

OBSERVATÓRIO NACIONAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOFÍSICA

EDITAL DE SELEÇÃO PARA INGRESSO NO MESTRADO E DOUTORADO NO 1º TRIMESTRE LETIVO DE 2018

O Programa de Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional torna públicos o regulamento e as datas do processo seletivo para ingresso no curso de Mestrado e Doutorado em Geofísica no primeiro trimestre letivo do ano de 2018.

1. Das inscrições no MESTRADO e DOUTORADO

- As inscrições estarão abertas no período de **02 de Outubro a 30 de Novembro de 2017**.
- O processo de seleção será realizado pela Comissão de Pós-Graduação em Geofísica (CPGG).
- Poderão inscrever-se no **processo seletivo para o Mestrado** os graduados em cursos de nível superior em Geofísica, Geologia, Física, Matemática ou áreas afins (ciências exatas e engenharias), com titulação obtida no Brasil ou no exterior (não é requerida a revalidação oficial do diploma). Candidatos que ainda não finalizaram seus cursos de graduação poderão se inscrever no processo seletivo desde que apresentem comprovante de que finalizarão seus cursos até a data da matrícula.
- Poderão inscrever-se no **processo seletivo para o Doutorado** os portadores do título de Mestre em Geofísica, Geologia, Física, Matemática ou áreas afins (ciências exatas e engenharias), com titulação obtida no Brasil ou no exterior (não é requerida a revalidação oficial do diploma).
- Em casos excepcionais, candidatos que não possuem o título de Mestre poderão inscrever-se no **processo seletivo para o Doutorado Direto**. O Doutorado Direto, contudo, é recomendado **somente aos candidatos que possuem experiência em Geofísica e artigos científicos publicados em periódicos indexados na área de Geociências**. A inscrição no processo seletivo para o Doutorado Direto será submetida à avaliação da CPGG.

2. Do processo seletivo para o DOUTORADO (aos candidatos portadores do título de Mestre)

Documentos necessários para a INSCRIÇÃO NO DOUTORADO

Para a inscrição no processo de seleção para o DOUTORADO no Programa Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional os candidatos deverão:

(a) Preencher o formulário de inscrição disponível em:

http://www.on.br/dppg/geofisica/form_inscricao.html

(b) Fazer *upload* dos documentos pessoais (CPF, Identidade, CNH) no formulário de inscrição (item a). Os candidatos estrangeiros devem fazer *upload* do passaporte;

(c) Fazer *upload* dos históricos escolares do curso de graduação e do curso de mestrado no formulário de inscrição (item a) e;

(d) Fazer *upload* do Curriculum Vitae no padrão Lattes/CNPq no formulário de inscrição (item a). Os candidatos estrangeiros poderão fazer *upload* do currículo em formato livre;

(e) Fazer *upload* de um projeto de pesquisa de doutorado desenvolvido em conjunto com um(a) pesquisador(a) membro do **corpo docente (*)** do programa de Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional;

(f) Solicitar uma declaração do(a) pesquisador(a) membro do corpo docente que colaborou na elaboração do projeto de pesquisa (item e) afirmando que aceita ser o(a) orientador(a) principal deste projeto. **Esta declaração deverá ser enviada diretamente pelo(a) referido(a) pesquisador(a) para cpgg@on.br**;

(g) Solicitar duas cartas de recomendação seguindo o formato disponível em:

<http://www.on.br/dppg/geofisica/archives/carta-recomendacao-geofisica-ON.pdf>

Estas cartas deverão ser enviadas diretamente para cpgg@on.br.

(*) **O corpo docente** do Programa de Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional pode ser consultada no link <http://www.on.br/index.php/pt-br/conteudo-do-menu-superior/34-acessibilidade/104-corpo-docente.html>

Toda a documentação descrita nos itens (a)-(g) acima será submetida à avaliação da CPGG de acordo com os procedimentos vigentes. Candidatos que não apresentarem a documentação descrita acima ou apresentarem documentação irregular serão desclassificados. Somente candidatos com a documentação aprovada pela CPGG estarão habilitados para participar da arguição oral do projeto de pesquisa para o doutorado.

