Ministério da Educação (MEC)
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
Diretoria de Avaliação (DAV)
13.eng3@capes.gov.br.

Documento Orientador de APCN

Área 13:

Engenharias III

Coordenador da Área: Gherhardt Ribatski
Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos: Leandro Alcoforado Sphaier
Coordenadora de Programas Profissionais: Danielle Costa Morais

2023

Ministério da Educação (MEC)
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
Diretoria de Avaliação (DAV)
13.eng3@capes.gov.br.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 1
ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS 1
1. Condições asseguradaspela Instituição 1
1.1 Comprometimento da instituição com a implantação e o êxito do curso 1
1.2 Infraestrutura de ensino e pesquisa 2
2. Proposta do curso 3
2.1 Histórico e contextualização da proposta de curso 3
2.2 Objetivos 3
2.3 Regimento do curso, forma de implementação da política de autoavaliação do programa e critérios de credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de docentes 4
2.4 Coerência entre área de concentração, linhas de pesquisa ou atuação, e projetos 4
2.5 Estrutura curricular, disciplinas e referencial bibliográfico 5
2.6 Critérios de seleção de alunos 5
2.7 Quantitativo de vagas e relação de orientandos por orientador 6
2.8 Formação pretendida e perfil do egresso 6
2.9 Outras considerações 7
3. Corpo docente 7
3.1 Caracterização geral do corpo docente (relação entre número de docentes permanentes e demais categorias) 7
3.2 Quantidade mínima de docentes permanentes para cada nível 8
3.3 Regime de dedicação de docentes permanentes ao curso 8
3.4 Qualificação mínima de docentes permanentes 8
3.5 Vinculação da qualificação acadêmica, didática, técnica ou científica do grupo proponente ao objetivo da proposta 9
3.6 Outras considerações 9
4. Produção 10
4.1 Avaliação da produção (acadêmica, artística e técnica, de acordo com amodalidade do curso - acadêmica ou profissional. 10
ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS DOUTORADO VINCULADOS A MESTRADOS JÁ EXISTENTES 11
ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS NA MODALIDADE PROFISSIONAL 11
ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS ORIGINÁRIOS DE DESMEMBRAMENTO 11
ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA 12
CONSIDERAÇÕES SOBRE A VISÃO DA ÁREA QUANTO ÀS ASSIMETRIAS REGIONAIS 18
CONSIDERAÇÕES SOBRE A VISÃO DA ÁREA QUANTO ÀS POLÍTICAS AFIRMATIVAS DE INCLUSÃO, PERMANÊNCIA E ACESSIBILIDADE: 18
CONSIDERAÇÕES SOBRE A VISÃO DA ÁREA QUANTO À INTERDISCIPLINARIDADE 20

Ministério da Educação (MEC)
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)
Diretoria de Avaliação (DAV)
13.eng3@capes.gov.br.

INTRODUÇÃO

As orientações contidas neste documento se referem a propostas de cursos de Mestrado e de Doutorado stricto sensu, nas modalidades Acadêmica e Profissional, submetidas para avaliação pela Área de Engenharias III. O documento considera a legislação e a regulamentação vigentes, que podem ser consultadas na página eletrônica da Capes as quais orientam a submissão de propostas de cursos novos.

Salvo menções explícitas em contrário, cada um dos itens e subitens do presente documento se aplica a ambas as modalidades de cursos: acadêmico e profissional.

Propostas de cursos novos para a Área de Engenharias III devem ter como diretriz fundamental a qualidade da formação do Doutor ou do Mestre. O curso proposto deve exibir características inequívocas de promoção de impactos acadêmico, social e econômico transformadores da sociedade.

A proposta deve se enquadrar no escopo de atuação de uma ou mais das seguintes áreas básicas: Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção, Engenharia Naval e Oceânica, Engenharia Aeroespacial. O escopo deve ser caracterizado por meio das Áreas de Concentração, Linhas de Pesquisa, áreas de atuação recente do corpo docente do curso proposto e perfil acadêmico/profissional almejado para o egresso.

A proposta, submetida via APCN, deverá descrever: (i) a infraestrutura de ensino e pesquisa, (ii) a proposta do curso, (iii) o corpo docente e (iv) a produção recente, em conformidade com os critérios da Área de Engenharias III contidos no presente documento, e alinhados com a ficha de avaliação da Área. O documento deve fornecer em detalhes as informações sobre os quesitos e itens listados a seguir:

ORIENTAÇÕES GERAIS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS

1. Condições asseguradas pela Instituição

1.1 Comprometimento da instituição com a implantação e o êxito do curso

1.1.1 Documentos oficiais de comprometimento

Deve-se incluir documento formal da instituição proponente descrevendo, no contexto de seu planejamento estratégico, o plano de investimentos para a melhoria da infraestrutura física, manutenção de equipamentos, contratação de servidores, indicando as estratégias de financiamento para tais ações. No caso de propostas de cursos novos em formas associativas, documento oficial similar fornecido por todas as Instituições envolvidas deve ser apresentado.

No caso de cursos profissionais, a proposta deve incluir documentação institucional dos acordos de cooperação estabelecidos com os diversos setores da indústria, de serviços e/ou órgãos públicos para a realização do curso ou as cartas institucionais de intenção de acordo.

1.1.2 Aderência ao Plano de Desenvolvimento da Instituição proponente ou documento equivalente.

Deve haver manifestação formal da Pró-reitoria de Pós-Graduação descrevendo como a proposta está enquadrada no plano de desenvolvimento (PDI) ou equivalente da instituição proponente (IES), evidenciando-se os elementos motivadores para a abertura do curso na área do conhecimento proposta. No caso de propostas de cursos novos em formas associativas, manifestações similares de todas as Instituições envolvidas na proposta devem ser apresentadas.

