



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS-FANAT**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM FÍSICA-PPGF**

UERN – Campus Universitário Central  
Rua Prof. Antonio Campus, s/n Br 110, Km 46– Costa e Silva - Mossoró/RN  
Fone/Fax: (84) 3315-2240 E-mail: ppg.fisica@uern.br



## **ANEXO Ib**

### **CRITÉRIOS QUANTITATIVOS PARA CLASSIFICAÇÃO DOS CANDIDATOS:**

A seleção para o Doutorado em Física consistirá de:

- Prova - Eliminatória (50%)
- Entrevista (20%)
- Histórico (20%)
- Currículo (5%)
- Cartas de Recomendações (5%)

#### **1. PROVA (50%) - Eliminatória**

A prova abordará todo o conteúdo da Física Básica, a saber: (1) Mecânica Newtoniana, (2) Física Térmica e Ondulatória, (3) Eletromagnetismo Básico e (4) Ótica e Física Quântica Básica. Além disso, a prova abordará o conteúdo das disciplinas (5) Mecânica Clássica, (6) Eletromagnetismo, (7) Mecânica Quântica e (8) Termodinâmica e Mecânica Estatística conforme a bibliografia indicada abaixo. A prova será estruturada em duas partes: a primeira parte será objetiva e terá 16 questões sobre os conteúdos (1), (2), (3) e (4); segunda parte será subjetiva e terá 4 questões sobre os conteúdos (5), (6), (7) e (8). A bibliografia recomendada é a seguinte:

#### **1. Mecânica Newtoniana**

##### **Bibliografia**

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física I: Mecânica, 12th Edição, Pearson, 2008
- R. Resnick, D. Halliday, e J. J. Walker, Fundamentos de Física, vol. 1 Mecânica, 9ª ed., LTC (2006).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 1, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 1 Mecânica, 4ª ed., Edgard Blucher (2002).
- M. S. Alonso e E. J. Finn, Física, vol. 1 Mecânica, 2ª ed., Edgard Blucher (1972).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física, vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 1 Mecânica Clássica, Thomson (2004).

## 2. Física Térmica e Ondulatória

### Bibliografia:

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física III Eletromagnetismo, 12ª Edição, Pearson (2008).
- R. Resnick, D. Halliday, e J. Walker, Fundamentos de Física, Vol. 3 Eletromagnetismo, 9ª ed., LTC (2012).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 3, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 3 Eletromagnetismo, 4ª ed., Edgard Blucher (2003).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 2 Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 3 Eletromagnetismo, Thomson (2004).

## 3. Eletromagnetismo Básico

### Bibliografia:

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física II: Termodinâmica e Ondas, 12ª Edição, Pearson (2008).
- R. Resnick, D. Halliday, e J. J. Walker, Fundamentos de Física, Vol. 2 Gravitação, Ondas e Termodinâmica, 9ª ed., LTC (2012).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 2, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 2 Fluidos, Oscilações, Ondas e Calor, 4ª ed., Edgard Blucher (2003).
- M. S. Alonso e E. J. Finn, Física, vol. 1 Campos e Ondas, 2ª ed., Edgard Blucher (1972).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 1 Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 2 Movimento Ondulatorio e Termodinâmica, Thomson (2004).

## 4. Ótica e Física Quântica Básica

### Bibliografia:

- H. D. Young and R. A. Freedman, Sears & Zemansky - Física IV Ótica e Física Moderna, 12ª Edição, Pearson (2008).
- R. Resnick, D. Halliday, e J. Walker, Fundamentos de Física, Vol. 4 Ótica e Física Moderna, 9ª ed., LTC (2012).
- R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane, Física, vol. 4, 5ª ed., LTC (2003).
- H. M. Nussenzveig, Curso de Física Básica, vol. 4, Ótica, Relatividade e Física Quântica, 4ª ed., Edgard Blucher (2003).
- P. A. Tipler e G. Mosca, Física para Cientistas e Engenheiros, Vol. 2 Eletricidade, Magnetismo e Ótica, 6ª ed., LTC (2009).
- R. A. Serway e J. W. Jewett Jr., Princípios de Física, vol. 3 Eletromagnetismo, Thomson (2004).