Arguição oral do projeto de pesquisa para o DOUTORADO

Após aprovar a documentação descrita na seção “Documentos necessários para a INSCRIÇÃO NO DOUTORADO”, a CPGG definirá uma data e uma banca para **a defesa e arguição oral do projeto de pesquisa**. Somente os candidatos aprovados na arguição oral do projeto de pesquisa estarão habilitados para realizar a matrícula no doutorado.

Documentos necessários para a MATRÍCULA NO DOUTORADO

No momento de efetivar a matrícula na secretaria da Divisão de Programas de Pós-Graduação (DIPPG) do Observatório Nacional, o(a) **candidato(a) aprovado(a)** deverá apresentar os originais dos seguintes documentos:

- (1) Documentos pessoais (CPF, Identidade, CNH ou Passaporte);
- (2) Diplomas e históricos escolares da graduação e do mestrado;
- (3) Certificado e/ou diploma de conclusão dos cursos de graduação e mestrado;
- (4) Curriculum Vitae no padrão Lattes/CNPq (exceto para candidatos estrangeiros que poderão apresentar o currículo em formato livre).

3. Do processo seletivo para o MESTRADO

Documentos necessários para a INSCRIÇÃO NO MESTRADO

Para a inscrição no processo de seleção para o MESTRADO no Programa Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional os candidatos deverão:

- (a) Preencher o formulário de inscrição disponível em:

http://www.on.br/dppg/geofisica/form_inscricao.html

- (b) Fazer *upload* dos documentos pessoais (CPF, Identidade, CNH) no formulário de inscrição (item a). Os candidatos estrangeiros devem fazer *upload* do passaporte;
- (c) Fazer *upload* do histórico escolar do curso de graduação no formulário de inscrição (item a) e;
- (d) Fazer *upload* do Curriculum Vitae no padrão Lattes/CNPq no formulário de inscrição (item a). Os candidatos estrangeiros que poderão fazer *upload* do currículo em formato livre.

Toda a documentação descrita nos itens (a)-(d) acima será submetida à avaliação da CPGG de acordo com os procedimentos vigentes. Candidatos que não apresentarem a documentação descrita acima ou apresentarem documentação irregular serão desclassificados. Somente candidatos com a documentação aprovada pela CPGG estarão habilitados para participar do processo seletivo para o mestrado.

Processo seletivo para o MESTRADO

O processo de seleção para o MESTRADO no Programa Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional será constituído por três etapas:

Etapa 1: Prova escrita

A prova escrita é obrigatória e será realizada no dia **07 de Dezembro de 2017, às 14h (horário de Brasília) no Observatório Nacional, Rio de Janeiro (*)**, com duração de 4 horas. Esta prova consiste em:

- (a) Prova escrita de geofísica (eliminatória);
- (b) Prova escrita de matemática (eliminatória);
- (c) Prova escrita de física e geologia geral (eliminatória). O(A) candidato(a) poderá responder parcialmente as provas de física e geologia, até completar o número total de questões em cada uma delas, que será único para as duas provas;
- (d) Tradução e interpretação de texto em inglês (classificatório).

(*) Candidatos de outros estados ou do exterior poderão fazer a prova escrita na sua instituição de origem, devendo contatar a secretaria da DIPPG através do e-mail cpgg@on.br e indicar uma pessoa (professor(a) ou secretário(a), por exemplo) da sua instituição de origem que ficará responsável por aplicar a prova. Esta pessoa deverá entrar em contato com a secretaria da DIPPG entre os dias 27/Nov/2017 e 01/Dez/2017, pelo e-mail cpgg@on.br, para acertar os detalhes de como receberá a prova, como deverá aplicá-la e como deverá devolvê-la.

