



# Pedro Mota

*Professor Auxiliar*

## IDENTIFICAÇÃO

**Nome:** Pedro José dos Santos Palhinhas Mota

**Morada:** Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa, Quinta da Torre, 2829-516 Caparica, Portugal

**Telefone:** (+351)21 2948388

**Fax:** (+351)21 2948391

**Email:** [pjpm@fct.unl.pt](mailto:pjpm@fct.unl.pt)

**Webpage:** [docentes.fct.unl.pt/pjpm/](http://docentes.fct.unl.pt/pjpm/)

**Centro de Investigação:** CMA - Centro de Matemática e Aplicações

**ID Scopus:** 56076716200

**ID Orcid:** 0000-0002-5644-3551

**ID Authenticus:** R-000-ET7

**h Index:** 2

## HABILITAÇÕES ACADÉMICAS

- Doutoramento em Matemática, especialidade de Estatística, Universidade NOVA de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2008
- Mestrado em Estatística e Optimização, Universidade NOVA de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 2000
- Licenciatura em Matemática - Investigação Operacional, Universidade NOVA de Lisboa, Faculdade de Ciências e Tecnologia, 1996

## OUTRAS HABILITAÇÕES

Formador acreditado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC/RFO-39415/19) nas áreas e domínios:

- A133 Estatística
- A152 Matemática

## LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

|          |    |  |
|----------|----|--|
| Inglês   | C1 | <i>Níveis equivalentes de compreensão, oralidade e escrita</i> |
| Francês  | A2 | <i>Níveis equivalentes de compreensão, oralidade e escrita</i> |
| Espanhol | A2 | <i>Níveis equivalentes de compreensão, oralidade e escrita</i> |

## COMPETÊNCIAS INFORMÁTICAS

|             |  |   |
|-------------|--|---|
| Excel       | Domínio avançado de utilização                     |   |
| Power Point | Domínio avançado de utilização                     |   |
| Word        | Domínio avançado de utilização                     |   |
| LaTeX       | Domínio avançado de utilização                     |   |
| Mathematica | Domínio avançado de utilização e programação       |   |
| R           | Domínio avançado de utilização e programação       |   |
| Python      | Domínio avançado de utilização e programação       |   |
| Sites       | Responsável pela criação e/ou manutenção dos sites | <ul style="list-style-type: none"><li>-ClubeMath</li><li>-MathMasters2020</li><li>-Ramo AEIO do Mestrado em Matemática e Aplicações</li><li>-Ramo MF do Mestrado em Matemática e Aplicações</li></ul> |

## EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

- Professor Auxiliar, Universidade NOVA de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Matemática, desde 2008
- Assistente, Universidade NOVA de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Matemática, 2000-2008
- Assistente Estagiário, Universidade NOVA de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Matemática, 1998-2000
- Desempenho de funções equivalentes às de Assistente Convidado, Universidade NOVA de Lisboa - Faculdade de Ciências e Tecnologia, Departamento de Matemática, 1996-1998

## EXPERIÊNCIA ACADÉMICA

As matérias leccionadas abrangem diversas áreas como Cálculo diferencial e integral, Sucessões e séries, Análise de funções de varias variáveis, Equações diferenciais ordinárias, Equações diferenciais estocásticas, Teoria da medida e do integral, Modelos financeiros discretos e contínuos, Probabilidades, Estatística, Séries temporais e Processos estocásticos em tempo contínuo.

## Unidades Curriculares lecionadas na FCT-UNL

### o Licenciatura e Mestrados Integrados

- Análise Matemática I (2006/2007; 07/08; 08/09; 09/10; 15/16; 16/17)
- Análise Matemática II B,C (2011/2012; 12/13; 13/14)
- Análise Matemática III (2000/2001)
- Análise Matemática V (2001/2002)
- Estatística (2012/2013)
- Introdução às Probabilidade e Estatística e Investigação Operacional (2015/2016; 16/17; 17/18)
- Matemáticas Actuariais II (2001/2002)
- Medida e Probabilidade (2002/2003)
- Medida, Integração e Probabilidades (2007/2008)
- Probabilidades e Estatística C,E, 1 (2005/2006; 06/07; 07/08; 08/09; 10/11; 11/12; 12/13; 13/14; 18/19)
- Teoria do Investimento (2002/2003)

