



**Edital de ingresso para o Doutorado em Física - EDITAL N° 04/2018**

O Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Física (PPGFis) da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) faz saber dos procedimentos e normas do Processo Seletivo do Curso de Doutorado em Física para ingresso no segundo período de 2018 (2018/2).

**I. Das Inscrições**

1. A relação dos documentos requeridos para a inscrição encontra-se no Anexo I.
2. As inscrições devem ser feitas via e-mail destinadas ao endereço [ppgfis.ufes@gmail.com](mailto:ppgfis.ufes@gmail.com) durante o prazo de vigência das inscrições, determinada na Tabela 1 deste edital. O Anexo I detalha os formatos dos arquivos a serem enviados.
3. Um e-mail de confirmação de recebimento será enviado pela secretaria ao candidato em até 24 horas após o recebimento da documentação de inscrição. O candidato que não receber a confirmação deverá entrar em contato com a secretaria do PPGFis imediatamente.
4. Os candidatos residentes fora do estado do Espírito Santo podem solicitar realização de prova em outra instituição. Para isso, a solicitação deverá ser feita no corpo do e-mail de inscrição e conter endereço de e-mail e número de telefone do Professor responsável pela aplicação de prova. Salvo casos excepcionais, este Professor deve ser coordenador ou vice-coordenador de programa de pós-graduação da instituição de origem do candidato. Cabe à Coordenação do PPGFis aprovar ou recusar a solicitação.
5. É necessário especificar um orientador no ato da inscrição. Essa especificação deve ser feita na Ficha de Inscrição e o orientador desejado deve preencher e assinar a declaração sobre projeto de pesquisa (ver Anexo I).
6. A Coordenação do PPGFis não pode ser responsabilizada por problemas técnicos que possam ocorrer durante a preparação ou envio do pedido de inscrição.

**II. Do Exame de Seleção**

1. O exame de seleção é constituído por uma prova escrita de caráter eliminatório e classificatório, e da prova de análise de currículo, de caráter classificatório. Ambas as provas possuem nota 10,0 como nota máxima. Candidatos que não atingirem nota 6,0 na prova escrita serão eliminados.
2. A lista de todos os tópicos a serem sorteados para a prova escrita encontra-se no Anexo II. No dia e horário determinados na Tabela 1, na secretaria do PPGFis, ocorrerá o sorteio dos tópicos. O resultado do sorteio será divulgado na porta da secretaria do PPGFis e em [www.fisica.ufes.br/ppgfis](http://www.fisica.ufes.br/ppgfis). Este sorteio é aberto ao público, todos os candidatos que desejarem podem estar



presentes.

3. A prova escrita, independentemente do local de realização, deve ser aplicada a todos os candidatos simultaneamente, em acordo com o calendário na Tabela 1. O candidato deverá comparecer à prova portando documento de identidade com foto.
4. A prova escrita será realizada em uma ou mais salas de aula do prédio do PPGFis. Excessão é feita aos candidatos cuja solicitação de realização de prova fora da UFES foi aprovada pela Coordenação do PPGFis.
5. As questões da prova escrita podem ser respondidas em espanhol, inglês, ou português, a critério do candidato.
6. A pontuação para prova de análise de currículo encontra-se na Tabela 2. As notas dessa etapa são normalizadas. O candidato aprovado na prova escrita com maior pontuação na análise de currículo recebe nota 10,0.
7. Dentre os candidatos aprovados, o candidato em primeiro lugar na lista de classificação será o com maior nota final. A classificação dos demais candidatos aprovados segue ordem decrescente da nota final. A nota final é dada por:  
$$\text{nota final} = \text{nota da prova escrita} \times 0,7 + \text{nota da prova de análise de currículo} \times 0,3.$$
8. Os candidatos ao Doutorado que terminaram o Mestrado no PPGFis e desejam em seguida continuar no Doutorado devem realizar a inscrição normalmente, mas podem se matricular sem fazer a prova de seleção, desde que: (i) o seu tempo de titulação no curso de Mestrado não tenha ultrapassado 26 meses e (ii) realizem a matrícula seguindo os procedimentos estipulados neste edital. Para efeito de classificação, os candidatos que utilizarem este critério terão classificação inferior a todos os aprovados na prova escrita deste edital. Para a classificação interna entre os que usarem este critério, usa-se exclusivamente a nota de currículo, cuja pontuação encontra-se na Tabela 2.

