

Referências Bibliográficas

A lista bibliográfica abaixo contém livros-texto onde parte do material contido nestas notas também pode ser encontrado e outros textos cuja leitura é igualmente recomendada.

- [1] M. J. Ablowitz and P. A. Clarkson. *Solitons, Nonlinear Evolution Equations and Inverse Scattering*. London Math. Soc. **149**, Cambridge University Press, Cambridge (1991).
- [2] Ralph Abraham and Jerrold E. Marsden. *Foundations of Mechanics*. Addison-Wesley Publishing Company; 2nd edition (1980).
- [3] Milton Abramowitz and Irene A. Stegun, Irene A., eds. *Handbook of Mathematical Functions with Formulas, Graphs, and Mathematical Tables*. Dover Publications. (1972).
- [4] J. Aczél. *Lectures on Functional Equations and Their Applications*. Dover Publications (2006).
- [5] R. P. Agarwal e V. Lakshmikantham. *Uniqueness and Nonuniqueness Criteria for Ordinary Differential Equations*. World Scientific (1993).
- [6] Martin Aigner and Günter M. Ziegler. *Proofs from THE BOOK*. Springer Verlag (2001). Edição brasileira: *As Provas estão n’O LIVRO*. Editora Edgard Blücher Ltda. (2002).
- [7] L. H. Alves Monteiro. *Sistemas Dinâmicos*. Ed. Livraria da Física. (2002).
- [8] Tom M. Apostol. *Introduction to Analytic Number Theory*. Springer, New York, ISBN 0-387-90163-9 (1976).
- [9] Tom M. Apostol. *Modular Functions and Dirichlet Series in Number Theory*. Springer Verlag; 2nd edition (1997). ISBN-13: 978-0387971278.
- [10] Walter Appel. *Mathematics for Physics & Physicists*. Princeton Univ. Press (2007).
- [11] Paulo Ventura Araújo. *Geometria Diferencial*. IMPA. Coleção Matemática Universitária. (2004).
- [12] Huzihiro Araki. *Mathematical Theory of Quantum Fields*. Oxford Science Publications. (1999).
- [13] G. Arfken. *Mathematical Methods for Physicists*. Academic Press Inc. (1970).
- [14] V. I. Arnold. *Equações Diferenciais Ordinárias*. Editora Mir. (1985).
- [15] V. I. Arnold. *Mathematical Methods of Classical Mechanics*. Second Edition. Springer Verlag. (1989). Versão em português: *Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica*. Ed. Mir, Moscou (1987).
- [16] E. Artin. *The Gamma Function*. Ed. Holt, Rinehart and Winston, New York (1964).
Original: E. Artin. *Einführung in die Theorie der Gammafunktion*. Hamburger Mathematische Einzelschriften 11. Heft/1931. Verlag B. G. Teubner, Leipzig (1931).
- [17] W. B. Arveson. *An Invitation to C*-Algebras*. Springer Verlag, NewYork, Heidelberg, Berlin (1998).
- [18] Alain Aspect. “Proposed Experiment to Test the Non-Separability of Quantum Mechanics” *Phys. Rev. D* **14**, 1944–1951 (1976). Reunido em [346].
- [19] A. Aspect, P. Grangier and G. Roger, “Experimental Tests of Realistic Local Theories via Bell’s Theorem”. *Phys. Rev. Lett.* **47**, 460–463 (1981).
- [20] A. Aspect, P. Grangier and G. Roger, “Experimental Realization of Einstein-Podolsky-Rosen-Bohm Gedankenexperiment: a New Violation of Bell’s Inequalities”. *Phys. Rev. Lett.* **49**, 91 (1982).
- [21] A. Aspect, J. Dalibart and G. Roger, *Phys. Rev. Lett.* **49**, 1804 (1982).
- [22] Alain Aspect in *Atomic Physics 8*, p. 103. Eds. I. Lindgren et al. Plenum, New York. (1983).
- [23] Torsten Aßelmeyer-Maluga and Carl H. Brans. *Exotic Smoothness in Physics*. World Scientific Singapore, (2007).
- [24] Louis Auslander and Robert E. MacKenzie. *Introduction to Differentiable Manifolds*. Dover Publications Inc. New York. (1977).
- [25] Stephen M. Barnett. *Quantum Information*. Orxford Univ. Press. (2009).
- [26] Robert G. Bartle. *A Modern Theory of Integration*. American Mathematical Society. ISBN 978-0-8218-0845-0. (2001).
- [27] John D. Barrow. *PI in the Sky: Counting, Thinking, and Being*. Back Bay Books (1992)
- [28] A. O. Barut and R. Raczka. *Theory of Group Representations and Applications*. World Scintific Publishing Co. Pte. Ltd. Second Revised Edition (1986). Reprinted (2000).
- [29] Heinz Bauer. *Maß- und Integrationstheorie*. Ed. Walter de Gruyter. Berlin, New York. (1992).
- [30] John S. Bell. *Speakable and Unsayable in Quantum Mechanics*. Cambridge University Press, (1987).
- [31] John S. Bell. “On the Problem of Hidden Variables in Quantum Theory”. *Rev. Math. Phys.* **86**, 447–452 (1966). Reunido em [30] e [346].
- [32] John S. Bell. “On the Einstein-Podolsky-Rosen Paradox”. *Physics* **1**, 195–200 (1964). Reunido em [30] e [346].
- [33] W. W. Bell. *Special Functions for Scientists and Engineers*. Dover Publications, Inc. (1996).
- [34] Arthur L. Besse. *Einstein Manifolds*. Springer Verlag (Classics in Mathematics), (2007).
- [35] Philippe Blanchard and Erwin Brünig. *Mathematical Methods in Physics. Distributions, Hilbert Space Operators and Variational Methods*. Ed. Birkhäuser (2003).
- [36] Adi Ben-Israel and Thomas N. E. Greville. *Generalized Inverses*. Springer-Verlag (2003).
- [37] Garrett Birkhoff and Gian-Carlo Rota. *Ordinary Differential Equations*. John Wiley & Sons, 4th edition (1989).
- [38] G. W. Bluman and S. Kumei. *Symmetries and Differential Equations*. Springer Verlag (1989).
- [39] R. P. Boas Jr. *Entire Functions*. Academic Press. New York. (1954).
- [40] Y. Aharonov and D. Bohm. “Significance of electromagnetic potentials in quantum theory”. *Physical Review*. 115: 485–491. (1959). doi:10.1103/PhysRev.115.485.
- [41] H. Bohr. *Collected Mathematical Works*. In Three Volumes. Dansk Matematisk Forening. Copenhagen. (1952).
- [42] Niels Bohr. “Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?”. *Phys. Rev.* **48**, 696–702 (1935). Reunido em [346].
- [43] Raoul Bott and Loring W. Tu, *Differential Forms in Algebraic Topology*. Springer-Verlag, Berlin, New York, (1982). ISBN 978-0-387-90613-3.
- [44] N. Bourbaki. *Topologie Generale*. Chapitres 5 a 10. Hermann, Paris (1974). Reedição da Springer Verlag (2006).
- [45] N. Bourbaki. *Algebra I, II and III*. Reedição da Springer Verlag (2008).
- [46] W. E. Boyce and R. C. DiPrima. *Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems*. John Wiley and Sons. New York. (1986).
- [47] Frank Bowman. *Introduction to elliptic functions. With applications*. Dover Publications (1961).
- [48] Frank Bowman. *Introduction to Bessel Functions*. Dover Publications (1958).
- [49] Carmen Lys Ribeiro Braga. *Notas de Física-Matemática: Equações Diferenciais, Funções de Green e Distribuições*. Editores: Walter F. Wreszinski, José F. Perez, Domingos H. U. Marchetti e João C. A. Barata. Ed. Livraria da Física, São Paulo. 1.ª edição, (2006).
- [50] Glen E. Brendon. *Topology and Geometry*. Springer Verlag (1993).
- [51] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics I*. Springer Verlag. (1979).
- [52] Ola Bratteli and Derek W. Robinson. *Operator Algebras and Quantum Statistical Mechanics II*. Springer Verlag. (1979).
- [53] F. Brauer and C. Castillo-Chávez. *Mathematical Models in Population Biology and Epidemiology*. Springer Vergal. 1st edition (2001).
- [54] Robert Creighton Buck. *Advanced Calculus*. Waveland Pr. Inc. 3rd edition (2003).
- [55] George L. Cain. *Introduction to General Topology*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1994).
- [56] Élie Joseph Cartan. *The theory of spinors*. Paris, Hermann (1966) (reprinted 1981, Dover Publications).

- [57] Cartan, Élie, “Sur certaines expressions différentielles et le problème de Pfaff”, *Annales scientifiques de l’École Normale Supérieure*: 239–332, (1899).
- [58] Mauro S. D. Cattani. *Elementos de Mecânica de Fluidos*. Edgard Blücher LTDA, (1989).
- [59] Isaac Chavel. *Riemannian Geometry. A Modern Introduction*. Second Edition. Cambridge University Press. (2006).
- [60] Yvonne Choquet-Bruhat *General Relativity and the Einstein Equations*. Oxford University Press. (2009).
- [61] Claude Chevalley. *Theory of Lie Groups*. Princeton University Press (1999).
- [62] Ruel V. Churchill. *Variáveis Complexas e suas Aplicações*. Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda. (1975).
- [63] Johann Cigler und Hans-Christian Reichel. *Topologie, Eine Grundvorlesung*. Bibliographisches Institut-Wissenschaftsverlag. Mannheim/Wien/Zürich. (1987).
- [64] M. Cini and J-M. Levy-Leblond, Edts. *Quantum Theory without Reducion*. Adam Hilger, Bristol and New York, (1990).
- [65] C. J. S. Clarke. *The Analysis of Space-Time Singularities*. Cambridge University Press, (1993).
- [66] Earl A. Coddington. *An Introduction to Ordinary Differential Equations*. Dover Publications, Inc. New York. (1989).
- [67] Earl A. Coddington and Norman Levinson. *Theory of Ordinary Differential Equations*. Krieger Pub. Co. (1984).
- [68] E. U. Condon and G. H. Shortley. *The Theory of Atomic Spectra*. Cambridge University Press (1970).
- [69] C. Corduneanu. *Almost Periodic Functions*. Interscience Publishers - John Wiley & Sons (1968).
- [70] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. I Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [71] R. Courant and F. John. *Introduction to Calculus and Analysis*. Vol. II. Springer Verlag, Berlin, (2000).
- [72] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. I. John Wiley & Sons (1989).
- [73] R. Courant and D. Hilbert. *Methods of Mathematical Physics*. Vol. II. John Wiley & Sons (1989).
- [74] Richard Courant e Herbert Robbins. *O que é Matemática?*. Editora Ciência Moderna. (2000).
Original: *What Is Mathematics? An Elementary Approach to Ideas and Methods*. Richard Courant and Herbert Robbins. Oxford University Press, USA, 2nd edition (1996).
- [75] Hans L. Cycon, Richard G. Froese, Werner Kirsch and Barry Simon. *Schrödinger Operators: With Applications to Quantum Mechanics and Global Geometry*. Springer (2009).
- [76] Kenneth R. Davidson. *C*-Algebras by Example*. Fields Institute Monographs. American Mathematical Society. (1996).
- [77] Philip J. Davis. *Interpolation & Approximation*. Dover Publications Inc. (1975).
- [78] John Derbyshire. *Prime Obsession. Bernhard Riemann and the Greatest Unsolved Problem in Mathematics*. Joseph Henry Press, Washington, D.C., (2003).
- [79] J. Dieudonné. *History of Functional Analysis*. North Holland, (1983).
- [80] J. Dieudonné. *Quasi-Hermitian Opertors*. Proceedings of the International Symposium on Linear Spaces. Held at the Hebrew University of Jerusalem 1960. XI + 452 S. Jerusalem 1961. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Pergamon Press. Ed. P. H. Müller. First published: 1963. *Z. angew. Math. Mech.*, 43: 94. doi:10.1002/zamm.19630430127
- [81] Paul A. M. Dirac. *Lectures on Quantum Mechanics*. Dover Publications (2001).
- [82] Paul A. M. Dirac. *The Principles of Quantum Mecanics*. Clarendon Press. 4th edition (1982).
- [83] Jacques Dixmier. *Les C*-Algèbres et Leurs Représentations*. Gauthier-Villars, Paris, (1969).
- [84] P. G. Drazin. *Solitons*. Cambridge University Press. (1983).
- [85] George Duffing. *Erzwungene Schwingungen bei veränderlicher Eigenfrequenz und ihre technische Bedetung*. Vieweg, Braunschweig, (1918).
- [86] René Dugas. *A History of Mechanics*. Dover Publications (2011).
- [87] R. E. Edwards. *Functional Analysis: Theory and Applications*. Dover Publications (1995).
- [88] H. M. Edwards. *Riemann’s Zeta Function*. Dover Publications Inc. (1974).
- [89] James Eells and Domingo Toledo (eds.). *Hassler Whitney: Collected Papers*. (2 vols.). Birkhäuser Boston, Inc., Boston, MA. (1992).
- [90] Albert Einstein. *The Meaning of Relativity*. Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey. Fifth edition (1954).

- [91] A. Einstein, H. A. Lorentz, H. Weyl, H. Minkowski. *The Principle of Relativity*. A collection of original papers on the special and general theory of relativity. Notes by A. Sommerfeld. Dover Publications Inc. (1952).
- [92] Albert Einstein, Boris Podolsky and Nathan Rosen. “Can Quantum Mechanical Description of Physical Reality be Considered Complete?”. *Phys. Rev.* **47**, 777–780 (1935). Reunido em [346].
- [93] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 1: Principles and Simple Applications*. Oxford University Press, USA (1985).
- [94] James Philip Elliott and P. G. Dawber. *Symmetry in Physics. Volume 2: Further Applications*. Oxford University Press, USA (1985)
- [95] Euclid. *Euclid’s Elements*. All thirteen books complete in one volume. Green Lion Press , Santa Fé, New Mexico (2007).
- [96] Gérard G. Emch. *Algebraic Methods in Statistical Mechanics and Quantum Field Theory*. Dover Publications Inc. (2009).
- [97] L. C. Evans. *Partial Differential Equations*. American Mathematical Society. (1998).
- [98] K. J. Falconer. *The Geometry of Fractal Sets*. Cambridge Univ. Press. (1985).
- [99] Adalberto Fazio e Kazunori Watari. *Introdução à Teoria de Grupos - Aplicada em Moléculas e Sólidos*. Editora UFSM. 2a edição (2009).
- [100] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 1. Wiley. 3 edition (1968).
- [101] Willian Feller. *An Introduction to Probability Theory and Its Applications*. Vol. 2. Wiley. 2 edition (1991).
- [102] Djairo Guedes de Figueiredo. *Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais*. Coleção Euclides. IMPA. (1987).
- [103] D. G. de Figueiredo e A. F. Neves. *Equações Diferenciais Aplicadas*. Coleção Matemática Universitária. IMPA. (1997).
- [104] D. T. Finkbeiner. *Introduction to Matrices and Linear Transformations*. W. H. Freeman and Company, San Francisco and London (1970). Edição em Português: *Introdução às Matrizes e Transformações Lineares*. Ed. Ao Livro Técnico e Editora da Universidade de São Paulo. (1970).
- [105] Stuart J. Fredman and John F. Clauser. “Experimental Test of Local Hidden-Variable Theories”. *Phys. Rev. Lett.* **28**, 938–941 (1972). Reunido em [346].
- [106] G. Frey. *Elementare Zahlentheorie*. Fried. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft (1984).
- [107] J. P. Fernandez. *Medida e Integração*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1976).
- [108] Giovanni Gallavotti. *The Elements of Mechanics*. Springer Verlag (2013).
- [109] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics I*. Springer Verlag. (1990).
- [110] A. Galindo e P. Pascual. *Quantum Mechanics II*. Springer Verlag. (1990).
- [111] L. Garding. *Encontros com a Matemática*. Ed. Universidade de Brasília. 2a. Edição (1997).
- [112] P. R. Garabedian. *Partial Differential Equations*. AMS Chelsea Publishing. (1998).
- [113] Paul Garrett. “Non-existence of tensor products of Hilbert spaces”, July 22 (2010). Não publicado e divulgado na página web do autor.
- [114] I. M. Gelfand, R. A. Minlos and Z. Ya. Shapiro. *Representations of the rotation and Lorentz groups and their applications*. Macmillan; 1st edition (1963).
- [115] I. M. Gelfand and G. E. Shilov. *Generalized Functions*. Vols. 1–4. Academic Press, Inc., New York, (1964–1968).
- [116] R. Geroch. *Mathematical Physics*. The University of Chicago Press. (1985).
- [117] N. Gisin, V. Scarani, W. Tittel and H. Zbinden. “Optical Tests of Quantum Nonlocality: from EPR-Bell Tests Towards Experiments with Moving Observers”. *Ann. Phys.* **9**, 831–841 (2000).
- [118] J. Glimm and A. Jaffe. *Quantum Physics. A Functional Integral Point of View*. Second Edition. Springer-Verlag. (1987).
- [119] Leonor Godinho e José Natário. *An Introduction to Riemannian Geometry With Applications to Mechanics and Relativity*. Springer-Verlag. (2014).
- [120] Herbert Goldstein. *Classical Mechanics* Addison-Wesley, second edition (1980).
- [121] Fernando Quadros Gouvêa. *p-adic Numbers: an Introduction*. Springer Verlag. Second Edition (2003).
- [122] George Grätzer. *Universal Algebra*. Springer Verlag. 2nd edition (2008).
- [123] Ronald L. Graham, Donald E. Knuth and Oren Patashnik. *Concrete Mathematics - A Foundation for Computer Science*. Addison-Wesley Publishing Company. (1994).

