



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

REQUISITOS E ORIENTAÇÕES PARA PROPOSTAS DE CURSOS NOVOS

Identificação
Área de Avaliação: Engenharias I
Coordenador de Área: Eduardo Cleto Pires
Coordenador-Adjunto de Área: José Fernando Thomé Jucá
Coordenador-Adjunto de Mestrado Profissional: Marcia Marques Gomes
Período de Avaliação: 2016
Ano de publicação deste documento: 2016

Requisitos e Orientações para Propostas de Cursos Novos

As orientações contidas neste documento se referem a propostas de mestrado acadêmico e doutorado e mestrado profissional. O documento considera a legislação e regulamentação vigentes que podem ser consultadas no portal da Capes.

Como consequência das orientações, os consultores irão apreciar as propostas observando se as recomendações e critérios foram observados, pontuando cada quesito conforme as normas estabelecidas. As orientações foram definidas para cada modalidade de curso: mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado. Observe-se que atingir os critérios mínimos aqui estabelecidos não significa a aprovação automática de uma proposta. A avaliação qualitativa positiva da proposta como um todo, independentemente da observação dos critérios quantitativos, é primordial para a aprovação da proposta apresentada. A proposta de cursos novos deve ser inovadora, sem sobreposição e com diferenças em relação aos demais existentes no mesmo campus.

MESTRADO ACADÊMICO E DOUTORADO

Diferenças entre mestrado e doutorado

Na área de Engenharias I os cursos de mestrado e doutorado diferenciam-se principalmente pela profundidade do trabalho de pesquisa realizado como parte dos requisitos para obtenção do título de mestre e de doutor. Em geral as disciplinas são ministradas para o corpo discente de ambos os cursos, simultaneamente. Apenas faz-se diferença no número de créditos requeridos para cada modalidade de



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

curso. Como consequência da necessidade de pesquisas comparativamente mais complexas para o doutorado, espera-se que os programas que oferecem essa modalidade possuam laboratórios muito bem aparelhados.

1. Proposta e coerência do programa:

São examinadas e pontuadas em dois quesitos da ficha de avaliação: (I) Condições oferecidas pela Instituição – incluindo avaliação da infraestrutura disponível e (II) Proposta do Curso. É uma avaliação qualitativa.

Os proponentes devem definir claramente os objetivos do curso, as áreas de concentração e linhas de pesquisa, evitando que as denominações de áreas de concentração se confundam com a denominação do curso. As disciplinas devem permitir que os pós-graduandos recebam os conhecimentos necessários para o desenvolvimento dos trabalhos relativos às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa. É fundamental que exista coerência entre as áreas de concentração, linhas de pesquisa e disciplinas oferecidas.

Na proposta deve ficar clara a inserção do programa no contexto regional da instituição e, quando for o caso, considerar também a inserção nacional e internacional. Deve estar devidamente justificada a necessidade de se formar pesquisadores na área de conhecimento do programa, eventualmente considerando aspectos regionais, bem como o desenvolvimento técnico-científico no campo de atuação do programa. Deve-se explicitar o impacto esperado que os egressos terão junto à sociedade, considerando o meio universitário, empresas e órgãos públicos.

A proposta deve apresentar descrição detalhada das instalações disponíveis, com especial atenção aos laboratórios de apoio e seus principais equipamentos. A estrutura laboratorial deve ser tal que possibilite atender às atividades didáticas e de pesquisa propostas. Quando houver necessidade de laboratórios ou outras instalações externas para viabilizar a existência do programa, os documentos formais comprobatórios de convênios ou concordância de compartilhamento das instalações devem ser anexados à proposta. Para ser aprovado, um programa não pode apresentar dependência total de laboratórios externos à instituição proponente, necessitando possuir instalações tais que ao menos os ensaios experimentais de rotina possam ser executados na própria instituição. Devem ser providas instalações convenientes para a parte administrativa e para o trabalho individual dos discentes. A biblioteca deve necessariamente conter ao menos os títulos básicos e clássicos para suporte às disciplinas. Considera-se importante o acesso *on-line* a bases de dados na área de Engenharia e afins.

