

Universidade Federal de Minas Gerais  
Departamento de Engenharia Nuclear

Plano de Qualificação Docente

De acordo com as orientações da Comissão Permanente de Pessoal Docente da UFMG, Ofício Circular Nº 1/2023/PPD-UFMG de 18 de janeiro de 2023, o Departamento de Engenharia Nuclear (DENU) da Escola de Engenharia da UFMG apresenta seu Plano de Qualificação Docente no intuito de planejar os afastamentos de docentes para missão no exterior.

1. Período de Abrangência – 01/2023 a 12/2028

O período de abrangência do presente plano coincide com metade do quadriênio atual de avaliação da CAPES e o próximo quadriênio. Isso se deve ao fato de o Departamento de Engenharia Nuclear abrigar o Programa de Pós-graduação em Ciências e Técnicas Nucleares o qual é o principal pilar de manutenção do departamento já que não há curso de graduação vinculado a este.

2. Histórico do Departamento

A atuação da UFMG na área nuclear é bastante antiga e começou em 1952 com a criação, na Escola de Engenharia, do Instituto de Pesquisas Radioativas-IPR. Em 1957, foi criado o Curso de Especialização em Engenharia Nuclear que formava especialistas no nível de pós-graduação. Este curso deu origem, em 1968, ao Curso de Pós-Graduação em Ciências e Técnicas Nucleares - CCTN, sendo este o primeiro curso de mestrado na área de Ciências Exatas da Universidade. Na década de 1960, em colaboração com a Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, foi instalado no Campus da UFMG o reator nuclear de pesquisa TRIGA IPR-R1. Em 1972, o IPR foi transferido para a Companhia Brasileira de Tecnologia Nuclear, criada para atender ao Acordo Nuclear Brasil-Alemanha. Devido às divergências de finalidades, tornou-se inviável a permanência do Curso de Ciências e Técnicas Nucleares dentro do IPR. Assim, em 1978, foi criado o Departamento de Engenharia Nuclear com a função de manter, dentro da UFMG, a área de conhecimento em Engenharia Nuclear.

Devido aos aspectos estratégicos das opções para geração de energia elétrica a partir de diversas fontes, entre as quais se inclui a energia nuclear, foi decorrência natural a inclusão no curso da área de planejamento energético em 1989. Em 1998, a área de concentração denominada Planejamento Energético passou a ser denominada de Engenharia da Energia. No final de 2005, com a aprovação do nível de doutorado, o curso, passou a ser denominado Programa (PCTN), ficou organizado em duas grandes áreas de concentração: 1) Ciências das Radiações e 2) Engenharia Nuclear e da Energia. A primeira defesa de tese ocorreu no final do ano de 2008.

Não há um curso de graduação vinculado ao DENU-UFMG. Sendo assim, o relacionamento com a graduação é feito por meio de orientações de alunos de iniciação científica, tutoriais de alunos de graduação da instituição e externos, por exemplo, pela orientação de trabalhos de conclusão de curso ou desenvolvimento de estágios curriculares, e do oferecimento de disciplinas a vários cursos de graduação da UFMG (Engenharia Elétrica, Engenharia Química, Engenharia de Minas, Engenharia

Metalúrgica e de Materiais, Engenharia Civil, Engenharia Ambiental, Engenharia Mecânica, Engenharia Eletrônica, Física, Tecnologia em Radiologia). No ano de 2017 foram iniciados oficialmente dois enfoques para o curso de Bacharelado em Física da UFMG: ênfase em Física Médica e em Energia Nuclear. Foi aprovada também a formação de um Núcleo Avançado em Ciências e Técnicas Nucleares para o Curso Superior de Tecnologia em Radiologia (CSTR) da Faculdade de Medicina da UFMG com a oferta de disciplinas do DENU (da pós-graduação e da graduação) como disciplinas optativas aos discentes do CSTR. No segundo semestre de 2022, diante da reformulação da grade curricular de vários cursos da Escola de Engenharia, o DENU apresentou a proposta de uma Formação Complementar com Certificado em Engenharia Nuclear na UFMG justificada principalmente pela necessidade de a UFMG acompanhar as tendências de mercado de trabalho brasileiro na área de tecnologia nuclear e pelo fato de ser uma excelente oportunidade para os alunos dos cursos de Engenharias conhecerem a área com possibilidade, inclusive, de registro no CREA. Dessa forma, vários cursos de graduação da Escola de Engenharia incluíram em suas grades curriculares várias disciplinas do DENU tanto no nível de graduação quanto de pós-graduação.