A proposta deve estar incluída no processo de avaliação institucional da Comissão Própria de Avaliação (CPA), ou equivalente da Instituição de Ensino Superior (IES), e descrever em detalhes a política de autoavaliação praticada pela instituição proponente e pelo corpo docente da proposta, contendo os indicadores de resultado – associados às qualidades de formação do Mestre e do Doutor, das teses e dissertações, da produção intelectual, e dos impactos econômico e social dos produtos da pós-graduação – alinhados com a ficha de avaliação da Área de Engenharias III. No caso de propostas de cursos novos em formas associativas, descrições similares de todas as Instituições envolvidas devem ser apresentadas.

1.2 Infraestrutura de ensino e pesquisa

Deve-se demonstrar a aderência dos recursos laboratoriais e bibliográficos às áreas de concentração e às linhas de pesquisa do curso proposto, assim como a adequação da infraestrutura às necessidades acadêmicas, em função das dimensões dos corpos discente e docente.

1.2.1 Instalações físicas, laboratórios e biblioteca; recursos de informática; espaço físico para condução das atividades letivas e administrativas.

Deve-se fornecer descrição detalhada:

- *Do espaço físico dedicado ao desenvolvimento das atividades acadêmicas do curso*: espaços dedicados aos docentes, aos discentes e às aulas;
- *Dos laboratórios de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico*: finalidades, nível de dedicação (exclusiva ao programa ou compartilhada) dimensões dos espaços físicos, equipamentos disponíveis – com as respectivas especificações técnicas que comprovem

que atendem às necessidades das linhas de pesquisa descritas na proposta. No caso de equipamentos lotados em estruturas multiusuárias, deve-se demonstrar que há regras claras de suas utilizações que viabilizem as atividades de pesquisa no contexto do curso proposto;

- *Das bibliotecas* que atenderão ao curso, incluindo os números e tipos (periódicos, livros) de títulos que atenderão diretamente ao curso proposto;
- *Dos recursos de informática e acesso a banco de dados:* descrever a infraestrutura existente, evidenciando que esta atende plenamente às necessidades do curso proposto, em função das áreas de concentração e das linhas de pesquisa correspondentes, além das dimensões dos corpos docente e discente;
- *Do espaço físico, mobiliário e equipamento para condução das atividades administrativasdo curso*: descrever a estrutura existente, ressaltando a disponibilidade de pessoal para a condução das atividades administrativas do curso.

2. Proposta do curso

2.1 Histórico e contextualização da proposta de curso

Deve-se apresentar um histórico da criação da proposta do curso, incluindo: (i) as necessidades e deficiências detectadas na região ou no país para a formação de recursos humanos e de conhecimento qualificado na área de concentração proposta, no contexto do plano de desenvolvimento da instituição, (ii) as iniciativas prévias da instituição de se organizar para atender a esta demanda em níveis de graduação e de pós-graduação, lato sensu e stricto sensu, (iii) as ações de organização/recrutamento dos docentes com os perfis de atuação acadêmica e profissional aderentes ao projeto e de implementação do curso proposto, (iv) o histórico de criação das infraestruturas físicas laboratorial, didática e administrativa, visando as condições adequadas de funcionamento do curso, incluindo as fontes e os montantes de financiamento.

2.2 Objetivos

A proposta deve descrever em que áreas do conhecimento o curso pretende formar recursos humanos, explicitando a necessidade/carência de profissionais e a demanda de cursos desta modalidade na região de influência da instituição proponente ou no país.

No caso de cursos profissionais, a proposta deve evidenciar distinção clara em relação aos cursos acadêmicos do mesmo nível.

2.3 Regimento do curso, forma de implementação da política de autoavaliação do programa e critérios de credenciamento, recredenciamento e descredenciamento de docentes

2.3.1 A proposta deve incluir cópia do Regimento Interno do curso proposto, bem como do(s) Regimento(s) dos Cursos de Pós-graduação da(s) Instituição(ões) proponente(s).

2.3.2 O Regimento Interno deve conter as diretrizes básicas e definir as formas (portarias, editais etc.) pelas quais serão detalhados: (i) as regras de admissão dos candidatos ao curso, (ii) as regras de credenciamento/descredenciamento dos docentes e (iii) como o processo de autoavaliação será implementado.

2.3.3 Ainda no Regimento Interno, as diretrizes básicas de como a política de autoavaliação será implementada devem necessariamente incluir: (i) diagnóstico do grau de excelência dos seus vários aspectos frente à realidade da área no momento da proposição do curso, (ii) as metas (quantitativas) a serem alcançadas, em termos de indicadores de processo e de resultado, visando atingir os níveis dos programas mais consolidados da Área de Engenharias III; (iii) definição dos responsáveis por cada uma das ações que compõem a autoavaliação do curso: coordenação do curso, comissão do curso, comissão externa, colegiado, Pró-reitora, entre outros, (iv) descrição dos procedimentos de acompanhamento e de correções de percurso para alcançar tais metas.

2.4 Coerência entre área de concentração, linhas de pesquisa ou atuação, e projetos

2.4.1 As descrições das áreas de concentração e das respectivas linhas de pesquisa devem ser suficientemente detalhadas, evitando-se textos genéricos, sem foco.

2.4.2 Deve ficar clara a correlação entre as linhas de pesquisa propostas e a experiência recente de investigação científica e/ou desenvolvimento tecnológico do corpo docente.

2.4.3 As linhas de pesquisa devem exibir proporcionalidade entre número de docentes permanentes, projetos de pesquisa e publicações recentes.

2.4.4 Deve-se demonstrar a sustentabilidade dos projetos de pesquisa por meio de financiamentos externos à instituição proponente.

2.4.5 Os projetos de pesquisa da proposta devem estar em execução e dar sustentação às linhas de pesquisa. Os projetos devem ser formalmente coordenados por docentes

permanentes. As fontes de financiamento, os valores financiados e os prazos de vigência devem necessariamente estar descritos na proposta.

