

CURRICULUM VITÆ

Oliver Fabio Piattella

Professore Associato
Ricercatore di livello 2 del CNPq¹

Informazioni Personali

- Indirizzo: Dipartimento di Fisica, Università Federale dello Espírito Santo (UFES), Vitória, Brasile
- Indirizzo di posta elettronica: oliver.piattella@cosmo-ufes.org, oliver.piattella@ufes.br
- Pagina web del gruppo di ricerca: <http://www.cosmo-ufes.org/>
- Pagina web personale: <http://ofp.cosmo-ufes.org/>
- Data di nascita: 17.09.1981
- Luogo di nascita: Zurigo, Svizzera
- Nazionalità: Italiana
- Stato Civile: Coniugato

Interessi di ricerca

- Cosmologia, Gravitazione e Astrofisica.
- Materia oscura e struttura in grande scala dell'universo.
- Energia oscura e gravità modificata.
- Lenti gravitazionali.

Formazione e carriera

- Settembre 2018–Febbraio 2020. Humboldt fellow. Istituto di Fisica Teorica (ITP), Università di Heidelberg, Germania;
- Febbraio 2020–oggi. Professore Associato (Professore di II fascia) (*Professor Associado*). UFES, Brasile;
- Febbraio 2012–Febbraio 2020. Ricercatore (*Professor Adjunto*). UFES, Brasile;
- Febbraio 2011–Febbraio 2012. Professore Visitante. UFES, Brasile;
- Febbraio 2010–Febbraio 2011. Post-Dottorato. UFES, Brasile;
- Febbraio–Agosto 2009. Ricercatore Visitante. Istituto di Cosmologia e Gravitazione (ICG), Portsmouth, Regno Unito.
- Gennaio 2007–Gennaio 2010. Dottorato. Università degli Studi dell'Insubria, Como, Italia.

Borse, Fondi e Premi

- Abilitazione Scientifica Nazionale, settore concorsuale 02/A2, Fascia I. Valida dal 22/05/2020 al 22/05/2029.
- Abilitazione Scientifica Nazionale, settore concorsuale 02/A2, Fascia II. Valida dal 28/03/2017 al 28/03/2023.
- Borsa di ricerca CAPES (Brasile) e Humboldt (Germania). Concessa in giugno

¹Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa (Brasile)

2018 e valida per 18 mesi a partire da settembre 2018 presso l'università di Heidelberg.

- Fondi FAPES (Fondazione dello Espírito Santo per il supporto alla ricerca, Brasile) concessi in marzo 2016 per 3 anni. Valore totale: BRL21,600.
- Borsa di produttività in nella ricerca del CNPq, concessa a gennaio 2016 per 3 anni. Valore totale: BRL39,600.
- UFES. Chiamata di cooperazione internazionale, concessa a settembre 2014 per visite di scambio con l'ICG, Portsmouth, Regno Unito (Valore totale: BRL30,000).
- Borsa di produttività in nella ricerca del CNPq, concessa a gennaio 2013 per 3 anni. Valore totale: BRL39,600.
- CNPq. Borsa di post-dottorato. Gennaio 2010 (1 anno, valore BRL43,200);
- Università degli Studi dell'Insubria, Como, Italia. Borsa di dottorato (3 anni valore EUR36,000);

Seminari presentati

- Settembre 2020, *Review of the cosmological constant problem*, seminario dell'iniziativa GravBR
- Luglio 2020, *About the hiding of the cosmological constant*, seminario del gruppo di cosmologia dell'ITP dell'università di Heidelberg
- Luglio 2019, *Lectures on the cosmological constant*, due lezioni tenute all'Istituto di Fisica Teorica dell'Università di Heidelberg.
- Dicembre 2018, *The effect of the cosmological constant on the bending of light*, cosmology group seminar at the Institute of Theoretical Physics of the Heidelberg University
- July 2018, *Introduction to Gravitational Waves*, series of 3 lectures delivered at the *Inverno Astrofísico 2018*
- June 2018, *Estate Quantistica*, Scalea, Italy. Title: *Stability of neutron stars in R^2 gravity*
- July 2017, *Introduction to Cosmology*, series of 3 lectures delivered at the *The Fourth Afro-Franco-Brazilian Meeting on Mathematics and Physics*
- Aprile 2017, *Introduction to Cosmology*, serie di 3 lezioni presentate alla *First school on physical sciences Brazil-Cape Verde*
- Luglio 2016, *Xth International Conference on the interconnection between particle physics and cosmology*, São Paulo, Brasile. Titolo: *Lensing in the McVittie metric*
- Settembre 2015, seminario del gruppo teorico dell'ICG, Portsmouth, Regno Unito. Titolo: *Lensing in the McVittie metric*
- Febbraio 2015, *Verão Quântico*, João Pessoa, Brasile. Titolo: *Velocity dispersion effect on the evolution of small fluctuations of dark matter*
- Settembre 2014, *Estate Quantistica*, Scalea, Italia. Titolo: *Velocity dispersion effect on the evolution of small fluctuations of dark matter*
- Maggio 2013, Osservatorio di Nizza, Francia. Titolo: *Velocity dispersion effects in the linear growth of cosmic structures*
- Maggio 2013, IAP, Parigi, Francia. Titolo: *Velocity dispersion effects in the linear growth of cosmic structures*
- Ottobre 2010, CBPF, Rio de Janeiro, Brasile. Titolo: *Causal Bulk Viscous Cosmology*