Devem ser anexados os documentos que comprovem o apoio, comprometimento e aprovação da



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

instituição hospedeira do curso, bem como outros documentos requeridos pela CAPES. Deve ficar evidente a capacidade de captação de recursos para pesquisa.

Nos regulamentos anexados e na proposta é importante destacar os critérios para credenciamento e descredenciamento de docentes orientadores bem como para permanência dos discentes no corpo do programa.

2. Corpo docente:

Este aspecto é examinado no quesito III da ficha de avaliação, correspondente à dimensão e regime de trabalho do corpo docente. Trata-se de avaliação quali-quantitativa.

A área requer ao menos oito docentes **permanentes** para um novo curso, tanto de mestrado quanto de doutorado, com até duas áreas de concentração. Cada área de concentração deve agrupar ao menos três docentes – com ao menos dois docentes permanentes –, sendo este número um indicativo para avaliação da viabilidade de programas com mais de duas áreas de concentração. É permitida a criação de programas com apenas uma área de concentração, desde que obedecido o número mínimo de oito docentes permanentes. A área considera que são docentes permanentes aqueles que tenham atuação em duas das seguintes atividades: (a) orientação de pós-graduandos, (b) responsabilidade por projeto de pesquisa listado pela área e aderentes à proposta e (c) oferecimento de disciplinas, mesmo que não sejam os responsáveis legais por elas. A classificação dos docentes entre permanentes e colaboradores independe da indicação da coordenação do programa, sendo reavaliada pela Coordenação de Área. Até 25% dos docentes podem ser enquadrados na categoria de colaboradores. Este percentual será **calculado em relação ao número total de docentes, não contabilizados os docentes visitantes**. Ainda, com relação ao número de docentes, avalia-se a capacidade de orientação. Não se estabelecem números absolutos de alunos por orientador e cada caso será avaliado individualmente e justificado pelos consultores. Considera-se que docentes com experiência de orientação podem orientar em torno de oito orientações **acadêmicas** simultâneas, enquanto que docentes que se iniciam na atividade de orientação devem limitar-se a três. Devem ser obedecidas as regras da própria instituição de origem do programa, quando for o caso, e outros regramentos estabelecidos pela CAPES.

Espera-se que os docentes tenham, em sua maioria, experiência em orientação na graduação (IC e TCC) ou na pós-graduação. Para a aprovação de cursos de doutorado, requer-se que ao menos 60% dos docentes tenham experiência de orientação de mestrados completados como orientadores principais. A presença de alguns pesquisadores mais experientes na pesquisa, com produção



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

equivalente à de bolsista do CNPq, é valorizada na análise qualitativa.

Com relação às horas de dedicação ao programa, os proponentes devem tomar cuidado para não confundir as horas dedicadas à instituição, por exemplo, o tempo integral de 40 horas semanais, com as horas dedicadas ao programa. O atual sistema Sucupira, por meio do CPF do docente, soma as horas dedicadas a outros programas ou instituições e irá apontar inconsistências caso o total ultrapasse 40 horas semanais. Espera-se que docentes permanentes com dedicação integral à instituição tenham dedicação de ao menos 16 horas semanais ao programa, enquanto que docentes colaboradores possuam dedicação mínima de 4 horas. Docentes em tempo parcial na instituição devem ser capazes de dedicar ao menos oito horas semanais à pós-graduação para poderem atuar como docentes permanentes. Considera-se dedicação ao programa o tempo dispendido com orientação, preparação e oferecimento de disciplinas, coordenação de pesquisas e laboratórios e outras atividades correlatas à pós-graduação. **A área acompanha as regras estabelecidas pela CAPES com relação à participação em mais de um programa.**

Os docentes permanentes devem demonstrar atuação na área específica de Engenharias I ou suas interfaces. Verifica-se a aderência dos docentes ao programa considerando-se a formação em graduação e, principalmente, pós-graduação, além das produções adicionadas.

3. Atividades de pesquisa e produção docente:

Estes aspectos são avaliados por meio do quesito IV – Produtividade docente e consolidação da capacidade de pesquisa. É uma avaliação quali-quantitativa.