- [124] David J. Griffiths. *Introduction to Electrodynamics*. Prentice-Hall Inc. Third edition (1999).
- [125] David J. Griffiths. *Introduction to Elementary Particles*. Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. Segunda edição (2008).
- [126] David J. Griffiths. *Mecânica Quântica*. Pearson Prentice Hall. São Paulo (2011).
- [127] Ronald B. Guenther and John W. Lee. *Partial Differential Equations of Mathematical Physics and Integral Equations*. Dover Publications, Inc. New York, (1988).
- [128] Rudolf Haag. *Local Quantum Physics*. Second edition. Berlin Heidelberg: Springer Verlag (1996).
- [129] Norman B. Haaser and Joseph A. Sullivan. *Real Analysis*. Dover Publications, Inc. New York, (1991).
- [130] Paul R. Halmos. *Teoria Ingênua dos Conjuntos*. Ed. Polígono. (1970).
- [131] Paul R. Halmos. *Measure Theory*. Springer Verlag. (2000).
- [132] Paul R. Halmos. *Espaços Vetoriais de Dimensão Finita*. Editora Campus, Rio de Janeiro. (1978).
- [133] Paul R. Halmos. *I Want to be a Mathematician. An Automathography*. Springer Verlag (1985). Second Printing by the Mathematical Association of America (2005).
- [134] G. H. Hardy. *Divergent Series*. Second Edition (textually unaltered) (1991). AMS Chelsea Publishing, American Mathematical Society, Providence, Rhode Island.
- [135] G. H. Hardy, J. E. Littlewood and G.Polya. *Inequalities*. Cambrige University Press. Second edition, reprinted (1990).
- [136] G. H. Hardy and E. M. Wright. *An Introduction to the Theory of Numbers*. Oxford University Press. Fifth edition (1978).
- [137] S. W. Hawking and G. F. R. Ellis. *The Large Scale Structure of Space-Time*. Cambridge Univ. Press. (1973).
- [138] S. Helgason. *Geometric Analysis on Symmetric Spaces*. Mathematical Surveys and Monographs, vol. 39. American Mathematical Society. (1991).
- [139] K. T. Hecht. *Quantum Mechanics*. Springer Verlag (2000).
- [140] F. W. Hehl, P. Heyde, G. D. Kerlick and J. M. Nester, “General Relativity with Spin and Torsion: Foundations and Prospects”. *Rev. Mod. Phys.*, **3**, p. 393, (1976). Vide também F. W. Hehl, “Spin and Torsion in General Relativity. I: Foundations”. *Gen. Relat. Gravit.*, **4**, p. 333, (1973) e F. W. Hehl, “Spin and torsion in general relativity II: Geometry and field equations”. *Gen. Relat. Gravit.* **5**: 491 (1974) e ainda F. W. Hehl. “On the Kinematics of the Torsion Space-Time”. *Found. Phys.*, **15**, p. 451. (1985).
- [141] Ernst Henze. *Einführung in die Maßtheorie*. Bibliographisches Institut Wissenschaftsverlag, Mannheim, Wien, Zürich (1985).
- [142] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 1*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [143] Harro Heuser. *Lehrbuch der Analysis. Teil 2*. B. G. Teubner, Stuttgart (1993).
- [144] Harro Heuser. *Funktionalanalysis*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1986).
- [145] Harro Heuser. *Gewöhnliche Differentialgleichungen*. B. G. Teubner, Stuttgart. (1991).
- [146] Joachim Hilgert and Karl-Hermann Neeb. *Lie Gruppen und Lie Algebren*. Verlag Vieweg (1991).
- [147] Joachim Hilgert and Karl-Hermann Neeb. *Structure and Geometry of Lie Groups*. Springer Verlag (2010).
- [148] T. L. Hill. *Introduction to Statistical Thermodynamics*. Addison-Wesley (1960).
- [149] Einar Hille. *Ordinary Differential Equations in the Complex Domain*. Dover Publications Inc. (1997).
- [150] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. I. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [151] Einar Hille. *Analytic Function Theory*. Vols. II. Chelsea Publishing Company, New York, (1959).
- [152] Morris W. Hirsch, Stephen Smale and Robert L. Devaney. *Differential Equations, Dynamical Systems & An Introduction to Chaos*. Elsevier, Academic Press. (2004).
- [153] Morris W. Hirsch. *Differential Topology*. Springer Verlag. (1997).
- [154] Harry Hochstadt. *The Functions of Mathematical Physics*. Dover Publications Inc. (1971).
- [155] Harry Hochstadt. *Differential Equations. A Modern Approach*. Dover Publications Inc. (1975).
- [156] J. Hofbauer and K. Sigmung. *The Theory of Evolution and Dynamical Systems*. Cambridge University Press, (1988).
- [157] Chain Samuel Hönig. *Análise Funcional e o Problema de Sturm-Liouville*. Editora Edgard Blücher e Editora da Universidade de São Paulo. (1978). (Várias edições).

- [158] Lars Hörmander. *The Analysis of Partial Differential Operators*. Vols. 1-4. Springer Verlag (1983-1985).
- [159] Lars Hörmander. *Lectures on Nonlinear Hyperbolic Equations*. Springer Verlag, (1997).
- [160] Sze-Tsen Hu. *Differentiable Manifolds*. Holt, Rinehart & Winston of Canada Ltd. (1969).
- [161] Adolf Hurwitz und Richard Courant. *Vorlesungen über allgemeine Funktionentheorie und elliptische Funktionen*. Julius Springer Verlag (1929). ISBN-13:2940033929726.
- [162] Dale Husemüller, *Fibre Bundles*. Springer Verlag; 3rd edition (1993). ISBN-13: 978-0387940878.
- [163] *100 Anos de Física Quântica*. Edts.: Mahir S. Hussein, Sílvio R. A. Salinas. Simpósio realizado no Instituto de Física da USP em 14 e 15 de dezembro de 2000. Publicado pelo Instituto de Física da USP e Editora Livraria da Física (2001). ISBN 85-88325-05-5.
- [164] E. L. Ince. *Ordinary Differential Equations*. Longmans Green and Co. London. (1927).
- [165] Rafael Iório Júnior e Valéria de Magalhães Iório. *Equações Diferenciais Parciais: Uma Introdução*. Projeto Euclides, IMPA (1988).
- [166] Aleksandar Ivić. *The Riemann Zeta-Function. Theory and Applications*. Dover Publications Inc., Mineola, New York. (1985).
- [167] Nathan Jacobson. *Lie Algebras*. Dover Publications (1979).
- [168] John David Jackson. *Classical Electrodynamics*. John Wiley & Sons, Inc. Third Edition (1999).
- [169] I. M. James. *History of Topology*. North Holland (1999).
- [170] Oleg D. Jefimenko. *Electricity and Magnetism: An Introduction to the Theory of Electric and Magnetic Fields*. Appleton-Century-Crofts (New-York, 1966). Segunda edição, Electret Scientific, Star City, (1989).
- [171] M. S. Joshi and Wassermann. *Lecture Notes for IIB Partial Differential Equations*. Unpublished.
- [172] R. Jost. *The General Theory of Quantized Fields*. American Mathematical Society (1965).
- [173] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. I. Elementary Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [174] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. II. Advanced Theory*. American Mathematical Society (1997).
- [175] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. III. Elementary Theory – An Exercise Approach*. American Mathematical Society (1998).
- [176] Richard V. Kadison and John R. Ringrose. *Fundamentals of the Theory of Operator Algebras. Vol. IV. Advanced Theory – An Exercise Approach*. American Mathematical Society (1998).
- [177] Tosio Kato. *Perturbation Theory of Linear Operators*. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg-New York (1976).
- [178] Tosio Kato. *A Short Introduction to the Perturbation Theory of Linear Operators*. Springer-Verlag (1982).
- [179] Yitzhak Katznelson. *An Introduction to Harmonic Analysis*. Dover Publications. (1978).
- [180] Louis H. Kauffman. *Knots and Physics*. World Scientific Pub. Co. 3rd edition (2001).
- [181] Matt J. Keeling and Pejman Rohani. *Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals*. Princeton University Press (2008).
- [182] John Leroy Kelley. *General Topology*. Ishi Press (2008). A edição original (van Nostrand) data de 1955.
- [183] Tom W. B. Kibble and Frank H. Berkshire. *Classical Mechanics*. Imperial College Press, 5th edition (2004).
- [184] Jun Kigami. *Analysis on Fractals*. Cambridge Tracts in Mathematics. Cambridge Univ. Press. (2001).
- [185] A. Kirillov. *Éléments de la Théorie des Représentations*. Éditions Mir, Moscou (1974).
- [186] S. Kichenassamy. *Nonlinear Wave Equations*. Marcel Dekker, New York (1995).
- [187] Konrad Knopp. *Theory of Functions*. Parts I and II. Dover Publications Inc. (1996).
- [188] Shoshichi Kobayashi and Katsumi Nomizu. *Foundations of Differential Geometry*. Vols. I and II. (Wiley Classics Library). Wiley-Interscience (1996).
- [189] A. N. Kolmogorov and S. V. Fomin. *Introductory Real Analysis*. Dover Publications Inc. (1970).
- [190] T. W. Körner. *Fourier Analysis*. Cambridge University Press. (1996).
- [191] Antoni A. Kosinski. *Diferential Manifolds*. Dover Publications, Inc. (1993).

- [192] Edits.: Ivana Kovacic and Michael J. Brennan. *The Duffing Equation. Nonlinear Oscillators and their Behaviour*. John Wiley & Sons. (2011).
- [193] S. G. Krantz e H. R. Parks. *The Implicit Function Theorem: History, Theory and Applications*. Birkhäuser (2002).
- [194] Erwin Kreyszig. *Introductory Functional Analysis with Applications*. John Wiley and Sons Inc, (1989).
- [195] G. L. Lamb. *Elements of Soliton Theory*. John Wiley & Sons, New York (1980).
- [196] Lawrence J. Landau. “On the Violation of Bell’s Inequality in Quantum Theory”, Phys. Lett. A, 120, 54 (1987).
- [197] Edmund Landau. *Elementary Number Theory*. American Mathematical Society (Chelsea Publishing). 2nd edition (1999). Em Português: Edmund Landau, *Teoria Elemental dos Números*, Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro (2002).
- [198] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mecânica*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [199] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique Quantique*. Edition Mir, Moscou (1966).
- [200] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Teoria Clássica de Campos*. Editora Mir, Moscou (1978).
- [201] Lev Davidovitch Landau e Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Mécanique des Fluides*. Editora Mir, Moscou (1971).
- [202] Lev Davidovitch Landau and Evgeny Mikhailovich Lifshitz. *Theory of Elasticity*. Butterworth-Heinemann; 3 edition (1986).
- [203] Serge Lang. *Algebra*. Second Edition. Addison-Wesley Publishing Company. (1984).
- [204] Serge Lang. *Fundamentals of Differential Geometry*. Springer Verlag. (1999).
- [205] Serge Lang. *Complex Analysis*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1999).
- [206] N. N. Lebedev. *Special Functions & their Applications*. Dover Publications Inc. (1972).
- [207] T. D. Lee. *Particle Physics. An Introduction to Field Theory*. Harwood Academic Publishers (1981). Revised edition (1990).
- [208] John M. Lee. *Introduction to Topological Manifolds*. Springer Verlag. (2000).
- [209] John M. Lee. *Introduction to Smooth Manifolds*. Springer Verlag. (2002).
- [210] John M. Lee. *Riemannian Manifolds: An Introduction to Curvature*. Springer Verlag (1997).
- [211] J. W. Leech. *Mecânica Analítica*. Ao Livro Técnico S.A. e Editora da Universidade de São Paulo (1971).
- [212] Nivaldo A. Lemos, *Mecânica Analítica*. Editora Livraria da Física, segunda edição, (2013).
- [213] Elliot H. Lieb and Michael Loss. *Analysis*. American Mathematical Society. Second edition (2001).
- [214] Elon Lages Lima. *Espaços Métricos*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Livros Técnicos e Científicos, Editora. (1977).
- [215] Elon Lages Lima. *Elementos de Topologia Geral*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. Segunda Edição (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [216] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 1*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1976). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [217] Elon Lages Lima. *Curso de Análise. Vol. 2*. Projeto Euclides. IMPA, CNPq. (1981). Livros Técnicos e Científicos, Editora.
- [218] Elon Lages Lima. *Introdução à Topologia Diferencial*. IMPA, Publicações Matemáticas, (2008). ISBN: 978-85-244-0157-2.
- [219] Ernest M. Loebl (editor). *Group Theory and Its Applications*. Vols. 1, 2 e 3. Academic Press. (1968, 1971 e 1975).
- [220] P. Lounesto. *Clifford Algebras and Spinors*. Cambridge University Press. (2001).
- [221] R. S. MacKay and J. D. Meiss, editors. *Hamiltonian Dynamical Systems. A reprint selection*. Adam Hilger, Bristol and Philadelphia. (1987).
- [222] Stephen T. Thornton and Jerry B. Marion. *Classical Dynamics of Particles and Systems*. Cengage Learning India; 5th edition (2003).
- [223] James Clerk Maxwell. *Treatise on Electricity and Magnetism, Vol. 1 and 2*. Dover Publications. (1954).
- [224] Barry Mazur and William Stein. *Prime Numbers and The Riemann Hypothesis*. Cambridge Univ. Press (2016.)
- [225] Scott McCartney *Eniac. The Triumphs and Tragedies of the World’s First Computer*. Berkley Books, New York. (1999).
- [226] W. Magnus und F. Oberhettinger. *Formel und Sätze für die speziellen Funktionen der mathematischen Physik*. Springer Verlag, (1948).
- [227] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies*. Textos Universitários. Sociedade Brasileira de Matemática (1979). 2ª Edição, (2006).

- [228] Manfredo Perdigão do Carmo. *Geometria Riemanniana*. Coleção Projeto Euclides, IMPA, Instituto de Matemática Pura e Aplicada, CNPq (1979).
- [229] Manfredo Perdigão do Carmo. *Formas Diferenciais e Aplicações*. Coleção Fronteiras da Matemática. Sociedade Brasileira de Matemática, Rio de Janeiro, primeira edição (2015). ISBN 978-85-8337-030-7.
- [230] G. Meinardus. *Approximation von Funktionen und ihre numerische Behandlung*. Springer-Verlag. Berlin, Göttingen, Heidelberg, New York. (1964).
- [231] Albert Messiah, *Quantum Mechanics*. Vols. 1 e 2. Dover Publications, Inc. (1999).
- [232] Richard K. Miller. *Non-linear Volterra Integral Equations*. W. A. Benjamin, Inc. (1971).
- [233] John Willard Milnor. *Topology from the Differentiable Viewpoint*. Princeton University Press; Revised edition (1997).
- [234] Francisco Miraglia. *Teoria dos Conjuntos. Um Mínimo*. Edusp (1991).
- [235] Charles W. Misner, Kip S. Thorne and John Archibald Wheeler. *Gravitation*. W. H. Freeman and Company, New York (1973).
- [236] D. S. Mitrinovic, J. E. Pecaric and A. M. Fink. *Inequalities for functions and their integrals and derivatives*. Kluwer (1994).
- [237] Edwin E. Moise. *Geometric Topology in Dimensions 2 and 3*. Springer Verlag, New York, (1977).
- [238] Philip McCord Morse and Herman Feshbach. *Methods of Theoretical Physics. Parts I and II*. McGraw-Hill Science/Engineering/Math (1953).
- [239] *Fritz John: Collected papers*. Jürgen Moser (editor) 2 Vols. Birkhäuser, (1985).
- [240] M. E. Munroe. *Introduction to Measure and Integration*. Addison-Wesley Publishing Company, Inc. (1953).
- [241] Gerard J. Murphy. *C*-Algebras and Operator Theory*. Academic Press. (1990).
- [242] Gregory Lawrence Naber. *Spacetime and Singularities. An Introduction*. Cambridge University Press, (1990).
- [243] Leopoldo Nachbin. *Topology and Order*. Krieger PubCo. (1976).
- [244] Leopoldo Nachbin. *The Haar Integral*. Van Nostrand, Princeton, (1965).
- [245] M. A. Naimark et A. Stern. *Théorie des Représentations des Groups*. Editions Mir. URSS. (1979).
- [246] Mark Aronovich Neumark (Naimark). *Normierte Algebren*. VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften. (1959). Edição em inglês: *Normed Algebras*. Mark Aronovich Naimark. Wolters-Noordhoff. First edition (1972).
- [247] Mikio Nakahara. *Geometry, Topology and Physics*. Taylor & Francis; 2nd edition (2003).
- [248] John von Neumann. *Mathematical Foundations of Quantum Mechanics*. Princeton University Press, 12a. edição (1996). Original: John von Neumann. *Mathematische Grundlagen der Quantenmechanik*, Springer Verlag (1932). Os capítulos V e VI, que tratam do problema da medida, estão reunidos em [346].
- [249] H. M. Nussenzeig. *Integrais de Trajetória*. Curso apresentado na 1ª Escola de Verão Jorge André Swieca – Partículas e Campos. (1981). Editado pela Sociedade Brasileira de Física. Edts. G. da C. Marques e R. C. Shellard.
- [250] César Rogério de Oliveira. *Intermediate Spectral Theory and Quantum Dynamics*. Birkhäuser (2009).
- [251] Peter J. Olver. *Applications of Lie Groups to Differential Equations*. Second Edition. Springer Verlag (1993).
- [252] Barrett O’Neill. *Semi-Riemannian Geometry With Applications to Relativity*. Academic Press (1983).
- [253] Abraham Pais. “*Subtle is the Lord... – The Science and the Life of Albert Einstein*”. Oxford University Press (1982). Versão em português: “*Subtil é o Senhor. Vida e Pensamento de Albert Einstein*”. Gradiva Publicações Ltda. Lisboa (1993).
- [254] Wolfgang K. H. Panofsky and Melba Phillips. *Classical Electricity And Magnetism*. Addison-Wesley. Segunda Edição (1962). Reprint, Dover Inc. (2005).
- [255] Wolfgang Pauli. *Theory of Relativity*. Dover Publications; Revised edition (1981). ISBN-13: 978-0486641522
- [256] Donald H. Perkins. *Introduction to High Energy Physics*. Cambridge University Press; quarta edição. (2000).
- [257] I. G. Petrovsky. *Lectures on Partial Differential Equations*. Dover Publications Inc. (1991).
- [258] L. S. Pontriaguin. *Continuous Groups*. Gordon & Breach Science Pub; 3rd edition (1986).
- [259] D. Porter and D. S. G. Stirling. *Integral Equations*. Cambridge Univ. Press (1990).
- [260] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 1: Functional Analysis*. Academic Press. New York. (1972–1979).