- Luglio 2009, IoA, Cambridge, Regno Unito. Titolo: *A new class of adiabatic Unified Dark Matter models*
- Febbraio 2009, ICG, Regno Unito. Titolo: *The Chaplygin gas as a unified model of dark energy and dark matter*
- Marzo 2008, Università di Bologna, Italia. Titolo: *Gauge-invariant analysis of perturbations in Chaplygin gas unified models of dark matter and dark energy*

Insegnamento

Da agosto 2010 insegno tipicamente 2 corsi di 60 ore per semestre. Insegno regolarmente Relatività Generale e Cosmologia a studenti di laurea specialistica e di dottorato. Esercito anche attività di insegnamento a distanza tramite una piattaforma informatica chiamata *Moodle*.

Supervisione di studenti

Ho completato la supervisione di 6 studenti di laurea triennale, 5 di laurea specialistica e tre di dottorato. Attualmente sono relatore di 1 studente di dottorato (Leonardo Giani).

Ho contribuito a fondare, nell'agosto del 2016, il programma di dottorato PP-GCosmo (<http://ppgcosmo.cosmo-ufes.org/>). Si tratta di un programma di dottorato di nuova concezione, basato sulla internazionalizzazione degli studenti, i quali possiedono un correlatore di tesi appartenente ad una istituzione estera.

Revisore di giornali

- Physics of the Dark Universe;
- General Relativity and Gravitation (GERG);
- Monthly Notices of the Royal Astronomical Society (MNRAS);
- Physical Review D (PRD);
- Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (JCAP);
- European Journal of Physics C (EJPC);
- Classical and Quantum Gravity (CQG);

Eventi organizzati

Si veda anche la pagina elettronica: <http://www.cosmo-ufes.org/events.html>. Si consideri che, in linea generale, per ognuno degli eventi sotto elencati ho vinto un supporto finanziario bandito pubblicamente del valore di circa 10,000 BRL in media. Le agenzie di finanziamento scientifico sono in Brasile quella statale relativa allo stato dello Espírito Santo (FAPES) and due federali (CNPq and CAPES).

- Giugno 2018: *Estate Quantistica 2018*, Scalea, Italia.
- Giugno 2018: *Homage to Winfried Zimdahl's 70th birthday*, Vitória, Brasile.
- Ottobre 2017: *Homage to Júlio César Fabris's 60th birthday*, Vitória, Brasile.
- Marzo 2017: *Seventh Verão Quântico*, Anchieta, Brasile.
- Settembre 2016: *Third José Plínio Baptista School in Gravitation and Cosmology*, Pedra Azul, Domingos Martins, Brasile.

- Giugno 2016: *Estate Quantistica*, Scalea, Italia.
- Febbraio 2016: *Patrício Letelier School in Mathematical Physics*, Ubu, Anchieta, Brasile.
- Aprile 2015: *Black holes and their analogues*, Ubu, Anchieta, Brasile.
- Febbraio 2015: *Sixth Verão Quântico*, João Pessoa, Brasile.
- Settembre 2014: *Estate Quantistica*, Scalea, Italia.
- Marzo 2014: *Second José Plínio Baptista School in Gravitation and Cosmology*, Pedra Azul, Domingos Martins, Brasile.
- Febbraio 2013: *Fifth Verão Quântico*, Ubu, Anchieta, Brasile.
- Ottobre 2012: *First José Plínio Baptista School in Gravitation and Cosmology*, Ubu, Anchieta, Brasile.
- Febbraio 2012: *Quantum Field Theory and Quantum Gravity: A workshop in homage to Professor Olivier Piguet's 70th birthday*, Ubu, Anchieta, Brasile.