2.5 Estrutura curricular, disciplinas e referencial bibliográfico

2.5.1 A proposta deve descrever os requisitos para a formação do Mestre ou do Doutor em termos de disciplinas, atividades de pesquisa e/ou desenvolvimento tecnológico e trabalho de final de curso – Dissertação de Mestrado, Tese de Doutorado ou outro formato, no caso de cursos Profissionais. O formato do trabalho de final de curso dos cursos profissionais poderá ser um memorial descritivo que dependerá do produto tecnológico desenvolvido pelo discente, dentre aqueles considerados como relevantes pela Área de Engenharias III e listados no subitem 4.1.3 do presente documento.

2.5.2 As disciplinas devem garantir uma formação básica sólida compatível com o nível do curso, Mestrado ou Doutorado, proposto. Estas devem estar focadas e dar suporte às linhas de pesquisa descritas na proposta e não apenas refletir competências individuais dos docentes.

2.5.3 As referências bibliográficas devem ser atuais e compatíveis com a formação em nível de pós-graduação.

2.5.4 No caso de cursos profissionais, a proposta deve descrever as formas pelas quais se dará o acesso às disciplinas pelos alunos que atuam profissionalmente: dinâmica do curso, horários de funcionamento, infraestrutura de apoio empresarial (quando houver).

2.5.5 Deve ficar claro quais docentes estarão aptos a ministrar cada uma das disciplinas e quais se responsabilizarão pela regularidade de suas ofertas. Deve-se informar com que regularidade cada uma das disciplinas será ofertada.

2.5.6 Cada disciplina obrigatória deve estar sob responsabilidade de mais de um docente permanente, de modo a garantir sua oferta regular.

2.6 Critérios de seleção de alunos

2.6.1 Os critérios de seleção de novos alunos devem ser apresentados de maneira detalhada: exame de currículo, histórico escolar, provas, entrevistas, entre outros, incluindo as proficiências em línguas estrangeiras exigidas pelo curso.

2.6.2 Recomenda-se que o domínio da língua inglesa seja critério de admissão nos processos de seleção de alunos em cursos da Área de Engenharias III.

No caso de propostas de cursos profissionais, deve ficar comprovado que os alunos tenham origem preferencialmente no mercado de trabalho.

2.7 Quantitativo de vagas e relação de orientandos por orientador

2.7.1 A proposta deve informar o número de vagas a serem oferecidas por edital e a periodicidade do ingresso de novos alunos (anual, semestral, trimestral etc.).

2.7.2 O número de vagas por ingresso deve ser compatível com a dimensão do corpo docente permanente, de modo a se garantir a disponibilidade e a qualidade das atividades de orientação.

2.7.3 A relação de orientandos por orientador deve ser compatível com:

- A experiência dos docentes permanentes em termos de orientações concluídas de bolsistas de iniciação científica e de trabalhos de conclusão de curso - no caso de cursos de mestrado - e em termos de orientações concluídas de dissertações de mestrado - no caso de proposta de curso de doutorado;
- A capacidade comprovada de produção intelectual dos docentes permanentes, representada pela autoria ou coautoria de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases Scopus ou Clarivate, conforme o mínimo estabelecido no item 4.1.1.

2.8 Formação pretendida e perfil do egresso

2.8.1 A proposta deve contextualizar a formação e o perfil do egresso em relação às demandas regional e nacional por recursos humanos qualificados na área do conhecimento que o curso pretende formar.

2.8.2 A proposta deve demonstrar que o Mestre formado pelo curso proposto receberá formação aprofundada nas áreas do conhecimento abrangidas pela proposta e na aplicação da metodologia científica para a solução de problemas. Deve ainda demonstrar que o discente será capacitado para produzir conhecimento científico e tecnológico e para formar recursos humanos em níveis de graduação e/ou de especialização.

2.8.3 A proposta deverá demonstrar que o Doutor formado pelo curso receberá formação nas áreas do conhecimento abrangidas pela proposta, em nível significativamente mais aprofundado do que aquele almejado na formação de Mestres. Deve também demonstrar que o doutorando(a) será capacitado(a) para produzir conhecimento científico e/ou tecnológico de forma independente e que interfira no estado da arte

nas áreas do conhecimento abrangidas pela proposta. Deve demonstrar ainda que o egresso Doutor(a) estará capacitado para formar recursos humanos em nível de pós-graduação.

2.8.4 No caso de cursos profissionais, espera-se que os egressos recebam formação no mesmo nível de aprofundamento ao exigido para a modalidade acadêmica, seja em cursos de Mestrado ou de Doutorado. Além disso, espera-se que o resultado de seu trabalho de final de curso se caracterize pelo desenvolvimento de um Produto Tecnológico, conforme definido no item 4.1.3, que responda a uma necessidade na sua área de atuação profissional, não se limitando a estudos de caso.

2.9 Outras considerações

2.9.1 Propostas simultâneas de cursos de Mestrado e Doutorado serão analisadas considerando os requisitos de uma proposta de curso de Doutorado, devendo-se explicitar a articulação e as diferenças entre os cursos nos dois níveis. Neste caso, a não aprovação da proposta de curso de Doutorado não impede a recomendação de aprovação da proposta do curso de Mestrado, quando se verificar mérito para a oferta neste nível.

2.9.2 Deve-se demonstrar a ausência de sobreposição com cursos já oferecidos no mesmo campus ou na região de influência da instituição em que o curso será oferecido

3. Corpo docente

3.1 Caracterização geral do corpo docente (relação entre número de docentes permanentes e demais categorias)

Pelo menos 70% dos docentes deve atuar no curso proposto na categoria permanente. No caso de docentes sem vínculo empregatício com a instituição proponente, deve-se apresentar documentação formal da instituição de origem, assinada pela Pró-Reitoria de Pós-Graduação ou Equivalente e/ou o Coordenador do Programa da instituição a que está vinculado, autorizando e explicitando o tempo de dedicação ao curso proposto. Ademais, a proposta deve explicitar de que forma a participação dos docentes permanentes sem vínculo empregatício com a instituição proponente se dará e, caso necessário os meios de financiamento pelos quais ela se viabilizará. No caso de docentes sem vínculo empregatício (aposentados, pós-doutores etc.) o documento apresentado deve ser providenciado pela própria instituição proponente.