- [261] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 2: Fourier Analysis, Self-Adjointness*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [262] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 3: Scattering Theory*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [263] M. Reed and B. Simon. *Methods of Modern Mathematical Physics. Vol. 4: Analysis of Operators*. Academic Press. New York. (1972–1979).
- [264] Reinhold Remmert. *Classical Topics in Complex Function Theory*. Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York (1998).
- [265] B. Riemann. *Gesammelte mathematische Werke*. Dover, reprint (1953).
- [266] F. Riesz and B. Sz.-Nagy. *Functional Analysis*. Dover Inc, (1955).
- [267] Wolfgang Rindler. *Essential Relativity. Special, General and Cosmological*. Springer-Verlag. Revised Second Edition (1979).
- [268] C. A. Rogers. *Hausdorff Measures*. Cambridge University Press, 2nd edition (1998).
- [269] H. Roos. “Independence of Local Algebras in Quantum Field Theory”. *Comm. Math. Phys.* **16**, 238–246 (1970).
- [270] H. L. Royden. *Real Analysis*. Prentice Hall, Inc. (1988).
- [271] W. Rudin. *Real and Complex Analysis*. McGraw-Hill Internatinal Editions. (1987).
- [272] W. Rudin. *Functional Analysis*. McGraw-Hill Internatinal Editions. (1991).
- [273] Hans Sagan. *Boundary and Eigenvalue Problems in Mathematical Physics*. Dover Publications, Inc., New York (1989).
- [274] J. J. Sakurai. *Modern Quantum Mechanics* Revised version. Addison-Wesley. (1994).
- [275] J. J. Sakurai. *Advanced Quantum Mechanics*. Addison-Wesley. (1967).
- [276] Luiz A. B. San Martin. *Álgebras de Lie*. Editora da Unicamp. (1999).
- [277] Marcus du Sautoy. *The Music of the Primes: Searching to Solve the Greatest Mystery in Mathematics*. HarperCollins. ISBN 0-066-21070-4. (2003).
- [278] Günter Scharf. *Quantum Gauge Theories. A True Ghost Story*. John Wiley and Sons, Inc. (2001).
- [279] Günter Scharf. *From Electrostatics to Optics. A Concise Electrodynamics Course*. Springer Verlag, (1994).
- [280] Richard D. Scharfer. *An Introduction to Nonassociative Algebras*. Dover Publications, New York (1995). ISBN 0-486-68813-5.
- [281] Robert Schatten. *Norm Ideals of Completely Continuous Operators*. Springer Verlag. (1960).
- [282] S. Schlieder. *Commun. Math. Phys.* **13**, 216 (1969).
- [283] A. Schönhage. *Approximationstheorie*. Walter de Gruyter & Co. Berlin. New York. (1971).
- [284] E. Schrödinger. *Naturwissenschaften* **23** 777–780 (1935).
- [285] E. Schrödinger. “Discussion of Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. CambPhil. Soc.* 555 **31** (1935).
- [286] E. Schrödinger. “Probability Relations Between Separated Systems”. *Proc. Camb. Phil. Soc.* 446 **32** (1936).
- [287] H. Schubert *Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart, (1975).
- [288] Laurent Schwartz. *Théorie des Distributions*. Vol. I and II, Paris: Hermann (1957-1959).
- [289] W. R. Scott. *Group Theory*. Dover Publications, Inc., New York (1987).
- [290] Carl L. Siegel and Jürgen K. Moser. *Lectures on Celestial Mechanics*. Springer Verlag (1971).
- [291] Barry Simon. *Representations of Finite and Compact Groups*. Graduate Studies in Mathematics, vol. 10. American Mathematical Society. (1996).
- [292] Barry Simon. *Trace Ideals and Their Applications*. American Mathematical Society. Second edition (2005).
- [293] George F. Simmons. *Introduction to Topology and Modern Analysis*. Krieger Publishing Company (2003).
- [294] L. J. Slater. *Confluent Hypergeometric Functions*. Cambridge University Press. (1960).
- [295] Joel Smoller. *Shock Waves and Reaction-Difusion Equations*. Springer Verlag (1983).
- [296] Arnold Sommerfeld. *Mechanics*. Lectures on Theoretical Physics Volume 1. Academic Press. (1964).
- [297] Arnold Sommerfeld. *Partial Diferential Equations in Physics*. Academic Press. (1949).

- [298] Arnold Sommerfeld. *Thermodynamics and Statistical Mechanics*. Academic Press, Fourth Printing edition, (1964)
- [299] Arnold Sommerfeld. *Mechanics of Deformable Bodies*. Lectures on Theoretical Physics Volume 2. Academic Press. (1950).
- [300] Felix Klein and Arnold Sommerfeld. *The Theory of the Top*. Vols. I to IV. Birkhäuser (2008) Original: *Theorie Des Kreisels*. Ulan Press (2012). A edição original data de 1923.
- [301] R. H. Sorgenfrey, “On the topological product of paracompact spaces”. *Bull. Amer. Math. Soc.*, **53**, pp. 631–632 (1947).
- [302] J. Sotomayor. *Lições de equações diferenciais ordinárias*. Projeto Euclides, IMPA. Primeira edição (1979).
- [303] Michael Spivak. *Calculus*. Publish or Perish; fourth edition (2008).
- [304] Michael Spivak. *A Comprehensive Introduction to Differential Geometry*. Vols. 1–3. Publish or Perish; 3rd edition (1999).
- [305] Michael Spivak. *Calculus On Manifolds: A Modern Approach To Classical Theorems Of Advanced Calculus*. Westview Press (1971). Edição em Português: Michael Spivak. *O Cálculo em Variedades*. Editora Ciência Moderna, 1ª Edição (2003). ISBN 8573932252.
- [306] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Fourier Analysis. An Introduction*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [307] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Complex Analysis*. Princeton Univ. Press. (2003).
- [308] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Real Analysis. Measure Theory, Integration, & Hilbert Spaces*. Princeton Univ. Press. (2005).
- [309] Elias M. Stein and Rami Shakarchi. *Functional Analysis. Introduction to Further Topics in Analysis*. Princeton Univ. Press. (2011).
- [310] John Stewart. *Advanced General Relativity*. Cambridge University Press (1993).
- [311] Norbert Straumann. *General Relativity. With Applications to Astrophysics*. Springer Verlag. (2004).
- [312] Norbert Straumann, “On the Cosmological Constant Problems and the Astronomical Evidence for a Homogeneous Energy Density with Negative Pressure”. arXiv:astro-ph/0203330. Publicado em: Bertrand Duplantier and Vincent Rivasseau (editors), *Poincaré Seminar 2002. Vacuum Exergy and Renormalization*. Birkhäuser Verlag, Berlin. (2003). ISBN 3-7643-0579-7.
- [313] R. F. Streater and A. S. Wightman. *PCT, Statistics and All That*. Terceira Edição. Princeton Univ. Press. (1980).
- [314] Lynn Arthur Steen and J. Arthur Seebach Jr. *Counterexamples in Topology*. Dover Publications Inc. (1995).
- [315] Norman Steenrod. *The Topology of Fiber Bundles*. Princeton University Press. (1999).
- [316] Ralph Stöcker and Heiner Zieschang. *Algebraische Topologie*. B. G. Teubner, Stuttgart (1988). ISBN 3-519-02226-5.
- [317] Stephen J. Summers and Reinhard Werner. “The Vacuum Violates Bell’s Inequalities”. *Phys. Lett.* **110A**, 257–259 (1985).
- [318] V. S. Sunder. *An Invitation to von Neumann Algebras*. Springer Verlag. (1987)
- [319] P. Suppes. *Axiomatic Set Theory*. Dover Publications Inc. (1972).
- [320] M. Takesaki. “On the Cross-Norm of the Direct Product of C^* -Algebras”. *Tôhoku Mathematical Journal*, **15**, 111–122 (1964). T. Okayasu. *Tôhoku Mathematical Journal*, **18**, 325 (1966).
- [321] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations I. Basic Theory*. Springer Verlag, (1996).
- [322] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations II. Qualitative Studies of Linear Equations*. Springer Verlag, (1996).
- [323] Michael E. Taylor. *Partial Differential Equations III. Nonlinear Equations*. Springer Verlag (1996).
- [324] D’Arcy Wentworth Thompson. *On Growth and Form*. Dover Publications Inc. Complete Revised edition (1992).
- [325] A. N. Tikhonov and V. A. Arsenin. *Solution of Ill-posed Problems*. Winston & Sons, Washington, (1977).
- [326] A. F. Timan. *Theory of Approximation of Functions of a Real Variable*. Dover Publications Inc. (1994).
- [327] E. C. Titchmarsh. *Theory of Functions*. Oxford University Press, London and New York. (1939).
- [328] E. C. Titchmarsh. (Revised by D. R. Heath-Brown). *The Theory of the Riemann Zeta-Function*. Second Edition. Clarendon Press, Oxford. (1986).
- [329] Andrzej Trautman, “Einstein-Cartan-Theory”. In: *Encyclopedia of Mathematical Physics*, edited by J.-P. Francoise, G. L. Naber and Tsou S. T. Oxford: Elsevier, vol. 2, S. 189–195 (2006). Vide também arxiv:gr-qc/0606062.
- [330] François Trèves. *Basic Linear Partial Differential Equations*. Dover Publications , Inc. Mineola, New York. (2006).
- [331] Francesco Giacomo Tricomi. *Integral Equations*. Dover Publications Inc. (1985).
- [332] C. Truesdell. *Essays in the History of Mechanics*. Springer; reprint of the original 1st ed. 1968 edition (2012).

- [333] N. Ya. Vilenkin and A. U. Klimyk. *Representations of Lie Groups and Special Functions*. Kluwer (1993).
- [334] Ferdinand Verhulst. *Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems*. Springer. 2nd edition rev. and expanded (2006).
- [335] Robert M. Wald. *General Relativity*. University of Chicago Press (1984).
- [336] F. W. Warner. *Foundations of Differentiable Manifolds and Lie Groups*. Springer Verlag. (1983).
- [337] G. N. Watson. *A Treatise on the Theory of Bessel Functions*. Second Edition. Cambridge University Press. (1966).
- [338] Hermann Weyl. *The Theory of Groups and Quantum Mechanics*. Dover Publications, Inc. (1950).
- [339] Hermann Weyl. *The Classical Groups. Their Invariants and Representations*. Princeton Univ. Press, New Jersey (1997, reprint).
- [340] Hermann Weyl. *Space, Time, Matter*. Dover Publications, Inc. (1952). A edição original data de 1918.
- [341] B. Van der Waerden. *Die gruppentheoretische Methode in der Quantenmechanik*. Springer Verlag, Berlin, (1932).
- [342] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. I. Foundations*. Cambridge Univ. Press. (1995).
- [343] Steven Weinberg. *The Quantum Theory of Fields. Vol. II. Modern Applications*. Cambridge Univ. Press. (1996).
- [344] Steven Weinberg. *Gravitation and Cosmology: Principles and Applications of the General Theory of Relativity*. John Wiley & Sons, (1972).
- [345] Steven Weinberg. *Cosmology*. Oxford University Press, (2008).
- [346] *Quantum Theory and Measurement*. Edited by John Archibald Wheeler and Wojciech Hubert Zurek. Princeton University Press. (1983).
- [347] G. B. Whitham. *Linear and Nonlinear Waves*. John Wiley and Sons, Inc. (1974).
- [348] E. T. Whittaker and G. N. Watson. *A Course of Modern Analysis*. Cambridge Univ. Press. Reprint (2000).
- [349] E. T. Whittaker. *Analytical Dynamics of Particles and Rigid Bodies*. Cambridge Univ. Press (1965).
- [350] Norbert Wiener. *The Fourier Integral and Certain of its Applications*. Dover Publications, New York (1958).
- [351] Eugene P. Wigner. *Group Theory and its Application to the Quantum Mechanics of Atomic Spectra*. Academic Press, New York (1959). Translation of *Gruppentheorie und ihre Anwendungen auf die Quantenmechanik der Atomspektren*, Vieweg Verlag, Braunschweig (1931).
- [352] L. Wolfenstein. *CP Violation*. North-Holland Publishing. ISBN 0444-88081X. (1989).
- [353] Walter F. Wreszinski. *Mecânica Clássica Moderna*. Edusp, Editora da Universidade de São Paulo. (1997).
- [354] K. Yosida. *Functional Analysis*. Springer Verlag. Sixth edition (1980).
- [355] N. Young. *An Introduction to Hilbert Space*. Cambridge Mathematical Textbooks. Cambridge University Press (1992)
- [356] Anton Zettl. *Sturm-Liouville Theory*. Mathematical Surveys and Monographs vol. 121. American Mathematical Society (2005).
- [357] Y. Z. Zhang. *Special Relativity and its Experimental Foundations*. World Scientific (1997).
- [358] A. Zygmund. *Trigonometric Series*. Cambridge University Press, Inc. 2nd edition (1959).
- [359] D. Zwillinger. *Handbook of Differential Equations*. Academic Press, Inc. (1989).

Índice Remissivo

*-álgebra, 2084
 *-álgebra de Banach, 2085
 *-álgebras de Banach, 2220
 *-bi-ideal, 2117
 *-isomorfismo, 2126
 *-morfismo, 2084
 *-morfismo fiel, 2128
 1-formas, 1676
 $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots = -1/12$, 340
 A-módulo à direita, 96
 A-módulo à esquerda, 96
 $C(\mathbb{R})$, 29
 $C^1(\mathbb{R})$, 29
 $C^\infty(\mathbb{R})$, 29
 $C^k(\mathbb{R})$, 29
 $C_0(\mathbb{R})$, 29
 G-torsor, 109
 J-incompatíveis, 42
 T_0 , 1563
 T_1 , 1564
 T_2 , 1564
 T_3 , 1564
 T_4 , 1564
 T_5 , 1565
 \square , 28
 Ker, 2075
 Mat (\mathbb{C}, m, n) , 27, 355
 Mat (\mathbb{C}, n) , 27, 355
 Mat (\mathbb{R}, m, n) , 27
 Mat (\mathbb{R}, n) , 27
 Ran, 2075
 S^n , 29, 1692
 $0_a, b$, 356
 $\mathcal{F}^{(a,b)}(M)$, 1676
 $\mathcal{X}(M)$, 1676
 $\mathcal{X}^*(M)$, 1677
 $\mathfrak{B}(X)$, 28
 \clubsuit , 28
 δ_{ij} , 29
 $\langle \cdot, \cdot \rangle_{\mathbb{C}}$, 27
 $\langle \cdot, \cdot \rangle_{\mathbb{R}}$, 27
 $\langle \cdot, \cdot \rangle$, 119
 μ -quase em toda parte, 1434
 σ -álgebra, 64, 1402
 σ -álgebra de Borel, 1410, 1455
 σ -álgebra de Lebesgue, 1453, 1454
 σ -álgebra gerada, 65
 σ -álgebra gerada por \mathcal{A} , 1410
 σ -álgebra indiscreta, 1404
 σ -álgebra induzida, 1414
 σ -álgebra produto, 1415
 σ -álgebra trivial, 1404
 σ -aditividade, 1431
 σ -anel, 63
 σ -anel gerado, 64
 σ -álgebra gerada, 1410
 σ -álgebra induzida, 1414
 σ -álgebras, 1402

σ -aditividade, 1431
 σ -compacidade, 1580
 \spadesuit , 28
 τ -aberto Euclidiano, 1643
 τ_{cp} , 1404
 d -limite, 1318
 f^{-1} , função inversa, 36
 f^{-1} , pré-imagem de uma função, 36
 g -simétrico, 1718
 n -atlas, 1644
 n -cone, 1688
 n -forma, 195
 n -forma linear, 195
 n -forma multilinear, 195
 r -ciclo, 1029
 $\mathfrak{B}(\mathcal{H})$, 2072
 $\mathfrak{B}(\mathcal{H}_1, \mathcal{H}_2)$, 2072
 $\mathfrak{B}(L)$, 28
 Álgebras, 96
 Álgebras associativas, 2083
 Álgebras associativas normadas, 2085
 Álgebras com involução, 2084
 Órbitas, 107
 álgebra, 62, 96
 álgebra alternativa, 98
 álgebra \ast , 2084
 álgebra Abelianiana, 96
 álgebra Booleana, 82
 álgebra associativa, 96, 2084
 álgebra associativa normada, 2085
 álgebra comutativa, 96, 2084
 álgebra de Banach- \ast , 2085
 álgebra de Grassmann, 103, 183
 álgebra de Heisenberg, 1037, 1039
 álgebra de Jordan, 102
 álgebra de Lie, 99
 álgebra de Lie do grupo de Galilei, 1118
 álgebra de Lie do grupo de Lorentz, 1114
 álgebra de Lie nilpotente, 1237
 álgebra de Lie semi-simples, 1238
 álgebra de Lie simples, 1238
 álgebra de Lie solúvel, 1237
 álgebra de Poisson, 102
 álgebra de divisões, 105
 álgebra de operadores não-degenerada, 2124
 álgebra de von Neumann, 2122
 álgebra de von Neumann gerada por um conjunto de operadores, 2123
 álgebra dos quatérnios, 189
 álgebra exterior, 183, 1797
 álgebra exterior de formas, 1796
 álgebra fator, 179
 álgebra gerada, 63, 180
 álgebra involutiva, 2084
 álgebra quaterniônica, 189
 álgebra quociente, 179
 álgebra tensorial, 181

