



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

**PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

---

**EDITAL PARA O PROCESSO SELETIVO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**SEGUNDO SEMESTRE DE 2020 (2020-02)**

**1. Informações sobre o programa de pós-graduação:**

**Nome do programa:** Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil - PPGEC

**Centro:** CCT

**Nível:** Mestrado (credenciado pela CAPES em 2003).

**Nota:** 3

**Áreas de concentração:**

- Estruturas

- Geotecnia

**Site do programa:** <http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-civil/>

**2. Período de Inscrição:**

- **Período:** de 11 de maio de 2020 a 31 de julho de 2020.

- **e-mail:** [ppgec@uenf.br](mailto:ppgec@uenf.br)

**3. Comissão de Avaliação:**

**3.1. A Comissão de Avaliação** é composta por professores doutores membros do colegiado do PPGEC.

**4. Inscrição:**

**4.1. Poderão se inscrever** candidatos residentes no Brasil ou no exterior.

**4.1.1. Os candidatos com residência permanente no exterior disputam vagas de ampla concorrência, constante do item 9 deste edital, e serão selecionados de conforme o item 6.3 deste edital.**

**4.1.1.1. Os candidatos estrangeiros oriundos dos países do Mercosul poderão comprovar proficiência em português por meio de prova oferecida pelo Programa (exame a ser marcado).**

**4.1.1.2.. Candidatos estrangeiros oriundos de países de língua portuguesa não necessitam apresentar comprovante de proficiência em língua portuguesa.**

**4.1.1.3. Os demais candidatos estrangeiros deverão comprovar proficiência em português, através de aprovação em teste **Celpe-Bras**, (<http://portal.inep.gov.br/celpebras>), até 06 (seis) meses após sua matrícula no Curso.**



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

## PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil

---

**4.1.2.** Os candidatos estrangeiros que forem aprovados terão que apresentar cópia de diploma reconhecido pelo consulado brasileiro em seu país de origem, bem como outros documentos exigidos pela Secretaria Acadêmica da UENF no momento da matrícula.

**4.2.** As inscrições deverão ser realizadas mediante o preenchimento e envio por mensagem eletrônica (e-mail) para o endereço [ppgtec@uenf.br](mailto:ppgtec@uenf.br) dos seguintes documentos digitalizados em **formato PDF**:

- a) Formulário de inscrição (modelo próprio nº. 1 da instituição);
- b) Diploma ou certificado de conclusão de curso superior com duração plena;
- c) Histórico escolar do curso superior;
- d) *Curriculum Vitae* da Plataforma Lattes;
- e) Documentos comprobatórios do *Curriculum Vitae*;
- f) Três cartas de referência (modelo próprio disponível na página do PPGEC) subscritas por pessoas ligadas à formação universitária do candidato ou às suas atividades profissionais. As cartas deverão ser encaminhadas pelo **emissor** à Coordenação do PPGEC, através do e-mail [ppgtec@uenf.br](mailto:ppgtec@uenf.br) com o assunto: "Carta de referência para o candidato NOME DO CANDIDATO - seleção 2020.2";
- g) Fotografia tamanho 3 x 4;
- h) Cédula de identidade civil (candidatos brasileiros e estrangeiros);
- i) CPF, título de eleitor, certificado militar, registro civil (certidão de nascimento ou casamento) - APENAS PARA CANDIDATOS BRASILEIROS;
- j) **GRE e comprovante de pagamento da taxa de inscrição de R\$ 50,00** (cinquenta reais) em qualquer agência **BRADESCO** em favor da Fund Univ Est Norte Fluminense Darcy Ribeiro (instruções em <http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-civil/>);
- k) Documentação exigida no item 5.1 do Edital de Seleção para Programas de Pós-Graduação da UENF (**apenas para candidato cotista**).

**4.2.1.** O candidato, ao enviar a documentação requerida por mensagem eletrônica, se responsabiliza pela veracidade de todas as informações prestadas.

