



Europass-Curriculum Vitae

Informação pessoal

Apelido(s) / Nome(s) próprio(s) **Hélder Puga (PhD)**
Morada(s) Rua Nova da Telheira, Nº 190. 4780-510 Santo Tirso – Portugal
Telefone(s) 919571850
Correio(s) electrónico(s) puga@dem.uminho.pt
Nacionalidade Portuguesa
Data de nascimento 30.09.1980
Sexo Masculino

Experiência profissional

Datas 2012 –
Principais atividades Desenvolvimento e otimização de unidades de processamento acústico com recurso a sistemas de ultrassons. São várias os campos de aplicação da tecnologia/know-how desenvolvido, como por exemplo:
- Industria Biomédica (processamento de metal líquido de ligas de magnésio biodegradável)
- Industria Automóvel (processamento de metal líquido de ligas de alumínio, sistema de soldadura de plásticos por ultrassons)
- Industria Alimentar (processamento acústico de pastas, sistemas de corte de alimentos assistidos por ultrassons, limpeza de resíduos alimentares, extração de compostos bioativos, entre outros.)

Datas 2011 –
Função ou cargo ocupado Pós-Doutoramento
Principais atividades e responsabilidades Desenvolvimento de uma tecnologia de produção de dispositivos médicos em ligas de biodegradáveis
Nome e morada do empregador Escola de Engenharia, Campus de Azurém - Guimarães
Tipo de empresa ou sector Universidade do Minho / Fundação para a Ciência e tecnologia (FCT)

Datas 2010 –
Função ou cargo ocupado Professor Convidado Equiparado a Prof. Auxiliar
Principais atividades e responsabilidades Responsável por aulas teóricas e teórico-práticas, nas áreas de projeto, simulação numérica e tecnologias
Nome e morada do empregador Departamento de Engenharia Mecânica – Grupo de projeto, Automação e Tecnologias Mecânicas (PAT)
Tipo de empresa ou sector Escola de Engenharia, Campus de Azurém. Universidade do Minho

Datas 2007 – 2011
Função ou cargo ocupado Doutoramento
Principais atividades e responsabilidades Desenvolvimento de uma Técnica de Fundição de Ligas de Alumínio de Alta Resistência
Nome e morada do empregador Escola de Engenharia, Campus de Azurém - Guimarães
Tipo de empresa ou sector Universidade do Minho / Fundação para a Ciência e tecnologia (FCT)

Educação e formação

Datas	2006 – 2010
Designação da qualificação atribuída	Mestrado integrado em Engenharia Civil
Principais disciplinas/competências profissionais	Desenho, Materiais de Construção, Hidráulica Geral e Aplicada, Estruturas de Betão I e II, Gestão de Água, Processos de Hidráulica Ambiental; Fundações, Patologias; Pavimentos Rodoviários, Planeamento Urbano; Instalações das Construções; Geotecnia; Análise de Estruturas I e II; Física das Construções...
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade do Minho – Departamento Engenharia Civil
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	14 Val.
Datas	2007 – 2011
Designação da qualificação atribuída	Doutoramento em Engenharia Mecânica
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Escola de Engenharia da Universidade do Minho
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	Aprovado por Unanimidade.
Datas	1999 – 2004
Designação da qualificação atribuída	Licenciatura em Engenharia Mecânica
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Escola de Engenharia da Universidade do Minho
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	16 Val.