### III. Das Vagas

1. A lista de Professores do PPGFis com vagas disponíveis para este edital encontra-se na Tabela 3. Mais detalhes sobre os respectivos docentes podem ser encontrados em [www.fisica.ufes.br/pt-br/topicospesquisa](http://www.fisica.ufes.br/pt-br/topicospesquisa) e [www.fisica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PPGFis/lista-de-docentes](http://www.fisica.ufes.br/pt-br/pos-graduacao/PPGFis/lista-de-docentes).
2. Devido à necessidade de estabelecimento prévio de um projeto de pesquisa entre candidato e Professor, e devido à natureza eliminatória da prova escrita, não há obrigatoriedade de preenchimento do número total de vagas disponíveis neste edital, ou do preenchimento das vagas de qualquer Professor em particular.

### IV. Sobre língua estrangeira

1. Não há avaliação de língua estrangeira necessária para a matrícula do aluno.



2. A aptidão em língua inglesa dos alunos matriculados no PPGFis é avaliada durante o curso por meio de prova específica ou apresentação de certificados, em conformidade com o Regimento do PPGFis.

#### **V. Dos Resultados e Recursos**

1. A Comissão de Seleção publicará os gabaritos da prova escrita e os resultado do processo seletivo, seguindo o calendário da Tabela 1, ao lado da porta da secretaria do PPGFis e no endereço [www.fisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGFis/processos-seletivos](http://www.fisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGFis/processos-seletivos).
2. Os recursos deverão ser escritos e enviados para [ppgfis.ufes@gmail.com](mailto:ppgfis.ufes@gmail.com) . Os recursos devem ser recebidos pela Coordenação em até 48 horas após a divulgação dos resultados da seleção.

#### **VI. Da Matrícula**

1. As matrículas dos candidatos classificados devem ser realizadas na secretaria do PPGFis de acordo com o Calendário Acadêmico Regular do PPGFis, ver Tabela I.
2. O candidato deverá apresentar a documentação original, correspondente à eletrônica enviada na inscrição, no ato da matrícula. Só serão matriculados os candidatos que apresentarem documentação original compatível com a enviada eletronicamente.
3. No ato da matrícula será exigida a apresentação do projeto de pesquisa detalhado, a ser executado durante o doutorado, e estando candidato e orientador em acordo sobre o mesmo. A falta de um projeto de pesquisa impossibilita a matrícula.

#### **VII. Das Bolsas**

1. O PPGFis vem contando sistematicamente com oferta regular de bolsas de Doutorado de instituições de fomento à pesquisa, tais como: CAPES, CNPq e FAPES. Contudo, a aprovação neste processo seletivo não assegura o direito do aluno de receber bolsa.
2. As bolsas disponíveis serão distribuídas por ordem de classificação no processo seletivo, com a ressalva de que será dada prioridade aos alunos que não exerçam atividades com vínculo empregatício.

#### **VIII. Das Disposições Finais**

1. Casos omissos serão resolvidos pela Comissão de Seleção.
2. Esclarecimentos adicionais podem ser encontrados na FAQ em [www.fisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGFis/perguntas-frequentes](http://www.fisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGFis/perguntas-frequentes) ou obtidas pelo e-mail [ppgfis.ufes@gmail.com](mailto:ppgfis.ufes@gmail.com).

Prof. Dr. Davi Cabral Rodrigues  
Coordenador do PPGFis



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FÍSICA

Endereço da secretaria:

Prédio do PPGFis, CCE, Universidade Federal do Espírito Santo, Av. Fernando Ferrari, 514 -  
Goiabeiras, CEP: 29075-910. Vitória - ES, Brasil.



**Tabela 1** – Calendário. Itens marcados com \* indicam expectativa, as datas precisas podem sofrer alterações. Horários de Brasília-DF, Brasil.

<b>Evento</b>	<b>Dia</b>	<b>Horário</b>
Inscrições: início	27/06/2018	00:01
Inscrições: término	12/07/2018	11:00
Sorteio do ponto da prova escrita	12/07/2018	11:00
Divulgação das inscrições deferidas	13/07/2018	12:00
Prova escrita: início	16/07/2018	14:00
Prova escrita: término	16/07/2018	18:00
Divulgação dos resultados e gabarito*	20/07/2018	—
Homologação dos resultados pelo Colegiado*	24/07/2018	—
Início do período letivo do PPGFis	13/08/2018	—
Término do período de matrícula	10/09/2018	—

**Tabela 2** - Tabela de pontuação do CV para este edital (Doutorado). Caso o candidato possua mais de um dos itens marcados com \*, somente o título de maior valor será computado.