Etapa 2: Análise de currículo e histórico escolar da graduação

Etapa 3: Entrevista

Observação: Somente os candidatos aprovados nas Etapas 1, 2 e 3 poderão realizar a matrícula no mestrado.

Documentos necessários para a MATRÍCULA NO MESTRADO

No momento de efetivar a matrícula na secretaria da Divisão de Programas de Pós-Graduação (DIPPG) do Observatório Nacional, o(a) **candidato(a) aprovado(a)** no processo seletivo deverá apresentar os originais dos seguintes documentos:

- (1) Documentos pessoais (CPF, Identidade, CNH ou Passaporte).
- (2) Diploma e/ou Certificado de graduação;
- (3) Histórico escolar da graduação;
- (4) Curriculum Vitae no padrão Lattes/CNPq (exceto para candidatos estrangeiros que poderão apresentar o currículo em formato livre).

Os candidatos aprovados no processo seletivo deverão definir um(a) orientador(a) e apresentar um projeto de pesquisa até o final do mês de Agosto de 2018. Esse projeto de pesquisa será submetido à avaliação da CPGG, seguindo os procedimentos vigentes.

Candidatos que não forem aprovados na tradução e interpretação de texto em inglês (Etapa 1 do processo seletivo para o mestrado) deverão ser aprovados em um dos exames de inglês que serão oferecidos no Observatório Nacional ao longo do curso.

Bibliografia recomendada e conteúdo da prova escrita para o MESTRADO

Prova de geofísica

- Propriedades físicas das rochas
- Geodesia e Gravimetria
- Geomagnetismo, Paleomagnetismo e Magnetometria
- Sismologia e Sísmica (reflexão e refração)
- Métodos elétricos (sondagens e caminhamentos elétricos, polarização induzida e potencial espontâneo)
- Métodos eletromagnéticos no domínio do tempo e da frequência (fontes naturais e controladas)
- Métodos radiométricos
- Geotermia

Grotzinger, J., Jordan, T. *Para Entender a Terra*. 6ª ed. Bookman, 2013.

Kearey, Philip, Michael Brooks, e Ian Hill. *An Introduction to Geophysical Exploration*. 3º ed. Blackwell Science, 2002.

Lowrie, William. *Fundamentals of Geophysics*. 2ª ed. Cambridge University Press, 2007.

Teixeira, Wilson, Maria Cristina Motta de Toledo, Thomas Rich Fairchild, e Fabio Taioli. *Decifrando a Terra*. Nacional, 2009.

Telford, W. M., L. P. Geldart, e Robert E. Sheriff. *Applied geophysics*. 2ª ed. Cambridge University Press, 1990.

Turcotte, Donald Lawson, e Gerald Schubert. *Geodynamics*. 2ª ed. Cambridge University Press, 2002.

Prova de matemática

- Cálculo diferencial e integral
- Álgebra linear
- Equações diferenciais
- Processamento de sinais

Boyce e DiPrima. *Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno*. 10ª ed. LTC, 2015.

Brigham, E. Oran. *The fast Fourier transform and its applications*. Prentice-Hall signal processing series. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1988.

Leite, L. W. B. *Conceitos da Análise Espectral de Sinais em Geofísica*. INCP-GP, 2015.

Golub, Gene H., e Charles F. Van Loan. *Matrix computations*. 4ª ed. Johns Hopkins studies in the mathematical sciences. The Johns Hopkins University Press, 2013.

Oppenheim, A.V. e Schafer, R.S. *Discrete-Time Signal Processing*. 3ª ed. Pearson, 2014.

Stewart, J. *Calculus*. 8ª ed. Cengage Learning, 2016

Strang, G. *Linear algebra and its applications*. 4ª ed. Cengage Learning, 2006.

Prova de física

- Mecânica
- Ondas, Oscilações
- Gravitação
- Calor, Termodinâmica
- Fluidos
- Eletromagnetismo

Nussenzveig, H.M.. *Curso de Física Básica 1: Mecânica*. 5ª ed.. Edgard Blücher, 2013.

Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fundamentos de Física 1 – Mecânica*. 10ª ed. LTC, 2016.

Kittel, C., Knight, W.D., Ruderman, M.A. *Curso de Física de Berkeley: volume 1 – Mecânica*. Edgard Blücher, 1973.

Nussenzveig, H.M. *Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor*. 5ª ed. Edgard Blücher, 2014.

Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fundamentos de Física 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica*. 10ª ed. LTC, 2016.

Nussenzveig, H.M. *Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo*. 2ª ed. Edgard Blücher, 2015.

Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fundamentos de Física 3 – Eletromagnetismo*. 10ª ed. LTC, 2016.

Purcell, E.M. *Curso de Física de Berkeley: volume 2 – Eletricidade e Magnetismo*. Edgard Blücher, 1965.

Frenkel, J. *Princípios de Eletrodinâmica Clássica*. 2ª ed. Edusp, 2017.

Griffiths, D.J. *Eletrodinâmica*. 3ª ed. Pearson Brasil, 2011.

Tipler, P.A., Llewellynm R. *Modern Physics*. 6th ed. W.H. Freeman & Co., New York, 700 p., 2012.

Kleppner, D., Kolenkow, R.J. *An Introduction to Mechanics*. 2nd ed. Cambridge University Press, New York, 542 p., 2010.

Jackson, J.D. *Classical Electrodynamics*. 3rd ed., John Wiley & Sons, New York, 832 p., 1999.

Feynman, R., Leighton, R.B., Sands, M.L. *The Feynman Lectures on Physics, Vol. 1.* The New Millennium Edition, Basic Books, New York, 560 p., 2011.

Feynman, R., Leighton, R.B., Sands, M.L. *The Feynman Lectures on Physics, Vol. 2.* The New Millennium Edition, Basic Books, New York, 592 p., 2011.

Fowles, G.R. *Introduction to Modern Optics.* 2nd ed., Dover, New York, 336 p., 1989.

Prova de geologia

- Propriedades físicas das rochas
- Estrutura interna da Terra
- Tectônica de Placas
- Estratigrafia de sequências
- Origem e evolução de bacias sedimentares
- Geologia do petróleo
- Geologia estrutural
- Petrologia ígnea, metamórfica e sedimentar

Allen, P. A., e John R. Allen. *Basin analysis: principles and applications.* 2ª ed. Blackwell Pub, 2005.

Fossen, H. *Structural Geology.* Cambridge University Press, 2010.

Grotzinger, J., Jordan, T. *Para Entender a Terra.* 6ª ed. Bookman, 2013.

Kent C. Condie. *Plate Tectonics and Crustal Evolution.* 4ª ed. Butterworth-Heinemann, 1997.

Maria da Glória da Silva, Manoel Barretto da Rocha Neto, Hardy Jost e Raul Minas Kuyumjian. *Metalogênese das Províncias Tectônicas Brasileiras.* CPRM, 2014.

Mohriak, W., Szatmari, P., Anjos, S.M.C. (orgs). *Sal: Geologia e Tectônica. Exemplos nas Bacias Brasileiras.* Beca, 2008.

Prothero, D.R. e Schwab, F. *Sedimentary Geology: An Introduction to Sedimentary Rocks and Stratigraphy.* 3ª ed. W.H. Freeman and Company, 2013.

Raja Gabaglia, G. P., e E. J. Milani. *Origem e evolução de bacias sedimentares.* Petróleo Brasileiro, Serviço de Desenvolvimento de Recursos Humanos, Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos Sudeste, 1990.

Robb, L. J. *Introduction to ore-forming processes.* Malden, MA: Blackwell Pub, 2005.

Selley, R.C. e Sonnenberg, S. *Elements of Petroleum Geology.* Elsevier, 1998.

Summerfield, Michael A. *Global Geomorphology: An Introduction to the Study of Landforms*. repr. Harlow: Addison Wesley Longman, 1999.