Abilità

- Informatica:
Fortran 77/90/95, Mathematica, Maple, Matlab, CAMB, CMBFAST, CLASS, Moodle;
- Lingue (con valutazione secondo il Quadro comune europeo di riferimento per la conoscenza delle lingue):
Italiano (mother tongue, C2), Inglese (C2), Portoghese (C2), Francese (C1), Spagnolo (C1), Tedesco (B2), Russo (A2), Giapponese (A1).

Responsabilità amministrative

- Coordinatore del corso di fisica a distanza nel periodo Marzo 2016-Marzo 2018;
- Vice-coordinatore del corso di dottorato PPGCosmo (<https://ppgcosmo.cosmo-ufes.org/>) nel periodo Agosto 2016 - Luglio 2018.

LISTA DELLE PUBBLICAZIONI

Articoli pubblicati in riviste scientifiche internazionali

1. V. Gorini, A. Y. Kamenshchik, U. Moschella, O. F. Piattella and A. A. Starobinsky, *Gauge-invariant analysis of perturbations in Chaplygin gas unified models of dark matter and dark energy*, JCAP **0802** (2008) 016, arXiv:0711.4242
2. V. Gorini, A. Y. Kamenshchik, U. Moschella, O. F. Piattella and A. A. Starobinsky, *More about the Tolman-Oppenheimer-Volkoff equations for the generalised Chaplygin gas*, Phys. Rev. D **80**, 104038 (2009), arXiv:0909.0866
3. O. F. Piattella, *The extreme limit of the generalised Chaplygin gas*, JCAP **1003** (2010) 012, arXiv:0906.4430
4. O. F. Piattella, D. Bertacca, M. Bruni and D. Pietrobon, *Unified Dark Matter models with fast transition*, JCAP **1001** (2010) 014, arXiv:0911.2664
5. L. Rizzi, S. L. Cacciatori, V. Gorini, A. Y. Kamenshchik and O. F. Piattella, *Dark matter effects in vacuum spacetime*, Phys. Rev. D **82**, 027301 (2010), arXiv:1006.4059
6. L. Rizzi, O. F. Piattella, S. L. Cacciatori and V. Gorini, *The Step-Harmonic potential*, Am. J. Phys. **78**, 8, August 2010, arXiv:0912.3198
7. D. Bertacca, O. F. Piattella, M. Bruni and D. Pietrobon, *Unified Dark Matter scalar field models with fast transition*, JCAP **02** (2011) 018, arXiv:1011.6669
8. F. Belgiorno, S. L. Cacciatori, F. Dalla Piazza and O. F. Piattella, *Quantum loss of angular momentum for BTZ black holes*, J. Phys. A **44** (2011) 025202, arXiv:1007.4439
9. Daniele Bertacca, Alvise Raccanelli, Oliver F. Piattella, Davide Pietrobon, Nicola Bartolo, Sabino Matarrese and Tommaso Giannantonio, *CMB-Galaxy correlation in Unified Dark Matter Scalar Field Cosmologies*, JCAP **1103** (2011) 039, arXiv:1102.0284
10. Oliver F. Piattella, Júlio C. Fabris and Winfried Zimdahl, *Bulk viscous cosmology with causal transport theory*, JCAP **1105** (2011) 029, arXiv:1103.1328
11. L. Rizzi, O. F. Piattella, S. L. Cacciatori and V. Gorini, *Two variants of the step-harmonic potential*, Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 38, no 2, e2302 (2016), arXiv:1102.2994
12. Oliver F. Piattella and Daniele Bertacca, *Gravitational potential evolution in Unified Dark Matter Scalar Field Cosmologies: an analytical approach*, Modern Physics Letters **A26** (2011) 2277-2286, arXiv:1103.0234
13. J. C. Fabris, T. C. C. Guio, M. Hamani Daouda, O. F. Piattella, *Scalar models for the generalized Chaplygin gas and the structure formation constraints*, Gravitation and Cosmology **17** 3 (2011) 259–271, arXiv:1011.0286

