

CURRICULUM VITAE DE ALFREDO COSTA

10 DE SETEMBRO DE 2011

1 Actividade profissional

- Docente no Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
 - Professor Auxiliar desde 14 de Julho de 2007.
 - Assistente entre 31 de Maio de 2003 e 13 de Julho de 2007. Entre 24 de Fevereiro de 2004 e 11 de Fevereiro de 2007 usufrui de equiparação a bolsheiro com vencimento, a fim de preparar doutoramento. Volta a exercer as actividades docentes a partir de 12 de Fevereiro de 2007.
 - Assistente Estagiário do entre 2 de Outubro de 2000 e 30 de Maio de 2003.
- Professor Contratado de Matemática na Escola Secundária de Benavente entre 1 de Setembro de 2000 e 13 de Setembro de 2000.
- Estágio Pedagógico durante o ano lectivo de 1999/2000 na Escola Secundária de Vilela, em Paredes: professor de Matemática de uma turma do 7º ano e de uma turma do 8º ano.

2 Formação académica

- Doutor em Matemática pela Universidade do Porto. Grau obtido em 13 de Julho de 2007, com a dissertação *Semigrupos Profinitos e Dinâmica Simbólica*. Membros do Júri:
 - Jorge Almeida (Orientador)
 - Marie-Pierre Béal (Arguente)
 - Maria de Fátima Carvalho
 - Maria Manuel Clementino
 - José Carlos Costa
 - Jean-Éric Pin (Arguente)
 - Pedro Silva (Presidente)

- Mestre em *Matemática – Fundamentos e Aplicações (Edição 2000-2002)*, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, com a classificação final de *Muito Bom* (30 de Maio de 2003). Componente lectiva com classificação média de 19 valores. Dissertação intitulada *Relações entre a dinâmica de operadores implícitos e a estrutura de grupos finitos*. Membros do Júri:
 - Jorge Almeida (Orientador)
 - Owen John Brison (Arguente)
 - Maria Eugénia Sá (Presidente)
- Licenciado em *Matemática – Ramo Educacional*, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, com a classificação final de 18 valores (31 de Maio de 2000).

3 Actividade científica

3.1 Participação em Unidades Científicas, Projectos de Investigação e Sociedades Científicas

- Membro do *Centro de Matemática da Universidade de Coimbra*.
- Membro da equipa do projecto *Pessoa bilateral project Egide/Grices 11113YM Automata, Profinite Semigroups and Symbolic Dynamics*, de Janeiro de 2006 a Janeiro de 2008.
- Membro da equipa do projecto *Automata, Semigroups and Applications*, projecto PTDC/MAT/65481/2006 da Fundação para a Ciência e Tecnologia, de Abril de 2007 a Agosto de 2010.
- Sócio da *Sociedade Portuguesa de Matemática* desde 2004.
- Sócio da *American Mathematical Society* desde 2009.

3.2 Artigos e outros textos científicos

Artigos publicados em revistas de circulação internacional com arbitragem científica

- A. Costa e B. Steinberg, *Profinite groups associated to sofic shifts are free*, Proceedings of the London Mathematical Society 102 (2011), n° 2, 341-369; doi:10.1112/plms/pdq024
- J. Almeida e A. Costa, *Infinite-vertex free profinite semigroupoids and symbolic dynamics*, Journal of Pure and Applied Algebra 213 (2009), 605–631; doi:10.1016/j.jpaa.2008.08.009
- L. Chaubard e A. Costa, *A new algebraic invariant for weak equivalence of sofic subshifts*, RAIRO - Theoretical Informatics and Applications 42 (2008), 481-502.

- A. Costa, *Pseudovarieties defining classes of sofic subshifts closed under taking shift equivalent subshifts*, Journal of Pure and Applied Algebra 209 (2007), 517-530.
- A. Costa, *Conjugacy invariants of subshifts: an approach from profinite semigroup theory*, International Journal of Algebra and Computation 16 (2006), 629-655.