Atividade Científica

	A investigação científica desenvolvida por H. Puga foca-se essencialmente em duas vertentes. A primeira decorre da investigação, desenvolvimento, otimização e manufatura de equipamentos de ultrassons para que numa segunda vertente estes sejam aplicados na investigação e desenvolvimento de tecnologia de processamento de meios líquidos, limpeza, e extração de compostos.
Projetos de Investigação	2017 – Desenvolvimento de um sistema de limpeza/extração da carapaça cerâmica de componentes vazados. Projeto de desenvolvimento industrial com Empresa internacional. Em preparação. 2017 – Desenvolvimento/otimização de radiadores acústicos a incorporar sistemas de limpeza/extração em meios líquidos. Orçamento Total: 20 000,00 €; Entidade envolvidas: UM/MPInterconsulting. 2016 – <i>UMTechnology - Ultrasonic-Microcasting Technology for manufacturing of biodegradable magnesium stents</i> . Orçamento Total: 186 258,00 €; Entidade envolvidas: FCT/UM 2015-2016 – <i>Ultrasonic Processing Brass Alloys</i> . Orçamento Total: 19 500,00 €; Entidade envolvidas: António Marques Rodrigues, Lda, Lda./CVR 2012-2015 – <i>ULTRACAST – Ultrasonically Assisted Low Pressure Sand Casting Technique for Ultra-high Strength Aluminium Alloys</i> . Orçamento Total: 81 119,00 €; Entidade envolvidas: FCT/UM 2007-2010 – <i>Development of a New Casting Technique of High Strength Aluminium Alloys for Biomechanical, Automotive and Aeronautical Applications</i> . Orçamento Total: 45 000,00 €; Entidade envolvidas: FCT/UM 2004-2007 – <i>VILLAFUND - In House Aluminium Swarf Recovery</i> . Orçamento Total: 142 000,00 €; Entidade envolvidas: CVR/UM/FEUP/Kupper&Schmit