Winter, John D. *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology*. 2. ed., Pearson new internat. ed. Harlow: Pearson Education, 2014.

4. Do processo seletivo para o DOUTORADO DIRETO (aos candidatos NÃO portadores do título de Mestre)

Em casos excepcionais, pessoas **com experiência profissional e trabalhos publicados em Geociências em periódicos indexados** poderão ingressar no doutorado sem possuir o título de Mestre.

Documentos necessários para a INSCRIÇÃO NO DOUTORADO DIRETO

Para a inscrição no processo de seleção para o DOUTORADO DIRETO no Programa Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional os candidatos deverão:

(a) Preencher o formulário de inscrição disponível em:

http://www.on.br/dppg/geofisica/form_inscricao.html

(b) Fazer *upload* dos documentos pessoais (CPF, Identidade, CNH) no formulário de inscrição (item a). Os candidatos estrangeiros devem fazer *upload* do passaporte;

(c) Fazer *upload* do histórico escolar do curso de graduação no formulário de inscrição (item a) e;

(d) Fazer *upload* do Curriculum Vitae no padrão Lattes/CNPq no formulário de inscrição (item a). Os candidatos estrangeiros que poderão fazer *upload* do currículo em formato livre;

(e) Fazer *upload* de um projeto de pesquisa de doutorado desenvolvido em conjunto com um(a) pesquisador(a) membro do **corpo docente (*)** do programa de Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional;

(f) Solicitar uma declaração do(a) pesquisador(a) membro do corpo docente que colaborou na elaboração do projeto de pesquisa (item e) afirmando que aceita ser o(a) orientador(a) principal deste projeto. **Esta declaração deverá ser enviada diretamente pelo(a) referido(a) pesquisador(a) para cpgg@on.br**;

(g) Solicitar duas cartas de recomendação seguindo o formato disponível em:

<http://www.on.br/dppg/geofisica/archives/carta-recomendacao-geofisica-ON.pdf>

Estas cartas deverão ser enviadas diretamente para cpgg@on.br.

(*) O corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional pode ser consultada no link <http://www.on.br/index.php/pt-br/conteudo-do-menu-superior/34-acessibilidade/104-corpo-docente.html>

Toda a documentação descrita nos itens (a)-(g) acima será submetida à avaliação da CPGG de acordo com os procedimentos vigentes. Candidatos que não apresentarem a documentação descrita acima ou apresentarem documentação irregular serão desclassificados. Somente candidatos com a documentação aprovada pela CPGG estarão habilitados para participar do processo seletivo para o doutorado direto.

Processo seletivo para o DOUTORADO DIRETO

O processo de seleção para o DOUTORADO DIRETO no Programa Pós-Graduação em Geofísica do Observatório Nacional será constituído por três etapas:

Etapa 1: Prova escrita

A prova escrita é obrigatória e será realizada no dia **07 de Dezembro de 2016, às 14h (horário de Brasília) no Observatório Nacional, Rio de Janeiro**, com duração de 4 horas. Esta prova consiste em:

- (a) Prova escrita de física, geologia, geofísica e matemática (eliminatória);
- (b) Redação em Português sobre tema ligado à Geofísica (eliminatória);
- (c) Tradução e interpretação de texto em Inglês para o Português e tradução de texto em Português para o Inglês (eliminatória).

Etapa 2: Análise de currículo e histórico escolar da graduação

Etapa 3: Arguição oral do projeto de pesquisa para o DOUTORADO DIRETO

Após aprovar a documentação descrita na seção “Documentos necessários para a INSCRIÇÃO NO DOUTORADO DIRETO”, a CPGG definirá uma data e uma banca para **a defesa e arguição oral do projeto de pesquisa para o doutorado direto**.

Observação: Somente os candidatos aprovados nas Etapas 1, 2 e 3 poderão realizar a matrícula no doutorado direto.