álgebra universal, 77
 álgebra C^* gerada por um conjunto de operadores limitados agindo em um espaço de Hilbert, 2106
 álgebra A^* , 2084
 álgebra B^* , 2085
 álgebra C^* , 2085
 álgebras CCR, 1920
 álgebras de Banach, 2220
 álgebras de Lie, 99
 álgebras de Lie nilpotentes, 484
 álgebras de Poisson, 102
 álgebras exteriores, 103
 álgebras unitais, 1881
 órbita, 107
 índice, 414
 índice de um operador nilpotente, 414
 índices, 597
 índices de deficiência de um operador, 2249
 índices de uma equação diferencial, 597
 infimo, 51
 ângulo de natação, 1065
 ângulo de precessão, 1065
 ângulo de rotação (intrínseca), 1065
 ângulos de Euler, 1063, 1064, 1075
 ângulos de Tait-Bryan, 1065
 \spadesuit , 28
 \blacksquare , 28
 \mathbb{H} , 28
 -representação de uma álgebra C^ , 2128
 A conjectura de Riemann, 345
 ação, 1182
 ação à direita, 118
 ação à direita de G sobre M , 106
 ação à esquerda, 118
 ação à esquerda de G sobre M , 106
 ação contínua, 110
 ação de um grupo, 106
 ação do grupo de translações no espaço de distribuições, 1953
 ação efetiva, 109
 ação fiel, 109
 ação fortemente contínua, 110
 ação livre, 108
 ação regular, 108
 ação simplesmente transitiva, 108
 ação transitiva, 108
 ação trivial, 108
 ação trivial para um elemento do grupo, 108
 ações sobre funções, 107
 Abadia de Westminster, 1303
 Abelianização de um anel, 176
 Abelianização de uma álgebra, 180
 Abeliano, 85
 aberto estrelado, 1805
 abertos, 69
 aceleração azimutal, 1149
 aceleração centrífuga, 1149
 aceleração de Coriolis, 1149
 aceleração de Euler, 1149
 aceleração inercial translacional, 1149
 aceleração transversa, 1149
 aderência, 1415
 adição de funções harmônicas esféricas, 702
 aditividade contável, 1431
 aditividade da Entropia de von Neumann, 2145
 adjunto, 2073, 2081
 adjunto de um operador (caso não-limitado), 2237
 age efetivamente, 109
 age fielmente, 109

age livremente, 108
 age transitivamente, 108
 algoritmo de Euclides, 87
 Alternativa de Fredholm, 2180
 Análise Funcional, 1339
 Anéis, 95
 Anéis de divisão finitos, 106
 Anéis não-associativos, 95
 anel, 60, 95
 anel com unidade, 104
 anel de divisão, 105
 anel de integridade, 105
 anel fator, 176
 anel gerado, 62, 176
 anel não-associativo, 95
 anel quociente, 176
 anel sem divisores de zero, 104
 anti-homomorfismo, 112, 113
 anticomutador, 102
 Anticomutatividade, 100
 anticomutatividade, 100
 antimorfismo de espaços vetoriais, 113
 Antissimetria, 101
 aplicação g -transposta, 1717
 aplicação g -dual, 1717
 aplicação diferenciável entre variedades, 1651
 aplicação diferencial, 1669
 Aplicação diferencial exponencial, 480
 aplicação diferencial exponencial, 481
 aplicação exponencial geodésica, 1763
 aplicação inclusão, 1490, 1648
 aplicação quociente, 44
 aplicação quociente à direita, 118
 aplicação quociente à esquerda, 117
 aplicações, 35
 aplicações congruentes, 1325
 aplicações lineares, 113
 aproximação de Stirling, 305
 aproximação de Stirling para a Função Gama, 306
 aproximação de Stirling para a função gama, 306
 aproximantes da identidade, 2115
 aproximantes da identidade de uma álgebra C^* , 2115
 aproximantes da unidade, 2115
 aproximantes da unidade de uma álgebra C^* , 2115
 aproximantes da unidade em álgebras C^* , 2114
 aproximantes de Bernstein, 1843, 1895
 artíções da unidade subordinadas a recobrimentos, 1608
 Ascoli-Arzelá, 1599
 associador, 98
 Associatividade, 85
 associatividade, 77
 atlas, 1644
 atlas de coordenadas normais, 1764
 atlas equivalentes, 1650
 atlas infinitamente diferenciável, 1650
 atlas maximal, 1651
 atlas maximal gerado por um atlas, 1651
 auto-função, 682
 auto-valor do Problema de Sturm-Liouville, 843
 automorfismo, 112, 128
 automorfismo interno, 112
 autovalor, 682, 2080
 autovalores, 366
 autovetor, 368, 2080
 Axioma da Escolha, 40
 axioma da escolha, 141
 axiomas, 40
 axiomas de fecho de Kuratowski, 1421
 axiomas de Kuratowski, 1421
 axiomas de separação, 1561

axiomas de separabilidade, 1561

Baker, Campbell e Hausdorff, 483
base algébrica, 138
base canônica de coordenadas, 1661
base de coordenadas, 1661
base de Dirac, 1302
base de Hamel, 138, 140, 141
base de uma topologia, 1411
base dual canônica, 143
base integral, 544
base ortonormal completa, 2024
base sobrecompleta, 2032
base supercompleta, 2032
base topológica, 142, 2027
base topológica completa, 142
Bases algébricas em espaços vetoriais, 138
bases de Hamel, 141
bases ortonormais completas, 2027
Bases topológicas em espaços vetoriais, 142
bi-ideal, 174
bi-ideal algébrico, 178
bi-ideal autoadjunto, 2117
bicompato, 1581
bicomutante, 2122
bidual (topológico), 2055
bidual algébrico, 146
bidual algébrico de um espaço vetorial, 146
bimódulo, 96
binômio de Newton, 666
boa-postura, 768
bola aberta, 213, 1330
bola fechada, 214
Bolzano-Weierstrass, 1585
bom ordenamento, 50
boost de Lorentz, 1106
boosts de Galilei, 1117
bordo de uma bola, 214
Bourbaki, 76, 1581
box product topology, 1624
Breit-Wigner, 1959

Cálculo Funcional, 386
cálculo funcional, 386
cabo transatlântico, 938
calibre de Coulomb, 899
calibre de Lorenz, 999
campo de Jacobi, 1768
campo de Killing, 1772, 1775
campo geodésico, 1779
campo tensorial, 1676
campo tensorial diferenciável, 1676
campos vetoriais, 1676
cancelável à direita, 89
cancelável à esquerda, 89
caráter de uma representação, 1268
característica, 92, 780, 783, 804
Característica de um corpo, 92
característica zero, 92
cardinalidade, 53
carta, 1644
carta de coordenadas, 1644
carta local, 1644
carta local de coordenadas, 1644
cartas compatíveis, 1650
catedral de Brasília, 409
Cauchy-Schwarz, 202
causalidade de Einstein, 937
centralizador, 124
centro de massa, 1152

centro do grupo, 124
chessboard transformation, 363
choque, 798
ciclo, 1029
cilindro elíptico, 409
cilindro hiperbólico, 410
cilindro parabólico, 409
cilindro ultra-hiperbólico, 410
classe C^1 , 29
classe C^k , 29
classe de conjugação, 1269
classe de equivalência, 43
classe monótona, 65
classe monótona crescente, 65
classe monótona decrescente, 65
Classes C^k , 29
classes de difeomorfia, 1651
classes de difeomorfia suave, 1652
classes de elementos conjugados, 1269
Classificação de EDPs de segunda ordem, 772
codimensão, 1674
codomínio, 35
coeficientes de Fourier, 1858
coeficientes de uma conexão, 1722
coeficientes do tensor de curvatura, 1749
Cofatores, 363
colagem de conjuntos por uma função, 45
colapso da função de onda, 2272
colchetes de Poisson, 101, 1196
combinação linear, 138
combinação linear convexa, 2012
compacidade, 1580
compacidade contável, 1580
compacidade local, 1581
compatibilidade, 2265
complemento ortogonal, 2014
completamento, 1326
completamento canônico, 1326
completamento canônico dos racionais, 1361
completeza, 1319, 1322
completeza de um espaço métrico, 1322
complexo de cocadeias, 1802
complexo de de Rham, 1802
componente conexa, 1560
componente de um vetor na direção de outro vetor, 214
componente de uma partição, 38
componentes de uma forma diferencial, 1796
componentes contravariantes, 168, 1715
componentes contravariantes do tensor métrico, 167, 1714
componentes covariantes, 168, 1715
componentes covariantes do tensor métrico, 167, 1714
componentes de um tensor, 158, 1665, 1676
componentes do tensor de curvatura, 1749
comprimento de uma curva, 1761
comutador, 100
comutante, 2121
Comutatividade, 102
comutatividade, 77
comutatividade graduada, 183, 1797
comutativo, 85
concauidade da Entropia de von Neumann, 2143
condição de Dini, 1887
Condição de Dirichlet, 821
condição de Hölder, 1839
condição de Lipschitz, 1489
condição de Lorenz, 999
Condição de Neumann, 821
condição de suporte, 1979
condição forte de energia, 1781, 1785
condição forte de exergia, 513

Condição mista, 821
condições de contorno, 766, 832
Condições de Dirichlet, 817, 819, 823, 827
condições de Dirichlet, 767
condições de fronteira, 766
Condições de Neumann, 817, 819, 824, 827
condições de Neumann, 767
condições iniciais, 766, 767
Condições mistas, 824, 827
condições mistas, 767
condições subsidiárias, 768
condutibilidade térmica, 904, 905
cone, 409, 1688
cone n -dimensional, 1688
cone de luz futuro, 937
cone de luz passado, 936
conexão afim, 1721
conexão compatível com um tensor métrico, 1732
conexão de Einstein-Cartan, 1738
conexão de Levi-Civita, 1738
conexão de Riemann-Cartan, 1738
conexão de Weyl, 1738
conexão dual, 1729
conexão livre de torção, 1730
conexão métrica, 1732
conexão Riemanniana, 1732
conexão simétrica, 1730
conexões de Weyl, 1738
congruência, 1678
congruência de curvas, 1779
congruência geodésica, 1779
conjectura de Riemann, 327, 345
conjugação, 1269
conjugado quaterniônico, 192
conjunto contável, 53
conjunto τ -compacto, 1582
conjunto τ -denso, 1423
conjunto τ_c -compacto, 1589
conjunto d -aberto, 1329
conjunto d -limitado, 1589
conjunto aberto, 1329
conjunto bem-ordenado, 50
conjunto bicompato, 1581
conjunto com medida σ -finita, 1447
conjunto compacto, 1582
conjunto complementar, 33
conjunto conexo, 1558
conjunto convexo, 246, 2012
conjunto das partes de X , 34
conjunto de Cantor, 1560
conjunto de Cantor ternário, 1461
conjunto de Vitali, 1430
conjunto denso, 1423, 1556
conjunto denso em parte alguma, 1462, 1556
conjunto denso em si mesmo, 1556
conjunto derivado, 1420
conjunto desconexo, 1557
conjunto diagonal, 1568
conjunto dirigido, 49, 1480, 2290
conjunto enumerável, 53
conjunto equicontínuo de funções, 2173
conjunto fechado, 69, 1403
conjunto fechado em um espaço métrico, 1331
conjunto gerador, 97
conjunto invariante pela ação de um grupo, 108
conjunto limitado, 1589
conjunto limitado inferiormente, 51
conjunto limitado superiormente, 51
conjunto minimizante, 444
conjunto não-mensurável, 1430

conjunto ortonormal, 2018
conjunto ortonormal completo, 2024
conjunto ortonormal de vetores, 216
conjunto parcialmente ordenado, 47
conjunto perfeito, 1556
conjunto pré-compacto, 1589
conjunto pré-ordenado, 46
conjunto quase-ordenado, 46
conjunto relativamente compacto, 1583, 1589
conjunto resolvente, 365, 2095, 2149
conjunto sequencialmente compacto, 1589
conjunto total, 2029
conjunto totalmente desconexo, 1560
conjunto totalmente limitado, 1589
conjuntos τ -abertos, 69
conjuntos abertos, 1403
conjuntos Borelianos, 1410, 1512
Conjuntos contáveis, 53
conjuntos de Borel, 1410
conjuntos de Cantor, 55, 1461
conjuntos densos, 1423, 1556
Conjuntos enumeráveis, 53
conjuntos fractais, 1439
conjuntos mensuráveis, 1403
conjuntos mensuráveis por Lebesgue, 1454
conjuntos precisamente separados por uma função, 1563
conjuntos separados, 1563
conjuntos separados por uma função, 1563
conjuntos topologicamente separados, 1563
constante cosmológica, 1759
constante de difusão térmica, 905
constante de Einstein, 1758
constante de Euler-Mascheroni, 291, 318, 644
constante de gravitação universal, 1758
constante de Lipschitz, 516, 1371, 1489
constante de Lyapunov, 1127
constante de movimento, 1198
constante de Planck, 764
constante de separação, 775
constantes de estrutura, 98, 1085
constantes de estrutura de $su(3)$, 1085
construção GNS, 2133
contável, 53
continuidade em um ponto, 1492
continuidade por partes, 1489
continuidade uniforme, 1593
contração, 1371
contração de índices, 1667, 1668
contradomínio, 35
Contraexemplo de Tikhonov, 927
convenção de Einstein, 158, 165, 766, 1658
convergência de produtórias infinitas, 276
convergência de seqüências de conjuntos, 58
convergência forte de operadores limitados, 1621
convergência fraca, 2167
convergência fraca de operadores limitados, 1620
Convergência pontual, 1830
Convergência uniforme, 1830
coordenada azimutal, 240
coordenada longitudinal, 240
coordenada radial, 240
coordenadas cíclicas, 1176
coordenadas Gaussianas normais, 1783
coordenadas generalizadas, 1182
coordenadas normais, 1764
core de um operador, 2245
corpo, 89
corpo negro, 348
corpos não-comutativos, 105
correções perturbativas, 553

coset, 120
 coset à direita, 118
 coset à esquerda, 117
 Cosets, 117
 Cosets à direita, 117
 Cosets à esquerda, 117
 covetores, 164
 covetoriais, 1676
 CPT, 1111
 Critério de Lebesgue para integrabilidade de Riemann, 1504
 cruzamento de curvas características, 790
 Cubo de Hilbert, 1627
 curva característica, 787
 Curva de Koch, 1472
 curva envoltória, 532
 curva geodésica em relação a uma conexão afim, 1760
 curva integral, 1678
 curva integral completa, 1678
 curva tipo espaço, 1761
 curva tipo tempo, 1761
 curvas características base, 787
 curvas características planares, 787
 curvas de Bézier, 1843
 curvatura de Gauss, 1751
 curvatura de Ricci, 1756
 curvatura escalar, 1756
 curvatura Gaussiana, 1751
 curvatura seccional, 1754

dados composicionais, 116
 dados de Cauchy, 780, 950
 decomposição KAN , 432
 decomposição p -ádica, 1364
 decomposição convexa, 246
 Decomposição de Iwasawa, 432
 decomposição de Iwasawa, 432
 Decomposição de Jordan, 412
 decomposição em fatores primos, 324
 Decomposição em valores singulares, 430
 decomposição espectral, 384, 2203
 Decomposição KAN , 432
 decomposição polar de A , 2163
 Decomposição polar de matrizes, 428
 degenerescência finita, 2080
 delta de Kronecker, 29, 164
 denso em parte alguma, 1556, 1634
 denso em si mesmo, 1556
 derivação, 172
 derivação covariante, 1725
 derivada covariante, 1723
 derivada de Fréchet, 1508
 derivada de Lie, 1679–1681
 derivada de Lie de um campo escalar, 1679
 derivada de Lie de uma função, 1679
 derivada de uma distribuição, 1963
 derivada exterior de formas, 1799
 derivada normal, 821
 desigualdade de Cauchy, 1347
 Desigualdade de Cauchy-Schwarz, 201, 205
 desigualdade de Cauchy-Schwarz, 202, 1707
 desigualdade de Grönwall, 1400
 Desigualdade de Hölder., 1343
 Desigualdade de Hadamard, 448
 desigualdade de Hadamard, 256, 448
 desigualdade de Hermite-Hadamard, 256
 desigualdade de Jensen, 248, 255, 260
 desigualdade de Minkowski, 203, 209, 266, 267
 Desigualdade de Minkowski., 1343
 desigualdade de Young, 261, 263
 desigualdade triangular, 207, 208, 210, 1315

desigualdades de Bessel, 2023
 desvio padrão, 1913
 determinante, 200, 359
 Determinante de exponenciais de matrizes, 466
 Determinante de matrizes, 200
 determinante de Slater, 2041
 determinante Wronskiano, 524, 839
 determinantes de Fredholm, 876, 878
 diâmetro, 1457, 1589
 diagonalização, 381
 diagonalizabilidade de matrizes autoadjuntas, 399
 diagrama comutativo, 1803, 1811
 difeomorfismo, 1650, 1651
 difeomorfismo infinitamente diferenciável, 1651
 difeomorfismo local, 1652
 difeomorfismo suave, 1651
 difeotipo, 1652
 diferença simétrica, 34
 diferenças finitas, 2030
 dimensão, 139
 dimensão algébrica, 139
 dimensão algébrica finita, 139
 dimensão Hausdorff, 1460
 dimensão topológica, 142
 distância entre conjuntos, 1561
 distribuição, 1900, 1947
 distribuição de Cauchy, 1959
 distribuição de Cauchy-Lorentz, 1959
 distribuição de Dirac, 1951
 distribuição de Heaviside, 1950
 distribuição de Lorentz, 1959
 distribuição de probabilidades, 2263
 distribuição delta de Dirac, 1522, 1951
 distribuição delta de Dirac diagonal, 1983
 distribuição delta diagonal, 1983
 distribuição Gaussiana, 1913
 distribuição normal, 1913
 distribuição sinal, 1951
 distribuição temperada, 1947
 distribuição valor principal de Cauchy, 1955
 distribuições parte finita de Hadamard, 1957
 distribuições regulares, 1949
 distribuições regulares temperadas, 1949
 distribuições temperadas regulares, 1949
 distributividade, 77
 divergente, 1741, 1742
 divergente de um campo segundo uma conexão afim, 1742
 divisor de zero, 104
 domínio da relação, 35
 domínio de dependência, 936
 domínio de influência, 937
 domínio de integridade, 105
 dominação diagonal, 1380
 Du Bois-Reymond, 1865
 dual, 1947
 dual (topológico) duplo, 2055
 dual algébrico, 142, 146
 dual algébrico de um espaço vetorial, 142
 dual topológico, 144, 2016, 2055
 dual topológico de um espaço vetorial, 144
 dualidade de Hodge, 171, 1809
 duplo comutante, 2122