**4.3.** Findo o prazo para o recebimento das inscrições, elas serão homologadas pela Comissão de Avaliação correspondente no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

**4.3.1.** Apenas serão homologadas as inscrições que vierem acompanhadas de arquivos com **todos** os documentos descritos no item 4.2.

**4.4.** As listas preliminares com as inscrições homologadas e as inscrições não homologadas serão publicadas no site do programa em até 2 (dois) dias úteis após o fim do prazo previsto no item 4.3.

**4.4.1.** A lista com as inscrições homologadas conterá os nomes dos candidatos ordenados em ordem alfabética e a informação quanto se a homologação foi plena ou com condicionante.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

## **PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

---

**4.4.2.** A lista com as inscrições não homologadas conterá os nomes dos candidatos ordenados em ordem alfabética e o motivo que levou a não homologação.

**4.5.** Os candidatos que não tiverem suas inscrições homologadas poderão apresentar recurso junto à Comissão de Avaliação no prazo de até 3 (três) dias úteis contados da data da divulgação das listas previstas no item 4.4.

**4.5.1.** Não será aceita a juntada de nenhum dos documentos listados no item 4.2 por meio de recurso.

**4.6.** A Comissão de Avaliação terá um prazo de até 3 (três) dias úteis para julgar os recursos apresentados.

**4.7.** Findo o prazo previsto no item anterior, serão divulgadas no site do programa as listas definitivas com as inscrições homologadas e as inscrições não homologadas, na forma descrita no item 4.4.1, e os resultados dos recursos com suas motivações.

**4.8.** Candidatos que se inscreveram em atenção ao antigo cronograma, publicado em 29/06/2020, podem solicitar o cancelamento de sua inscrição através do e-mail **ppgec@uenf.br**. Com o cancelamento, o candidato pode optar pelo ressarcimento do valor pago a título de taxa de inscrição ou pela concessão da isenção dessa taxa em 1 (um) dos próximos 5 (cinco) processos seletivos para o PPGEC.

## **5. Reserva de Vagas**

**5.1.** Em atendimento ao disposto na **Lei nº 6914** de 06 de novembro de 2014 (<http://www.alerj.rj.gov.br>), do total de vagas ofertadas neste Edital de Seleção:

I – 12% (doze por cento) para estudantes graduados negros e indígenas;

II – 12% (doze por cento) para graduados da rede pública e privada de ensino superior (desde que estes últimos, tenham sido beneficiários do FIES, PROUNI ou qualquer outro tipo de incentivo do Governo);

III – 6% (seis por cento) para pessoas com deficiência, nos termos da legislação em vigor, filhos de policiais civis e militares, bombeiros militares e inspetores de segurança e administração penitenciária, mortos ou incapacitados em razão do serviço.

### **OBS:**

1) Os candidatos que concorrerem às vagas reservadas às cotas deverão preencher as informações do Formulário Socioeconômico (<http://uenf.br/posgraduacao/gmp/wp-content/uploads/sites/6/2016/10/Formul%C3%A1rios-de-Infoma%C3%A7%C3%B5es-Socioecon%C3%B4micas.pdf>) e anexar os respectivos comprovantes e a documentação necessária para a inscrição, bem como Autodeclaração Étnico-Racial ou Autodeclaração para indígenas, conforme o caso;

2) Os modelos da Autodeclaração Étnico-Racial (<http://uenf.br/posgraduacao/gmp/wp-content/uploads/sites/6/2016/10/Autodeclara%C3%A7%C3%A3o-%C3%89tnico-Racial.pdf>) e



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

## **PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

---

da Autodeclaração para indígenas (<http://uenf.br/posgraduacao/gmp/wp-content/uploads/sites/6/2016/10/Autodeclara%C3%A7%C3%A3o-Ind%C3%ADgenas.pdf>) encontram-se no site do Programa;

3) A documentação para comprovação da condição de carência socioeconômica e a documentação para comprovação da opção de cota escolhida devem ser enviadas em mensagem separada dos demais documentos;

4) O Formulário de Inscrição está disponível no site do Programa;

**5) Caso persistirem vagas ociosas depois de esgotados os critérios de que trata o inciso II do artigo 1º, as vagas remanescentes deverão, obrigatoriamente, ser complementadas pelos candidatos não optantes pelo sistema de cotas (Art. 2º da Lei 6914).**

6) A tabela com o quantitativo de vagas para os candidatos que optarem pelo sistema de cotas, se encontra no item 9 deste edital.