3.2 Quantidade mínima de docentes permanentes para cada nível

O corpo docente do Programa deve ter, no mínimo, dez docentes na categoria permanente. No caso excepcional em que a proposta vise à redução das assimetrias regionais, um mínimo de oito docentes permanentes poderá ser aceito, desde que devidamente justificado na proposta.

3.3 Regime de dedicação de docentes permanentes ao curso

Pelo menos 50% do corpo docente permanente deve dedicar carga horária mínima de 15 horas semanais ao Programa, incluindo as atividades de Mestrado e/ou Doutorado. A área permite que, no máximo, 50% do corpo docente permanente esteja vinculado a mais 1(um) programa de pós-graduação stricto sensu (ou proposta de APCN) além da proposta apresentada.

3.4 Qualificação mínima de docentes permanentes

3.4.1 O corpo docente de cursos acadêmicos deve ser formado exclusivamente por Doutores.

3.4.2 O corpo docente permanente de cursos profissionais deve ser formado exclusivamente por Doutores. Visando o fortalecimento da integração com o setor produtivo, recomenda-se que o conjunto total de docentes do programa (permanentes e colaboradores(as) seja misto, uma parcela sendo formada por professores(as) com perfil acadêmico e outra por profissionais especialistas com atividades externas ao meio acadêmico e, preferencialmente, portadores do título de Doutor.

3.4.3 Profissionais sem o título de Doutor, com experiência reconhecida em pesquisa aplicada ao desenvolvimento tecnológico e à inovação, com perfil profissional aderente aos objetivos e às linhas de pesquisa do curso, podem participar de cursos profissionais como docentes colaboradores, mas não como orientadores(as) principais, seja em nível de Mestrado ou de Doutorado.

3.4.4 É desejável a presença de docentes com bolsas de Produtividade em Pesquisa, Desenvolvimento Tecnológico ou Pesquisador Sênior, do CNPq ou de outras agências de fomento.

3.4.5 O corpo docente deve exibir índice *h2* – definido como o número *h2* de docentes permanentes que exibem índice *h* igual ou superior a *h2*, segundo a base Scopus – igual ou superior a 5 para cursos de Mestrado e igual ou superior a 7 para cursos de

Doutorado. No caso excepcional em que a proposta vise a redução das assimetrias regionais, o corpo de docentes permanentes poderá exibir índice *h2* igual ou superior a 4 para cursos de Mestrado e igual ou superior a 5 para cursos de Doutorado, desde que as condições de assimetria se encontrem devidamente justificadas. A proposta deve listar os índices *h* de todos os docentes permanentes.

3.4.6 Pelo menos 3 docentes permanentes devem ter concluído, nos últimos 3 anos: (i) ao menos uma orientação ou co-orientação de Mestrado ou de Doutorado stricto sensu, no caso de proposta de curso de Mestrado (Acadêmico ou Profissional) e (ii) ao menos uma orientação ou co-orientação de tese de Doutorado stricto sensu, no caso de proposta de curso de Doutorado (Acadêmico ou Profissional). Tais orientações ou coorientações devem ter ocorrido em temas afins à proposta de curso.

3.4.7 O curso proposto deve demonstrar capacidade de captação de financiamento de suas pesquisas e desenvolvimentos tecnológicos junto a agências de fomento e aos diversos setores da indústria, de serviços e/ou órgãos públicos, com (i) pelo menos um terço dos docentes permanentes, no caso de proposta de curso de Mestrado (Acadêmico ou Profissional), e (ii) pelo menos metade dos docentes permanentes, no caso de proposta de curso de Doutorado (Acadêmico ou Profissional), demonstrando capacidade de captação.

3.5 Vinculação da qualificação acadêmica, didática, técnica ou científica do grupo proponente ao objetivo da proposta

3.5.1 O corpo docente deve exibir produção, nos últimos cinco anos – acadêmica e tecnológica – diretamente associada às linhas de pesquisa e às áreas de concentração do curso proposto e que caracterize o impacto na academia e nos diversos setores da sociedade por meio de indicadores objetivos.

3.5.2 O corpo docente permanente deve comprovar sua atuação no ensino, na investigação científica e no desenvolvimento tecnológico em níveis de qualidade alinhados com os indicadores da Área de Engenharias III.

3.6 Outras considerações

Os critérios de credenciamento, recredenciamento e descredenciamento dos docentes devem ser alinhados com os indicadores de qualidade do corpo docente definidos pela Área de Engenharias III.

4. Produção

4.1 Avaliação da produção (acadêmica, artística e técnica, de acordo com a modalidade do curso - acadêmica ou profissional.

4.1.1 A produção acadêmica dos últimos cinco anos inserida na proposta de pelo menos 40% dos docentes permanentes de proposta de curso de Mestrado e de pelo menos 60% dos docentes permanentes de proposta de cursos de Doutorado deve conter publicações em periódicos classificados acima do 50º percentil das bases Web of Science ou Scopus, em áreas aderentes às linhas de pesquisa.

4.1.2 A produção acadêmica dos últimos cinco anos inserida na proposta deve apresentar número igual ou superior a 0,5 x DP (onde DP é o número de docentes permanentes listados na proposta) de publicações em periódicos classificados acima do 50º percentil das bases Web of Science ou Scopus, em áreas aderentes às linhas de pesquisa, para cursos de mestrado. Para cursos de doutorado o mínimo deve ser de 0,7 x DP. Recomenda-se que a produção dos últimos cinco anos inserida na proposta apresente número igual ou superior a 0,5 x DP de publicações com FWCI na base SCOPUS acima de 0,5, para cursos de mestrado e acima de 0,7 para cursos de doutorado.