### o Mestrados e Doutoramentos

- Estatística de Processos Estocásticos Atuariais (2009/2010; 12/13; 13/14; 17/18)
- Estatística Econométrica e Financeira (2017/2018; 18/19; 19/20)
- Matemática Financeira (2010/2011; 11/12; 12/13; 13/14)
- Opções e Modelos de Estrutura Temporal de Taxas de Juro (2017/2018; 18/19; 19/20)
- Seminário em Matemática Financeira (2016/2017)
- Tópicos Avançados em Estatística: Séries Temporais (2017/2018; 18/19; 19/20)
- Tópicos Avançados de Probabilidades e Processos Estocásticos (2017/2018)

## Regência de Unidades Curriculares

- o Estatística de Processos Estocásticos Atuariais
- o Estatística Econométrica e Financeira
- o Introdução às Probabilidade e Estatística e Investigação Operacional
- o Matemáticas Actuariais II
- o Matemática Financeira
- o Opções e Modelos de Estrutura Temporal de Taxas de Juro
- o Probabilidades e Estatística C,E, 1
- o Seminário em Matemática Financeira
- o Tópicos Avançados em Estatística: Séries Temporais
- o Tópicos Avançados de Probabilidades e Processos Estocásticos

## Textos de Apoio de Unidades Curriculares

(disponíveis em [docentes.fct.unl.pt/pjpm/classes](mailto:docentes.fct.unl.pt/pjpm/classes))

- o Estatística de Processos Estocásticos Atuariais
- o Estatística Econométrica e Financeira
- o Introdução às Probabilidade e Estatística e Investigação Operacional
- o Opções e Modelos de Estrutura Temporal de Taxas de Juro
- o Tópicos Avançados em Estatística: Séries Temporais

## Videos de Apoio de Unidades Curriculares

(disponíveis em [docentes.fct.unl.pt/pjpm/classes](https://docentes.fct.unl.pt/pjpm/classes))

Tópicos Avançados em Estatística: Séries Temporais

### ATIVIDADES DE GESTÃO

- Membro da Comissão Científica da Licenciatura em Matemática da FCT-UNL, desde 2018.
- Colaboração na elaboração de programas de diversas unidades curriculares da licenciatura em Matemática, da licenciatura em Matemática Aplicada à Gestão do Risco e do ramo de Matemática Financeira do Mestrado em Matemática e Aplicações da FCT-UNL.

### ATIVIDADES DE DIVULGAÇÃO/FORMAÇÃO

Desenvolvimento de cursos/projectos no âmbito das iniciativas:

- Ciência Viva (2016, 2017, 2018)
- ClubeMath
- Feira da Matemática (2017, 2018, 2019)
- MatNova (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019)
- MathIngenious (2016, 2017, 2018, 2019)
- MathMasters (2019, 2020)
- Noite Europeia dos Investigadores (2016, 2017, 2018)
- ProfNova - Encontro de Professores do Ensino Secundário (2019)
- *V Iberian Modelling Week* (2018)

### ATIVIDADES DE ORGANIZAÇÃO

- Membro da comissão organizadora da escola de inverno *MathMasters 2020*.
- Membro da comissão organizadora da escola de verão *MatNova 2019*.
- Membro da comissão organizadora e da comissão científica da *V Iberian Modelling Week*, 2018.
- Membro da comissão organizadora do clube de Matemática *ClubeMath* (desde 2016).

### PARTICIPAÇÕES EM JURÍS

- Arguente nas provas de Mestrado em Estatística para a Saúde realizadas no IHMT/UNL por Rui Miguel de Almeida Gomes, com a apresentação da tese "Infeções do trato urinário: análise de fatores de risco para resistência antibiótica e desenvolvimento de modelo de previsão de sucesso da antibioterapia empírica", Outubro de 2019.
- Arguente nas provas de Mestrado em Matemática e Aplicações realizadas na FCT/UNL por Diogo Alexandre Pereira, com a apresentação da tese "Portfolio optimization of stochastic volatility models through the dynamic programming equations", Dezembro de 2018.
- Arguente nas provas de Mestrado em Matemática e Aplicações realizadas na FCT/UNL por Rui Jorge Abreu Cândido, com a apresentação da tese "Factores significativos e explicativos para o comportamento do mercado regulado português dos jogos de apostas online", Setembro de 2017.

