrusciel, P. T. & Costa, J. L. (2009). Mass, angular-momentum and charge inequalities for axisymmetric initial data. Classical and Quantum Gravity, 26(23), 235013. https://doi.org/10.1088/0264-9381/26/23/235013 - N.º de citações Web of Science®: 30 - N.º de citações Scopus: 33 - N.º de citações Google Scholar: 43
31	Chrusciel, P. T. & Costa, J. L. (2008). On uniqueness of stationary vacuum black holes. Asterisque,(321), 195?265. - N.º de citações Web of Science®: 68 - N.º de citações Scopus: 65 - N.º de citações Google Scholar: 141
32	Costa, J. L. & Natário, J. (2005). Homogeneous cosmologies from the quasi-Maxwell formalism. Journal of Mathematical Physics, 46(8). https://doi.org/10.1063/1.2009587 - N.º de citações Web of Science®: 5 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 6

• Conferências/Workshops e Comunicações

- Publicação em atas de evento científico

1	Costa, J. L., Couto, P. & Rodrigues, R. (2022). Multitask and transfer learning for cardiac abnormality detection in heart sounds. In Hyttinen, J., Paci, M., and Koivumäki, J. (Ed.), 49th Computing in Cardiology Conference. Computing in Cardiology. https://doi.org/10.22489/CinC.2022.193 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 8
2	Costa, João L., Girão, Pedro M., Natário, J & Drumond Silva, Jorge (2015). Cauchy horizon stability and mass inflation with a cosmological constant. Spanish Relativity Meeting (ERE 2014): almost 100 years after Einstein's revolution. https://doi.org/10.1088/1742-6596/600/1/012031 - N.º de citações Web of Science®: 1 - N.º de citações Scopus: 1 - N.º de citações Google Scholar: 1
3	Costa, João L. (2012). Towards the Einstein-Lambda-scalar field system in spherical symmetry. Xx International Fall Workshop on Geometry and Physics. https://doi.org/10.1063/1.4733371
4	Costa, João L. (2012). Linear and non-linear waves in de Sitter. Towards New Paradigms: Proceeding of the Spanish Relativity Meeting 2011. https://doi.org/10.1063/1.4734457 - N.º de citações Google Scholar: 1
5	Costa, João L. (2010). Harmonic maps and black holes. Journal of Physics: Conference Series. https://doi.org/10.1088/1742-6596/229/1/012046

- Comunicação em evento científico

1	Costa, João L. (2025). Introduction to Deep Learning for mathematicians II. Mathematics for Artificial Intelligence,.
2	Costa, João L. (2025). Introduction to Deep Learning for mathematicians I. Mathematics for Artificial Intelligence,.
3	Costa, João L. (2024). Strong Cosmic Censorship in the context of de Sitter Black Holes - a perspective on the current state of affairs.. Recent advances in black holes mathematics Grenoble,.
4	Costa, João L. (2023). Debate: Inteligência Artificial no ensino, investigação e sociedade: ameaça ou oportunidade?. Jornada da Matemática, Estatística e Aplicações,.
5	Costa, João L. (2023). Strong Cosmic Censorship in de Sitter Black Hole Spacetimes.. Niels Bohr International Academy's Strong Group Meeting,.
6	Costa, João L., Couto, Paula & Rodrigues, Rui (2022). Multitask and Transfer Learning for Cardiac Abnormality Detections in Heart Sounds. Computing in Cardiology 2022,.
7	Costa, João L. (2021). Aprendizagem automática com redes neuronais artificiais: observações dum turista matemático.. Temáticas Aprofundadas de Ciências da Comunicação - Doutoramento em Ciências da Comunicação, na FCSH,.
8	Costa, João L. (2021). Black hole uniqueness theorems: brief history and state of affairs. XIV Black Holes Workshop,.
9	Costa, João L. (2020). 50 years of the Hawking Penrose Singularity Theorems. XIII black holes workshop,.