EDO, 497
 EDP, 761
 efeito Bohm-Aharonov, 1804, 2260
 efeito Eötvös, 1152
 eixo de rotação, 1144
 eixos principais de inércia, 1162
 elemento inverso, 2092

elemento maximal, 50
 elemento minimal, 50
 Elemento neutro, 85
 elemento nulo, 89
 elemento nulo de um reticulado, 81
 elemento unitário, 2103
 elipsóide, 408
 emparelhamento, 1947, 1948
 endomorfismo, 112, 113
 energia mecânica, 1159
 ensemble canônico, 2265
 ensemble micro-canônico, 2265
 Entropia de von Neumann, 2143
 enumerável, 53
 epimorfismo, 112, 1078
 equação a coeficientes constantes, 500
 equação a derivadas parciais, 761
 equação analítica no infinito, 583
 equação característica, 780, 783, 804
 Equação de Óptica Geométrica, 765
 equação da corda pendurada com densidade variável, 911
 equação da corda pendurada homogênea, 912
 Equação de Airy, 504
 equação de Airy, 622, 865
 equação de Bernoulli, 520
 Equação de Bessel, 504
 equação de Bessel, 641
 equação de Bessel esférica, 652
 equação de Bessel generalizada, 651
 equação de Bessel modificada, 653
 Equação de Burgers, 765
 Equação de Burgers invisível (i.e., sem viscosidade), 765
 equação de Clairaut, 531
 equação de D'Alembert, 531
 Equação de difusão, 763
 Equação de difusão de calor, 763
 equação de difusão de calor, 904, 905
 equação de difusão de calor homogênea, 905
 equação de difusão e causalidade de Einstein, 927
 equação de difusão não-homogênea, 990, 1993, 1994
 equação de difusão relativística, 927, 981
 Equação de Dirac, 766
 equação de Dirac, 1301, 1302
 Equação de Duffing, 503
 Equação de Euler, 503, 766
 equação de Euler, 581, 639, 1158, 1164
 equação de Euler da Mecânica dos Fluidos, 765
 Equação de Gauss, 504
 equação de Gauss, 608
 equação de Gauß, 656
 Equação de Gross-Pitaevsky, 764
 equação de Heisenberg, 2267
 Equação de Helmholtz, 763
 Equação de Hermite, 504
 equação de Hermite, 620
 Equação de Heun, 504, 608
 Equação de Hill, 503
 Equação de Jacobi, 1768, 1769
 equação de Killing, 1773
 Equação de Klein-Gordon, 764
 equação de Klein-Gordon, 981
 Equação de Korteweg-de Vries, 765
 equação de Korteweg-de Vries, 941
 equação de Korteweg-de Vries modificada, 943
 Equação de Kummer, 504
 equação de Kummer, 659
 equação de Lagrange, 531
 Equação de Laguerre, 504
 equação de Laguerre, 654
 Equação de Laguerre associada, 504

equação de Laguerre associada, 664
 equação de Laguerre generalizada, 718
 Equação de Langevin, 503
 Equação de Laplace, 763
 Equação de Legendre, 504
 equação de Legendre, 617
 equação de Legendre associada, 504, 662
 Equação de Mathieu, 503
 Equação de Navier-Stokes, 766
 equação de ondas amortecidas, 981
 Equação de ondas homogênea, 763
 Equação de ondas homogênea com amortecimento, 763
 Equação de ondas homogênea com amortecimento interno, 763
 equação de ondas livres, 827
 equação de ondas simples, 910
 equação de Papperitz, 602
 Equação de Poisson, 763
 equação de Poisson, 989, 1992, 1993
 equação de ponto fixo, 1370
 equação de Riccati generalizada, 521
 equação de Riemann, 602
 equação de Riemann-Papperitz, 602
 Equação de Schrödinger, 764
 Equação de Schrödinger independente do tempo, 764
 Equação de Schrödinger não-linear, 764
 Equação de Sine-Gordon, 764
 equação de Sine-Gordon, 943
 Equação de Tchebychev, 504
 equação de Tchebychev, 624
 Equação de Tricomi, 764
 equação de Tricomi, 763
 equação de van der Pol, 499
 equação diferencial exata, 529
 equação diferencial homogênea, 500
 equação diferencial implícita, 498
 equação diferencial não-homogênea, 500
 equação diferencial ordinária, 498
 equação diferencial ordinária de ordem n , 498
 equação diferencial parcial, 498
 Equação do calor, 763
 Equação do oscilador anarmônico amortecido, 503
 Equação do oscilador harmônico forçado amortecido, 503
 equação do potencial de poço-duplo, 946
 Equação do telegrafo, 764
 equação do telegrafo, 938, 981
 equação exata, 527
 equação Fuchsiana, 588
 Equação Hipergeométrica, 504
 equação hipergeométrica, 608, 656
 Equação Hipergeométrica Confluente, 504
 equação hipergeométrica confluyente, 659
 equação indicial, 633
 Equação Integral de Fredholm, 853
 equação integral de Fredholm, 1382
 equação integral de Fredholm de primeiro tipo, 874
 equação integral de Fredholm de segundo tipo, 875
 equação integral de Fredholm linear de primeiro tipo, 2182
 equação integral de Fredholm linear de segundo tipo, 2182
 Equação Integral de Fredholm linear homogênea de segundo tipo, 853
 equação integral de Volterra, 1383
 equação integral de Volterra de primeiro tipo, 875
 equação integral de Volterra de segundo tipo, 875
 Equação KdV, 765
 equação KdV, 941
 Equação linear de segunda ordem e homogênea, 503
 Equação linear de segunda ordem não-homogênea, 503
 equação MKdV, 943
 equação quase-linear, 770
 equação secular, 1188

equação semi-linear, 770
 equação separável, 522
 equações com retardo, 502
 equações de Einstein, 1758
 equações de Euler da Mecânica de Corpos Rígidos, 1158
 equações de Euler-Lagrange, 1183
 equações de Hamilton, 1193, 1194
 equações de Jefimenko, 1000
 equações de Killing, 1775
 Equações de Maxwell, 765
 Equações de Maxwell em meios materiais, 766
 Equações de Maxwell fora de meios materiais, 765
 equações de onda não-homogêneas, 766
 equações de Riccati, 522
 equações de Riccati generalizadas, 521
 equações diferenciais homogêneas, 769
 equações diferenciais não-homogêneas, 769
 equações elípticas, 772, 773, 784
 equações Fuchsianas, 588
 equações hiperbólicas, 772, 773, 785
 equações integrais de Fredholm, 875
 equações integrais de Volterra, 875
 equações mistas, 773
 equações parabólicas, 772, 773, 785
 equações ultra-hiperbólicas, 772, 785
 equicontinuidade, 1600
 equilimitação, 1600
 equilimitação global, 1600
 equilimitação pontual, 1599, 1600
 equivalência de normas, 209
 escalar de curvatura, 1756
 escalares, 89, 93
 esfera de Bloch, 2146
 esfera padrão, 1693, 1694
 esfera unitária, 29, 699, 1692
 esferas exóticas, 1694
 espaço σ -compacto, 1580
 espaço ambiente, 1676
 espaço completamente normal, 1565
 espaço completamente normal Hausdorff, 1565
 espaço contavelmente compacto, 1580
 espaço cotangente, 1662
 espaço das formas, 1796
 espaço de órbitas, 109
 espaço de Banach, 1338
 espaço de Cantor, 57
 espaço de configurações, 1182, 1193
 espaço de curvatura constante, 1756
 espaço de fase, 1662
 espaço de fases, 1193
 espaço de Fock, 180, 2042
 espaço de Fock antissimétrico, 180, 2042
 espaço de Fock simétrico, 180, 2042
 espaço de Fréchet, 1564
 espaço de Hausdorff, 1564
 espaço de Hilbert, 1338, 1343, 2009
 espaço de Kolmogorov, 1563
 espaço de Lindelöf, 1580
 espaço de Schwartz, 924, 925, 1901, 1903
 espaço Hausdorff, 1479
 espaço homogêneo, 109, 118
 espaço homogêneo principal, 109
 espaço Lindelöf, 1580
 espaço localmente compacto, 1581, 1611
 espaço localmente Euclidiano de dimensão n , 1609, 1644
 espaço métrico, 1315
 Espaço Mensurável, 1401
 espaço mensurável, 1402
 espaço metrizável, 1630
 espaço normal, 1564

espaço normal Hausdorff, 1564
 espaço paracompacto, 1581
 espaço perfeitamente normal, 1565
 espaço projetivo, 1697
 espaço projetivo bidimensional, 1696
 espaço projetivo real, 1059
 espaço quase-compacto, 1581
 espaço quociente, 150
 espaço real projetivo, 45
 espaço regular, 1564
 espaço regular Hausdorff, 1564
 espaço simétrico, 1564
 espaço supermétrico, 1317
 espaço tangente, 1656, 1658
 espaço tipo T_0 , 1563
 espaço tipo T_1 , 1564
 espaço tipo T_2 , 1564
 espaço tipo T_3 , 1564
 espaço tipo T_4 , 1564
 espaço tipo T_5 , 1565
 Espaço Topológico, 1401
 espaço topológico, 69, 1402
 espaço topológico σ -compacto, 1580
 espaço topológico compacto, 1580
 espaço topológico contavelmente compacto, 1580
 espaço topológico localmente compacto, 1581
 espaço topológico normal, 1562
 espaço topológico paracompacto, 1581
 espaço topológico perfeitamente normal, 1562
 espaço topológico quociente, 1622, 1649
 espaço topológico regular, 1562
 espaço topológico segundo-contável, 1423, 1569, 1617
 espaço topológico separável, 1423
 espaço topológico soma, 1623
 espaço ultramétrico, 1317
 espaço uniformemente convexo, 1350
 espaço-tempo, 1095
 espaços compactos, 1580
 espaços de Banach, 1343
 espaços de deficiência, 2249
 espaços de Fock, 2041
 espaços fibrados, 1700
 espaços homeomorfos, 1490
 espaços métricos completos, 1319, 1322
 espaços métricos isométricos, 1325
 espaços reflexivos, 2055
 espaços ultramétricos, 1363
 espaços vetoriais isomorfos, 139
 espectro, 365, 2095, 2149
 espectro contínuo, 2150
 espectro de autovalores, 2149
 espectro de um operador, 2095
 espectro discreto, 2149
 espectro pontual, 2149
 espectro residual, 2150
 esquema de Riemann, 603
 estado, 2132, 2263
 estado de Gibbs, 2265
 estado de mistura, 2136
 estado de uma álgebra C^* , 2132
 estado físico, 2263
 estado puro, 2136, 2264
 estados coerentes, 2030, 2032
 Estrela de Koch, 1439, 1470
 estrelas binárias, 719
 estrutura, 76
 estrutura algébrica, 76
 estrutura complexa, 221
 estrutura infinitamente diferenciável, 1651
 estrutura infinitamente diferenciável gerada por um atlas, 1651

estrutura relacional, 76
 Euler-Lagrange, 1183
 Euler-Tricomi, 764, 773
 evolução temporal de um estado Gaussiano, 970
 exemplos básicos de álgebras de Lie, 100
 expansão binomial, 666
 expansão de multipolos, 705
 expansão em frações parciais da função cotangente, 280, 297, 1888
 expansão geodésica, 1780
 expoente de Lyapunov, 1394
 expressão local de um tensor, 1676
 extensão, 39
 extensão de operadores, 2233
 extensão linear, 2050
 Extensões de funções, 39

fórmula da cotangente de Euler, 280, 297, 1888
 fórmula de Koszul, 1736, 1738
 fórmula de Plemelj-Sokhotsky-Weierstrass, 1960
 fórmula de adição das funções de Bessel, 725
 fórmula de adição das funções harmônicas esféricas, 704
 fórmula de adição de funções harmônicas esféricas, 702
 Fórmula de Baker, Campbell e Hausdorff, 483
 Fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 456, 483
 fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff, 479, 1236
 fórmula de Binet, 271
 fórmula de Breit-Wigner, 1959
 Fórmula de Duhamel, 456, 488
 fórmula de Duhamel, 489
 Fórmula de Duhamel para derivadas de exponenciais, 457
 fórmula de duplicação, 624
 fórmula de duplicação da função gama, 298
 fórmula de duplicação da função Legendre, 298
 fórmula de duplicação da função seno, 298
 fórmula de inversão de Möbius, 72, 73
 fórmula de Jacobi, 372, 1737
 fórmula de Jensen, 298
 fórmula de Koszul, 1735
 fórmula de Leibniz, 2041
 fórmula de Leibniz para o determinante, 200, 360
 Fórmula de Lie-Trotter, 456, 470
 fórmula de Lie-Trotter, 470
 fórmula de Mehler, 711
 fórmula de Mercer, 855
 fórmula de multiplicação da função gama, 303
 fórmula de multiplicação de Gauss da função gama, 303
 fórmula de produto de Euler, 326, 329
 fórmula de reflexão a função Γ , 286
 fórmula de reflexão de Euler, 294
 fórmula de reflexão para a função Γ , 294
 fórmula de Rodrigues, 687
 fórmula de Rodrigues dos polinômios de Hermite, 707
 fórmula de Rodrigues para as funções de Hermite, 709
 fórmula de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1056
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Laguerre, 713
 fórmula de Rodrigues para os polinômios de Legendre, 663, 690
 fórmula de soma de Poisson, 1938
 fórmula de Wallis, 277, 279, 297
 fórmula do complemento da função gama de Euler, 288
 Fórmula do comutador, 456, 470
 fórmula do comutador, 470
 fórmula do produto de Wallis, 277
 fórmula do produto Wallis, 279
 fórmula do resto da expansão de Taylor, 1850, 1855
 fórmulas de inclusão-exclusão, 1433
 fórmulas de prostaferese, 1861
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre, 715
 fórmulas de recorrência para os polinômios de Laguerre associados, 718
 fórmulas de Rodrigues para o grupo $SO(3)$, 1056

fórmulas do crivo de Poincaré-Sylvester, 1434
 fórmulas do crivo de Moivre, 1433
 fórmulas dos determinantes de Fredholm, 878
 fósseis, 60
 família de conjuntos, 37
 família equicontínua de funções, 1600
 família equilimitada de funções, 1600
 família globalmente equilimitada de funções, 1600
 família normal de polinômios trigonométricos, 750
 fase de Condon-Shortley, 700
 fator, 2122
 fator integrante, 528
 fatores primos, 324
 fechado, 1331
 fecho, 1415
 fecho de um operador, 2236
 fibrado, 1701
 fibrado coordenado, 1700
 fibrado cotangente, 1664
 fibrado principal, 1701
 fibrado tangente, 1662
 fibrado vetorial, 1701
 fibrados, 1700
 filtro, 69
 filtro de Fréchet, 70
 fineza de uma partição, 1498
 flexibilidade, 99
 fluxo hamiltoniano, 2265
 fluxo induzido por um campo vetorial, 1679
 fluxos de Anosov, 1127
 força centrífuga, 1149
 força de Coriolis, 1149
 força de Euler, 1149
 força inercial translacional, 1149
 forças inerciais, 1149
 forma n -linear, 151
 forma alternante, 197
 forma antissimétrica, 197
 forma bilinear antissimétrica, 196
 forma bilinear não-degenerada, 196
 forma bilinear não-singular, 197
 forma bilinear simétrica, 165, 196
 forma bilinear simétrica não-degenerada, 165
 forma canônica da matriz, 425
 forma canônica da matriz nilpotente, 422
 forma canônica de Jordan, 412
 forma canônica de Jordan da matriz, 425
 forma canônica de Liouville, 680
 Forma Canônica de Matrizes, 412
 forma canônica de matrizes nilpotentes, 414
 forma canônica de um sistema de equações semi-lineares hiperbólico em duas variáveis, 812
 forma coexata, 1811
 forma cofechada, 1811
 forma de Bernstein, 1893
 forma de Kovalevskaya, 780
 forma de Liouville, 834
 forma determinante, 199
 forma diagonal canônica, 1711
 forma harmônica, 1818
 forma sesquilinear, 200, 2073
 forma sesquilinear bicontínua, 2073
 forma sesquilinear Hermitiana, 201
 forma sesquilinear não-degenerada, 201
 forma sesquilinear não-singular, 202
 forma sesquilinear positiva, 201
 forma simétrica, 197
 forma volume, 199
 formas, 1796
 formas fechadas, 1802