Documentos necessários para a MATRÍCULA NO DOUTORADO DIRETO

No momento de efetivar sua matrícula na secretaria da Divisão de Programas de Pós-Graduação (DIPPG) do Observatório Nacional, o(a) **candidato(a) aprovado(a)** no processo seletivo deverá apresentar os originais dos seguintes documentos:

- (1) Documentos pessoais (CPF, Identidade, CNH ou Passaporte).
- (2) Diploma e/ou Certificado de graduação;
- (3) Histórico escolar da graduação;
- (4) Curriculum Vitae no padrão Lattes/CNPq.

Bibliografia recomendada e conteúdo da prova escrita para o DOUTORADO DIRETO

Prova de geofísica

- Propriedades físicas das rochas
- Geodesia e Gravimetria
- Geomagnetismo, Paleomagnetismo e Magnetometria
- Sismologia e Sísmica (reflexão e refração)
- Métodos elétricos (sondagens e caminhamentos elétricos, polarização induzida e potencial espontâneo)
- Métodos eletromagnéticos no domínio do tempo e da frequência (fontes naturais e controladas)
- Métodos radiométricos
- Geotermia

Grotzinger, J., Jordan, T. *Para Entender a Terra*. 6ª ed. Bookman, 2013.

Kearey, Philip, Michael Brooks, e Ian Hill. *An Introduction to Geophysical Exploration*. 3º ed. Blackwell Science, 2002.

Lowrie, William. *Fundamentals of Geophysics*. 2ª ed. Cambridge University Press, 2007.

Teixeira, Wilson, Maria Cristina Motta de Toledo, Thomas Rich Fairchild, e Fabio Taioli. *Decifrando a Terra*. Nacional, 2009.

Telford, W. M., L. P. Geldart, e Robert E. Sheriff. *Applied geophysics*. 2ª ed. Cambridge University Press, 1990.

Turcotte, Donald Lawson, e Gerald Schubert. *Geodynamics*. 2ª ed. Cambridge University Press, 2002.

Prova de matemática

- Cálculo diferencial e integral
- Álgebra linear
- Equações diferenciais
- Processamento de sinais

Boyce e DiPrima. *Equações Diferenciais Elementares e problemas de valores de contorno*. 10ª ed. LTC, 2015.

Brigham, E. Oran. *The fast Fourier transform and its applications*. Prentice-Hall signal processing series. Englewood Cliffs, N.J: Prentice Hall, 1988.

Leite, L. W. B. *Conceitos da Análise Espectral de Sinais em Geofísica*. INCP-GP, 2015.

Golub, Gene H., e Charles F. Van Loan. *Matrix computations*. 4ª ed. Johns Hopkins studies in the mathematical sciences. The Johns Hopkins University Press, 2013.

Oppenheim, A.V. e Schafer, R.S. *Discrete-Time Signal Processing*. 3ª ed. Pearson, 2014.

Stewart, J. *Calculus*. 8ª ed. Cengage Learning, 2016

Strang, G. *Linear algebra and its applications*. 4ª ed. Cengage Learning, 2006.

Prova de física

- Mecânica
- Ondas, Oscilações
- Gravitação
- Calor, Termodinâmica
- Fluidos
- Eletromagnetismo

Nussenzveig, H.M.. *Curso de Física Básica 1: Mecânica*. 5ª ed.. Edgard Blücher, 2013.

Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fundamentos de Física 1 – Mecânica*. 10ª ed. LTC, 2016.

Kittel, C., Knight, W.D., Ruderman, M.A. *Curso de Física de Berkeley: volume 1 – Mecânica*. Edgard Blücher, 1973.

Nussenzveig, H.M. *Curso de Física Básica 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor*. 5ª ed. Edgard Blücher, 2014.

Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fundamentos de Física 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica*. 10ª ed. LTC, 2016.

Nussenzveig, H.M. *Curso de Física Básica 3 – Eletromagnetismo*. 2ª ed. Edgard Blücher, 2015.

Halliday, D., Resnick, R., Walker, J. *Fundamentos de Física 3 – Eletromagnetismo*. 10ª ed. LTC, 2016.

