

Aviso: [2026-06-07 20:09] 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
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 spacetimes	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®	1255
Scopus	1286

Publicações

• Revistas Científicas

- Artigo em revista científica

1	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none">- N.º de citações Web of Science®: 2- N.º de citações Scopus: 2- N.º de citações Google Scholar: 16
2	<p>Costa, J. L. (2025). The asymptotic structure of deep neural networks. CIM Bulletin. 47, 23-30</p>
3	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none">- N.º de citações Web of Science®: 3- N.º de citações Scopus: 3- N.º de citações Google Scholar: 4
4	<p>Cardoso, V., Costa, J. L., Natário, J. & Zhong, Z. (2023). Energy extraction from bouncing geometries. Physical Review D. 108 (2)</p> <ul style="list-style-type: none">- N.º de citações Web of Science®: 1- N.º de citações Scopus: 2- N.º de citações Google Scholar: 4
5	<p>Costa, J. L., Franzen, A. T. & Oliver, J. (2023). Semilinear wave equations on accelerated expanding FLRW spacetimes. Annales Henri Poincaré. 24 (9), 3185-3207</p> <ul style="list-style-type: none">- N.º de citações Web of Science®: 4- N.º de citações Scopus: 3- N.º de citações Google Scholar: 6
6	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none">- N.º de citações Web of Science®: 7- N.º de citações Scopus: 7- N.º de citações Google Scholar: 8
7	<p>Costa, João L. (2021). O interior de buracos negros - singularidades e censura cósmica . Gazeta de Física. 44 (2/3), 15</p>

8	<p>Luna, R., Zilhão, M., Cardoso, V., Costa, J. L. & Natário, J (2021). Addendum to “Strong cosmic censorship: The nonlinear story”. <i>Physical Review D</i>. 103 (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 4 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 10
9	<p>Costa, João L. (2020). The formation of trapped surfaces in the gravitational collapse of spherically symmetric scalar fields with a positive cosmological constant. <i>Classical and Quantum Gravity</i>. 37 (19)</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 3 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 8
10	<p>Costa, J. L. & Girão, P. M. (2020). Higher order linear stability and instability of Reissner–Nordstrom’s Cauchy horizon. <i>Analysis and Mathematical Physics</i>. 10 (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 5 - N.º de citações Scopus: 5 - N.º de citações Google Scholar: 9
11	<p>Costa, João L., Natário, J & Pedro F. C. Oliveira (2019). Decay of solutions of the wave equation in expanding cosmological spacetimes. <i>Journal of Hyperbolic Differential Equations</i>. 16 (1), 35-58</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 11 - N.º de citações Scopus: 11 - N.º de citações Google Scholar: 18
12	<p>Luna, R., Zilhão, M., Cardoso, V., Costa, J. L. & Natário, J (2019). Strong cosmic censorship: the nonlinear story. <i>Physical Review D</i>. 99 (6), 1-9</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 54 - N.º de citações Scopus: 51 - N.º de citações Google Scholar: 70
13	<p>Costa, João L. & Natário, J (2019). Elastic shocks in relativistic rigid rods and balls. <i>Proceedings of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences</i>. 475 (2225), 1-17</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 3 - N.º de citações Scopus: 3 - N.º de citações Google Scholar: 5
14	<p>Costa, João L., Natário, J & Pedro F. C. Oliveira (2019). Cosmic no-hair in spherically symmetric black hole spacetimes. <i>Annales Henri Poincaré</i>. 20 (9), 3059-3090</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 6 - N.º de citações Scopus: 7 - N.º de citações Google Scholar: 15
15	<p>Cardoso, V., Costa, J. L., Destounis, K., Hintz, P. & Jansen, A. (2018). Quasinormal modes and Strong Cosmic Censorship. <i>Physical Review Letters</i>. 120 (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 276 - N.º de citações Scopus: 264 - N.º de citações Google Scholar: 339
16	<p>Cardoso, V., Costa, J. L., Destounis, K., Hintz, P. & Jansen, A. (2018). Strong cosmic censorship in charged black-hole spacetimes: still subtle. <i>Physical Review D</i>. 98 (10)</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.º de citações Web of Science®: 118 - N.º de citações Scopus: 114 - N.º de citações Google Scholar: 146