4.1.3 Ao menos 15% dos docentes permanentes para cursos de Mestrado Acadêmico e ao menos 30% dos docentes permanentes para cursos de Doutorado Acadêmico devem apresentar nos últimos cinco anos produção tecnológica aderente às linhas de pesquisa. Ao menos 40% dos docentes permanentes para cursos de Mestrado Profissional e ao menos 60% dos docentes permanentes para cursos de Doutorado Profissional devem apresentar nos últimos cinco anos produção tecnológica aderente às linhas de pesquisa. Entende-se como produção tecnológica na Área de Engenharias III para efeito da avaliação: patente, software/aplicativo, manual/protocolo, relatório técnico conclusivo, norma ou marco regulatório, processo/tecnologia não patenteável, produtos/processos em sigilo, base de dados técnico-científica, empresa ou organização social inovadora, outros ativos de propriedade intelectual. A apresentação de documentação comprobatória deste tipo de produção é mandatória para fins de avaliação.

No caso dos cursos profissionais, o atendimento ao item 4.1.2 coloca-se como recomendação.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS DE DOUTORADO VINCULADOS A MESTRADOS JÁ EXISTENTES

A Área recomenda fortemente que as propostas de Doutorado sejam submetidas a partir de programas existente com Curso de Mestrado que tenha sido avaliado, no quadriênio mais recente, com nota igual ou superior a quatro. Excepcionalmente serão analisadas propostas de Doutorado vinculadas a mestrado já existente avaliado com nota 3 no quadriênio mais recente. Neste caso, a proposta de doutorado deverá manter no mínimo 90% do corpo docente permanente do curso de mestrado, conforme declarado na avaliação do quadriênio mais recente. Ademais, a proposta do doutorado deve apresentar, no mínimo, as mesmas áreas de concentração e linhas de pesquisa já existentes no mestrado. Propostas de cursos apenas de Doutorado, sem o vínculo a um curso de Mestrado, serão excepcionalmente avaliadas, adotando-se na avaliação, além dos parâmetros deste documento, indicadores (quando aplicáveis) no mínimo similares aos cursos de Doutorado já existentes com nota 5, avaliados no último quadriênio. Tal critério se estende a cursos apenas de Doutorado (sem mestrado) resultantes da associação de instituições que já possuem programas com cursos de mestrado.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS NA MODALIDADE PROFISSIONAL

A Área recomenda fortemente que as propostas de Doutorado Profissional sejam submetidas apenas quando a instituição abrigar Mestrado Profissional que tenha sido avaliado, no quadriênio mais recente, com nota igual ou superior a quatro.

As propostas de cursos profissionais devem apresentar características que claramente as diferenciem dos cursos acadêmicos, sobretudo no que se refere ao perfil do egresso e das características do trabalho de final de curso, que deve estar associado ao desenvolvimento dos produtos tecnológicos descritos no item 4.1.3.

O corpo docente permanente das propostas de cursos profissionais deve exibir uma produção tecnológica compatível com o nível pretendido da proposta.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS ORIGINÁRIOS DE DESMEMBRAMENTO

O desmembramento é o processo em que um programa de pós-graduação stricto sensu em funcionamento tem a proposta, o quadro docente, os discentes e a infraestrutura subdivididos ou para compor um programa existente ou para criar um ou mais novos programas, desde que se mantenha, necessariamente, o programa original.

A proposta deverá apresentar as motivações para a criação de um ou mais novos programas ou para compor um programa existente, informando como desmembramento

contribuirá para a melhoria na formação de recursos humanos em nível de Mestrado e de Doutorado–acadêmico ou profissional–e na produção do conhecimento nos novos ambientes estabelecidos pelos programas desmembrados. Cada um dos programas desmembrados – incluindo o programa original – deve atender integralmente aos requisitos para cursos novos definidos no presente documento.

O desmembramento deve necessariamente trazer inovações aos perfis dos egressos, às áreas de concentração e linhas de pesquisa, assim como em relação às inserções regional/nacional/internacional. Os novos cursos decorrentes do desmembramento não devem exibir sobreposições aos objetivos e às áreas de concentração ou às linhas de pesquisa do programa original.

O programa original deve manifestar formalmente sua concordância com a proposta de desmembramento.

A proposta deve apresentar uma avaliação do impacto do desmembramento sobre o programa original.

ORIENTAÇÕES ESPECÍFICAS PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS NA MODALIDADE A DISTÂNCIA

As orientações contidas nesta seção se referem apenas aos critérios específicos para a apresentação de propostas de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais na modalidade de educação a distância (EaD) após atendidos os critérios definidos nas seções anteriores. Sempre que necessário serão especificadas eventuais diferenciações entre níveis (mestrado ou doutorado) e modalidades (acadêmico ou profissional).

A Área de Engenharias III reconhece que as diversas tecnologias de ensino a distância podem contribuir para o processo de ensino/aprendizagem, contribuindo para o treinamento do pós-graduando e para o sucesso, por exemplo, de programas de pós-graduação na modalidade em associação. A implementação de cursos de pós-graduação stricto sensu na modalidade à distância na Área de Engenharias III envolve grandes desafios:

- A educação, na modalidade a distância, tem sua eficiência observada na dimensão ensino aprendizagem (transmissão-aquisição de conhecimento). Por outro lado, a literatura ainda é escassa no relato do sucesso desta modalidade no processo de geração de novos conhecimentos, inerente à investigação científica e que exige atividades presenciais intensas e por longos períodos de tempo dos pós-graduandos nos laboratórios de pesquisa;

- A pesquisa científica tem, já há algumas décadas, evoluído para um modelo multidisciplinar e coletivo, requerendo cada vez mais atividades envolvendo interação entre orientando e orientador, demais docentes e discentes do programa. O desenvolvimento da pesquisa científica requer a convivência diuturna entre pesquisadores – docentes e discentes – dentro da mesma equipe e entre pesquisadores de equipes distintas, de modo a produzir o intercâmbio de ideias e experiências acadêmicas. Neste contexto, a modalidade à distância apresenta desafios adicionais ao intercâmbio de ideias, algo típico e essencial em um programa de pós-graduação stricto sensu.