14. A. A. Grib, Y. .V. Pavlov, O. F. Piattella, *High energy processes in the vicinity of the Kerr's black hole horizon*, International Journal of Modern Physics A, **26** (2011) 22, arXiv:1105.1540
15. J. C. Fabris, M. Hamani Daouda, O. F. Piattella, *Note on the Evolution of the Gravitational Potential in Rastall Scalar Field Theories*, Phys. Lett. **B711** (2012) 232-237, arXiv:1109.2096
16. M. J. S. Houndjo and O. F. Piattella, *Reconstructing $f(R, T)$ gravity from holographic dark energy*, International Journal of Modern Physics D, **21** (2012) 1250024, arXiv:1111.4275
17. C. E. M. Batista, M. H. Daouda, J. C. Fabris, O. F. Piattella and D. C. Rodrigues, *Rastall Cosmology and the Λ CDM Model*, Phys. Rev. **D85** (2012) 084008, arXiv:1112.4141
18. M. J. S. Houndjo, C. E. M. Batista, J. P. Campos and O. F. Piattella, *Finite-time singularities in $f(R, T)$ gravity and the effect of conformal anomaly*, Can. J. Phys. **91** (7), 548-553 (2013), arXiv:1203.6084
19. C. E. M. Batista, J. C. Fabris, O. F. Piattella and A. M. Velasquez-Toribio, *Observational constraints on Rastall's cosmology*, Eur. Phys. J. **C73** (2013) 2425, arXiv:1208.6327
20. G. F. Silva, O. F. Piattella, J. C. Fabris, L. Casarini and T. O. Barbosa, *Bouncing solutions in Rastall's theory with a barotropic fluid*, Grav. Cosmol. **19** (2013) 156-162, arXiv:1212.6954
21. J. P. Campos, J. C. Fabris, R. Perez, O. F. Piattella and H. Velten, *Does Chaplygin gas have salvation?*, Eur. Phys. J. **C73** (2013) 2357, arXiv:1212.4136
22. O. F. Piattella, D. C. Rodrigues, J. C. Fabris, J. A. de Freitas Pacheco, *Evolution of the phase-space density and the Jeans scale for dark matter derived from the Vlasov-Einstein equation*, JCAP **1311** (2013) 002, arXiv:1306.3578
23. J. C. Fabris, O. F. Piattella, I. G. Salako, J. Tossa, H. E. S. Velten, *A note on acoustic black holes in neo-Newtonian theory*, Mod.Phys.Lett. **A28** (2013) 1350169, arXiv:1308.1859
24. O. F. Piattella, J. C. Fabris, N. Bilić, *Note on the thermodynamics and the speed of sound of a scalar field*, Class.Quant.Grav. **31** (2014) 055006, arXiv:1309.4282
25. J. C. Fabris, J. A. de Freitas Pacheco, O. F. Piattella, *Is the continuous matter creation cosmology an alternative to Λ CDM?*, JCAP **1406** (2014) 038, arXiv:1405.6659
26. L. Casarini, O. F. Piattella, S. Bonometto and M. Mezzetti, *Sample variance in N -body simulations and impact on tomographic shear predictions*, Astrophys.J. **812** (2015) no.1, 16, arXiv:1406.5374