Considera-se um projeto de pesquisa produtivo aquele que envolva vários docentes e discentes, com financiamento para as pesquisas e gere produtos, entre eles artigos em periódicos. O número de linhas e projetos deve ser consistente com o número de docentes, evitando-se uma proliferação de temas que impeça seu tratamento dentro das possibilidades do Curso. As linhas de pesquisa devem incluir grupos de pesquisa cadastrados no CNPq e certificados pela instituição. Espera-se que todo o corpo docente permanente esteja inserido em pelo menos um projeto de pesquisa.

A área considera adequada que a produção bibliográfica compatível com aquela atingida por programas semelhantes já existentes e com nota igual ou superior a três, para o mestrado e quatro para o doutorado. Como mínimo, pede-se que a proposta apresente produtividade ponderada de publicações igual a 0,4 artigos por docente por ano, para solicitações de mestrado e 0,7 artigos por docente por ano, para solicitações de doutorado. Observe-se que atingir o valor mínimo não garante a



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

aprovação da proposta. A produção considerada será aquela relativa aos três anos anteriores ao da entrada do pedido mais o ano vigente. [Exemplo: para proposta submetida em 2016, considera-se a produção dos anos de, 2013, 2014 e 2015 e aquela produção informada até a submissão da proposta em 2016.] Calcula-se a produtividade pela relação:

$$(1,0 \times A1 + 0,85 \times A2 + 0,70 \times B1 + 0,50 \times B2) / (3 * \text{número de docentes do programa});$$

onde **A1**, **A2**, **B1** e **B2** corresponde ao número de publicações em cada um dos estratos Qualis Periódicos e 3 corresponde ao número de anos inteiros considerados para a quantificação. Serão considerados tanto os docentes permanentes quanto os colaboradores. Para fins da avaliação quantitativa da produtividade docente não são computadas as participações e apresentações em reuniões técnico-científicas. Serão considerados apenas os trabalhos pertinentes à área.

Examina-se também a distribuição da produção entre os docentes, não sendo aceito que a produção se concentre em poucos docentes do programa. Patentes, protótipos, livros didáticos e científicos, capítulos de livros, publicação em eventos, participação em Conselhos Editoriais de revistas, comissões elaboradoras de normas técnicas, direção de sociedades científicas e comitês de agências de fomento à pesquisa, cursos de aperfeiçoamento, especialização e extensão, bem como consultorias são considerados na avaliação qualitativa do corpo docente. Os tipos de produções dos alunos a serem consideradas como atividades do curso devem estar detalhadas nos regulamentos.

Na lista de projetos do programa somente devem ser listados aqueles que tenham aderência com a temática da proposta, uma vez que somente eles serão considerados na análise relativa à maturidade do corpo docente em desenvolver trabalhos de pesquisa e orientação de pós-graduandos.

4. Outras recomendações e observações:

A interação com outros grupos de pesquisa do país e exterior é fator relevante. A integração com alunos de graduação através de programas de iniciação científica é altamente desejável. A carga horária em dedicação ao Curso é outro fator essencial, devendo-se evitar que o quadro docente tenha atividades na graduação, administração ou extensão que comprometam sua dedicação às atividades propostas. Neste sentido, o apoio da instituição é essencial.

Para que um programa possa ser recomendado pela área é preciso que todos os quesitos sejam avaliados positivamente, observando-se que existem avaliações qualitativas e quantitativas em cada



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

um deles, conforme observado em cada item.

MESTRADO PROFISSIONAL

A proposta de um novo mestrado profissional deve demonstrar claramente a interação entre a pesquisa desenvolvida no ambiente acadêmico com a aplicação prática nas empresas de engenharia. O mestrado profissional, ao contrário do mestrado acadêmico, não tem por objetivo formar pesquisadores da academia, mas sim profissionais capacitados a desenvolver pesquisas aplicadas no próprio ambiente de trabalho das empresas de engenharia. Desta forma, o corpo docente, as áreas de concentração e as linhas de pesquisa devem refletir essa qualidade do programa de mestrado profissional que está sendo proposto.