### **6. Das etapas de seleção.**

**6.1.** As etapas de seleção serão realizadas nas datas e horários que constam do Anexo A (cronograma) deste edital.

**6.2.** O processo de seleção será composto das seguintes etapas, na seguinte ordem:

**6.2.1. Prova Escrita:** de caráter **eliminatório**, a prova terá duração de 4 horas e será realizada na UENF (*Campus* Leonel Brizola) em sala divulgada na página do PPGEC na data de homologação das inscrições.

**6.2.2.1.** A prova escrita deverá ser feita pelo próprio candidato, a mão, com caneta esferográfica azul ou preta, não sendo permitida a interferência e/ou a participação de outras pessoas, salvo em caso de candidato que tenha solicitado condição especial, em função de deficiência que impossibilite a redação pelo próprio.

**6.2.3. Etapa de Avaliação de Histórico Escolar e Currículo:** de caráter **classificatório**, consistirá em uma análise e pontuação dos documentos comprobatórios apresentados pelo candidato de acordo aos critérios apresentados no item 7.3.

**6.3.** Os candidatos com residência permanente no exterior estarão submetidos aos mesmos processos avaliativos, sendo que na data da homologação das inscrições serão divulgados os locais e horários da Prova Escrita.

### **7. Da forma de avaliação.**

**7.1.** A cada uma das provas será atribuída uma nota de zero a dez (0,0 a 10,0).

**7.2. Prova Escrita:** etapa eliminatória, sendo a nota mínima para aprovação igual a 6,0.

**7.2.1.** A prova escrita composta por 5 questões objetivas versando sobre os temas cujo conteúdo e referências bibliográficas se encontram no anexo A desse edital.



**7.3 Critérios para a Avaliação de Histórico Escolar e Currículo:** Nesta etapa os candidatos serão avaliados por meio dos seguintes quesitos e valores:

<b>Atividade</b>	<b>Pontuação</b>
Iniciação científica	2,0 pontos por cada ano completo (máximo de 4,0 pontos)
Monitoria de disciplinas de graduação	0,4 ponto por cada semestre completo (máximo de 1,6 ponto)
Artigos científicos em periódicos indexados da área de Engenharia ou afim	0,5 ponto por cada artigo (máximo de 2,0 pontos)
Experiência profissional em Engenharia	0,5 ponto por cada ano (máximo de 1,0 ponto)
Experiência em docência em cursos de Engenharia	0,7 ponto por cada ano (máximo de 1,4 ponto)

## **8. Da divulgação dos resultados das etapas e da classificação final.**

**8.1.** O resultado de cada etapa será divulgado pela Comissão de Avaliação de acordo com cronograma que consta no Anexo A.

**8.1.1.** A divulgação do resultado de cada etapa consistirá na divulgação de lista no site do programa contendo o nome dos candidatos (na ordem de classificação nas etapas classificatórias e na ordem alfabética nas demais), a nota e a informação "eliminado" ou "aprovado" conforme for o caso.

**8.2.** A nota final de cada candidato será definida pelo seguinte cálculo:

$$\text{Nota Final} = \frac{(\text{NP} \times 0,7) + (\text{NH} \times 0,3)}{10}$$

Sendo: **NP** a nota na prova escrita (item 7.2) e **NH** a nota avaliação de histórico escolar e currículo (item 7.3).