- Arguente nas provas de Mestrado em Matemática e Aplicações realizadas na FCT/UNL por Miguel Maria de Almeida Ribeiro Anglin de Castro, com a apresentação da tese "Desenvolvimento e implementação de técnicas avançadas usando desvios com aplicação a calibrações no domínio de metrologia angular", Novembro de 2015.
- Arguente nas provas de Mestrado em Matemática e Aplicações realizadas na FCT/UNL por Gianluca Campanella, com a apresentação da tese "Estimation of the infection rate in epidemic models with multiple populations", Julho de 2011.
- Arguente nas provas de Mestrado em Matemática e Aplicações realizadas na FCT/UNL por Ana Alexandra Subtil de Brito, com a apresentação da tese "Implementação do modelo de credit VaR aplicado a uma carteira de crédito", Maio de 2011.

## ORIENTAÇÕES E CO-ORIENTAÇÕES CIENTÍFICAS

### Em Curso

- Luisa Fernanda Parra Arboleda, *Processo de Reserva com Regimes*. Programa Doutoral em Estatística e Gestão do Risco; co-orientador Professor Rui Cardoso; início em 2019.
- Nélio Pereira Machado, *Algoritmos Estocásticos*. Programa Doutoral em Estatística e Gestão do Risco; co-orientador Professor Manuel L. Esquível; início em 2018.

### Concluídos

- Alberto Chicafo Mulenga, *Volatility models and the multivariate links with applications to the open economy of Mozambique* (Aprovado por unanimidade). Dissertação de Doutoramento em Estatística e Gestão do Risco, FCT/UNL, Setembro de 2019.
- Sofia Martinho de Almeida Costa, *Cross-sectional modeling of bank deposits* (20 valores). Dissertação de Mestrado em Matemática e Aplicações, FCT/UNL, Setembro de 2019.
- Válder Renato Silva Frade, *Technical Indicators. A Comparative Study* (17 valores). Dissertação de Mestrado em Matemática e Aplicações, FCT/UNL, Julho de 2019.
- Tomás Maria Montenegro Correia Cabral da Câmara, *Moving average: a comparative study* (18 valores). Dissertação de Mestrado em Matemática e Aplicações, FCT/UNL, Dezembro de 2018.
- Rui Emanuel Sanches Pereira, *Análise de um produto financeiro complexo* (17 valores). Dissertação de Mestrado em Matemática e Aplicações, FCT/UNL, Setembro de 2013.

## ATIVIDADE EDITORIAL e de REVISÃO

- Editor convidado no Special Issue de *Computation and Mathematical Methods in Statistics*, 2019.
- Revisão e avaliação científica de capítulo do livro *Recent Studies on Risk Analysis and Statistical Modeling* - Contributions to Statistics, Springer, 2018.
- Revisão e avaliação científica de artigo para RevStat, 2016.
- Revisão e avaliação científica de artigo para Journal of Applied Statistics, 2015.
- Revisão e avaliação científica de artigos submetidos ao livro de actas do XVII Congresso Anual da Sociedade Portuguesa de Estatística, 2009.

## ATIVIDADE CIENTÍFICA - PUBLICAÇÕES

### Artigos em revistas científicas internacionais com arbitragem prévia

## Submetidos

1. Costa, S., Faias, M., Júdice, P. and Mota, P. *Cross-sectional modeling of bank deposits*. Annals of Finance.
2. Mulenga, A., Faias, M., Mota, P. and Pina, J.P. *Exchange rate volatility: An asymmetric tale from Mozambique*. African Finance Journal.
3. Mota, P. and Esquível, M.L. *A Double Diffusion Model*. Stochastic Models.
4. Câmara, T. and Mota, P. *Simple Moving Average vs Buy and Hold Revisited*. Journal of Economics and Business Research.

## In Press

1. Esquível, M.L., Mota, P. and Pina, J.P. *On a Stochastic Model for a Cooperative Banking Scheme for Microcredit*. Theory of Probability and its Applications (TVP).