1. Proposta e coerência do programa:

São examinadas e pontuadas em dois quesitos da ficha de avaliação: (I) Condições oferecidas pela Instituição – incluindo avaliação da infraestrutura disponível e (II) Proposta do Curso. É uma avaliação qualitativa.

Os proponentes devem definir claramente os objetivos do curso, as áreas de concentração e linhas de pesquisa. As disciplinas devem permitir que os pós-graduandos recebam os conhecimentos necessários para o desenvolvimento dos trabalhos relativos às áreas de concentração e linhas de pesquisa do programa. É fundamental que exista coerência entre as áreas de concentração, linhas de pesquisa e disciplinas oferecidas.

Na proposta deve ficar clara a inserção do programa no contexto regional da instituição. Deve estar devidamente justificada a necessidade de se formar profissionais especializados na área de conhecimento do programa, considerando aspectos locais e regionais, bem como o desenvolvimento técnico-científico no campo de atuação do programa. Deve-se explicitar o impacto esperado que os egressos terão junto à sociedade, considerando principalmente as empresas e órgãos públicos.

A proposta deve apresentar descrição detalhada das instalações disponíveis, com especial atenção aos laboratórios de apoio e seus principais equipamentos. A estrutura laboratorial deve ser tal que possibilite atender às atividades didáticas e de pesquisa propostas. Quando houver necessidade de laboratórios ou outras instalações externas para viabilizar a existência do programa, os documentos formais comprobatórios de convênios ou concordância de compartilhamento das instalações devem



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

ser anexados à proposta. Para ser aprovado, um programa não pode apresentar dependência total de laboratórios externos à instituição proponente, necessitando possuir instalações tais que ao menos os ensaios experimentais de rotina possam ser executados na própria instituição. Devem ser providas instalações convenientes para a parte administrativa e para o trabalho individual dos discentes. A biblioteca deve necessariamente conter ao menos os títulos básicos e clássicos para suporte às disciplinas. Considera-se importante o acesso *on-line* a bases de dados na área de Engenharia e afins.

Devem ser anexados os documentos que comprovem o apoio, comprometimento e aprovação da instituição hospedeira do curso, bem como outros documentos requeridos pela CAPES. É desejável, porém não obrigatório, que o programa conte com o apoio de empresas e associações de classe.

Destacar os critérios para credenciamento e descredenciamento de docentes orientadores bem como para permanência dos discentes no corpo do programa.

2. Corpo docente:

Este aspecto é examinado no quesito III da ficha de avaliação, correspondente à dimensão e regime de trabalho do corpo docente. Trata-se de avaliação quali-quantitativa.

O corpo docente permanente deve ser formado por doutores ou profissionais de notório saber, com experiência profissional comprovada através de Currículo Lattes. Os proponentes devem seguir rigorosamente as regras estabelecidas pela CAPES com relação à participação em mais de um programa.

A área requer ao menos oito docentes **permanentes** para um novo curso com até duas áreas de concentração. Cada área de concentração deve agrupar ao menos três docentes – com ao menos um docente permanente –, sendo este número um indicativo para avaliação da viabilidade de programas com mais de duas áreas de concentração. É permitida a criação de programas com apenas uma área de concentração, desde que obedecido o número mínimo de oito docentes permanentes. São considerados docentes permanentes aqueles que sejam vinculados à instituição proponente e tenham atuação em duas das seguintes atividades: (a) orientação de pós-graduandos, (b) responsabilidade por projeto de pesquisa e (c) oferecimento de disciplinas, mesmo que não sejam os responsáveis legais por elas. A classificação dos docentes entre permanentes e colaboradores independe da indicação da coordenação do programa, sendo reavaliada pela Coordenação de Área. Até 40% dos docentes podem ser enquadrados na categoria de colaboradores. Este percentual será **calculado em relação ao**



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

número total de docentes, não contabilizados os docentes visitantes.

Espera-se que os docentes tenham, em sua maioria, experiência em orientação na graduação (IC e TCC) ou na pós-graduação. A presença de alguns pesquisadores mais experientes na pesquisa, com produção equivalente à de bolsista do CNPq, bem como de profissionais com atuação em empresas de engenharia, é valorizada na análise.