Artigos submetidos para publicação junto de revista de circulação internacional com arbitragem científica

- J. Almeida e A. Costa, *On the transition semigroups of centrally labeled Rauzy graphs*.
- J. Almeida e A. Costa, *Presentations of Schützenberger groups of minimal subshifts*.

Monografias

- Tese de Doutoramento, *Semigrupos Profinitos e Dinâmica Simbólica*, Doutoramento em Matemática, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2007. Orientador: Jorge Almeida.
- Tese de Mestrado, *Relações entre a dinâmica de operadores implícitos e a estrutura de grupos finitos*, Mestrado em Matemática - Fundamentos e Aplicações, Departamento de Matemática Pura da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2003. Orientador: Jorge Almeida.
- *Dissecação de polígonos em triângulos com áreas iguais*, Tech. Report 1999-14, Departamento de Matemática Pura da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 1999. Trabalho desenvolvido no âmbito da disciplina de Monografia da licenciatura em *Matemática (Ramo Educacional)*, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Orientador: Paulo Ventura Araújo.

3.3 Visitas

- *LIAFA: Laboratoire d'Informatique Algorithmique: Fondements et Applications*, Université Paris 7, 1 de Outubro a 22 de Dezembro de 2004.
- *Department of Algebra and Discrete Mathematics*, Ural State University (Ekaterinburg, Russia), 1 de Março a 29 de Maio de 2005.
- *Institut d'électronique et d'informatique Gaspard-Monge*, Université Paris-Est Marne-la-Vallée, 1 de Março a 31 de Junho de 2009.

3.4 Bolsas

- Bolsa de curta duração da *Fundação Calouste Gulbenkian* durante o último trimestre de 2004, para uma visita ao *L.I.A.F.A.: Laboratoire d'Informatique Algorithmique: Fondements et Applications, Université Paris 7*.
- Durante o ano 2006, Bolsa de Doutoramento da FCT (Bolsa SFRH/BD/24200/2005).
- De 1 de Março de 2009 a 30 de Junho de 2009, Bolsa de Pós-Doutoramento da FCT (Bolsa SFRH/BPD/46415/2008). Local: Institut d'électronique et d'informatique Gaspard-Monge, Université Paris-Est. Supervisora: Marie-Pierre Béal.

3.5 Comunicações em que foi o orador

Comunicações em encontros científicos

- *Profinite semigroups associated with sofic shifts are free*. Sobre trabalho em colaboração com Benjamin Steinberg. Automata, Semigroups and Applications days, Porto, 2010. Palestra de 50 minutos. Os “Automata, Semigroups and Applications’ days” decorreram em vários dias do mês de Junho de 2010.
- *The J-classes associated to irreducible symbolic dynamical systems*. Sobre trabalho em colaboração com Jorge Almeida. Workshop on groups, semigroups and applications (A day to remember W. Douglas Munn on the occasion of his 80th birthday), Lisboa, 24 de Abril de 2009. Comunicação de 20 minutos, a convite.
- *Two contributions from symbolic dynamics to the comprehension of Green's relations in relatively free profinite semigroups*. Sobre trabalho em colaboração com Jorge Almeida, José Carlos Costa e Marc Zeitoun. Workshop on Equational Theory of Regular Languages, Brno, 2009. O Workshop decorreu a 5 e a 6 de Março de 2009. Comunicação de 20 minutos, a convite.
- *Aplicação de categorias pequenas com um número infinito de vértices no cálculo de subgrupos maximais do semigrupo profinito livre*. Sobre trabalho em colaboração com Jorge Almeida. Seminário de Álgebra do “Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Matemática 2008”, Coimbra, 25 a 28 de Junho de 2008.
- *Profinite words and semigroupoids associated to a subshift*. Sobre trabalho em colaboração com Jorge Almeida. Workshop on Infinite Words, Automata and Dynamics (7 de Setembro de 2007): satellite event of the 2nd International Computer Science Symposium in Russia, Ekaterinburg, 2007. Comunicação de 25 minutos.