formas alternantes maximais, 198
 formas bilineares, 196
 formas diferenciais, 1796
 formas exatas, 1802
 formas multilineares, 151
 formas simpléticas, 197, 219
 frequências normais de oscilação, 1188
 função, 35
 função Hölder-contínua, 1381
 função η de Dirichlet, 338
 função μ -integrável, 1516
 Função θ de Jacobi, 346, 1010, 1940
 função ξ de Riemann, 345
 função ζ alternante, 338
 função d -limitada, 1334, 1599
 função beta, 293
 função bijetiva, 36
 função bijetora, 36
 função Boreliana, 1512
 função côncava, 247, 257
 função característica de Y , 2198
 função característica de um conjunto, 1512
 função central em um grupo, 1268
 função contínua por partes, 1504
 função convexa, 246, 247, 257
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $-(q + 1/2)$, 649
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem 0, 643
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 643
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem p , 645
 função de Bessel de primeiro tipo e ordem $q + 1/2$, 648
 função de Bessel de segundo tipo e ordem 0, 644
 função de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 643
 função de Bessel de segundo tipo e ordem p , 647
 função de Binet, 306
 função de crescimento polinomialmente limitado, 1907
 Função de Green, 889, 988
 função de Green, 837, 895, 923, 936, 958, 961, 964, 968, 989
 função de Green avançada, 998
 função de Green para a equação de Poisson em \mathbb{R}^3 , 893
 função de Green retardada, 995, 997
 função de Hamilton, 1193
 função de Heaviside, 555, 1950
 função de Kummer, 661
 função de Neumann, 643
 função de Neumann de ordem 0, 644
 função de Neumann de ordem p , 647
 função de Urysohn, 1573
 função de grau, 555, 1950
 função elíptica de Weierstrass, 1177
 função elementar, 1514
 função erro, 1886
 função estritamente côncava, 247
 função estritamente convexa, 247
 função fechada, 2235
 função finitária, 75
 função gama, 282
 Função Gama de Euler, 241, 322, 624, 1944, 1997, 1998
 função gama de Euler, 282
 função Gaussiana, 1911, 2030
 função generalizada, 1900, 1952
 função geratriz, 268
 função geratriz de Dirichlet, 269
 função geratriz de Lambert, 269
 função geratriz dos polinômios de Legendre associados, 696
 função geratriz exponencial, 268
 função geratriz exponencial dos polinômios de Laguerre, 715
 função Hamiltoniana, 1193
 função harmônica, 900
 função hipergeométrica, 658
 função hipergeométrica confluyente, 661

função inclusão, 1490, 1648
 função indicatriz de um conjunto, 1512
 função injetiva, 36
 função injetora, 36
 função integrável, 1519, 1520, 1914
 função integrável por Riemann, 1498, 1500, 1502, 1503
 função inversa, 36
 função Lagrangiana, 1182
 função limitada, 1334, 1599, 1600
 função limitada em um espaço métrico, 1334
 função Lipschitz-contínua, 1381
 função localmente integrável, 1948
 função logaritmo integral, 327
 função mensurável, 1512
 função mensurável de Lebesgue, 1512
 função quociente, 44
 função simples, 1514
 função sinal, 1950
 função sobrejetora, 36
 função uniformemente contínua, 1593
 função Wronskiana, 839
 função zeta, 326
 função zeta de Riemann, 269, 328
 Funções, 35
 funções absolutamente contínuas, 2257
 funções almost-periódicas, 2019
 funções bijetoras, 36
 funções binárias, 75
 funções continuamente diferenciáveis, 29
 funções de Airy, 624
 funções de Bessel de ordem ν , 651
 funções de Bessel de primeiro tipo e ordem ν , 651
 funções de Bessel de segundo tipo e ordem ν , 651
 funções de Bessel esféricas, 641, 653
 funções de Bessel modificadas de primeira espécie, 653
 funções de Bessel modificadas de segunda espécie, 654
 funções de Fresnel, 1886
 funções de Green, 1985
 funções de Hermite, 708, 969, 1921, 1930, 1935
 funções de Macdonald, 654
 funções de Neumann de ordem ν , 651
 funções de Neumann de ordem $q + 1/2$, 650
 funções de Neumann esféricas, 653
 funções de teste, 1904
 funções de transição, 1645
 funções elípticas de Weierstrass, 1176
 funções especiais, 616
 funções geratrizes das transformações canônicas, 1207
 Funções Harmônicas Esféricas, 700
 funções injetoras, 36
 funções sobrejetoras, 36
 funções suaves, 29
 funções sub-harmônicas, 256
 funções unárias, 75
 funcionais, 35
 funcional aditivo, 2059
 funcional côncavo, 2059
 funcional convexo, 2059
 funcional linear, 142, 1946, 2055, 2059
 funcional positivo-homogêneo, 2059
 funcional subaditivo, 2059
 funcional sublinear, 2059
 funcional sup-aditivo, 2059
 funcional sup-linear, 2059
 gaps de Kirkwood, 1470
 garrafa de Klein, 1695, 1696
 gauge de Coulomb, 899
 gauge de Lorenz, 999
 Gaussiana, 2030

geodésica em relação a uma conexão afim, 1760
 Geometria de Einstein-Cartan, 1738
 Geometria de Riemann-Cartan, 1738
 gerador de um subgrupo uniparamétrico, 1226
 GNS, 2133
 gráfico de um operador, 2232
 gráfico de um operador, 2066
 gráfico de uma função, 40
 gradiente, 1741
 Gram-Schmidt, 214
 grandes ondas de gravitação, 980
 Grassmanniana, 1700
 grau de um multi-índice, 760, 1902
 Great Eastern, 941
 grupoíde, 186
 grupo, 85
 grupo Abeliano livremente gerado por X , módulo as relações \mathfrak{R} , 127
 grupo Abeliano livremente gerado por um conjunto, 126
 grupo afim, 130, 1091
 grupo de n traças, 1032
 grupo de Anosov, 1127
 Grupo de Borel, 411, 1035
 grupo de co-homologia de de Rham, 1802
 grupo de co-homologia singular, 1804
 grupo de estabilidade, 110
 grupo de estrutura, 1701
 Grupo de Galilei, 1117, 1150
 grupo de Galilei, 1117
 grupo de Grothendieck, 186
 grupo de Heisenberg, 484, 1035
 grupo de homotopia, 188
 grupo de invariância associado a uma forma, 1044
 grupo de invariância associado a uma função de duas variáveis em um espaço vetorial, 1044
 grupo de isotropia, 110
 Grupo de Lie, 1220
 grupo de Lorentz, 1103
 grupo de Lorentz ortócrono, 1110
 grupo de Lorentz ortócrono, 1110
 grupo de Lorentz próprio, 1110
 grupo de Lorentz próprio ortócrono, 1110
 grupo de Lorentz restrito, 1110
 grupo de permutações, 1028
 grupo de permutações de n elementos, 1028
 grupo de Poincaré, 110, 130, 1103, 1104
 grupo de Poincaré próprio ortócrono, 1120
 grupo de Weyl, 1034
 grupo dos boosts de Galilei, 1117
 grupo dos quaternions unitários, 193
 grupo estabilizador, 110
 grupo Euclidiano, 1238
 grupo Euclidiano em dimensão n , 1091
 grupo linear complexo, 1033
 grupo linear real, 1032
 grupo quaterniônico, 193
 grupo quociente de G por N , 120
 grupo simples, 119
 grupo topológico, 110, 1219
 Grupos, 85
 grupos de Heisenberg, 1038
 grupos Euclidianos, 130
 grupos isomorfos, 112

Hölder-contínua, 1381
 Hamiltoniana, 1193
 Hamiltoniano, 1193
 Harmônicas Esféricas, 700
 harmônicas esféricas, 663
 Harmônicos Esféricos, 700

Hausdorff é propriedade herdada pela topologia produto, 1578
 Hausdorff é propriedade herdada pela topologia relativa, 1578
 hipótese de Riemann, 327
 hiperbolóide, 409
 homeomorfismo, 1490, 1580
 homeotipo, 1652
 homomorfismo, 111–113
 homomorfismo de Gelfand, 2104, 2106, 2189
 horoesferas, 494

ideais algébricos gerados por conjuntos, 178
 ideais gerados por conjuntos, 174
 ideais principais, 175
 ideal à direita, 174, 178
 ideal à esquerda, 173
 ideal algébrico à direita, 178
 ideal algébrico à esquerda, 178
 ideal bilateral, 174
 ideal bilateral algébrico, 178
 ideal de uma álgebra de Lie, 1238
 ideal maximal, 176
 ideal próprio, 176
 ideal primo, 176
 identidade, 84
 identidade da soma paralela, 273
 identidade da soma vertical, 273
 identidade de Apolônio, 211
 identidade de Bianchi, 1747
 identidade de Bianchi algébrica, 1747
 identidade de Bianchi diferencial, 1747–1749
 Identidade de Jacobi, 99–101
 identidade de Jacobi para o produto vetorial, 235
 identidade de Jacobi para os símbolos de Levi-Civita, 234
 Identidade de Jordan, 102
 Identidade de Leibniz, 101
 identidade de Leibniz, 102
 identidade de Parseval, 1879
 identidade de Pascal, 273
 identidade de Plancherel, 1927, 1928
 identidade de polarização, 211
 identidade de polarização de formas bilineares simétricas, 196
 identidade de polarização de formas sesquilineares, 201
 identidade de polarização para matrizes, 454
 identidade de polarização para operadores, 2112
 identidade de Raychaudhuri, 1778, 1781
 identidade de Raychaudhuri-Landau, 1778
 identidade de Ricci, 1732
 identidade de Taylor, 1855
 identidade de um reticulado, 81
 identidade do paralelogramo, 211
 identidade funcional da função θ de Jacobi, 1940
 identidades de Bianchi contraídas, 1758
 identidades de Bianchi reduzidas, 1758
 identidades de Taylor, 1850
 identidades do resolvente, 2096
 imagem da relação, 35
 imagem de um operador, 2075, 2090
 imagem de uma função, 36
 imersão, 1674
 inércia de uma matriz, 405
 inclusão, 1490, 1648
 integração de Henstock-Kurzweil, 1525
 integrais de Darboux, 1503
 integrais de Fresnel, 1886
 integrais de movimento, 1198
 integral de Darboux, 1503
 integral de Lebesgue, 1519
 integral de Riemann, 1498
 integral de Riemann imprópria, 1505, 1506
 integral Gaussiana, 1911

integral primeira, 1198
 interior, 1417
 interpretação probabilística da Física Quântica, 2141
 intertwiners, 1248
 intervalo, 1096
 intervalo na Teoria da Relatividade Especial, 1096
 inversão de paridade, 701
 inversa, 85, 2092
 inversa à direita, 84
 inversa à esquerda, 84
 inversa bilateral, 187
 inversa generalizada, 435
 Inversa., 85
 involução, 2073, 2084
 involução quaterniônica, 192
 isometria, 1325, 1329, 2051, 2078
 isometria parcial, 2078
 isometrias globais, 1325
 isomorfismo, 112
 isomorfismo canônico, 157
 isomorfismo de álgebras, 113
 isomorfismo de álgebras de Lie, 1077
 isomorfismo de espaços vetoriais, 112
 isomorfismo de Hodge, 1809
 isomorfismos, 139
 isomorfismos canônicos, 128
 isomorfismos isométricos, 1325
 Iwasawa, 434

KdV, 941
 Klein, garrafa de, 1695

Lacunas de Kirkwood, 1475
 Lagrangiano, 1182
 Laplaciano, 905, 1741, 1742
 last but not least, 280
 left coset, 117
 Lei de Fourier, 904
 Lei de Inércia de Sylvester, 405, 406, 772
 Lei de Planck, 348
 Lema da Ratz Quadrada em espaços de Hilbert, 2160
 Lema de Grönwall, 1400
 Lema de Poincaré, 1804
 Lema de Riesz, 2017, 2230
 Lema de Schur, 1251
 Lema de Urysohn, 1571, 1573
 lema de Zorn, 52
 limitante inferior, 51
 limitante superior, 51
 limite, 58, 1318, 1478
 limite do ínfimo, 57
 limite do supremo, 57
 limite pontual, 1830
 limite uniforme, 1830
 Lindelöf, 1580
 linear span, 2027
 Linearidade, 101
 linearidade do traço, 371
 linearmente dependente, 138
 linearmente independente, 138
 linearmente ordenado, 48
 linha de transmissão, 938
 Liouviliano, 1199
 Lipschitz-contínua, 1381
 little group, 110
 loop, 84
 Lotka, 505

Möbius, tira de, 1695
 máximo, 50

máximo divisor comum, 91, 349
 média geométrica, 263
 média angular, 1944
 média aritmética, 263
 média aritmética ponderada, 263
 média de Cesàro, 1876
 média esférica, 1944
 média geométrica ponderada, 263
 método da função de Green, 988, 1985
 método das características, 777, 786, 788
 método de expansão em série de potências, 542
 método de Frobenius, 542, 572, 629
 método de Gauss-Jacobi, 1380
 método de Newton simplificado, 1378
 método de Rayleigh, 850
 método de Rayleigh-Ritz, 850
 método de série de potências, 615
 Método de Séries de Potências, 563
 método de separação de variáveis, 774
 método de substituição de Prüfer, 524
 método de variação de constantes, 523
 método dos determinantes de Fredholm, 874
 método iterativo de Jacobi, 1379
 métrica, 166, 210, 1315
 métrica p -ádica, 1358
 métrica de Hausdorff, 1635, 1636
 métrica de Minkowski, 1100, 1283
 métrica induzida pela norma, 1317, 1338
 métrica induzida pelo produto escalar, 1338
 métrica não-Arquimediana, 1317, 1363
 métrica trivial, 1316
 métrica uniforme, 1335
 métricas equivalentes, 1330
 métricas usuais em \mathbb{R} e \mathbb{C} , 1315
 módulo de um operador limitado em um espaço de Hilbert, 2162
 mínimo, 50
 magma, 76
 maior elemento, 50
 majorante, 51
 mapa dual de Hodge, 1809
 mapa exponencial, 1679
 mapa exponencial geodésico, 1763
 mapa exponencial induzido por um campo vetorial, 1679
 mapa logístico, 1377
 mapas, 35
 mapeamentos, 35
 matriz pseudo-Hermitiana, 404
 matriz quase-Hermitiana, 404
 matriz autoadjunta, 397
 Matriz de cofatores, 363
 matriz de monodromia, 566
 matriz de transferência, 452
 matriz de Vandermonde, 601
 matriz densidade, 2139
 matriz densidade de um sistema de dois níveis, 2145
 matriz diagonal, 356
 Matriz diagonalizável, 381
 matriz diagonalizável, 381
 matriz dos cofatores, 360
 matriz dos menores, 360
 matriz elíptica, 407
 matriz fundamental, 544
 matriz Hermitiana, 397
 matriz hiperbólica, 407
 matriz identidade, 356
 matriz Jacobiana, 239, 772
 matriz métrica em \mathbb{R}^n , 239
 matriz momento de inércia, 1153
 matriz normal, 397
 matriz parabólica, 407

matriz positiva, 402
 matriz pseudo-autoadjunta, 404
 matriz quase-autoadjunta, 404
 matriz simétrica, 397
 matriz simplética, 1204
 matriz simples, 370
 matriz transposta, 356
 matriz triangular inferior, 411
 matriz triangular superior, 410, 1035
 matriz tridiagonal, 404
 matriz ultra-hiperbólica, 407
 matriz unitária, 397
 matriz Wronskiana, 544
 matrizes de Dirac (na base de Weyl), 1301
 Matrizes de Gell-Mann, 1085
 matrizes de Pauli, 191, 493, 611, 1071, 2146
 matrizes idempotentes, 383
 Matrizes Normais e Diagonalizabilidade, 401
 matrizes ortogonais, 1046
 matrizes similares, 366
 medida, 1431
 medida com valores em projeções ortogonais, 2197
 medida completa, 1440
 medida de Borel-Hausdorff, 1459
 medida de Borel-Lebesgue, 1456
 medida de contagem., 1431
 medida de Dirac, 1431
 medida de Dirac sobre um conjunto contável, 1431
 medida de Haar, 1254
 medida de Hausdorff, 1457
 medida de Hausdorff de dimensão s , 1459
 medida de Lebesgue, 1453, 1454
 medida de Lebesgue da reta real, 1434
 medida de uma superfície esférica, 241
 medida delta de Dirac, 1522
 medida espectral, 2191
 medida exterior, 1434
 medida exterior de Hausdorff, 1458
 medida exterior de Lebesgue, 1454
 medida exterior métrica, 1441
 medida pura, 2264
 medidas sobre anéis, 1447
 Menor de uma matriz, 363
 menor elemento, 50
 mergulho, 1490, 1580, 1674
 mergulho suave, 1674
 mergulho topológico, 1490, 1580, 1674
 mergulhos, 1675
 minorante, 51
 modelo de competição de Lotka-Volterra, 506
 modelo padrão, 2268
 modos normais de oscilação, 934
 modos normais de vibração, 1188
 modos quase-normais, 934, 1015, 1018, 1019
 momento angular intrínseco, 1156
 momento angular orbital, 1156, 1162
 momentos de inércia, 1162
 momentos de multipolo, 705
 momentos generalizados, 1192
 momentos principais de inércia, 1162
 monóide, 85
 monodromia não-trivial, 566
 monomorfismo, 112
 monotona e alcançável, 1447
 morfismo de álgebras, 113
 morfismo de espaços vetoriais, 112
 morfismo de grupos, 111
 Morfismos de álgebras, 113
 Morfismos de espaços vetoriais, 112
 Morfismos de grupos, 111

movimento Euclidiano, 1143
 multi-índice, 760, 1902
 multiplicidade (geométrica), 2080
 multiplicidade algébrica, 366, 369
 multiplicidade geométrica, 369
 mvpo, 2197