Com relação às horas de dedicação ao programa, os proponentes devem tomar cuidado para não confundir as horas dedicadas à instituição, por exemplo, o tempo integral de 40 horas semanais, com as horas dedicadas ao programa. Espera-se que docentes permanentes com dedicação integral à instituição tenham dedicação de ao menos 12 horas ao programa. Os demais, docentes colaboradores e docentes com dedicação parcial à instituição, devem ser capazes de atuar por pelo menos quatro horas semanais no programa de mestrado profissional. Considera-se dedicação ao programa o tempo dispendido com orientação, preparação e oferecimento de disciplinas, coordenação de pesquisas e laboratórios e outras atividades correlatas ao programa em questão.

Os docentes devem demonstrar atuação na área específica de Engenharias I ou suas interfaces. Verifica-se a aderência dos docentes ao programa considerando-se a formação em graduação e, principalmente, pós-graduação, além das produções adicionadas e atuação em empresas de engenharia, quando for o caso.

3. Atividades de pesquisa e produção docente:

Estes aspectos são avaliados por meio do quesito IV – Produtividade docente e consolidação da capacidade de pesquisa. É uma avaliação quali-quantitativa.

Considera-se um projeto de pesquisa produtivo aquele que envolva vários docentes e discentes, com financiamento para as pesquisas e gerando produtos, entre eles artigos em periódicos. O número de linhas e projetos deve ser consistente com o número de docentes, evitando-se uma proliferação de temas que impeça seu tratamento dentro das possibilidades do Curso. As linhas de pesquisa devem incluir grupos de pesquisa cadastrados no CNPq e certificados pela instituição. Espera-se que todo o corpo docente esteja inserido em projetos de pesquisa.

A área considera adequada que a produção bibliográfica seja igual àquela atingida por programas semelhantes já existentes e com nota igual ou superior a três. Como mínimo, pede-se que a proposta apresente produtividade ponderada de publicações igual a 0,3 artigos ano por docente por ano. A



ORIENTAÇÕES PARA APCN – 2016

produção considerada será aquela relativa aos cinco anos anteriores ao da entrada do pedido mais o ano vigente. [Exemplo: para proposta submetida em 2016, considera-se a produção dos anos de 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015 e aquela produção informada até a submissão da proposta em 2016.] Calcula-se a produtividade pela relação

$$(1,0 \times A1 + 0,85 \times A2 + 0,70 \times B1 + 0,50 \times B2) / (5 * \text{número de docentes do programa});$$

onde **A1**, **A2**, **B1** e **B2** corresponde ao número de publicações em cada um dos estratos Qualis Periódicos. Serão considerados tanto os docentes permanentes quanto os colaboradores. Para fins da avaliação quantitativa da produtividade docente não são computadas as participações e apresentações em reuniões técnico-científicas. Serão considerados apenas os trabalhos pertinentes à área. Para fins da avaliação quantitativa da produtividade docente não são computadas as participações e apresentações em reuniões técnico-científicas. Serão considerados apenas os trabalhos pertinentes à área e publicados.

Observa-se também a distribuição da produção entre os docentes, devendo-se evitar uma concentração excessiva. Patentes, protótipos, livros didáticos e científicos, capítulos de livros e publicação em eventos, participação em Conselhos Editoriais de revistas, comissões elaboradoras de normas técnicas, direção de sociedades científicas e comitês de agências de fomento à pesquisa, cursos de aperfeiçoamento, especialização e extensão, bem como consultorias são considerados na avaliação qualitativa do corpo docente. Espera-se que os docentes tenham a participação em eventos relevantes e a coautoria nas publicações geradas no Curso. Os tipos de produções dos alunos a serem consideradas como atividades do curso devem estar detalhadas na proposta.

4. Outras recomendações:

A interação com outros grupos de pesquisa do país e exterior é fator relevante. A integração com alunos de graduação através de programas de iniciação científica é desejável.

Para que um programa possa ser recomendado pela área é preciso que todos os quesitos sejam avaliados positivamente, observando-se que existem avaliações qualitativas e quantitativas em cada um deles, conforme observado em cada item.