- J. Barbosa, **H. Puga** - Ultrasonic melt processing in the low pressure investment casting of Al alloys. *Journal of Materials Processing Technology*. Vol. 244, pp.150-156. 2017. DOI: 10.1016/j.jmatprotec.2017.01.031
- V. Carneiro, **H. Puga** - Deformation behaviour of self-expanding magnesium stents based on auxetic chiral lattices. *Ciência & Tecnologia dos Materiais*. Vol. 8(1), pp.14-18. 2016. DOI: 10.1016/j.ctmat.2016.01.002
- H. Puga**, V. Carneiro, J. Barbosa, D. Soares - Effect of grain and secondary phase morphologies in the mechanical and damping behavior of Al7075 alloys. *Metals and Materials International*. Vol. 22(5), pp.863-871. 2016. DOI: 10.1007/s12540-016-6073-y
- H. Puga**, J. Barbosa, T. Azevedo, S. Ribeiro, J. L. Alves - Low pressure sand casting of ultrasonically degassed AlSi7Mg0.3 alloy: Modelling and experimental validation of mould filling. *Materials & Design*. Vol. 94, pp.384-391. 2016. DOI: 10.1016/j.matdes.2016.01.059
- H. Puga**, V. H. Carneiro, P. Correia, V. Vieira, J. Barbosa, J. Meireles - Mechanical behavior of honeycomb lattices manufactured by investment casting for scaffolding applications. *Journal of Materials Design and Applications, Part L*. Vol. 231(1-2), pp.73-81, 2016. DOI: 10.1177/1464420716665414
- H. Puga**, V. Carneiro, J. Barbosa, V. Vieira - Effect of ultrasonic treatment in the static and dynamic mechanical behavior of AZ91D Mg alloy. *Metals*. Vol. 5(4), pp.2210-2221, 2015. DOI: 10.3390/met5042210
- V.H. Carneiro, **H. Puga** - Analysis of the geometrical dependence of auxetic behavior in reentrant structures by finite elements. *Acta Mechanica Sinica*. 2015. DOI: 10.1007/s10409-015-0534-2
- H. Puga**, J. Barbosa, N. Q. Tuan, F. Silva - The effect of ultrasonic degassing on the performance of Al based. *Transactions of Nonferrous Metals Society of China*. Vol. 24(11), pp. 3459-3464, 2014. DOI: 10.1016/S1003-6326(14)63489-0
- J. Barbosa, **H. Puga**, J. Oliveira, S. Ribeiro, M. Prokic - Physical modification of intermetallic phases in Al-Si-Cu alloys. *Materials Chemistry and Physics*. DOI:10.1016/j.matchemphys.2014.09.041
- N. Q. Tuan, **H. Puga**, J. Barbosa, A.M.P.Pinto - Grain refinement of Al-Mg-Sc alloy by ultrasonic treatment. *Metals and Materials International*, Vol. 21(1), pp. 72-78, 2015. DOI: 10.1007/s12540-015-1008-6.
- H. Puga**, M. Prokic, N. van Dongen - Breakthrough in Ultrasonic assisted industrial Continuous Casting. *Aluminium international today: the journal of aluminium production and processing*, Vol. September/October, 2014.
- H. Puga**, M. Prokic, N. van Dongen - MMM Ultrasonic Metallurgy. *Aluminium international today: the journal of aluminium production and processing*, Vol. 26 (3), pp. 42-44, 2014.
- H. Puga**, J. Barbosa, J. C. Teixeira, M. Prokic - A New Approach to Ultrasonic Degassing to Improve the Mechanical Properties of Aluminum Alloys. *Journal of Materials Engineering and Performance*, Vol. 23(10), pp. 3736-3744, 2014. DOI: 10.1007/s11665-014-1133-2.
- N. Q. Tuan, A.M.P.Pinto, **H. Puga**, L. A. Rocha, J. Barbosa - Effects of substituting Ytterbium for scandium on the microstructure and age-hardening behaviour of Al-Sc alloy. *Materials Science and Engineering A*, Vol. 601, pp. 70-77, 2014. DOI: 10.1016/j.msea.2014.02.042.
- V. H. Carneiro, J. Meireles, **H. Puga** - Auxetic Materials – A Review. *Materials Science-Poland (An Interdisciplinary Journal of Physics, Chemistry and Technology of Materials)*, Vol. 31(4), pp. 561-571, 2013. DOI:10.2478/s13536-013-0140-6.
- E. Seabra, **H. Puga**, L. F. Silva - A novel approach for the CAM-Follower mechanism of high frequency cutting file machine. *Applied Mechanics and Materials*, Vol. 333-335, pp. 2085-2088, 2013. DOI:10.4028/www.scientific.net/AMM.333-335.2085
- H. Puga**, J. Barbosa, J. Oliveira - Use of Acoustic Energy in Sand Casting of Aluminium Alloys. *Advanced Materials Research*, Vol. 690-693, pp. 2366-2370, 2013. DOI:10.4028/www.scientific.net/AMR.690-693.2366
- H. Puga**, J. Barbosa, S. Ribeiro - Factors affecting the metal recovery yield during induction melting of aluminium swarf. *Materials Science Forum*, Vol. 730-732, pp. 781-786, 2013. DOI:10.4028/www.scientific.net/MSF.730-732.781
- H. Puga**, S. Costa, J. Barbosa, A.M.P.Pinto, S. Ribeiro - Use of acoustic energy in the processing of molten aluminium alloys. *Materials Science Forum*, Vol. 730-732, pp. 895-900, 2013. DOI:10.4028/www.scientific.net/MSF.730-732.895
- H. Puga**, J. Barbosa, S. Costa, S. Ribeiro, A.M.P.Pinto, M. Prokic - Influence of indirect ultrasonic vibration on the microstructure and mechanical behavior of Al-Si-Cu alloy. *Materials Science and Engineering A*, Vol. 560, pp. 589-595, 2013. DOI: 10.1016/j.msea.2012.09.106
- S. Costa, **H. Puga**, J. Barbosa, A. M. P. Pinto - The effect of Sc additions on the microstructure and ageing hardening behavior of as cast of Al-Sc alloys. *Materials & Design*, Vol. 42, pp. 347-352, 2012.