Purcell, E.M. *Curso de Física de Berkeley: volume 2 – Eletricidade e Magnetismo*. Edgard Blücher, 1965.

Frenkel, J. *Princípios de Eletrodinâmica Clássica*. 2ª ed. Edusp, 2017.

Griffiths, D.J. *Eletrodinâmica*. 3ª ed. Pearson Brasil, 2011.

Tipler, P.A., Llewellynm R. *Modern Physics*. 6th ed. W.H. Freeman & Co., New York, 700 p., 2012.

Kleppner, D., Kolenkow, R.J. *An Introduction to Mechanics*. 2nd ed. Cambridge University Press, New York, 542 p., 2010.

Jackson, J.D. *Classical Electrodynamics*. 3rd ed., John Wiley & Sons, New York, 832 p., 1999.

Feynman, R., Leighton, R.B., Sands, M.L. *The Feynman Lectures on Physics, Vol. 1.* The New Millennium Edition, Basic Books, New York, 560 p., 2011.

Feynman, R., Leighton, R.B., Sands, M.L. *The Feynman Lectures on Physics, Vol. 2.* The New Millennium Edition, Basic Books, New York, 592 p., 2011.

Fowles, G.R. *Introduction to Modern Optics.* 2nd ed., Dover, New York, 336 p., 1989.

Prova de geologia

- Propriedades físicas das rochas
- Estrutura interna da Terra
- Tectônica de Placas
- Estratigrafia de sequências
- Origem e evolução de bacias sedimentares
- Geologia do petróleo
- Geologia estrutural
- Petrologia ígnea, metamórfica e sedimentar

Allen, P. A., e John R. Allen. *Basin analysis: principles and applications.* 2ª ed. Blackwell Pub, 2005.

Fossen, H. *Structural Geology.* Cambridge University Press, 2010.

Grotzinger, J., Jordan, T. *Para Entender a Terra.* 6ª ed. Bookman, 2013.

Kent C. Condie. *Plate Tectonics and Crustal Evolution.* 4ª ed. Butterworth-Heinemann, 1997.

Maria da Glória da Silva, Manoel Barretto da Rocha Neto, Hardy Jost e Raul Minas Kuyumjian. *Metalogênese das Províncias Tectônicas Brasileiras.* CPRM, 2014.

Mohriak, W., Szatmari, P., Anjos, S.M.C. (orgs). *Sal: Geologia e Tectônica. Exemplos nas Bacias Brasileiras.* Beca, 2008.

Prothero, D.R. e Schwab, F. *Sedimentary Geology: An Introduction to Sedimentary Rocks and Stratigraphy.* 3ª ed. W.H. Freeman and Company, 2013.

Raja Gabaglia, G. P., e E. J. Milani. *Origem e evolução de bacias sedimentares.* Petróleo Brasileiro, Serviço de Desenvolvimento de Recursos Humanos, Centro de Desenvolvimento de Recursos Humanos Sudeste, 1990.

Robb, L. J. *Introduction to ore-forming processes.* Malden, MA: Blackwell Pub, 2005.

Selley, R.C. e Sonnenberg, S. *Elements of Petroleum Geology*. Elsevier, 1998.

Summerfield, Michael A. *Global Geomorphology: An Introduction to the Study of Landforms*. repr. Harlow: Addison Wesley Longman, 1999.

Winter, John D. *Principles of Igneous and Metamorphic Petrology*. 2. ed., Pearson new internat. ed. Harlow: Pearson Education, 2014.

Rio de Janeiro, 29 de Setembro de 2017

Observatório Nacional

Programa de Pós-Graduação em Geofísica

Divisão de Programas de Pós-Graduação – DIPPG

Rua Gal. José Cristino 77 - São Cristóvão 20921-400, Rio de Janeiro (RJ)

Fone: +55 (21) 3504-9314 / 3504-9189

Fax: +55 (21) 2589-7463

E-mail: cpgg@on.br