## Publicados

1. Mulenga, A., Faias, M., Mota, P. and Pina, J.P. *What happens when the stock markets are closed?* Electronic Journal of Applied Statistical Analysis, Vol. 12, Issue 2, pp. 405-415, 2019.  
<http://siba-ese.unile.it/index.php/ejasa/article/view/19750>
2. Mota, P. *New improvements in old approximations to the Normal CDF*. International Journal of Applied Mathematics, Vol. 32, Issue 1, pp. 83-89, 2019.  
<http://diogenes.bg/ijam/contents/2019-32-1/8/>
3. Mota, P. and Esquível, M.L. *Model selection for stock prices data*. Journal of Applied Statistics, Vol. 43, Issue 16, pp. 2977-2987, 2016.  
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02664763.2016.1155205>
4. Esquível, M.L. and Mota, P. *On some statistical models with a random number of observations*. Journal of Statistical Theory and Practice, Vol. 10, Issue 4, pp. 805-823, 2016.  
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15598608.2016.1227735>
5. Ramos, L., Mota, P. and Mexia, J.T. *Sample partitioning estimation for ergodic diffusions*. Communications in Statistics - Simulation and Computation, Volume 44, Issue 1, pp. 105-117, 2015.  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03610918.2013.765471?src=recsys#.VCwhPdfgz0o>
6. Mota, P. and Esquível, M.L. *On a continuous time stock price model with regime switching, delay, and threshold*. Quantitative Finance, Volume 14, Issue 8, pp. 1479-1488, 2014.  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14697688.2013.879990#.VMJNB9ct30p>
7. Esquível, M.L. and Mota, P. *On Some Auto-Induced Regime Switching Double-Threshold Glued Diffusions*. Journal of Statistical Theory and Practice, Vol. 8, Issue 4, pp.760-771, 2014.  
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15598608.2013.854184?src=recsys#.VMJNgdct30p>
8. Mota, P. *Normality assumption for the Log-return of the stock prices*. Discussiones Mathematicae - Probability and Statistics, Vol. 32, pp. 47-58, 2012.  
<http://www.discuss.wmie.uz.zgora.pl/ps/index.php>

## Capítulos de Livros, Actas e Teses com arbitragem prévia

### Aceites

1. Esquível, M.L., Mota, P. and Pina, J.P. *On a Stochastic Model for a Cooperative Banking Scheme for Microcredit: Simulation studies*. XI Workshop on Statistics, Mathematics and Computation and Satellite Meeting ISI-CRA. In: Contributions to Statistics. Springer.

2. Mulenga, A., Faias, M., Mota, P. and Pina, J.P. *The link between exchange rates and commodity prices is not always the same: Lessons from Mozambique*. XI Workshop on Statistics, Mathematics and Computation and Satellite Meeting ISI-CRA. In: Contributions to Statistics. Springer.

### Publicados

1. Mota P. and Esquível M.L. *Pseudo Maximum Likelihood and Moments Estimators for Some Ergodic Diffusions*. In: Oliveira T., Kitsos C., Oliveira A., Grilo L. (eds) Recent Studies on Risk Analysis and Statistical Modeling. Contributions to Statistics. Springer, 2018.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-319-76605-8\\_24](https://doi.org/10.1007/978-3-319-76605-8_24)
2. Faias, M., Mota, P., Mulenga, A. and Pina, J.P. *Asymmetry of ARCH effects and natural resources disease or virtue: Mozambique experience*. AIP Conference Proceedings, 1738, 2016.  
<https://doi.org/10.1063/1.4951971>
3. Mota, P. *On a Continuous Time Stock Price Model with Two Mean Reverting Regimes*. Advances in Regression, Survival Analysis, Extreme Values, Markov Processes and Other Statistical Applications. Eds. João Lita da Silva, Frederico Caeiro, Isabel Natário, and Carlos A. Braumann. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pag. 297-305, 2013.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-642-34904-1\\_31](https://doi.org/10.1007/978-3-642-34904-1_31)
4. Rianço, N.S., Esquível M.L., Mota, P. and Veiga, C. *On a Price-Liquidity Threshold Regime Swicthing Model (preliminary report)*. Proceedings of the 6th St. Petersburg Workshop on Simulation I, pag. 419-424, 2009.  
[https://www.researchgate.net/publication/264852296\\_On\\_a\\_Price-Liquidity\\_Threshold\\_Regime\\_Swicthing\\_Model\\_preliminary\\_report\\_1](https://www.researchgate.net/publication/264852296_On_a_Price-Liquidity_Threshold_Regime_Swicthing_Model_preliminary_report_1)
5. Mota, P. *Brownian motion with drift threshold model*. Tese de Doutoramento, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2008.  
<https://run.unl.pt/handle/10362/1766>
6. Mota, P. and Esquível, M.L. *Sobre a estimação de limiares em processos contínuos com regimes*. Actas do XIII congresso anual da SPE, 2005.
7. Mota, P. *Funções estimadoras para difusões baseadas em métodos de simulação e aproximação*. Tese de Mestrado, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 2000.