**8.3.** Serão considerados aprovados apenas os candidatos que alcançarem nota final igual ou superior a 4,2.

**8.3.1.** As notas finais serão computadas com uma casa decimal sem arredondamentos.

**8.4.** A classificação dos candidatos aprovados dar-se-á pela ordem decrescente das notas finais dos candidatos.

**8.5.** Serão selecionados aqueles candidatos que, pela ordem decrescente de classificação, preencherem o número de vagas oferecidas no presente edital.



**PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**8.6.** Caso ocorram desistências de candidatos selecionados, outros candidatos aprovados poderão ser chamados a ocupar as vagas remanescentes para o setor selecionado (Estruturas ou Geotecnia), sendo respeitada a ordem de classificação.

**8.7.** Em caso de empate, os critérios de desempate obedecerão a seguinte ordem:

- Maior nota na prova escrita (item 7.2);
- Maior nota na avaliação de histórico escolar e currículo (item 7.3);
- Maior idade do candidato.

**8.8.** O resultado final preliminar será divulgado pela Comissão de Avaliação após julgado o último recurso referente à última etapa divulgada.

**8.8.1.** A divulgação do resultado final preliminar consistirá na divulgação de lista no site do PPGEC contendo o nome dos candidatos na ordem de classificação, a nota e a informação "eliminado", "aprovado" ou "selecionado" conforme for o caso.

**9. Número de vagas ofertadas:**

**Área de concentração de Estruturas:** 5 vagas.

**Área de concentração de Geotecnia:** 5 vagas.

Área de Concentração	Cota I	Cota II	Cota III	Ampla concorrência
<b>Estruturas</b>	1	1	1	2
<b>Geotecnia</b>	1	1	1	2
<b>TOTAL</b>	2	2	2	4

**9.1.** A distribuição das vagas oferecidas por linhas de pesquisas e cada área de concentração se encontra no Anexo B.

**9.2.** A opção por um projeto de pesquisa em uma linha de pesquisa da área de concentração selecionada pelo candidato será feita, necessariamente, em data definida pela Coordenação do Programa durante o primeiro período letivo do curso de mestrado.

**9.3.** A prioridade na escolha do projeto de pesquisa obedecerá a ordem decrescente de classificação, conforme exposto em 8.8.1.

**10. Dos recursos.**

**10.1.** Os recursos serão acolhidos se interpostos no prazo estipulado no cronograma do processo de seleção, através de formulário padrão denominado "Recurso em Processo Seletivo para Ingresso em Cursos de Pós-Graduação", disponível na página eletrônica do Programa, perante a Comissão de Avaliação no seguinte endereço: <http://uenf.br/posgraduacao/engenharia-civil/>

**10.1.1.** A Comissão de Avaliação deverá julgar todos os recursos referentes a cada etapa divulgar o resultado conforme estabelecido no cronograma.





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

## **PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

---

**10.2.** Do resultado final da seleção só serão cabíveis recursos à Comissão Coordenadora do Programa, na hipótese de ilegalidade ou de erro de cálculo, os recursos enviados em até 5 (cinco) dias úteis após a divulgação do Resultado Final Preliminar.

**10.2.1.** Não será admitida a rediscussão do mérito da correção das etapas nessa ocasião.

**10.2.2.** Os recursos contra o resultado final deverão obrigatoriamente ser apresentados por meio de 2 (duas) vias de igual teor de petição endereçada à Comissão Coordenadora do Programa, no seguinte endereço: [ppgec@uenf.br](mailto:ppgec@uenf.br).

**10.3.** Julgados todos os recursos será divulgado o resultado final definitivo.

**10.3.1.** A divulgação do resultado final definitivo consistirá na divulgação de lista no site do programa contendo o nome dos candidatos na ordem de classificação, a nota e a informação "eliminado", "aprovado" ou "selecionado" conforme for o caso.

## **11. Da convocação.**

**11.1.** Encerrada a seleção e divulgado o resultado final definitivo, os candidatos selecionados serão convocados para apresentação para a matrícula no prazo estipulado no calendário da Pós-graduação aprovado no COLAC (Anexo A), que será realizada na Secretaria acadêmica da UENF.