### 2.1. Situação Atual: Graduação

Como esclarecido, o Departamento de Engenharia Nuclear tem foco principal no curso de pós-graduação PCTN, mas oferece disciplinas também na graduação nas modalidades eletiva, obrigatória, formação livre e isolada.

### 2.2. Situação Atual: Pós-graduação

O PCTN é organizado em duas grandes áreas de concentração: Ciências das Radiações e Engenharia Nuclear e da Energia. A primeira defesa de tese ocorreu no final do ano de 2008. Até o momento, o PCTN já formou mais de 90 doutores e mais de 440 mestres. Para tanto, todos os professores do DENU assim que ingressam, todos já com mestrado e doutorado, e com um perfil de pesquisador, devem pedir seu credenciamento para orientação de mestrado e doutorado no PCTN, desde que cumpram com os requisitos necessários no que se refere ao nível de doutorado.

O PCTN nas últimas 4 avaliações têm conseguido manter a boa qualidade, obtendo nota 5, mesmo com um número reduzido de professores. Cabe salientar que a CAPES, no "Documento Orientador de APCN da área Engenharias II", da qual faz parte o PCTN, item 3.2., definiu como 12 a quantidade mínima de docentes permanentes para o nível de doutorado. O DENU atualmente tem 8 professores no total, sendo 7 deles credenciados como permanentes e um como colaborador e conta com 3 professores externos, ou seja, 11 professores no curso. Essa situação é crítica e demanda urgente ação institucional. Portanto, a chefia do Departamento e com a Coordenação do PCTN estão preparando um documento para dar ciência aos órgãos competentes da UFMG a respeito da situação.

Dentro desse contexto, as principais áreas de atuação dos professores do DENU estão relacionadas às áreas de concentração do PCTN conforme tabela a seguir:

<b>Docente</b>	<b>Área de Principal de Atuação</b>
Antonella Lombardi Costa	Eng. Nuclear e da Energia
Arno Heeren de Oliveira*	Ciências das Radiações
Carlos Eduardo Velasquez Cabrera	Eng. Nuclear e da Energia
Clarysson Alberto Mello da Silva	Eng. Nuclear e da Energia/Ciências das Radiações
Claubia Pereira Bezerra Lima**	Eng. Nuclear e da Energia
Maria Auxiliadora Fortini Veloso**	Eng. Nuclear e da Energia
Sonia Seger Pereira Mercedes***	Eng. Nuclear e da Energia
Telma Cristina Ferreira Fonseca	Ciências das Radiações

\* Aposentadoria compulsória em 17/12/2023

\*\*Atende aos critérios para aposentadoria.

\*\*\* Aguardando decisão da Reitoria da UFMG sobre reprovação no estágio probatório.

A situação do DENU é realmente crítica. Há uma vaga para concurso para professor adjunto aguardando publicação do Edital. De qualquer forma, ou seja, independente da contratação de mais um professor, o Departamento necessita urgentemente de mais vagas docentes. Trata-se de recomposição do corpo docente mínimo exigido pela CAPES, fundação vinculada ao Ministério da Educação que atua na expansão e consolidação da pós-graduação stricto sensu no país. O não atendimento do critério de número mínimo de professores permanentes do PCTN pode significar o desaparecimento de uma competência que a UFMG mantém desde 1952, com a criação na Escola de Engenharia, do Instituto de Pesquisas Radioativas-IPR, como já foi citado anteriormente.