Visando garantir a qualidade da formação do Doutor ou do Mestre, equivalente a dos titulados na modalidade presencial, a proposta de curso novo de pós-graduação stricto sensu submetida à Área de Engenharias III, na modalidade à distância, deve satisfazer os seguintes requisitos, além daqueles descritos nos itens 1 a 4 do documento para os cursos presenciais.

1. Condições asseguradas pela IES e infraestrutura

A instituição deve demonstrar a articulação da proposta com o Planejamento Institucional da IES (PDI) em relação à proposta de curso novo na modalidade de EaD, apresentando justificativa da demanda, detalhamento da política de autoavaliação institucional e seus instrumentos autoavaliativos no ambiente da pós-graduação dentro da modalidade de EaD da instituição e do funcionamento dos polos.

Ressalte-se que a proposta deve ser de um programa independente e não uma complementação ou extensão de um curso presencial existente.

No caso de propostas relativas aos cursos profissionais, as instituições coordenadoras e colaboradoras devem manter articulação com ambientes profissionais complementares e suficientes para práticas laboratoriais e/ou profissionais que possibilitam experiências diferenciadas de aprendizagem e que justifiquem a modalidade de EaD.

Os proponentes deverão disponibilizar acesso (tais como endereço, mídia, entre outros) ao ambiente virtual dedicado às atividades do curso para testagem e avaliação no momento da submissão da proposta de curso novo com todos os recursos disponíveis aos avaliadores indicados pela Coordenação de Área de Avaliação. Dentre os aspectos de relevância destacam-se a política de integridade, mecanismos de segurança, validação, identificação e proteção de dados elaborados para o combate à fraude nas atividades avaliativas a distância.

Os proponentes devem descrever o perfil da equipe técnica que apoiará os docentes na construção do sistema de ensino e aprendizagem de EaD como um todo, e seus diferentes elementos instrucionais, tais como a elaboração do ambiente virtual de aprendizagem, a elaboração dos materiais, entre outros aspectos relevantes e contar com equipe de apoio para a implementação e manutenção da tecnologia de educação a distância, tais como o ambiente virtual de aprendizagem e sistemas de comunicação.

A modalidade de comunicação a distância das atividades didático-pedagógicas (ministração de disciplinas, estágios de docência, entre outras) deverá ser majoritariamente síncrona (docentes e discentes conectados ao mesmo tempo). As orientações deverão ser obrigatoriamente síncronas.

A IES deve assegurar também a infraestrutura descrita a seguir.

1.1 Infraestrutura física e administrativa, tecnológica, pedagógica e de pessoal exigidas pela área de avaliação, para oferta de curso na modalidade de EaD

1.1.1 Critérios para o funcionamento dos polos

Além dos critérios para funcionamento dos polos necessários para a sua autorização (justificativa da criação do polo, demanda, infraestrutura física e administrativa, tecnológica, pedagógica e de pessoal), os quais estão descritos em legislação vigente, a proposta deve atender aos seguintes critérios da Área:

- Cada polo deve contar com corpo docente permanente atuando presencialmente no desenvolvimento das pesquisas científicas do programa, em qualidade e número suficiente para se gerar o ambiente acadêmico necessário à formação plena do discente no intercâmbio de ideias e experiências resultantes do planejamento dos projetos de pesquisa, na montagem dos experimentos e na discussão dos resultados.
- A instituição proponente deve dispor de infraestrutura laboratorial adequada para as atividades de investigação científica associadas às linhas de pesquisa da proposta, tanto na instituição sede como nos polos, em nível de qualidade compatível ao de cursos presenciais.

2. Proposta do curso

A proposta de curso novo na modalidade de EaD deve atender aos critérios de admissibilidade (requisitos) previstos na legislação vigente. Seguem abaixo alguns requisitos necessários para a submissão:

Estarão aptas para oferecer programas de pós-graduação stricto sensu a distância instituições que atendam a todos os requisitos abaixo referenciados:

I - tenham o Índice Geral de Cursos (IGC) igual ou superior a 4 (quatro);

II - sejam credenciadas junto ao Ministério da Educação (MEC) para a oferta de cursos a distância, atendendo ao disposto no Decreto nº 9.057, de 2017 ou legislação vigente.

Nos casos em que não se aplica o uso do IGC, a instituição deverá possuir, no mínimo, um programa de pós-graduação stricto sensu reconhecido pelo MEC, em funcionamento, com nota igual ou superior a 4 e na mesma área de avaliação da proposta do curso novo.

A proposta deverá apresentar manifestação consubstanciada dos proponentes e dos dirigentes da IES que justifique o uso da modalidade de EaD em contraposição à modalidade presencial na Área, tendo como base as premissas de expansão do conhecimento para a formação científica, docente ou capacitação profissional desejadas.

A proposta deve descrever o perfil esperado do egresso(a) e como será a trajetória do discente no processo de aprendizagem das disciplinas, concatenando os diferentes elementos tais como: avaliação; materiais instrucionais; previsão e detalhamento dos encontros presenciais; e atividades síncronas e assíncronas entre os professores(as) e discentes, a exemplo de vídeo-tutoria. Em particular, deve descrever de forma objetiva:

- O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), bem como os principais materiais, recursos e tecnologias apropriadas, mostrando que permitem desenvolver plenamente a proposta e suas finalidades pedagógicas.

- Como será a comunicação entre o orientador(a) e o orientado(a) no processo de elaboração do trabalho de conclusão do curso, contemplando as características específicas determinadas pelas Áreas de Avaliação no que diz respeito às atividades presenciais na orientação. No caso de uma orientação focada principalmente na interação por um aplicativo de comunicação virtual, deve-se especificar a frequência e tempos disponíveis do orientador(a) por discente, seguindo as orientações das Áreas de Avaliação.