**11.2.** A convocação dos candidatos será realizada por meio de publicação do ato de convocação no site do programa e mensagem enviada ao endereço de e-mail por eles informado na ficha de inscrição.

## **12. Das disposições finais.**

**12.1.** Será desclassificado e automaticamente excluído do processo seletivo, o candidato que:

- a) Prestar declarações ou apresentar documentos falsos em quaisquer das etapas da seleção.
- b) Não apresentar toda a documentação requerida nos prazos e condições estipuladas neste Edital.
- c) Não confirmar a sua participação no Programa, na data especificada neste edital para matrícula, no caso de ser selecionado.
- d) Não comparecer a quaisquer das etapas do processo seletivo nas datas e horários previstos para seu início.

**12.2.** A documentação dos candidatos não aprovados permanecerá na Secretaria do Programa por um período de até 3 (três) meses após a divulgação do resultado final.

**12.2.1.** Findo este período, a documentação será inutilizada, salvo se o candidato providenciar envelope endereçado e pagamento das taxas postais para sua devolução via correio, ou recolher pessoalmente sua documentação.



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

---

**PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

---

**12.3.** É direito do candidato obter acesso imediato, quando requerido, aos espelhos de prova e demais documentos que lhe permitam recorrer dos resultados das etapas durante os prazos recursais constantes nesse edital.

**12.4.** Casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Avaliação, pela Comissão Coordenadora do Programa e pela Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação conforme as suas competências.

**12.5.** A critério da Comissão Coordenadora do Programa, com a aprovação da Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação poderá haver remanejamento de vagas não ocupadas de uma Linha de pesquisa para outra dentro de uma mesma área de concentração, conforme o caso, desde que existam candidatos aprovados nos termos do presente edital.

**12.6.** Os candidatos deverão comparecer às etapas da seleção, com 30 (trinta) minutos de antecedência do horário previsto para início, munidos de documento oficial de identidade que tenha fotografia e caneta esferográfica azul ou preta.

Ao inscrever-se no processo seletivo, o candidato reconhece e aceita as normas estabelecidas neste Edital e nas normas internas da UENF que regem a matéria.

Campos dos Goytacazes, 08 de julho de 2020.





Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia, Inovação e Desenvolvimento Social  
Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro  
Centro de Ciência e Tecnologia

**PPGEC • Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil**

**EDITAL PARA O PROCESSO SELETIVO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

**SEGUNDO SEMESTRE DE 2020 (2020-02)**

**ANEXO A**

**CRONOGRAMA**

<b>Período</b>	<b>Atividade</b>
11/05/2020 – 31/07/2020	Inscrição dos candidatos
05/08/2020	Divulgação das candidaturas homologadas
14/08/2020	Prova escrita
21/08/2020	Divulgação do resultado preliminar
24/08/2020 e 25/08/2020	Vista das provas – 09:00 às 12:00
31/08/2020	Divulgação do resultado final
Data a ser definida pela Secretaria Acadêmica da UENF	Matrícula dos candidatos selecionados

**DISTRIBUIÇÃO DAS VAGAS**

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ESTRUTURAS**

<b>Linha de Pesquisa</b>	<b>Número de Vagas</b>
Materiais e tecnologias não convencionais	<b>3</b>
Análise experimental, modelagem numérica e simulações computacionais de Estruturas	<b>2</b>

**ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GEOTECNIA**

<b>Linha de Pesquisa</b>	<b>Número de Vagas</b>
Investigação geológico-geotécnica	<b>2</b>
Modelagem física e numérica de problemas geotécnicos ligados às áreas de petróleo e gás	<b>3</b>



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### PROVA ESCRITA DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO **ESTRUTURAS**

**1.** Resistência dos materiais (tração, compressão, cisalhamento e torção, análise de tensões e deformações, tensões em vigas); **2.** Análise estrutural (estruturas isostáticas e hiperestáticas – esforços e diagramas); **3.** Materiais de construção (propriedades dos materiais – aço, madeira, cerâmicos, cimento Portland e agregados para concreto, propriedades do concreto); **4.** Concreto armado (dimensionamento e verificação no estado limite de utilização e no estado limite último de vigas, pilares e lajes); **5.** Matemática básica (matrizes  $n \times n$ , determinantes, matriz inversa, sistemas de equações lineares, autovalores e autovetores, aplicações da derivada, aplicações da integral definida, equações diferenciais ordinárias e equações diferenciais parciais).