### 3. Perfil dos Docentes do DENU-UFMG

A seleção de docentes para o DENU é feita com o objetivo principal de credenciar professores para o programa PCTN com perfil de pesquisa associado a uma das áreas de concentração do curso. Dessa forma, os Editais de concurso são focados com maior peso para profissionais com nível de formação mínimo de doutorado, com alto índice de publicação, experiência em coordenação de projetos científicos e orientações em pós-graduação. Os docentes ingressantes no DENU são altamente qualificados, sendo desnecessário realizar treinamentos ou curso para sua formação, a não ser em casos excepcionais avaliados pela Assembleia Departamental. Ao ingressar no DENU, os professores solicitam seu credenciamento para orientação de mestrado e doutorado no PCTN cujo regulamento se encontra na página do DEN/PCTN <http://www.cctn.nuclear.ufmg.br/wp-content/uploads/2021/04/RegulamentoPCTN2018-Versao-Final.pdf>

Considerando o caráter especial do Departamento de Engenharia Nuclear em relação a outros na UFMG, ou seja, um Departamento ao qual não estão associados cursos de Graduação e somente Pós-graduação, a avaliação docente também está alinhada aos critérios de credenciamento e credenciamento ao PCTN, sendo dessa forma cobradas na avaliação docente atividades relacionadas ao ensino, extensão e administração e principalmente pesquisa focada na coordenação de projetos, orientação de alunos de IC, mestrado e doutorado, publicação de trabalhos em congressos, e pelo menos uma publicação por ano em revista indexada na área de Engenharias II, segundo a plataforma Qualis da CAPES.

#### 4. Justificativa para a Necessidade de Qualificação e Metas a serem Alcançadas

A qualificação dos docentes do DEN está mais ligada ao processo de internacionalização da UFMG e às métricas impostas pela CAPES para a área de Engenharias II na qual o PCTN está inserido. Dessa forma, o foco da qualificação está voltado principalmente para missões no exterior de forma que o docente possa se destacar e ser uma ponte entre outras instituições e a UFMG:

- produtos das possíveis colaborações: publicação de artigos em revistas indexadas e de livros, possibilidade de geração de patentes, novos projetos, organização de eventos, todos em parceria com Instituições estrangeiras;

- negociação de possíveis acordos de intercâmbio para os alunos da pós-graduação do PCTN.

Atualmente, isso pode ser feito, por exemplo, pelos Editais CAPES/PRINT que proporcionam duas modalidades de professor visitante no exterior sendo uma qualificada como júnior (para docentes com menos de 10 anos de doutorado) e outra sênior (mais de 10 anos de doutorado). Geralmente é exigido que o professor cumpra missão durante um período mínimo de 6 meses. Para um Departamento com menos de 10 professores a ausência de um único professor durante esse tempo pode ser problemática. Dessa forma, todos os pedidos de afastamentos para missão são cuidadosamente avaliados em reunião da Assembleia Departamental, da qual todos os professores são membros natos.

#### 5. Critérios Adotados para Avaliação dos Afastamentos

Para avaliação dos afastamentos para missão no exterior, a Assembleia Departamental avaliará os seguintes critérios:

- Solidez da cooperação por meio do tempo de existência e dos produtos gerados;
- Novas cooperações e sua importância para o DENU e o PCTN;
- Excelência da instituição de Ensino e/ou Pesquisa no exterior, bem como a experiência do supervisor responsável da mesma (se for o caso);
- Plano de trabalho e cronograma da proposta do professor a se afastar;
- Projeto apresentado pelo professor candidato ao afastamento no qual se justifique adequadamente a necessidade de realização da missão no exterior;
- Possíveis benefícios para o DENU e para o Programa PCTN, incluindo a possibilidade de inserção de alunos do curso;
- Plano para substituir o professor na parte de ensino durante sua ausência;
- Por critério da Assembleia Departamental não será permitido o afastamento concomitantemente de dois ou mais professores afastados em um mesmo período superior a dois meses para missão no exterior durante período letivo;
- Por critério da Assembleia Departamental se deverá apresentar um relatório no final da missão;
- Considerando que a Assembleia Departamental não permite o afastamento de mais de um professor concomitantemente por um período superior a dois meses em período letivo, caso haja solicitações deste tipo, a Assembleia designará uma

comissão que seguirá os critérios de seleção conforme descritos no Anexo 1 para definir a prioridade de afastamentos.