- *The profinite words associated to a subshift.* Workshop on Symbolic Dynamics and Coding 2007, 2 a 4 de Julho de 2007, Université de Marne-la-Vallée/Paris-Est. Comunicação de 50 minutos, a convite.
- *A new algebraic invariant for weak equivalence of sofic subshifts.* Mons Days of Theoretical Computer Science, 30 de Agosto a 2 de Setembro de 2006, IRISA, Rennes, France. Sobre trabalho em colaboração com Laura Chaubard. Comunicação de 20 minutos.

Seminários desde Dezembro de 2007

Alguns seminários partilham o tema. Por essa razão, optou-se por, na lista que se segue, identificar os seminários com chaves do tipo S_nX , onde n é um inteiro positivo e $X \in \{A, B, C, \dots\}$, de tal modo que cada inteiro positivo represente um tema partilhado. Por exemplo, os seminários S5A, S5B e S5C partilham o mesmo tema.

- S5C: *A categorical invariant of flow equivalence*, Centro de Matemática da Universidade do Porto, 31 de Janeiro de 2011.
- S5B: *A categorical invariant of flow equivalence*, Centro de Matemática da Universidade de Coimbra, 25 de Janeiro de 2011.
- S5A: *A categorical invariant of flow equivalence extracted from a semigroup*, Centro de Álgebra da Universidade de Lisboa, 30 de Novembro de 2010.
- S4B: *Maximal subgroups of free profinite semigroups*, Centro de Matemática da Universidade de Coimbra, 13 de Abril de 2010.
- S4A: *Maximal subgroups of free profinite semigroups*, Centro de Matemática da Universidade do Porto, 19 de Março de 2010.
- S3A: *The linear nature of pseudowords*, Séminaire général de l'Institut d'électronique et d'informatique Gaspard-Monge, Université Paris-Est Marne-la-Vallée, 23 de Junho de 2009.
- S2B: *The transition semigroup of a centrally labeled Rauzy graph*, Séminaire général de l'Institut d'électronique et d'informatique Gaspard- -Monge, Université Paris-Est Marne-la-Vallée, 10 de Março de 2009.
- S2A: *The transition semigroup of a centrally labeled Rauzy graph*, Centro de Matemática da Universidade do Porto, 20 de Fevereiro de 2009.
- S1C: *Using free profinite semigroupoids generated by Rauzy graphs to compute J -maximal subgroups of free profinite semigroups*, Centro de Matemática da Universidade de Coimbra, 8 de Janeiro de 2008.
- S1B: *Semigrupos Profinitos e Dinâmica Simbólica*, Centro de Matemática da Universidade do Minho, 7 de Janeiro de 2008.
- S1A: *Semigrupos Profinitos e Dinâmica Simbólica*, Centro de Álgebra da Universidade de Lisboa, 7 de Dezembro de 2007.

3.6 Organização de eventos científicos

- Organizou, na qualidade de *chair*, um workshop do programa AutoMathA da European Science Foundation, intitulado *Dynamical Aspects of Automata and Semigroup Theories*, realizado a 25 e 26 de Novembro de 2010, em Viena, na Technische Universität Wien. Os restantes membros da organização foram Werner Kuich (organizador local), Jorge Almeida (conselheiro científico) e Marie-Pierre Béal (conselheira científica).
- Fez parte da comissão organizadora da conferência *International Conference on semigroups and related topics*, realizada na Universidade do Porto, de 6 a 11 de Julho de 2009. Os restantes membros da comissão organizadora foram Manuel Delgado, Gracinda Gomes, Vítor Hugo Fernandes e Manuel Jesus.