núcleo, 2050
 núcleo da equação integral, 2182
 núcleo de Fejér, 1877
 núcleo de Pincherle-Gousat, 876
 núcleo de um operador, 2075
 núcleo de um operador, 2090
 núcleo de uma equação integral de Volterra, 1383
 núcleo de uma equação integral de Fredholm, 1382
 núcleo do calor, 925, 1010
 núcleo trivial, 2090
 núcleos de Dirac, 1837
 núcleos de Dirichlet, 1866
 número algébrico, 55
 número primo, 323
 números p -ádicos, 1363
 números compostos, 323
 números de Bernoulli, 274, 338, 339, 1367, 1887, 1889
 números transcendentos, 56
 Nicolas Bourbaki, 76, 299, 1581
 norma, 208, 1343
 norma L_1 , 209
 norma L_p , 209
 norma algébrica, 192
 norma associada a um produto escalar, 210
 norma de Frobenius, 458
 norma do supremo, 209
 norma Euclidiana, 210
 norma induzida pelo produto escalar, 1338
 norma operatorial, 457, 2053
 Norma operatorial de matrizes, 457
 norma quaterniônica, 192
 norma uniforme, 1339
 normalização de um vetor, 214
 normalizador, 125
 Normas de matrizes, 457
 notação “*slash*” para a equação de Dirac, 1302
 notação de Dirac, 204, 2203
 notação de Einstein, 158
 notação de Feynman para a equação de Dirac, 1302
 notação mesofixa, 76
 nutação, 1178, 1180

onda de rarefação, 799
 ondas caminhanes, 935
 ondas de choque, 790, 796, 798
 ondas de gravitação, 976
 ondas de rarefação, 790
 ondas estacionárias, 934
 ondas progressivas, 935
 operação, 75
 operação $*$ de Hodge, 1809
 operação de adjunção de matrizes, 396
 operação de paridade, 701
 operação fnitária, 75
 operações, 35
 operador, 2046
 operador isométrico, 2051
 operador Laplaciano, 1742
 operador g -simétrico, 1718
 operador adjunto, 396, 2073
 operador adjunto (caso não-limitado), 2237
 operador autoadjunto, 2076
 operador autoadjunto (não-limitado), 2244

operador compacto, 2166
operador de “shift”, 2078, 2155
operador de antissimetriação, 169, 2040
operador de Casimir, 1271
operador de classe tracial, 2206
operador de derivação covariante, 1723
operador de deslocamento, 2155
operador de difusão, 990
operador de entrelaçamento, 1248
operador de Fredholm, 853
operador de graduação, 184, 194, 1798
operador de Hilbert-Schmidt, 2213
operador de Kuratowski, 1421
operador de Laplace-Beltrami, 1741, 1742, 1813
operador de Laplace-de Rham, 1813
operador de Liouville, 681, 1199
operador de onda, 992
operador de Peter-Weyl, 1257
operador de posto finito, 2166
operador de simetriação, 169, 2040
operador de Volterra, 2080, 2102, 2173
operador de Weyl, 1257
operador diferencial dual, 1908
operador diferencial linear, 761, 836, 1907, 1908
operador diferencial linear dual, 1907
operador essencialmente autoadjunto, 2244
operador estrela de Hodge, 1810
operador fechável, 2235
operador fechado, 2233
operador Hermitiano, 2242
operador integral de Fredholm, 2172
operador integral de Volterra, 2173
operador isométrico, 2078
operador Laplaciano, 1742
operador limitado, 2048
operador linear, 2046
operador momento de inércia, 1153
operador nilpotente, 414
operador normal, 2076
operador nuclear, 2188
operador positivo, 2109
operador positivo em espaços de Hilbert, 2158
operador quase-nilpotente, 2102
operador resolvente, 2096, 2150
operador simétrico, 2242
operador tipo traço, 2206
operador tracial, 2206
operador unitário, 2076, 2103
operadores, 35
operadores autoadjuntos, 2076
operadores de Fredholm, 2177
operadores de Liouville, 836
operadores fecháveis, 2232
operadores fechados, 2232
operadores lineares, 113
Operadores Nilpotentes, 414
operadores nucleares, 2188
operadores simétricos, 2076
orbit space, 109
ordem da equação, 498
ordem da equação a derivadas parciais, 761
ordem de um multi-índice, 760, 1902
ordem de um tensor, 1664
ordem do sistema de equações a derivadas parciais, 762
Ortogonalidade de Autovetores, 398

pairing, 1708, 1947, 1948
par ordenado, 34
parabolóide elíptico, 409
parabolóide hiperbólico, 409

parabolóide ultra-hiperbólico, 409
paracompatidade, 1581
parametrização de SU(2) em termos de ângulos de Euler, 1075
parametrização de SU(2) em termos de ângulos de Tait-Bryan, 1075
parametrização de Tait-Bryan de SU(2), 1075
pareamento, 1708
Pares ordenados, 34
paridade, 1031
parte finita de Hadamard, 1957
parte finita no sentido de Hadamard, 1957
parte imaginária de uma matriz, 397
parte principal de uma EDP, 770
parte real de uma matriz, 397
partição, 1497
partição da unidade, 1607
partição de um conjunto, 38
partição indexada, 1498
partições da unidade diferenciáveis, 1654
PCT, 1111
pequeno grupo, 110
perfeito, 1556
permutação, 1028
pião assimétrico, 1171
pião esférico, 1170
pívó, 1163, 1175
plano característico, 783
plano de Sorgenfrey, 1409
Plemelj-Sokhotsky, 1960
polinômio característico, 366
polinômio característico associado a um operador diferencial, 1988
polinômio indicial, 597
polinômio mônico, 374
polinômio mínimo, 374
polinômio matricial, 373
polinômio racional, 56
polinômio trigonométrico, 1858
polinômios de Bernstein, 1893
polinômios de Hermite, 621, 622, 1930, 1935
polinômios de Laguerre, 655
polinômios de Laguerre associados, 664
polinômios de Legendre, 619, 2018
polinômios de Legendre associados, 663, 693
polinômios de Taylor, 1850, 1855
polinômios de Techebychev, 626, 746
ponto extremal de um conjunto convexo, 246
ponto conjugado, 1770
ponto crítico, 1672
ponto de acumulação, 1419, 1478
ponto extremo de um conjunto convexo, 246
ponto fixo de um elemento grupo por uma ação, 108
ponto fixo de uma ação de um grupo, 108
ponto limite, 1478
ponto singular regular, 572, 580
ponto singular simples, 573, 580
ponto singular simples da equação de segunda ordem, 580
ponto singular simples de equações diferenciais lineares complexas homogêneas de ordem m , 578
pontos fixos, 1370
pontos separados, 1563
pontos topologicamente distinguíveis, 1563
pontos topologicamente indistinguíveis, 1563
pontos topologicamente separados, 1563
posets, 47
posto de um tensor, 1664
potenciais retardados, 1000
potencial, 1158
potencial de poço-duplo, 945
potencial elétrico, 899, 999
potencial escalar, 999

potencial vetor, 899, 999
pré-associatividade, 183, 1797
pré-imagem de uma função, 36
pré-ordem, 46
pré-variedade topológica, 1646
prato chins, 1169
precessão, 1178, 1180
precessão azimutal, 1179, 1180
precessão média, 1179
primeira categoria, 1634
primeira desigualdade de Bell, 2282
primeira desigualdade de Young, 261
primeira identidade de Bianchi, 1747
Primeira identidade de Green, 238
primeira identidade de Sonin, 722
primeira identidade do resolvente, 2096
primeira integral de Sonin, 722
primeira lei de Newton, 1142
primeira supra-diagonal, 423
Primeiro Teorema de Isomorfismos, 122
primo, 323
primos entre si, 91
princípio de ação mínima, 1183
princípio de causalidade, 992, 997
princípio de causalidade de Einstein, 937
princípio de Duhamel, 539
princípio de Hamilton, 1183
Princípio de Huygens, 938
princípio de Huygens, 998
Princípio de Incerteza, 2264, 2269
princípio de incerteza, 2271
princípio de incerteza para transformadas de Fourier, 1928
princípio de inclusão-exclusão, 1433
princípio de indução transfinita, 51
Princípio de Limitação Uniforme, 2064
princípio de limitação uniforme, 2064
princípio de localidade de Einstein, 2267
princípio de Rayleigh, 860
Princípio de Relatividade, 1142
princípio de sobreposição, 500, 769
princípio de superposição, 769
Princípio do Máximo, 900
Princípio do Bom-Ordenamento, 40
problema bem-posto, 511, 768
problema da quadratura do círculo, 56
problema de Basel, 276
problema de Cauchy, 787, 950
problema de minimalização, 1350
problema de minimização, 1350
problema de otimização linear, 443
problema de Riemann-Hilbert, 600
Problema de Sturm, 836
Problema de Sturm-Liouville, 843
problema de Sturm-Liouville, 2182
Problema de Sturm-Liouville regular, 843
problema de Techebychev, 1350
problema de Urysohn, 1571
problema de valor inicial, 1387
problemas de Cauchy, 510
problemas de valor inicial, 510
procedimento de Gram-Schmidt, 214
procedimento de ortogonalização de Gram-Schmidt, 216
Procyon, 720
produtórias, 276
produtórias infinitas, 276
produto, 85, 2083
Produto Cartesiano, 41
produto Cartesiano, 35
produto de convolução, 1909
produto de Jordan, 102

produto de Kronecker, 446
produto de tempo ordenado, 556
produto de Wallis, 279, 297
produto direto, 127, 128
produto direto de dois grupos Abelianos, 134
produto direto de A e B , 134
Produto direto de grupos, 127
produto direto de grupos, 127
produto escalar, 204
produto exterior de formas, 1797
produto interior, 184
produto interior de formas, 1798
produto interno, 204
produto pontual, 1909
produto por escaltres, 92
produto quaterniônico, 189
produto semi-direto de dois grupos por um automorfismo, 129
produto semi-direto de grupos, 128
produto tensorial, 132, 136, 154
produto tensorial (algébrico), 134
produto tensorial de espaços vetoriais, 154
produto tensorial de espaços vetoriais, 138, 154–156
produto tensorial de grupos, 133
produto tensorial de grupos Abelianos, 134, 136
produto tensorial de módulos sobre uma álgebra associativa, 171
Produto Tensorial dos Grupos Abelianos, 134
produto vetorial, 235
produtos, 35
produtos Cartesianos e contabilidade, 56
produtos tensoriais, 132
produtos tensoriais algébricos de espaços vetoriais, 153
produtos tensoriais de grupos Abelianos, 132
produtos tensoriais de tspaços vetoriais, 153
projeção de um vetor na direção de outro vetor, 214
projeção estereográfica, 1693
projeção planisférica, 1693
projeter, 383, 2077
projeter ortogonal, 399, 2077
projetores espectrais, 384, 389, 2201
projetores ortogonais, 383
propagador do oscilador harmônico unidimensional, 711, 970
propriedade cíclica do traço, 371, 2213
propriedade característica de pares ordenados, 34
propriedade de σ -aditividade, 1431
propriedade de Bolzano-Weierstrass, 1585
propriedade de Bolzano-Weierstrass de espaços métricos, 1585, 1591
propriedade de Hausdorff, 1479, 1561
propriedade de Heine-Borel de espaços métricos, 1591
propriedade de Heine-Borel de espaços métricos completos, 1591
propriedade de interseção finita, 1584
propriedade flexível, 99
propriedade universal, 2039
propriedade C^* , 2074, 2085
propriedades de separação, 1561
prostaférese, 1861
pseudo-Hermitiana, 404
pseudoinversa, 435
pseudoinversa de Moore-Penrose, 435, 2079
pseudométrica, 166, 210, 1332
pseudométrica de Hausdorff, 1636
pseudométrica Riemanniana, 1707
pullback, 148, 1672
pushforward, 1671, 1672

quadro de interação, 553
quase em toda a parte, 1434
quase-compactos, 1581
quase-grupo, 84
quase-Hermitiana, 404
quase-nilpotente, 2102

quatérnio unitário, 193
 quatérnios, 188
 quociente de Rayleigh, 849
 quociente de um conjunto por uma relação de equivalência, 44
 Quocientes de espaços vetoriais, 150

radical de uma álgebra de Lie, 1238
 raio associado a um vetor, 214
 raio espectral, 2100
 raiz quadrada da matriz, 403
 rapidez, 1112
 rarefação, 799
 razão aurea, 271
 recobrimento, 1579
 recobrimento contável, 1445
 recobrimento de A por abertos, 1579
 recobrimento finito, 1569, 1579
 recobrimento induzido, 1579
 recobrimento por abertos, 1579
 recobrimento por τ -abertos, 1579
 rede, 50, 1480
 rede de Riemann-Darboux, 1503, 1537
 rede fortemente convergente de operadores limitados, 1621
 rede fracamente convergente de operadores limitados, 1620
 redes e seqüências, 50
 reescalonamento de Weyl, 1739
 referências sobre o grupo de Galilei, 1119
 refinamento, 1498, 1579
 reflexões puras, 1068
 regra de composição, 545
 regra de Laplace, 360
 regra de Leibniz, 761, 1903
 regra de Leibniz para a derivada exterior, 1799
 regra de produto de matrizes, 355
 regra de soma de quadrados de funções harmônicas esféricas, 704
 regra de transformação de componentes de tensores, 1666
 regras de De Morgan, 37, 83
 regularização de Tikhonov, 440
 regularização de uma distribuição, 1975
 relação, 35
 relação de equivalência induzida por uma pela relação de equivalência parcial., 45
 relação de equivalência induzida por uma pela relação simétrica., 45
 relação binária, 35
 relação de Anosov, 1127
 relação de comensurabilidade, 42
 relação de compatibilidade, 42
 relação de comutação de Weyl, 1042
 relação de dispersão relativística, 1297
 relação de equivalência, 42
 relação de equivalência gerada, 44
 relação de equivalência induzida por uma função, 44
 relação de equivalência induzida por uma partição, 44
 relação de equivalência maximal, 43
 relação de equivalência minimal, 43
 relação de equivalência parcial, 42
 relação de incerteza, 1929
 relação de incompatibilidade, 42
 relação de Mercer, 855
 relação de ordem, 47
 relação de ordem lexicográfica, 49
 relação de ordem parcial, 47
 relação de ordem total, 48
 relação de pré-ordenamento, 46
 relação de quase-ordem, 46
 relação de Weyl, 1042
 relação finitária, 75, 76
 relação funcional da função θ de Jacobi, 1940
 relação funcional da função ζ , 344

relação funcional de Riemann, 344
 relação integral de Sonin, 722
 relação simétrica, 45
 Relações, 35
 relações de dependência, 42
 relações de ortogonalidade, 847, 1858
 relações de ortogonalidade das funções harmônicas esféricas, 701
 relações de ortogonalidade das funções seno e cosseno, 1860
 relações de ortogonalidade dos polinômios de Hermite, 706
 relações de ortogonalidade para os polinômios de Laguerre, 713
 relações de ortogonalidade para os polinômios de Legendre, 690
 relações de recorrência das funções de Bessel, 721
 relações de Weyl, 1920
 relativamente compacto, 1583
 renormalização, 1957
 representação, 1247
 representação cíclica, 2128
 representação canônica da matriz nilpotente, 422
 Representação canônica de operadores compactos, 2187
 representação canônica do operador compacto em um espaço de Hilbert, 2187
 representação completamente redutível, 1249
 representação de Bernstein, 1893
 representação de interação, 553
 representação de Mittag-Leffler, 286
 representação de Mittag-Leffler da função Γ , 284
 representação de uma álgebra C^* , 2128
 representação de Wiener da transformada de Fourier, 1936
 representação em blocos diagonais, 414
 representação em soma de frações parciais da função Γ , 284, 286
 representação espectral, 2203
 representação espectral da transformada de Fourier, 1936
 representação fiel, 111
 representação fortemente contínua, 1255
 representação GNS, 2133
 representação integral da função de Bessel, 725
 representação integral das funções de Hermite, 710
 representação integral de Schläfli, 693
 representação integral dos polinômios de Hermite, 710
 representação irredutível de um grupo, 1249
 representação irredutível de uma álgebra C^* , 2129
 representação irredutível para operadores, 1250
 representação limitada, 1255
 representação maximalmente redutível, 1249
 representação não-degenerada, 111
 representação normal curta, 1515
 representação polar, 428
 representação produto da função cosseno, 297
 representação produto da função seno, 297
 representação produto de Euler para a função Γ , 293
 representação produto de Gauss, 299
 representação produto de Gauss para a função Γ , 289
 representação produto de Weierstrass para a função Γ , 291
 representação produto tensorial, 158
 representação quaterniônica das matrizes do grupo $SU(2)$, 1073
 representação redutível de um grupo, 1249
 representação redutível de uma álgebra C^* , 2129
 representação regular à direita, 1262
 representação soma direta, 151
 representação totalmente redutível, 1249
 representação trivial, 1248
 representação \ast , 2133
 Representações de álgebras, 111
 Representações de grupos, 110
 representações equivalentes, 1248
 representações spinoriais, 1287
 resolvente, 2096
 resto da expansão de Taylor, 1850, 1855
 Restrições de funções, 40
 reta de Sorgenfrey, 1408, 1597

reta real com dupla origem, 1426, 1566, 1645, 1646
 reta real padrão, 1652
 reticulado, 79
 reticulado completo, 81
 reticulado distributivo, 82
 reticulado limitado, 81
 reticulados complementado, 82
 right coset, 118
 rotação intrínseca, 1178
 rotation tensor, 1781