### Participação em trabalhos apresentados em conferências/workshops

1. Mota, P. *Sample partitioning estimation for ergodic diffusions: Overview*. First Workshop: "A Legacy of Contributions to Statistics", In honour of Prof. João Tiago Mexia. FCT-UNL, Dezembro de 2019.
2. Mulenga, A., Faias, M., Mota, P. and Pina, J.P. *The Link between Exchange Rates and Commodity Prices is Not Always the Same: Lessons from Mozambique*. XI Workshop on Statistics, Mathematics and Computation and Satellite Meeting ISI-CRA. Lisboa e Portalegre, Julho de 2017.
3. Esquível, M.L., Mota, P. and Pina, J.P. *On a Stochastic Model for a Cooperative Banking Scheme for Microcredit: Simulation studies*. XI Workshop on Statistics, Mathematics and Computation and Satellite Meeting ISI-CRA. Lisboa e Portalegre, Julho de 2017.
4. Mota, P. *Option pricing with regimes*. II Workshop: Financial Mathematics - Models and Statistical Methods. FCT-UNL, Setembro de 2017.
5. Mota, P. and Esquível, M.L. *Pseudo Maximum Likelihood and Moments Estimators for some Ergodic Diffusions*. X Workshop on Statistics, Mathematics and Computation (WSMC10) and V Portuguese-Polish Workshop on Biometry (PPWB5). Tomar, Maio de 2016.

6. Faias, M., Mota, P., Mulenga, A., and Pina, J.P. *Asymmetry of ARCH effects and natural resources disease or virtue: Mozambique experience*. 13th International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics, Rhodes - Greece, 2015
7. Esquível, M.L. and Mota, P. *On some auto-induced regime switching double threshold glued diffusions*. International Conference on Advances in Interdisciplinary Statistics and Combinatorics. University of North Carolina at Greensboro, Outubro de 2012.
8. Mota, P. and Esquível, M.L. *Brownian motion with drift and regimes*. LINSTAT'10. Tomar, Julho de 2010.
9. Mota, P. and Esquível, M.L. *On a continuous time stock price model with regime switching, delay and threshold*. LINSTAT'10. Tomar, Julho de 2010.
10. Ramos L., Mota P. P. and Mexia J.T. *Sample partitioning estimation for ergodic diffusions*. Applications. LINSTAT'10. Tomar, Julho de 2010.
11. Mota, P. and Esquível, M.L. *Processo Browniano com Tendência e Regimes*. XVII Congresso Anual da SPE. Sesimbra, Setembro de 2009.
12. Mota, P. and Esquível, M.L. *On a Estimation Method for the Geometric Brownian Motion process with Thresholds*. Workshop: Financial Mathematics - Models and Statistical Methods. Sesimbra, Setembro de 2009.
13. Rianço, N. S., Esquível M.L., Mota, P. and Veiga, C. *On a Price-Liquidity Threshold Regime Swicthing Model (preliminary report)*. 6th St. Petersburg Workshop on Simulation. St. Petersburg, Julho de 2009.
14. Mota, P. and Esquível, M.L. "Regime switching in financial data conditioned by the existence of thresholds", SCRA - FIM XIII. Tomar, Setembro de 2006.
15. Mota, P. and Esquível, M.L. "Sobre a estimação de limiars em processos contínuos com regimes", XIII congresso anual da SPE Setembro. Ericeira, Setembro de 2005.
16. Mota, P. "A estimation procedure for the brownian motion (with drift) threshold model", International conference on Stochastic Finance. Lisboa, Setembro de 2004.
17. Mota, P. and Esquível, M.L. "An Application of a Reduction Variance Technique to Simulation Based Diffusion Estimating Functions", 6ª conferência CEMAPRE - Matemática aplicada à economia e gestão. Lisboa, Junho de 2000.