- O processo de avaliação do discente durante o cumprimento de disciplinas, claramente detalhado em relação à metodologia aplicada no ensino, tais como trabalhos realizados em plataforma virtual, avaliações presenciais, relatórios de trabalho de campo, entre outros. No caso de contemplar avaliações presenciais, estas devem ser obrigatoriamente realizadas na própria IES coordenadora ou IES colaboradoras, na presença de um docente credenciado no programa conforme a legislação vigente.

- Como será a interação discente durante o processo formativo, as possibilidades de trocas virtuais, desenvolvimento de trabalhos em conjunto, dentre outros.
- Como se dará o processo de desenvolvimento e defesa de dissertação ou tese.

Caso haja proposta de associação entre IES, o número de IES envolvidas deve ser justificado tendo como base as necessidades apresentadas relativas à demanda de estudantes e profissionais nas regiões atendidas e, principalmente, pelas condições estruturantes necessárias e suficientes para oferecer um curso de qualidade acadêmico-científico, com plena assistência docente e focado nos objetos de formação desejados.

A proposta deverá prever e explicitar como será realizada a capacitação dos docentes e técnicos(as) que estarão envolvidos na implantação do curso e na execução das suas atividades. Caso sejam declarados capacitados(as), isso deverá ser formalmente documentado.

Ressalta-se que a proposta deve apresentar caráter stricto sensu distinguindo-se nitidamente de propostas lato sensu e de propostas presenciais.

No caso de curso de Mestrado à distância, a instituição proponente deve exibir experiência consolidada de oferta de curso em nível de graduação à distância, exibindo Conceito Preliminar de Curso (CPC) mais recente na área básica da proposta igual ou superior a quatro.

No caso de curso de Doutorado a distância, a instituição proponente deve exibir experiência consolidada de oferta de curso em nível de Mestrado a distância na área básica da proposta: Engenharia Aeroespacial, Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica ou Engenharia Naval e Oceânica, exibindo nota igual ou superior a quatro em sua avaliação quadrienal mais recente.

As atividades de desenvolvimento da investigação científica em laboratórios ou da pesquisa de campo devem ser realizadas de maneira presencial em níveis de carga horária e de qualidade compatíveis com os cursos presenciais.

O discente deve ter acesso presencial contínuo a seu orientador(a), na etapa de desenvolvimento de sua investigação científica, na instituição sede e/ou nos polos.

A relação de orientandos(as) por orientador(a) no programa deve ser limitada a 6 (seis), além de ser compatível com:

- A experiência dos docentes permanentes em termos de orientações concluídas de bolsistas de iniciação científica e de trabalhos de conclusão de curso - no caso de cursos de mestrado - e em termos de orientações concluídas de dissertações de mestrado - no caso de proposta de curso de doutorado, conforme estabelecido no item 3.4.6;

- A capacidade comprovada de produção intelectual dos docentes permanentes, representada pela autoria ou coautoria de artigos científicos publicados em periódicos indexados nas bases Scopus ou Clarivate, conforme estabelecido no item 4.1.1.

A Área, devido às suas peculiaridades, exige que o curso/programa seja de 60% presencial.

2.1 Regulamentodo Programa

É necessário que o Regulamento descreva os modelos de avaliação (presenciais; a distância; interativas; modalidades de atividades práticas; atividades de campo com orientação presencial) e esclarecer sobre a política de integridade para evitar fraudes nas atividades avaliativas a distância.

3. Corpo docente

Além dos critérios aplicáveis a propostas presenciais, a proposta de EaD ainda deve apresentar a descrição da experiência do corpo docente com a modalidade de EaD demonstrada e comprovada em IES credenciada pelo MEC para oferta de EaD, além da existência de Plano de Capacitação em EaD dos docentes e técnicos(as) do Curso.

Pelo menos 70% dos docentes permanentes que compõem a proposta devem exibir experiência consolidada em ensino na modalidade a distância, pelo menos em nível de graduação, no caso de proposta de curso de Mestrado e pelo menos em nível de Mestrado no caso de proposta de curso de Doutorado.

4. Produção Intelectual

Os parâmetros de avaliação da produção intelectual a serem adotados para as propostas de cursos na modalidade de EaD deverão ser os mesmos discriminados para a avaliação das propostas na modalidade presencial da Área.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A VISÃO DA ÁREA QUANTO ÀS ASSIMETRIAS REGIONAIS

Dentro do SNPG, é importante observar que, de forma similar às desigualdades sociais e de desenvolvimento econômico observadas em um país da dimensão do Brasil, também se constatam assimetrias em termos de número e de nível de consolidação de programas de

pós-graduação. Observa-se que as regiões Norte e Centro-Oeste, abrigam um número reduzido de programas de pós-graduação, representando assim um desafio a ser vencido no tocante à assimetria regional. Por outro lado, a região Nordeste já apresenta um cenário mais favorável de consolidação: abrigando, segundo o último ciclo avaliativo (2017-2020), 18 cursos dos programas de pós-graduação das Engenharias III, um dos quais avaliado com nota 7, um programa avaliado com nota 5 e oito programas avaliados com nota 4, em parte como resultados bem-sucedidos de políticas governamentais de redução das assimetrias regionais (além das iniciativas de grupos de pesquisa bem-organizados). Sendo a correção da assimetria regional, em termos de programas de pós-graduação, estratégica para o desenvolvimento nacional, a área das Engenharias III considera que as regiões Norte e Centro-Oeste devem abrigar um número maior de programas de pós-graduação. A área também considera fundamental a concepção e a execução de políticas que garantam uma consolidação crescente dos programas da região Nordeste. Os programas de DINTER/MINTER, turmas fora de sede, assim como os cursos em associação, representam iniciativas bem-sucedidas para a superação da assimetria regional e, assim, são incentivadas pela área de Engenharias III.