<b>Item</b>	<b>Pontuação</b>
Mestrado em Física* (retirar 1 ponto por mês até 6 meses, e depois 3 pontos por mês)	40
Bacharelado em Física *	30
Doutorado em área afim* (retirar 1 ponto por mês até 6 meses, e depois 3 pontos por mês)	30
Mestrado em área afim* (retirar 1 ponto por mês até 6 meses, e depois 3 pontos por mês)	20
Licenciatura em Física *	12
Graduação em área afim *	10
Artigo em periódico internacional com árbitro (limite de 3 artigos)	15
Artigo em periódico nacional com árbitro (limite de 2 artigos)	05
Artigo completo em anais de congresso (limite de 2 artigos)	03
Docência no ensino superior (por ano, limite de 2 anos)	05
Iniciação científica (por ano, limite de 2 anos)	05



**Tabela 3** – Sobre as vagas disponíveis.

<b>Professor</b>	<b>Linha de pesquisa</b>	<b>Vagas</b>
Edson Passamani Caetano	Matéria Condensada	02
Jair Carlos Checon de Freitas	Matéria Condensada	01
Galen Sotkov	Interações Fundamentais	01
Valerio Marra	Interações Fundamentais	01
Vinicius Mota	Atômica e Molecular	02



## **ANEXO I: Lista da documentação necessária para a inscrição**

Para a inscrição, os candidatos deverão enviar para [ppgfis.ufes@gmail.com](mailto:ppgfis.ufes@gmail.com) os documentos abaixo listados. Os modelos encontram-se em [www.fisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGFis/processos-seletivos](http://www.fisica.ufes.br/pos-graduacao/PPGFis/processos-seletivos). Os documentos enviados devem estar legíveis e tamanho total do arquivo não pode passar de 10 MB.

Os documentos abaixo devem estar unidos em um único arquivo PDF e ordenados em acordo com a lista abaixo:

- 1) Formulário de Inscrição (ver modelo no endereço indicado);
- 2) Documento de identidade válido que conste assinatura e foto;
- 3) Declaração do candidato sobre bolsa e atividade remunerada (ver modelo no endereço indicado);
- 4) Declaração de docente sobre projeto de pesquisa (ver modelo no endereço indicado);
- 5) Diploma de graduação em Física, Química, Matemática, Engenharia ou em áreas afins. Para candidatos que estiverem no último período da graduação, ou que já a concluíram mas ainda não dispõe do diploma, uma declaração formal do colegiado do curso do candidato pode ser aceita.
- 6) Histórico escolar de graduação;
- 7) Currículo: CV Lattes ou, para residentes estrangeiros, Curriculum Vitae.
- 8) Documentação comprobatória do currículo. Somente os itens com documentação comprobatória garantem pontuação em acordo com a Tabela 2. A comprovação de artigos pode se dar pela apresentação da primeira página impressa, ou pela apresentação de link ao artigo na revista em que foi publicado. Para o candidato ter o mestrado pontuado em acordo com a Tabela 2, devem ser incluídos diploma (ou documento equivalente) e histórico do mestrado.

Os candidatos que forem selecionados para efetuar a matrícula no PPGFis deverão apresentar a versão original dos itens acima. Detalhes adicionais sobre os procedimentos de matrícula serão passados pela secretaria do PPGFis aos candidatos selecionados. Documentação adicional, como apresentação de fotos 3x4 e outros dados de natureza pessoal ou profissional podem ser solicitados para a realização da matrícula. Para o doutorado, é necessária a apresentação de projeto de pesquisa, em conjunto com o orientador, no ato da matrícula.



## **Anexo II: tópicos para a prova escrita**

A prova escrita versará sobre os temas de Mecânica Quântica e Eletromagnetismo, em nível compatível ao de um curso de bacharelado em Física. Para cada um desses temas, será sorteado um dos tópicos abaixo:

### **Eletromagnetismo:**

- i. Eletrostática – campo elétrico, potencial elétrico, lei de Gauss, multipolos, energia.
- ii. Magnetostática: campo magnético, potencial vetorial magnético, lei de Biot-Savart, lei de Ampère.
- iii. Solução de problemas de valores de contorno em eletrostática e magnetostática: equação de Laplace, equação de Poisson, método das imagens.
- iv. Problemas dependentes do tempo: lei de Faraday, equações de Maxwell, leis de conservação da carga, da energia e do momento linear.
- v. Ondas eletromagnéticas: equação de onda, ondas eletromagnéticas no vácuo, em meios dielétricos lineares e em condutores.

Bibliografia de referência: Introduction to Electrodynamics, D. J. Griffiths, 3th Edition, Prentice Hall; Fundamentos da Teoria Eletromagnética, J.R. Reitz, F.J. Milford e R.W. Christy, Editora Campus.

### **Mecânica Quântica:**

- i. Equação de Schrödinger;
- ii. Representação de Heisenberg;
- iii. O átomo de hidrogênio;
- iv. O oscilador harmônico;
- v. Momento angular e adição de momentos angulares.

Bibliografia de referência: Quantum Mechanics, volumes 1 e 2, C. Cohen-Tannoudji, B. Diu e F. Laloë, editora Wiley; Mecânica Quântica, A. F. R. de Toledo Piza, Edusp; Introduction to Quantum Mechanics, D. J. Griffiths, Prentice Hall.