## 5. Mecânica Clássica

### Bibliografia:

- H. Goldstein, Classical Mechanics, 3ª Edição, Addison Wesley (2000).
- N. Lemos, Macânica Analítica, 2ª Edição, Editora Livraria da Física (2007)
- J. B. Neto, Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, 1ª Edição, Editora Livraria da Física (2004)
- S. T. Thornton and J. B. Marion, Dinâmica Clássica de Partículas e Sistemas, 5ª Edição, Cengage Learning (2011)
- K. R. Symon, Mecânica, 2ª Edição, Campus (1982)

## 6. Eletromagnetismo

- D. J. Griffiths, Eletrodinâmica, 3ª Edição, Pearson Education (2011)
- J. R. Reitz, F. J. Milford e R. W. Christy, Fundamentos da Teoria Eletromagnética, 1ª Edição, Editora Campus (1982)
- K. D. Machado, Eletromagnetismo, Vols. 1, 2, 3 e 4, 1ª Edição, Toda palavra Editora (2013)

## 7. Mecânica Quântica

### Bibliografia:

- D. J. Griffiths, Mecânica Quântica, 2ª Edição, Pearson Education (2011)
- S. Gasiorowicz, Quantum Physics, 3ª Edição, Wiley (2003)
- C. Cohen-Tannoudji, B. Diu, F. Laloe, Quantum Mechanics, Vols. 1 e 2, 1ª Edição, Wiley (1991)
- E. Merzbacher, Quantum Mechanics, 3ª Edição, Wiley (1997)

## 8. Termodinâmica e Mecânica Estatística

- S. Salinas, Introdução à Física Estatística, 2ª Edição, Edusp (2005)
- R. K. Pathria e P. D. Beale, Statistical Mechanics, 3ª Edição, Academic Press (2011)
- F. Reif, Fundamentals of Statistical and Thermal Physics, 3ª Edição, Waveland Pr Inc (2008)
- H. B. Callen, Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics, 2ª Edição, John Wiley & Sons (1985)

## 2. **ENTREVISTA (20%)**

Na entrevista o candidato será arguido sobre seu currículo, suas expectativas/ perspectivas quanto à pós-graduação na UERN, e sobre seu conhecimento básico em Física. As perguntas também deverão versar sobre conteúdo da prova de seleção, área de interesse, necessidade de bolsa, disponibilidade, motivação e outras questões que os entrevistadores jugarem pertinentes.

### 3. **HISTÓRICO (20%)**

A nota do histórico será obtida a partir da seguinte média ponderada:

$$M = \frac{(4 IRA + 6 MD)}{10}$$

onde, IRA é Índice de Rendimento Acadêmico da graduação e MD é a média aritmética das disciplinas feitas na graduação listadas abaixo:

- Álgebra Linear
- Equações Diferenciais Ordinárias
- Métodos Matemáticos I
- Métodos Matemáticos II
- Física Moderna
- Mecânica Clássica I
- Mecânica Clássica II
- Mecânica Quântica I
- Mecânica Quântica II
- Eletromagnetismo I
- Eletromagnetismo II
- Termodinâmica
- Mecânica Estatística

### 4. **AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO (5%)**

O currículo será avaliado conforme tabela de pontuação pré-definida (Anexo III).

### 5. **CARTAS DE RECOMENDAÇÃO (5%)**

As cartas de recomendação serão avaliadas conforme tabela de pontuação pré-defina (Anexo IV).

### 4. **CRITÉRIOS DE DESEMPATE**

- Maior nota na Prova;
- Maior nota na Entrevista;
- Maior nota no Histórico;
- Maior nota no Currículo;
- Maior nota nas Cartas de Recomendação;
- Dedicção Integral;
- Idade.