- H. Puga**, S. Costa, J. Barbosa, S. Ribeiro, M. Prokic - Influence of ultrasonic melt treatment on microstructure and properties of AlSi9Cu3 alloy. *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 211, pp. 1729-1735, 2011. DOI: 10.1016/j.jmatprotec.2011.05.012
- F. Gomes, **H. Puga**, J. Barbosa, S. Ribeiro - Effect of melting pressure and superheating on chemical composition and contamination of yttria coated ceramic crucible induction melted titanium alloys. *Journal of Materials Science*, Vol. 46, pp. 4922-4936, 2011. DOI 10.1007/s10853-011-5405-z.
- H. Puga**, J. Barbosa, J. Gabriel, E. Seabra, S. Ribeiro, M. Prokic - Evaluation of ultrasonic aluminium degassing by piezoelectric sensor. *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 211, pp.1026-1033, 2011. DOI: 0.1016/j.jmatprotec.2011.01.003
- G. Chirita, I. Stefanescu, J. Barbosa, **H. Puga**, D. Soares, F. Silva - On assessment of processing variables in a vertical centrifugal casting technique. *International Journal of Cast Metals Research*, Vol. 22 (5), pp.382-389, 2009. <http://dx.doi.org/10.1179/174313309X380422>
- H. Puga**, J. Barbosa, D. Soares, F. Silva, S. Ribeiro - Recycling of aluminium swarf by direct incorporation in aluminium melts. *Journal of Materials Processing Technology*, Vol. 209, pp.5195-5203, 2009. DOI: 10.1016/j.jmatprotec.2009.03.007
- H. Puga**, J. C. Teixeira, J. Barbosa, E. Seabra, S. Ribeiro, M. Prokic - The combined effect of melt stirring and ultrasonic agitation on the degassing efficiency of AlSi9Cu3 alloy. *Materials Letters*, Vol. 63, pp. 2089-2092, 2009. DOI: 10.1016/j.matlet.2009.06.059
- H. Puga**, J. Barbosa, E. Seabra, S. Ribeiro, M. Prokic - The influence of processing parameters on the ultrasonic degassing of molten AlSi9Cu3 aluminium alloy. *Materials Letters*, Vol. 63, pp. 806-808, 2009. DOI: 10.1016/j.matlet.2009.01.009
- J. Barbosa, **H. Puga**, C. Silva Ribeiro, O.M.N.D. Teodoro, A. Caetano Monteiro - Characterization of the metal/mould interface on the investment casting of gamma-TiAl. *International Journal of Cast Metals Research*, Vol. 19 (6), pp.331-338, 2006. <http://dx.doi.org/10.1179/136404606X163497>
- H. Puga**, V.H. Carneiro - Influence of ultrasounds in the damping capacity of Aluminium alloys. Conferência - ICSAAM 2015 - 6th International Conference on Structural Analysis of Advanced Materials. Porto, Portugal - 8th to 11th September, 2015
- H. Puga**, V.H. Carneiro - Deformation behavior of self-expanding magnesium stents based on auxetic chiral lattices. Conferência: MatCel'2015 - Primeira Conferência de Materiais Celulares (First conference on cellular materials - Aveiro, Portugal - 7th to the 8th of September, 2015)
- V. H. Carneiro, **H. Puga**, J. Meireles - Comparison of the Poisson's ratio of simulated rigid and elastic auxetic models using kinematic and finite element analysis. 14th International Conference on Computational Science and Its Applications (ICCSA 2014), Guimarães, Portugal, 22-25 de junho, 2014, 4p. DOI: 10.1109/ICCSA.2014.47
- J. Silva, S. Costa, **H. Puga**, N. Peixinho, J. Silva - Sustainable reverse engineering methodology assisting 3d modeling of footwear safety metallic components. Proceedings of ASME 2013 International Mechanical Engineering Congress & Exposition, San Diego, USA, 15-21 de novembro, 2013, 8p.
- H. Puga**, J. Barbosa, F. Silva - The Influence of Melt Treatment Process on the Quality and Performance of Al Based Components. Proceedings of Aluminium Two Thousand - 8th World Congress, Milão, Itália, 14-18 de maio, 2013, 11p.
- G. Chirita, S. Stefanescu, J. Barbosa, **H. Puga**, D. Soares, F. S. Silva - Assessment of processing variables (centrifugal pressure, vibration and fluid dynamics) on gradients of obtained castings. 11th Symposium on Multiscale, Multifunctional and Functionally Graded Materials, Guimarães, Portugal, 26-29 de setembro, 2010. 10p.
- H.Puga**, E. Seabra, J. Barbosa - Ultrasonic vibration - an efficient technique to improve the performance of aluminium alloys. Proceedings of the IRF'2009 - Third International Conference on Integrity, Reliability and Failure - Challenges and Opportunities, Porto, Portugal, 20-24 de julho, 2009, 6p.
- R. Melo, A. C. Monteiro, J. Martins, **H. Puga**, S. Coene, J. Barbosa - Miniaturized cylinder head production by rapid prototyping. Proceedings of the 20th International Congress of Mechanical Engineering - COBEM 2009, Gramado, Rio Grande do Sul, Brasil, 15-20 de novembro, 2009, 9p.
- H. Puga**, J. Barbosa, E. Seabra, S. Ribeiro, M. Prokic - New trends in aluminium degassing - a comparative study. AES Transactions. Proceedings of the AES-ATEMA'2009 Hamburg - Fourth International Conference on Advances and Trends in Engineering Materials and their Applications, Hamburg, Alemanha, 1-4 de setembro 2009, p.101-106.
- E.Seabra, J. Barbosa, **H.Puga** - Design and Development of a Centrifugal Casting Machine for Pistons Production. Selected Proceedings of the XIII International Congress of Project Engineering, Badajoz, Espanha, 8-10 de julho, 2009, pp.401-408.