#### Bibliografia recomendada:

- **Mecânica dos materiais**, James M. Gere, Thomson, 2003;
- **Curso de análise estrutural**, Volumes 1, 2 e 3, José Carlos Sussekind, Editora Globo, 1979;
- **Análise de estruturas – Conceitos e métodos básicos**, Luiz Fernando Martha, Campus Editora, 2010;
- **Materiais de construção**, Volumes 1 e 2, L. A. Falcão Bauer, Editora LTC, 2001;
- **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais – Volume 1**. Instituto Brasileiro do Concreto Ed. Geraldo C. Isaia, Ibracon, 2017.
- **Materiais de construção civil e princípios de ciência e engenharia de materiais – Volume 2**. Instituto Brasileiro do Concreto Ed. Geraldo C. Isaia, Ibracon, 2017.
- **Tratado de Concreto Armado - Volume 1: cálculo de concreto armado**, A. Guerrin, Roger C. Lavair, Hemus/Leopardo, 2002.
- **Álgebra linear com aplicações**, Steven J. Leon, LTC, 1998.
- **Álgebra linear**, K. Hoffman, R. Kunze, Ed. Polígono, 1971.
- **O cálculo com geometria analítica – Volume 2**, L. O. Leithold, Ed. Harbra, 1994.
- **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**, W. E. Boyce, R. C. Di Prima, John Wiley & Sons, 1977.
- **Equações diferenciais**, Deniz G. Zill, Michel R. Cullen, Makron Books, 2001.



## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### PROVA ESCRITA DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO **GEOTECNIA**

**1.** Geologia geral; **2.** Formação e classificação de solos; **3.** Índices físicos; **4.** Tensões geostáticas e induzidas (princípio das tensões efetivas e teoria da elasticidade); **5.** Permeabilidade e vazão (lei de Darcy) e fluxo (rede de fluxo, equação de fluxo unidimensional, bi-dimensional e tri-dimensional); **6.** Adensamento (equação de adensamento unidimensional – teoria de Terzaghi); **7.** Resistência ao cisalhamento de solos (critérios de ruptura, ensaios de laboratório); **8.** Geotecnia das fundações (capacidade de suporte de fundações rasas e profundas); **9.** Estabilidade de taludes (fatores que influenciam os escorregamentos, tipos de análise, parâmetros de resistência); **10.** Compactação de solos; **11.** Matemática básica (matrizes  $n \times n$ , determinantes, matriz inversa, sistemas de equações lineares, autovalores e autovetores, aplicações da derivada, aplicações da integral definida, equações diferenciais ordinárias e equações diferenciais parciais).

#### Bibliografia recomendada:

- **Fundamentos de engenharia geotécnica**, Braja Das, Khaled Sobhan, Thomson, 2015.
- **Curso básico de mecânica dos solos**, Carlos de Souza Pinto, Oficina de Texto, 2006.
- **Geologia de Engenharia**, Antonio M. S. Oliveira, ABGE, 1998.
- **Álgebra linear com aplicações**, Steven J. Leon, LTC, 1998.
- **Álgebra linear**, K. Hoffman, R. Kunze, Ed. Polígono, 1971.
- **O cálculo com geometria analítica – Volume 2**, L. O. Leithold, Ed. Harbra, 1994.
- **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**, W. E. Boyce, R. C. Di Prima, John Wiley & Sons, 1977.
- **Equações diferenciais**, Deniz G. Zill, Michel R. Cullen, Makron Books, 2001.