Visando a mitigação de assimetrias regionais, nos casos acima caracterizados, o documento de APCN da área de Engenharias III considera as seguintes excepcionalidades:

- O corpo de docentes permanentes poderá exibir índice *h2* igual ou superior a 4 para cursos de Mestrado e igual ou superior a 5 para cursos de Doutorado, desde que as condições de assimetria se encontrem devidamente justificadas.
- Um mínimo de oito docentes permanentes poderá ser aceito, desde que as condições de assimetria se encontrem devidamente justificadas.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A VISÃO DA ÁREA QUANTO ÀS POLÍTICAS AFIRMATIVAS DE INCLUSÃO, PERMANÊNCIA E ACESSIBILIDADE

Discussões sobre acesso à educação de pessoas com deficiência foram ampliadas com a Constituição Federal de 1988. Estas discussões ganharam repercussão maior no Brasil com o estabelecimento da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) em 1996.

Da mesma forma, ações afirmativas no sentido de promover o acesso e a permanência de pessoas negras (pretas e pardas), indígenas, quilombolas e pessoas com deficiência nos cursos de mestrado e doutorado têm sido adotadas de maneira mais efetiva desde 2002. Em 2012, o Supremo Tribunal Federal confirmou a constitucionalidade das políticas de

ação afirmativa, garantindo a ampliação das políticas de inclusão de pessoas pretas e pardas no Ensino Superior. Em 2015, foi promulgada a Lei Brasileira de Inclusão (LBI).

Alinhado com estas iniciativas, em 2016, por meio de portaria, o MEC estabeleceu que as instituições federais de ensino superior deveriam apresentar propostas para a inclusão de pessoas pretas e pardas, indígenas e pessoas com deficiência em seus programas de pós-graduação como políticas de ações afirmativas. Assim, a Área de Engenharias III, em consonância com a preocupação da CAPES, solicita que a proposta contemple as informações abaixo referenciadas.

1. Políticas Institucionais

As políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade devem ser anexadas na proposta em outros documentos. Deve-se observar, em especial, a existência de infraestrutura mínima para cadeirantes, deficientes auditivos, deficientes visuais, fraldário e disponibilização de ferramentas (e normas) para disciplinas no formato remoto. Em caso da Instituição não possuir uma política, deve-se apresentar uma justificativa na APCN.

2. Políticas do Programa

O Programa deve apresentar em sua proposta de forma clara, específica e quantitativa as suas normas e iniciativas relacionadas aos aspectos listados a seguir:

- Políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade, principalmente no que tange ao processo seletivo e de distribuição de bolsas de estudo;
- Iniciativas que busquem minimizar a endogenia e estimular a diversidade regional de origem dos discentes do programa. A área de Engenharias III apoia as iniciativas de acesso aos PPG por meio de processos seletivos de alunos(as) unificados e/ou de abrangência nacional.
- Considerando as dificuldades para a carreira acadêmica decorrentes da maternidade, paternidade, seja em família biológica, afetiva ou por adoção, e que estes períodos muitas vezes coincidem com a formação na Pós-graduação e início de carreira docente, as propostas devem prever o reconhecimento da licença maternidade/paternidade dos docentes na produtividade do período, assim como ter regras claras para, por exemplo, prorrogar prazos do credenciamento no programa dos(as) orientadores(as) nos casos de licença maternidade/paternidade em famílias biológicas ou por adoção. Todos os docentes da proposta devem atender aos critérios estabelecidos para credenciamento. Deve-se descrever claramente quais são estes critérios, e não somente que eles existem.

- Informações relacionadas à governança, como normas para a formação de bancas de comissão julgadoras de dissertações e teses, devem ser descritas. Aspectos éticos devem ser levados em consideração.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A VISÃO DA ÁREA QUANTO À INTERDISCIPLINARIDADE

Considera-se multidisciplinar o estudo que agrega diferentes áreas do conhecimento em torno de um ou mais temas, no qual cada área ainda preserva sua metodologia e independência. À medida que a academia brasileira se envolve mais intensamente com a solução de problemas de Engenharia propostos pelos diversos setores da sociedade: industrial, governamental, econômico e financeiro, os grupos de pesquisa (e consequentemente os programas de pós-graduação da área das Engenharias III) têm se reorganizado além dos contornos disciplinares na produção de conhecimento e de soluções. Neste contexto, cada um dos programas da área das Engenharias III é multidisciplinar, agregando diversas áreas do conhecimento que incluem: Ciências Térmicas, Mecânica dos Fluidos, Mecânica dos Sólidos, Dinâmica, Projeto Mecânico, Processos de Fabricação, Biomecânica, Mecatrônica, Metrologia, Ciência dos Materiais, Métodos Computacionais, Acústica, Energia, Petróleo, Meio Ambiente, Engenharia Naval e Oceânica, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Micro e Nano Sistemas, Engenharia de Operações e Processos da Produção, Logística, Pesquisa Operacional, Engenharia da Qualidade, Engenharia do Produto, Engenharia Organizacional, Engenharia Econômica, Engenharia do Trabalho, Engenharia da Sustentabilidade e Inovação Tecnológica, entre outras. Por sua vez, a interdisciplinaridade é entendida como a convergência de duas ou mais áreas de conhecimento, não pertencentes à mesma classe, que contribua para o avanço das fronteiras da ciência e da tecnologia, transfira métodos de uma área para outra, gerando novos conhecimentos ou disciplinas e faça surgir um novo profissional com perfil distinto dos existentes, com formação sólida e integradora. Neste contexto, cada um dos programas da área das Engenharias III também exibe características de interdisciplinaridade, uma vez que a Engenharia é definida como a área da ciência que trata da aquisição e aplicação de conhecimentos qualitativos e quantitativos no projeto, na construção e na operação de materiais, estruturas, máquinas, aparelhos, sistemas ou processos, de forma inovadora e sustentável. No que se refere à avaliação, a área das Engenharias III incentiva a produção de conhecimento com características multidisciplinares e interdisciplinares, não discriminando os temas de teses e dissertações, assim como a produção intelectual resultante, desde que as mesmas sejam aderentes aos objetivos, às áreas de concentração e às linhas de pesquisa do programa.