Publicações Conferências Internacionais
(principais)

Patentes Dispositivo de fundição de ligas leves em moldação cerâmica de estruturas de parede finas e respetivo método de funcionamento. Pedido provisório - N° processo: 110086.

Supervisão de Dissertações/Doutoramentos **H. Puga**, orientou desde 2012 até à presente data 10 dissertações de mestrado nas diversas áreas de investigação que trabalha:

- Aplicação da Tecnologia dos Ultrassons no processamento de Metal líquido
- Aplicação da Tecnologia dos Ultrassons na Maquinagem de materiais Metálicos
- Desenvolvimento e Projeto Mecânico
- Simulação estrutural, de frequências e de fluidos.

No presente orienta 7 dissertações de mestrado, e participação na coorientação de 3 Teses de Doutoramento.

H. Puga, participo desde 2012 até ao presente no júri de 40 dissertações Mestrado Integrado Na Universidade do Minho e Faculdade de engenharia da Universidade do Porto. Em 2013 participou num júri de provas de doutoramento.

Colaborações **H. Puga** tem colaborado/colabora com diferentes entidades do Ensino Superior, nomeadamente com FEUP, U. Aveiro e FFUP, bem como com entidades do tecido industrial como o exemplo a Lofthen (China), MPI (Suíça), Firmenich (USA/Suíça), NIAT - National Institute of Aviation Technologies (Rússia).

Aptidões e competências pessoais

Língua(s) materna(s) Português

Nível do Quadro Europeu Comum de Referência (CECR)

Compreensão				Conversação				Escrita		
Compreensão oral		Leitura		Interacção oral		Produção oral				
Inglês	C1	Utilizador experiente								
Francês	A2	Utilizador elementar								

Aptidões e competências informáticas Excelentes Conhecimentos de Informática na ótica do utilizador – *Microsoft Office (Word, Excel, Power Point, Access)*. *AutoCAD, CYPECAD, Inventor, SolidWorks, COMSOL Multiphysics, Robot Structural Analysis*.

Carta de condução Carta de Veículos Ligeiros (B)

Informação adicional **H. Puga** é membro Efetivo da Ordem dos Engenheiros – Colégio de Engenharia Mecânica: N° 018441

H. Puga é membro Efetivo da Ordem dos Engenheiros – Colégio de Engenharia Civil.

Santo Tirso, 8 de junho 2017

Hélder Puga