3.7 Outros eventos científicos em que participou

- Workshop *Dynamical Aspects of Automata and Semigroup Theories*, Technische Universität Wien, Áustria, 25 e 26 de Novembro de 2010. Organizador.
- *Highlights of AutoMathA* — final conference of the programme AutoMathA of the European Science Foundation — Technische Universität Wien, Áustria, 21 a 24 de Novembro de 2010.
- *Workshop on Topics in Algorithmic and Geometric Group and Semigroup Theory*, Centre de recherches mathématiques, Montréal, Canada, 23 a 27 de Agosto de 2010.
- *Workshop on Geometric, Asymptotic, Combinatorial Group Theory with Applications (GAGTA)*, Centre de recherches mathématiques, Montréal, Canada, 15 a 19 de Agosto de 2010.
- *Automata, Semigroups and Applications' days*, Porto, Junho de 2010. Orador.
- *VI Portuguese Category Seminar*, Coimbra, 23 de Julho de 2009.
- *International Conference on semigroups and related topics*, Porto, 6 a 11 de Julho de 2009. Membro da comissão organizadora.
- *Workshop on groups, semigroups and applications (A day to remember W. Douglas Munn on the occasion of his 80th birthday)*, Lisboa, 24 de Abril de 2009. Orador.
- *Workshop on Equational Theory of Regular Languages*, Brno, República Checa, 5 e 6 de Março de 2009. Orador.
- *School On Algebraic Theory of Automata - SATA 2008*, Lisboa, 1 a 12 de Setembro de 2008.

- *Encontro Nacional da Sociedade Portuguesa de Matemática 2008*, Coimbra, 25 a 28 de Junho de 2008.
- *Encontro Ibérico de Semigrupos Numéricos - Porto 2008*, 17 a 19 de Março de 2008.
- *Workshop on Categorical Methods in Algebra, Topology and Computer Science, in honour of Jiri Adamek and Walter Tholen*, 26 a 28 de Outubro de 2007, Coimbra.
- *International Computer Science Symposium in Russia, Ekaterinburg, September 3-7, 2007*. Orador no evento satélite Workshop on Infinite Words, Automata and Dynamics (7 de Setembro de 2007).
- *Workshop on Symbolic Dynamics and Coding 2007*, 2 a 4 de Julho de 2007, Université de Marne-la-Vallée/Paris-Est. Orador.
- *Mons Days of Theoretical Computer Science*, 30 de Agosto a 2 de Setembro de 2006, IRISA, Rennes, France.
- *Workshop on Semigroups and Automata*, July 16, 2005, Lisboa, evento associado ao *32nd International Colloquium on Automata, Languages and Programming (ICALP)*.
- *International Conference on Semigroups and Languages in Honor of the 65th Birthday of Donald B. McLister*, Universidade de Lisboa, 12 a 15 de Julho de 2005.
- Summer School *Structural Theory of Automata, Semigroups, and Universal Algebra*, Séminaire Scientifique OTAN, Université de Montréal, 7 a 18 de Julho de 2003.
- *International Conference on Semigroups and Groups in Honor of the 65th Birthday of John Rhodes*, Universidade do Porto, 26 a 29 de Junho de 2002.

4 Actividades de extensão universitária

4.1 Olimpíadas de Matemática

- Membro da Comissão de Problemas das XXVII, XXVIII e XXIX Olimpíadas Portuguesas de Matemática (OPM), que decorreram respectivamente nos anos lectivos de 2008/2009, 2009/2010 e 2010/2011. No caso das XXVII OPM esteve em efectividade de funções apenas até Fevereiro de 2009.
- Foi tutor dos estudantes na equipa portuguesa nas XXII Olimpíadas Ibero-Americanas de Matemática, entre 10 e 15 de Setembro de 2007, em Coimbra.

- Foi líder da equipa portuguesa nas LII Olimpíadas Internacionais de Matemática, e consequentemente foi membro de pleno direito do júri das mesmas. As LII Olimpíadas Internacionais de Matemática decorreram entre 17 e 23 de Julho de 2001, em Amesterdão, na Holanda, tendo os trabalhos do júri começado no dia 13 de Julho de 2011.

4.2 Projecto Delfos

É desde Abril de 2011 membro da equipa de docentes responsável pelo Projecto Delfos (<http://www.mat.uc.pt/~delfos/>), sendo seu colaborador desde Abril de 2010.