17	<p>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 . <i>Communications in Mathematical Physics</i>. 361 (1), 289-341</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 31</p> <p>- N.º de citações Scopus: 31</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 46</p>
18	<p>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. <i>Annals of PDE</i>. 3</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 1</p> <p>- N.º de citações Scopus: 34</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 63</p>
19	<p>Costa, J. L. & Franzen, A. T. (2017). Bounded energy waves on the black hole interior of Reissner–Nordström–de Sitter. <i>Annales Henri Poincaré</i>. 18 (10), 3371-3398</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 29</p> <p>- N.º de citações Scopus: 30</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 43</p>
20	<p>Costa, J. L. (2015). A conjectura da censura cósmica forte: unicidade global para as equações de Einstein. <i>Boletim da Sociedade Portuguesa de Matemática</i>. 73, 1-18</p>
21	<p>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. <i>Communications in Mathematical Physics</i>. 339 (3), 903-947</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 37</p> <p>- N.º de citações Scopus: 38</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 54</p>
22	<p>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. <i>Classical and Quantum Gravity</i>. 32 (1)</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 36</p> <p>- N.º de citações Scopus: 40</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 53</p>
23	<p>Costa, João L. (2013). The spherically symmetric Einstein-scalar field system with positive and vanishing cosmological constant: a comparison. <i>General Relativity and Gravitation</i>. 45 (12), 2415-2440</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 3</p> <p>- N.º de citações Scopus: 3</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 4</p>
24	<p>Costa, João L., Alho, A & Natário, J (2013). The problem of a self-gravitating scalar field with positive cosmological constant. <i>Annales Henri Poincaré</i>. 14 (5), 1077-1107</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 9</p> <p>- N.º de citações Scopus: 9</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 13</p>
25	<p>Costa, J. L., Alho, A. & Natário, J. (2012). Spherical linear waves in de Sitter spacetime. <i>Journal of Mathematical Physics</i>. 53 (5)</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 9</p> <p>- N.º de citações Scopus: 10</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 14</p>

26	<p>Chrusciel, P. T., Costa, J. L. & Heusler, M. (2012). Stationary black holes: uniqueness and beyond. <i>Living Reviews in Relativity</i>. 15</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 475</p> <p>- N.º de citações Scopus: 460</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 712</p>
27	<p>Costa, J. L. (2010). Proof of a Dain inequality with charge. <i>Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical</i>. 43 (28), 285202</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 20</p> <p>- N.º de citações Scopus: 19</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 26</p>
28	<p>Costa, J. L. (2010). On the classification of stationary electro-vacuum black holes. <i>Classical and Quantum Gravity</i>. 27 (3), 035010</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 7</p> <p>- N.º de citações Scopus: 8</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 14</p>
29	<p>Chrusciel, P. T. & Costa, J. L. (2009). Mass, angular-momentum and charge inequalities for axisymmetric initial data. <i>Classical and Quantum Gravity</i>. 26 (23), 235013</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 30</p> <p>- N.º de citações Scopus: 33</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 44</p>
30	<p>Chrusciel, P. T. & Costa, J. L. (2008). On uniqueness of stationary vacuum black holes. <i>Asterisque</i>. 321, 195-265</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 65</p> <p>- N.º de citações Scopus: 63</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 127</p>
31	<p>Costa, J. L. & Natário, J. (2005). Homogeneous cosmologies from the quasi-Maxwell formalism. <i>Journal of Mathematical Physics</i>. 46 (8)</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 5</p> <p>- N.º de citações Scopus: 3</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 6</p>

• Conferências/Workshops e Comunicações

- Publicação em atas de evento científico

1	<p>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. Tampere, Finland: Computing in Cardiology.</p> <p>- N.º de citações Scopus: 6</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 6</p>
2	<p>Costa, João L., Girão, Pedro M., Natário, J & Drumond Silva, Jorge (2015). Cauchy horizon stability and mass inflation with a cosmological constant. In Spanish Relativity Meeting (ERE 2014): almost 100 years after Einstein's revolution.</p> <p>- N.º de citações Web of Science®: 1</p> <p>- N.º de citações Scopus: 1</p> <p>- N.º de citações Google Scholar: 1</p>
3	<p>Costa, João L. (2012). Towards the Einstein-Lambda-scalar field system in spherical symmetry. In Xx International Fall Workshop on Geometry and Physics.</p>

4	Costa, João L. (2012). Linear and non-linear waves in de Sitter. In Towards New Paradigms: Proceeding of the Spanish Relativity Meeting 2011. - N.º de citações Google Scholar: 1
5	Costa, João L. (2010). Harmonic maps and black holes . In Journal of Physics: Conference Series .

- 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 Sundry.
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 self-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 Black Holes Workshop.
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