27. O. F. Piattella, D. L. A. Martins and L. Casarini, *Sub-horizon evolution of cold dark matter perturbations through dark matter-dark energy equivalence epoch*, JCAP **1410** (2014) 10, 031, arXiv:1407.4773
28. T. R. P. Caramês, M. H. Daouda, J. C. Fabris, A. M. Oliveira, O. F. Piattella and V. Stokov, *The Brans-Dicke-Rastall theory*, Eur. Phys. J. C **74** (2014) 11, 3145, arXiv:1409.2322
29. D. C. Rodrigues, B. Chauvineau and O. F. Piattella, *Scalar-Tensor gravity with system-dependent potential and its relation with Renormalization Group extended General Relativity*, JCAP **1509** (2015) no.09, 009, arXiv:1504.05119
30. O. F. Piattella, L. Casarini, J. C. Fabris and J. A. d. F. Pacheco, *Dark matter velocity dispersion effects on CMB and matter power spectra*, JCAP **1602** (2016) no.02, 024, arXiv:1507.00982
31. O. F. Piattella, *Lensing in the McVittie metric*, Phys. Rev. D **93** (2016) no.2, 024020, arXiv:1508.04763
32. R. M. Barbosa, E. G. Chirinos Isidro, W. Zimdahl and O. F. Piattella, *Cosmic bulk viscosity through backreaction*, Gen. Rel. Grav. **48** (2016) no.4, 51, arXiv:1512.07835
33. P. O. Baqui, J. C. Fabris and O. F. Piattella, *Cosmology and stellar equilibrium using Newtonian hydrodynamics with general relativistic pressure*, JCAP **1604** (2016) no.04, 034, arXiv:1512.09056
34. J. c. Hwang, H. Noh, J. Fabris, O. F. Piattella and W. Zimdahl, *Newtonian hydrodynamic equations with relativistic pressure and velocity*, JCAP **07** (2016), 046, arXiv:1603.07360 [gr-qc]
35. A. O. F. de Almeida, O. F. Piattella and D. C. Rodrigues, *A method for evaluating models that use galaxy rotation curves to derive the density profiles*, Mon. Not. Roy. Astron. Soc. **462** (2016) 270, arXiv:1605.04269
36. K. A. Bronnikov, J. C. Fabris, O. F. Piattella and E. C. Santos, *Static, spherically symmetric solutions with a scalar field in Rastall gravity*, Gen. Rel. Grav. **48** (2016) no.12, 162, arXiv:1606.06242
37. E. G. C. Isidro, R. M. Barbosa, O. F. Piattella and W. Zimdahl, *Averaged Lemaître-Tolman-Bondi dynamics*, Class. Quant. Grav. **34** (2017) no.3, 03500, arXiv:1608.00452
38. O. F. Piattella, *On the effect of the cosmological expansion on the gravitational lensing by a point mass*, Universe 2016, 2(4), 25, arXiv:1609.00270
39. K. A. Bronnikov, J. C. Fabris, O. F. Piattella, D. C. Rodrigues and E. C. Santos, *Duality between k-essence and Rastall gravity*, Eur. Phys. J. C **77** (2017) no.6, 409, arXiv:1701.06662
40. O. F. Piattella and L. Giani, *Redshift drift of gravitational lensing*, Phys. Rev. D **95** (2017) no.10, 101301, arXiv:1703.05142

41. T. Miranda, J. C. Fabris and O. F. Piattella, *Reconstructing a $f(R)$ theory from the α -Attractors*, JCAP **1709** (2017) no.09, 041, arXiv:1707.06457
42. F. Sbisà, O. F. Piattella and S. E. Jorás, *Pressure effects in the weak-field limit of $f(R) = R + \alpha R^2$ gravity*, Phys. Rev. D **99** (2019), 104046, arXiv:1811.01322
43. T. Miranda, C. Escamilla-Rivera, O. F. Piattella and J. C. Fabris, *Generic slow-roll and non-gaussianity parameters in $f(R)$ theories*, JCAP **1905** (2019) 028, arXiv:1812.01287
44. I. Torres, J. C. Fabris and O. F. Piattella, *Classical and quantum cosmology of Fab Four John theories*, Phys. Lett. B **798**, 135003 (2019) arXiv:1811.08852
45. L. Giani, T. Miranda and O. F. Piattella, *Cosmology and Newtonian limit in a model of gravity with nonlocally interacting metrics*, Phys. Dark Univ. **26** (2019), 100357 arXiv:2019.100357
46. L. Giani and O. F. Piattella, *Late-times asymptotic equation of state for a class of nonlocal theories of gravity*, Phys. Rev. D **100** (2019) no.12, 123508 arXiv:1906.10480
47. F. Sbis, P. O. Baqui, T. Miranda, S. E. Jors and O. F. Piattella, *Neutron star masses in R^2 -gravity*, Phys. Dark Univ. C **27** (2020), 100411 arXiv:2019.100411
48. S. Profumo, L. Giani and O. F. Piattella, *An Introduction to Particle Dark Matter*, Universe **5** (2019) no.10, 213 arXiv:1910.05610
49. I. Torres, J. C. Fabris and O. F. Piattella, *Bouncing and Cyclic Quantum Primordial Universes and the Ordering Problem*, Class. Quant. Grav. **37** (2020) no.10, 105005 arXiv:1911.01487
50. I. Torres, J. C. Fabris, O. F. Piattella and A. B. Batista, *Quantum Cosmology of Fab Four John Theory with Conformable Fractional Derivative*, Universe **6** (2020) no.4, 50 arXiv:2001.07680
51. M. Wittner, G. Laverda, O. F. Piattella and L. Amendola, *Transient weak gravity in scalar-tensor theories*, arXiv:2003.08950, JCAP **07** (2020) 019
52. O. F. Piattella, *Does the cosmological constant stay hidden?*, arXiv:2007.02637,
Sottomesso al PRD e accettato con piccole revisioni che stanno venendo implementate