10	Costa, João L. (2020). A análise matemática de buracos negros: Unicidade de Schwarzschild. Oficina Diagonal,.
11	Costa, João L. (2019). Black hole interiors in General Relativity. Eddington at Sundy,.
12	Costa, João L. (2019). A análise matemática de buracos negros.. Seminário de Matemática e Seminário de Física, ISEL,.
13	Costa, João L. (2019). Strong Cosmic Censorship, Linear Waves and Quasinormal modes. Mathematical Relativity Seminar, Sorbonne Univ.,.
14	Costa, João L. (2019). Strong Cosmic Censorship and Quasinormal modes. Vienna Relativity Seminar,. - N.º de citações Scopus: 16
15	Costa, João L. (2018). Cosmic no-hair in spherically symmetric black hole spacetimes. ICMP 2018,.
16	Costa, João L. (2016). On the decay of linear waves in Reissner-Nordström-de Sitter. IX Black Hole Workshop,.
17	Costa, João L. (2016). On strong cosmic censorship in the presence of a positive cosmological constant.. Spanish Portuguese Relativity Meeting,.
18	Costa, João L. (2016). Global uniqueness in general relativity: the strong cosmic censorship conjecture.. Ciência 2016,.
19	Costa, João L. (2016). Bounded energy waves in the black hole interior of Reissner-Nordström-de Sitter spacetimes II. Seminário de Equações Diferenciais Parciais,.
20	Costa, João L. (2016). Bounded energy waves in the black hole interior of Reissner-Nordström-de Sitter spacetimes. Seminário de Equações Diferenciais Parciais,.
21	Costa, João L. (2015). Cosmic no-hair for a sef-gravitating scalar field. AMS-EMS-SPM International Meeting 2015,.
22	Costa, João L. (2015). Global Uniqueness in General Relativity. Open day of CMAT,.
23	Costa, João L. (2015). Global uniqueness for the Einstein-Maxwell-scalar field system with a cosmological constant. RECENT ADVANCES IN MATHEMATICAL GENERAL RELATIVITY,.
24	Costa, João L. (2015). Sobre a unidade curricular Análise Matemática II. Semana da Inovação Pedagógica no ISCTE-IUL 2015,.
25	Costa, João L. (2015). On strong cosmic censorship with a cosmological constant. EquaDiff2015,.
26	Costa, João L. (2015). On strong cosmic censorship with a cosmological constant. http://www.fields.utoronto.ca/programs/scientific/14-15/generalrelativity/singularities/,.
27	Costa, João L. (2014). The interior of black holes with a cosmological constant. VII Blaack Holes Worshop,.
28	Costa, João L. (2014). Cauchy horizon stability and mass inflation with a cosmological constant.. ERE2014,.
29	Costa, João L. (2014). On Mass Inflation with a Cosmological Constant. Hyp2014,.
30	Costa, João L. (2013). Strong cosmic censorship with a cosmological constant. VI Black Holes Workshop,.

31	Costa, J. L., Alho, A & Natário, J (2012). The problem of a self-gravitating scalar field with positive cosmological constant. Spanish Relativity Meeting in Portugal 2012,.
32	Costa, J. L. (2012). The problem of a self-gravitating scalar field with positive cosmological constant. ESI Workshop: Dynamics of General Relativity; Black holes and Asymptotics,.
33	Costa, J. L. (2012). The problem of a self-gravitating scalar field with positive cosmological constant. Workshop on Numerical and Mathematical Relativity at Oppurg,.
34	Costa, J. L. (2012). The Problem Of A Self-gravitating Scalar Field With Positive Cosmological Constant. CENTRA Seminar,.
35	Costa, J. L. (2011). Towards the Einstein-scalar field system with positive cosmological constant. Third Minho Meeting on Mathematical Physics,.
36	Costa, J. L., Alho, A & Natário, J (2011). Linear spherical waves in de Sitter spacetime. Spanish Relativity Meeting 2011,.
37	Alho, A, Costa, J. & Natário, J (2011). Towards the Einstein-Lambda-Scalar field system in spherical symmetry. IV Black Holes Workshop 2011,.
38	Alho, A, Costa, J. L. & Natário, J (2011). Linear spherical waves in de Sitter spacetime. XX International Fall Workshop on Geometry and Physics,.

Cargos de Gestão Académica

Sub-diretor (2026 - 2029)
Unidade/Área: Mestrado em Inteligência Artificial

Sub-diretor (2025 - 2026)
Unidade/Área: Mestrado em Inteligência Artificial

Membro (2025 - 2027)
Unidade/Área: Comissão Permanente do Conselho Científico

Membro (Docente) (2025 - 2027)
Unidade/Área: Plenário do Conselho Científico

Sub-diretor (2021 - 2025)
Unidade/Área: Departamento de Matemática

Membro (Docente) (2019 - 2021)
Unidade/Área: Comissão Pedagógica

Sub-diretor (2017 - 2021)
Unidade/Área: Departamento de Matemática

Membro (Docente) (2017 - 2019)
Unidade/Área: Comissão Pedagógica