### 5.1. Substituição do Professor

A Assembleia avalia prioritariamente entre todos os professores efetivos a possibilidade de outros assumirem os encargos do professor a se afastar de tal forma que na redistribuição não haja sobrecarga para nenhum docente, e que seja obedecido o Regimento Geral da UFMG, ou seja, no mínimo 8 créditos e no máximo 16 créditos semestrais.

Como o DENU geralmente conta com pesquisadores pós-doutorandos, professores voluntários e professores externos credenciados no PCTN, é verificada secundariamente a possibilidade de participação desses profissionais no processo de substituição de professores afastados.

Vale ressaltar que as disciplinas do PCTN, por serem dirigidas a mestrandos e doutorandos, exigem profissionais experientes para exercê-las e, portanto, nem sempre será possível a substituição conforme previsto anteriormente.

Caso seja necessário, a Assembleia poderá optar por solicitar à CPPD a contratação de um professor substituto para o semestre em que o professor se afastará.

### 6. Fluxo de Afastamentos

O quadro a seguir apresenta o fluxo de afastamentos de docentes do DENU para missão no exterior nos últimos 10 anos (período mínimo de 2 meses). Conforme pode ser observado, sempre houve alternância de afastamentos, sendo que nos anos de 2017, 2018, 2021 e 2022 não ocorreram pedidos. Além disso, não ocorreram outras solicitações às agências de fomento aprovadas durante o período citado, ou seja, não houve nenhum pedido indeferido pela Assembleia Departamental no período. Para o ano de 2024 foi aprovado um pedido de afastamento; a proposta de missão se encontra em análise pela PRPG.

<b>Docente</b>	<b>Período de Afastamento</b>	<b>Instituição/País</b>	<b>Programa</b>
Arno Heeren de Oliveira	01/10/2015 a 30/04/2016	Institut des Sciences Analytiques/CNRS – França	CAPES – Cooperação Internacional – Laboratório Internacional Associado (LIA)
idem	01/05/2016 a 05/08/2016	idem	Prorrogação
Claudia Pereira Bezerra Lima	13/03/2019 a 01/09/2019	Universidad Politécnica de Valencia – Espanha	CNPq – Cooperação Internacional
Arno Heeren de Oliveira	01/12/2019 a 30/05/2020	Institut des Sciences Analytiques/CNRS – França	CAPES – Cooperação Internacional – Laboratório Internacional Associado (LIA)
Claudia Pereira Bezerra Lima	01/02/2023 a 31/07/2023	Universidad Politécnica de Valencia – Espanha	CAPES – Cooperação Internacional

Arno Heeren de Oliveira	01/07/2023 a 30/09/2023	Institut des Sciences Analytiques/CNRS – França	CAPES – Cooperação Internacional – Laboratório Internacional Associado (LIA)
Carlos Eduardo Velasquez Cabrera*	01/01/2024 a 31/10/2024	KTH Royal Institute of Technology – Suécia	CAPES – Cooperação internacional - KTH Climate Action Centre

\*Submetido ao Edital Capes/Print 2023; em análise

## 7. Conclusão

Tendo em vista a complexidade de um Departamento de pequeno porte ter professores afastados por períodos de tempo superiores a 2 meses consecutivos em períodos letivos, todas as decisões deverão ser sempre discutidas cuidadosamente na Assembleia Departamental em que todos os professores são membros natos. Os critérios de liberação para afastamento para missão no exterior ou mesmo no País se for o caso, serão analisados seguindo os critérios do item 5 desse documento.

### ANEXO 1 : Critérios de Avaliação para Pedidos de Afastamentos Concomitantes

A Assembleia Departamental designará uma comissão entre seus membros, sendo pelo menos um membro externo ao DENU, para avaliar a prioridade de afastamentos para missão no exterior ou atividade correlata. A comissão definirá os critérios quantitativos de avaliação das propostas já aprovadas pela Assembleia que deverão incluir, além daqueles descritos no item 5 deste plano, no mínimo:

- Produção do docente nos últimos 4 anos (publicações indexadas, orientações concluídas (mestrado, doutorado e bolsista de iniciação científica), coordenação de projetos de pesquisa com fomento e projetos de extensão).