Annali di eventi

1. A. A. Grib, Y. V. Pavlov, O. F. Piattella, *High energy processes in the vicinity of the Kerr's black hole horizon*, Int. J. Mod. Phys. Conf. Ser. 3, 342 (2011), arXiv:1105.1540
2. M. H. Daouda, J. C. Fabris and O. F. Piattella, *Scalar models for the unification of the dark sector*, AIP Conf. Proc. 1471 (2012) 57-60, arXiv:1204.2298

3. J. C. Fabris, O. F. Piattella, D. C. Rodrigues, C. E. M. Batista and M. H. Daouda, *Rastall cosmology*, Int. J. Mod. Phys. Conf. Ser. 18, 67 (2012), arXiv:1205.1198
4. D. C. Rodrigues, O. F. Piattella, J. C. Fabris and I. L. Shapiro, *Renormalization Group approach to Gravity: the running of G and L inside galaxies and additional details on the elliptical NGC 4494*, PoS DSU 2012 021, arXiv:1301.4148
5. J. C. Fabris, O. F. Piattella, D. C. Rodrigues, M. H. Daouda, *Rastall's Cosmology and its Observational Constraints*. Mar 22, 2014. 6 pp. Proceedings of the II CosmoSur conference, Valparaíso, Chile, 27 - 31 May 2013
6. D. C. Rodrigues, O. F. Piattella, J. C. Fabris and I. L. Shapiro, *Elliptical galaxies kinematics within general relativity with renormalization group effects*, Proceedings of VIII International Workshop on the Dark Side of the Universe (DSU 2012). June 10-15, 2012. Búzios, Rio de Janeiro, Brazil. Published online at <http://pos.sissa.it/cgi-bin/reader/conf.cgi?confid=161>
7. D. C. Rodrigues, B. Koch, O. F. Piattella and I. L. Shapiro, *The bending of light within gravity with large scale renormalization group effects*, AIP Conf. Proc. **1647** (2015) 57.
8. J. C. Fabris, O. F. Piattella, D. C. Rodrigues, B. Chauvineau and M. H. Daouda, *Introducing quantum effects in classical theories*, Int. J. Mod. Phys. A **31** (2016) no.02n03, 1641008, arXiv:1509.06806
9. J. C. Fabris, T. Miranda and O. F. Piattella, *An exponential correction to Starobinsky's inflationary model*, 2nd International Conference on Particle Physics and Astrophysics (ICPPA 2016), 10-14 Oct 2016. Moscow, Russia, arXiv:1611.05326
10. J. C. Fabris, T. Miranda and O. F. Piattella, *Variations on the Starobinsky Inflationary Model*, J. Phys. Conf. Ser. **798** (2017) no.1, 012092, doi:10.1088/1742-6596/798/1/012092

Libri e capitoli pubblicati in libri

1. Oliver F. Piattella, *Cosmology and Unified dark Matter: the Chaplygin gas and beyond*, ISBN 978-3-8443-8842-8, LAP Lambert Academic Publishing GmbH & Co, 2011.
2. Proceedings of the 1st Jose Plinio Baptista School of Cosmology: *Structure formation in an expanding Universe*, 2014, p. 277, J. C. Fabris, O. F. Piattella, D. C. Rodrigues, W. Zimdahl Editors, EDUFES
3. J. C. Fabris, O. F. Piattella, D. C. Rodrigues, H. E. S. Velten and W. Zimdahl, *The Cosmic Microwave Background*, Astrophys. Space Sci. Proc. **45** (2016)
4. D. Wands, O. F. Piattella and L. Casarini, *Physics of the Cosmic Microwave Background Radiation*, Astrophys. Space Sci. Proc. **45** (2016) 3, arXiv:1504.06335

5. O. F. Piattella, *Lecture Notes in Cosmology*, book in press by Springer, arXiv:1803.00070. Una versione costantemente aggiornata è disponibile sulla mia pagina elettronica personale <http://ofp.cosmo-ufes.org/teaching.html>.