série de Cesàro, 1876
 série de Duhamel, 456, 553
 série de Dyson, 539
 série de Fourier, 1858, 1859
 Série de Fourier de cossenos, 1873
 Série de Fourier de senos, 1872
 série de Grandi, 342
 série de Gudermann, 306, 309
 Série de Lie, 456
 série de Lie, 479, 1080, 1114, 1115
 série de Neumann, 2093
 série de Stirling, 316
 série de Taylor real, 1850, 1855
 série generalizada, 343
 séries de Duhamel, 491
 séries de Dyson no quadro de interação, 553
 séries de Lambert, 269
 séries temporais, 1936
 soliton, 942, 944
 soliton claro da equação de Schrödinger não-linear, 949
 soliton da equação de Korteweg-de Vries, 942
 soliton escuro da equação de Schrödinger não-linear, 950
 solitons, 940
 símbolo de Levi-Civita, 1054
 símbolo de Riemann, 603
 símbolos de Christoffel, 1722, 1736
 símbolos de Levi-Civita, 1809, 1821
 símbolos de Pochhammer, 657
 símbolos de uma conexão, 1722
 segunda categoria, 1634
 segunda desigualdade de Bell, 2282
 segunda identidade de Bianchi, 1747–1749
 Segunda identidade de Green, 238
 segunda identidade de Pascal, 273
 segunda identidade do resolvente, 2097, 2150
 segunda lei de Kepler, 719
 Segunda Lei de Newton, 1147
 segunda lei de Newton, 1142
 Segundo Teorema de Isomorfismos, 123
 segundo-contabilidade é herdada pela topologia produto, 1427
 segundo-contabilidade é herdada pela topologia relativa, 1426
 semi-anel, 60
 semi-norma, 207
 semigrupo, 85
 semigrupo cancelativo, 89
 semigrupo cancelativo à direita, 89
 semigrupo cancelativo à esquerda, 89
 separa pontos, 1881
 separação, 1561
 separar pontos, 1333
 seqüência, 50, 1317
 seqüência de Cauchy, 1318
 seqüência de Fibonacci, 270, 452
 seqüência de Fibonacci generalizada, 272, 453
 seqüência delta de Dirac, 1836
 seqüência delta de Dirac em \mathbb{R}^m , 1841
 seqüência delta de Dirac periódica, 1861
 seqüência exata., 1802
 seqüências de Moore-Smith, 1480

seqüências delta de Dirac, 1952, 1953
 setores, 565
 shear tensor, 1781
 assinatura de uma métrica, 1710
 assinatura do tensor métrico, 1710
 simplex, 115
 simplex padrão d -dimensional, 115
 simplex padrão aberto d -dimensional, 116
 singularidade no infinito, 583
 singularidade simples no infinito, 583
 Sirius, 719
 sistema de equações a derivadas parciais, 762
 sistema de caça-presa, 505
 sistema de conjuntos, 59
 sistema de coordenadas Gaussianas normais, 1782, 1783
 sistema de dois níveis, 2145
 sistema de Lotka-Volterra, 505
 sistema determinado, 762
 sistema elíptico de primeira ordem, 805
 sistema essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema estritamente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema fundamental, 544
 sistema hiperbólico de primeira ordem, 805
 sistema hiperbólico simétrico de primeira ordem, 806
 sistema homogêneo, 536
 sistema integral, 544
 sistema linear de equações diferenciais de primeira ordem, 536
 sistema localmente finito de conjuntos, 1580, 1607
 sistema monótono crescente de conjuntos, 65
 sistema monótono de conjuntos, 65
 sistema monótono decrescente de conjuntos, 65
 sistema monótono gerado por uma coleção de conjuntos, 66
 sistema não-homogêneo, 536
 sistema quase-linear elíptico de primeira ordem, 805
 sistema quase-linear essencialmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema quase-linear estritamente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema quase-linear hiperbólico de primeira ordem, 805
 sistema quase-linear hiperbólico simétrico de primeira ordem, 806
 sistema quase-linear homogêneo, 803
 sistema quase-linear não-homogêneo, 803
 sistema quase-linear totalmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistema sobredeterminado, 762
 sistema subdeterminado, 762
 sistema totalmente hiperbólico de primeira ordem, 806
 sistemas de Anosov, 1127
 sistemas de referência inerciais, 1142
 sistemas de referência não-inerciais, 1142
 sistemas integráveis, 1198
 Sokhotsky-Plemelj, 1960
 solução avançada, 1990
 solução avançada da equação de ondas não-homogênea, 998
 solução clássica, 499, 762
 solução de D'Alembert, 812, 936
 solução de Kirchhoff, 954
 solução fraca, 837, 1985
 solução fundamental, 837, 988
 solução fundamental de um operador linear, 1983
 solução não-perturbada, 551
 solução retardada, 1990
 solução retardada da equação de ondas não-homogênea, 997
 solução singular, 531
 solução solitônica da equação de Korteweg-de Vries, 942
 soluções de ondas estacionárias, 934
 soluções singulares, 531
 soma de Abel, 341
 soma de Cesàro, 342, 1876
 soma de espaços topológicos, 1623
 soma de ideais, 175

soma de ideais algébricos, 179
 soma de Riemann, 1498
 soma de uma progressão geométrica, 1867
 soma direta, 127, 128, 413
 soma direta (topológica), 2065
 soma direta de A e B , 134
 soma direta de dois grupos Abelianos, 134
 Soma direta de espaços vetoriais, 151
 soma direta de espaços vetoriais, 138, 150
 Soma direta de grupos, 127
 soma direta de subálgebras de Lie, 1238
 soma direta dos espaços vetoriais, 150
 soma generalizada, 343
 soma semi-direta de subálgebras de Lie, 1238
 soma vetorial, 92
 somas de Darboux, 1502
 somas parciais de Fourier, 1858
 spinor, 1292
 spinores, 1291
 spinores contravariantes, 1292
 spinores covariantes, 1292
 spinores de van der Waerden, 1292
 spinores de Weyl, 1292
 splines de Bézier, 1843
 sub-base, 1408
 sub-base de uma topologia, 1408
 sub-recobrimento, 1579
 sub-rede, 1480
 subálgebra gerada, 97
 subconjunto próprio, 34
 subespaço T^n -simétrico, 2250
 subespaço antissimétrico, 170
 subespaço gerado, 149
 subespaço gerado por E , 2021
 subespaço invariante, 413, 1248, 2081, 2129
 subespaço invariante pela ação de um conjunto de operadores, 2129
 subespaço simétrico, 170
 subespaços invariantes triviais, 2129
 subespaços de espaços vetoriais, 149
 subgrupo, 88
 subgrupo aberto, 1221
 subgrupo alternante de grau n , 1032
 subgrupo dos boosts de Lorentz, 1106
 subgrupo fechado, 1221
 subgrupo gerado, 88
 subgrupo normal, 119
 subgrupo topologicamente aberto, 1221
 subgrupo topologicamente fechado, 1221
 subgrupo uniparamétrico, 1226
 subgrupos triviais, 88, 119
 submersão, 1674
 submultiplicatividade, 458
 subsequências, 1318
 subvariedade diferenciável, 1675
 subvariedade topológica, 1648, 1675
 superfície característica, 780, 783, 804
 superfície de Boy, 1696
 superfície de Cauchy, 787
 superfície não-característica, 783, 804
 superfície regular, 1675
 superfície-solução, 786
 superfícies regulares, 1689
 supermétrica, 1317
 suporte, 126, 1607
 Suporte de uma função, 126
 suporte de uma função, 1903, 1969
 suporte finito, 126
 suporte singular de uma distribuição, 1969
 supremo, 51

Tait–Bryan, 1075
 Tapete de Sierpiński, 1472
 tensor g -simétrico, 1718
 tensor de cisalhamento, 1781
 tensor de contorção, 1735
 tensor de curvatura, 1745
 tensor de Einstein, 1758
 tensor de Levi-Civita, 1054
 tensor de Ricci, 1754
 tensor de rotação, 1781
 tensor de torção, 1729
 tensor métrico, 166
 tensor métrico contravariante, 167, 1714
 tensor métrico covariante, 167, 1714
 tensor métrico em \mathbb{R}^n , 239
 tensor métrico Riemanniano, 1707
 tensor métrico Riemanniano usual em \mathbb{R}^n , 1716
 tensor métrico semi-Riemanniano, 1707
 tensor momento de inércia, 1153, 1162
 tensor pseudométrico, 166
 tensores, 155, 156
 tensores de “rank” n , 156
 tensores de ordem n , 156
 tensores de posto (p, q) , 164
 tensores de tipo (p, q) , 164
 tensores métricos Lorentzianos, 1711
 Teorema da Alternativa de Fredholm, 2176, 2180
 Teorema da Aplicação Aberta, 2066
 Teorema da Aplicação Espectral, 2100
 Teorema da Aplicação Espectral para matrizes, 380
 Teorema da Aplicação Inversa, 2069
 Teorema da Decomposição KAN , 434
 Teorema da Decomposição QR , 433
 Teorema da Decomposição de Helmholtz, 895
 Teorema da Decomposição de Iwasawa, 434, 435
 Teorema da Decomposição de Jordan, 417
 Teorema da Decomposição de Schur, 430
 Teorema da Decomposição em Valores Singulares, 430
 Teorema da Decomposição Ortogonal, 2014
 Teorema da Decomposição Polar, 428
 Teorema da Decomposição Polar (Operadores limitados em Espaços de Hilbert), 2163
 Teorema da Função Implícita, 498, 1395
 Teorema da Função Inversa, 1399
 Teorema da Inércia de Sylvester, 406
 Teorema da Representação de Riesz, 2017, 2190
 Teorema da Rotação de Euler, 1053
 Teorema da Triangularização de Schur, 430
 Teorema de Abel, 342
 teorema de adição das funções harmônicas esféricas, 704
 teorema de adição de funções harmônicas esféricas, 702
 Teorema de Arzelà, 1599, 1601
 Teorema de Ascoli, 1599, 1601
 Teorema de Ascoli-Arzelà, 1599, 1602
 Teorema de Banach-Steinhaus, 2064
 Teorema de Bohr-Mollerup, 299
 Teorema de Bohr-Mollerup-Artin, 299
 Teorema de Cayley, 1028
 Teorema de Decomposição de Hodge, 896, 1818
 Teorema de decomposição de Schur, 430
 Teorema de Extensão de Tietze, 1575
 Teorema de Extensão de Urysohn-Tietze, 1577
 Teorema de Fréchet, von Neumann e Jordan, 212
 Teorema de Green, 841
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais complexa, 2061
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais normados, 2063
 Teorema de Hahn-Banach para espaços vetoriais reais, 2061
 Teorema de Hamilton-Cayley, 375
 Teorema de Heine-Cantor, 1593, 1594
 Teorema de Hellinger-Toeplitz, 2071, 2244

Teorema de Hilbert-Schmidt, 2182
 Teorema de Hodge, 1819
 Teorema de Huygens-Steiner, 1164
 Teorema de Imersão de Whitney, 1675
 Teorema de Kato-Rellich, 2245
 Teorema de Lidskii, 2226
 Teorema de Liouville, 1210
 Teorema de Lusin, 2192
 Teorema de Mergulho de Whitney, 1675
 teorema de metrização de Nagata-Smirnov, 1630
 teorema de metrização de Urysohn, 1630
 teorema de metrização de Urysohn e Tikhonov, 1630
 Teorema de Nagata-Smirnov, 1630
 Teorema de Peano, 1603
 Teorema de Picard-Lindelöf, 1388
 Teorema de Pitágoras, 2020
 Teorema de Plancherel, 1927
 Teorema de Poisson, 1198
 Teorema de Ponto Fixo de Banach, 1371
 Teorema de Riesz-Fischer, 1535
 Teorema de Riesz-Markov, 2190
 Teorema de Riesz-Schauder, 2182
 Teorema de Smirnov, 1630
 teorema de Steiner, 1164
 Teorema de Taylor, 1850
 Teorema de triangularização de Schur, 430
 teorema de Urysohn, 1630
 Teorema de Wielandt, 302
 Teorema do Bicomutante, 2124
 Teorema do comutante duplo, 2124
 Teorema do Determinante de Hadamard, 449
 Teorema do determinante de Hadamard, 448
 Teorema do duplo comutante, 2124
 Teorema do Gráfico Fechado, 2066, 2069
 Teorema do Melhor Aproximante, 2012, 2014
 Teorema do Melhor Aproximante em Espaços Uniformemente Convexos, 1352
 Teorema do Ponto Fixo de Brouwer, 1370
 Teorema do Ponto Fixo de Schauder, 1370
 Teorema do Raio Espectral, 2100
 Teorema do Valor Médio, 822, 900
 teorema dos eixos paralelos, 1164
 Teorema dos Números Primos, 328
 Teorema Espectral, 1935, 2202
 Teorema Espectral (para matrizes), 384, 389
 Teorema Espectral para matrizes, 384
 Teorema Espectral para Operadores Compactos autoadjuntos, 2185
 Teorema Fundamental da Geometria Riemanniana, 1738
 Teorema Fundamental de Homomorfismos, 121
 Teoremas de Ascoli e de Arzelà, 1599
 teoremas de metrização, 1630
 teoremas de ponto fixo, 1370
 teoremas de separação, 2061
 Teoria Analítica de Números, 327
 Teoria da Aproximação, 626
 Teoria de Einstein-Cartan, 1738
 Teoria de Renormalização, 1957
 Teoria do Potencial, 889
 Terceira identidade de Green, 238
 Terceiro Teorema de Isomorfismos, 124
 termo cosmológico, 1759
 teste M de Weierstrass, 1830
 Tietze, 1575
 Tikhonov, contraexemplo, 927
 tipo da operação, 76
 tipo de um tensor, 1664
 tipo Hausdorff, 1479
 tira de Möbius, 1695
 topologia, 68, 1329, 1401
 topologia co-contável, 1406

topologia co-finita, 1406
 topologia de Sorgenfrey, 1408
 topologia de um conjunto particular, 1404, 1566
 topologia discreta, 1403
 topologia dos complementos compactos, 1588
 topologia final, 1621, 1622
 topologia forte, 1621, 1622
 topologia fraca, 1619
 topologia gerada pelo ordenamento total “ \leq ”, 1412
 topologia gerada por A , 69, 1407
 topologia gerada por um ordenamento total, 1412
 topologia gerada por uma família de conjuntos, 1407
 topologia indiscreta, 1403
 topologia indutiva, 1621, 1622
 topologia induzida, 1413
 topologia induzida pela métrica d , 1404
 topologia induzida por uma métrica, 1404
 topologia inicial, 1619
 topologia métrica, 1329, 1404
 topologia operatorial forte, 1621
 topologia operatorial fraca, 1620
 topologia produto, 1415, 1623, 1624
 topologia produto de Tikhonov, 1624
 topologia projetiva, 1619
 topologia que distingue pontos, 1563
 topologia que separa pontos, 1563
 topologia quociente, 1622
 topologia relativa, 1413
 topologia soma, 1623
 topologia trivial, 1403
 topologia uniforme, 2053
 topologia usual da reta, 1404
 Topologias, 1401
 torção, 1729
 toro, 1694
 toro n -dimensional, 1694
 torsor, 109
 totalmente ordenado, 48
 traço de um operador em um espaço de Hilbert, 2213
 traços parciais de um tensor, 1668
 transformação conforme, 1739
 transformação CPT, 1111
 transformação de calibre, 1740
 transformação de congruência, 405, 407, 772, 2113
 transformação de congruência real, 407
 transformação de similaridade, 366
 transformações, 35
 transformações canônicas, 1204
 transformações de “gauge”, 1000
 transformações de calibre, 1000, 1701
 transformações de Galilei, 1117, 1150
 transformações de Lorentz, 1051, 1103
 transformações de Möbius, 605
 transformações Euclidianas, 1091
 transformações lineares fracionárias, 605
 transformada de Fourier, 1914
 transformada de Fourier conjugada, 1914
 transformada de Fourier de distribuições, 1970
 transformada de Fourier-Bessel, 977
 transformada de Hankel, 977
 transformada de Laplace, 930
 transformada de Möbius, 73
 Transformadas de Fourier de funções de Bessel, 727, 728
 transformadas de Fourier fracionárias, 1936
 Transitividade e espaços homogêneos, 109
 translações horosféricas, 494, 1127
 transportar paralelamente, 1726
 transporte paralelo, 1726
 transposições, 1030
 transposições elementares, 1030

Triângulo de Sierpiński, 1472
 tripla GNS, 2133
 triplo comutante, 2122
 trivialização local, 1701
 troca de paridade, 701
 truque de Weyl, 1257

 ultra-hiperbolóide, 409
 ultracone, 409
 ultrafiltro, 70
 ultramétrica, 1317
 união disjunta, 39
 unidade, 89, 104
 unidade de um reticulado, 81
 Union Canal, 941

 valor esperado, 1913, 2263
 valor médio, 2263
 valor principal de Cauchy, 1954
 valores singulares, 428, 2188
 variância, 2142, 2264
 variação geodésica, 1765
 variações geodésicas, 1768
 variedade \mathbb{R}^n padrão, 1684
 variedade analítica, 1219
 variedade de classe C^∞ , 1651
 variedade de Einstein-Cartan, 1738
 variedade de Grassmann, 1700
 variedade de Riemann-Cartan, 1738
 variedade diferenciável, 1218
 variedade infinitamente diferenciável, 1651
 variedade Lorentziana, 1711
 variedade produto, 1653
 variedade Riemanniana, 1711
 variedade semi-Riemanniana, 1711
 variedade suavemente mergulhável, 1675
 variedade topológica compacta de dimensão n , 1609
 variedade topológica paracompacta, 1646
 variedade topológica produto, 1648
 variedade topológica segundo-contável, 1646
 variedades difeomorfas, 1651
 variedades suavemente difeomorfas, 1652
 Varredura linear, 138
 varredura linear, 2027
 varredura linear , 138
 varredura linear por racionais, 2028
 velocidade angular instantânea, 1144
 velocidades generalizadas, 1182
 vetor cíclico, 2128, 2133
 vetor de Bloch, 2146
 vetor de rotação, 1057
 vetor nodal, 1065, 1066
 vetor normalizado, 214
 vetor nulo, 92
 vetor unitário, 214
 vetor velocidade angular instantânea intrínseco, 1147
 vetores, 92
 vetores antissimétricos, 170
 vetores cotangentes, 1662
 vetores ortogonais, 215
 vetores simétricos, 170
 vizinhança, 1403, 1562
 vizinhança aberta, 1562
 Volterra, 505

 Wronskiano, 544

 zero, 89
 zeros triviais da função *zeta* de Riemann, 345

São Paulo, 8 de agosto de 2017

João Carlos Alves Barata
 Depto. de Física Matemática
 Instituto de Física
 Universidade de São Paulo
 Caixa Postal 66 318
 05315 970 São Paulo. SP. Brasil
 Email: jbarata@if.usp.br
 Tel.: (011) 3091 7002
 Fax.: (011) 3091 6833