



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

Identificação
Área de Avaliação: <b>Ciência da Computação</b>
Coordenador de Área: <b>Philippe Olivier Alexandre Navaux</b>
Coordenador-Adjunto de Área: <b>Edson Norberto Cáceres</b>
Coordenador-Adjunto de Mestrado Profissional: <b>Avelino Francisco Zorzo</b>
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 profissionais. O documento considera a legislação e regulamentação vigentes e que podem ser consultadas na página da Capes, a qual orienta a submissão de propostas de cursos novos.

No contexto da área, a proposta de cursos novos deve ser inovadora, sem sobreposição com outros cursos e com diferenças demarcadas em relação aos demais existentes no mesmo campus.

#### MESTRADO ACADÊMICO

**1. Proposta do Curso** (Recomendações da área no que se refere ao perfil do programa, formação teórica e metodológica, etc.).

A proposta deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso a ser formado pelo curso. Caso o curso proponha mais de uma linha de pesquisa, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas e de competências científicas.

O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Ciência da Computação articulado com os objetivos gerais, as linhas de pesquisa do programa, com o perfil do egresso e que forneça uma formação abrangente e atual. Com o objetivo de garantir aos egressos uma base sólida de formação em Ciência da Computação, o curso proposto deve ainda incluir, pelo menos, uma disciplina obrigatória de cada uma das áreas: (i) Metodologia e Engenharia de Software; (ii) Algoritmos e Teoria da Computação; e (iii) Sistemas de Computação.



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

A proposta deve evidenciar a capacidade de captação de recursos para pesquisa pelos professores do Curso - demonstrada por meio de projetos em andamento financiados - e deve ter foco na área de Ciência da Computação (tendo como referência a classificação da CAPES e CNPq). A proposta deverá ser coordenada por docente com experiência científica em uma das áreas de concentração do curso. Recomenda-se que nos regulamentos anexados e na proposta sejam destacados os critérios para credenciamento e descredenciamento de docentes orientadores bem como para permanência dos docentes no corpo do programa.

**2. Corpo Docente** (Requisitos mínimos, estabelecidos pela área, para composição do corpo docente do novo curso).

O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes, e não deve depender em excesso de professores colaboradores. A dimensão e dedicação do corpo docente devem ser adequadas. O corpo docente do curso de mestrado proposto deve ter, no mínimo, 10 professores doutores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. O quadro de professores doutores em tempo integral deve ser composto de, predominantemente, docente com experiência anterior de, no mínimo, 3 (três) anos em pesquisa e orientação de alunos, demonstrando sua capacidade de formação.

O corpo docente deve ter formação diversificada, por exemplo, com doutorado, pós-doutorado, obtido em diferentes instituições do Brasil e/ou do exterior e deve estar atuando em áreas da Ciência da Computação vinculadas aos objetivos do curso de forma a permitir que o aluno de mestrado tenha uma formação ampla em Ciência da Computação.

O corpo docente total, que é a soma dos docentes permanentes e colaboradores, deve ter no mínimo 70% de docentes permanentes para propostas APCN.

A alocação do docente às disciplinas previstas deve ser o mais consistente com sua área de formação e pesquisa.

Valoriza-se a formação e experiência do corpo docente em Ciência da Computação (tendo como referência a classificação da CAPES – CNPq), com atuação concomitante na graduação e inserção na comunidade nacional e internacional (participação em comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.).

O Comitê valoriza os indicadores da qualificação dos docentes como pesquisadores. É desejável haver docentes em tempo integral com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq, bolsa “pesquisador do estado” ou do gênero.

É recomendável que os docentes se dediquem as atividades do curso proposto, sendo aceitável que até 30% do corpo docente participe de outros programas de pós-graduação. O



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

limite de vínculos como docentes permanentes em até três Programas.

### **3. Produção Intelectual** (Critérios e recomendações da área quanto à produção bibliográfica, técnica e/ou artística do curso novo).

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção científica, principalmente nos últimos três (3) anos, representada pela publicação de artigos em periódicos e congressos bem classificados no *Qualis* da área de Ciência da Computação. É importante que as publicações qualificadas tenham uma boa uniformidade de distribuição entre os membros do corpo docente. Não é recomendável que, por exemplo, a produção esteja concentrada em uma porcentagem pequena de docentes do programa.

O equilíbrio acima referido, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentre demais em poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes com pouca produção significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação científica. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.

### **4. Infraestrutura de Ensino e Pesquisa** (Recomendações específicas da área sobre o comprometimento institucional para a implantação e o êxito do curso novo - ex.: biblioteca, acesso à Internet, laboratórios, etc.)

A proposta deve conter indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito do curso. A infraestrutura deve ser adequada, dando condições aos docentes e futuros alunos de mestrado a realizarem pesquisa. É necessário haver ambientes adequados para professores e alunos além de laboratórios para a realização de pesquisa (a proposta deve incluir informações sobre a área física e a infraestrutura computacional disponível).

### **5. Outras** (Outras recomendações que a área julga importantes para a implantação e êxito do curso novo)

#### **5.1. Corpo Discente e Dissertações**

O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para um curso que está sendo criado. Além disso, deve-se considerar o grau de experiência e maturidade dos orientadores na orientação de dissertações. No caso de orientadores com pouca experiência, recomenda-se que o número de novos orientandos seja limitado a dois alunos por ano.



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

### 5.2. Inserção Social

É desejável que o curso proposto defina estratégias para contribuir para a região que sedia a instituição.

#### DOUTORADO

**1. Proposta do Curso** (Recomendações da área no que se refere ao perfil do programa, formação teórica e metodológica, etc.).

A proposta deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso a ser formado pelo curso. Caso o curso proponha mais de uma linha de pesquisa, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas e de competências científicas.

O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Ciência da Computação articulado com os objetivos gerais, as linhas de pesquisa do programa e com o perfil do egresso e que forneça uma formação abrangente e atual. Com o objetivo de garantir aos egressos uma base sólida de formação em Ciência da Computação, o curso proposto deve ainda incluir, pelo menos, uma disciplina obrigatória de cada uma das áreas: (i) Metodologia e Engenharia de Software; (ii) Algoritmos e Teoria da Computação; e (iii) Sistemas de Computação.

A proposta deve evidenciar a capacidade de captação de recursos pelos professores do Curso por meio de projetos de pesquisa em andamento financiados e ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES e CNPq), e ser coordenada por docente com experiência científica na área de concentração do curso.

**2. Corpo Docente** (Requisitos mínimos, estabelecidos pela área, para composição do corpo docente do novo curso).

O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes, e não depender em excesso de professores colaboradores. A dimensão e dedicação do corpo docente devem ser adequadas aos objetivos do curso. O corpo docente do curso de doutorado proposto deve ter no mínimo 12 professores doutores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas de concentração e linhas de pesquisa. O quadro de professores doutores em tempo integral deve ser composto de, predominantemente, docentes com experiência anterior, de no mínimo, cinco anos em pesquisa e orientação de alunos de mestrado, demonstrando sua capacidade de formação.

O corpo docente deve ter formação diversificada, por exemplo, com doutorado obtido em



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

diferentes instituições do Brasil e/ou do exterior, e deve estar atuando em áreas da Ciência da Computação associadas aos objetivos do curso de forma a permitir que o aluno de doutorado tenha uma formação ampla em Ciência da Computação. Experiências de vivência em pesquisa no exterior, tais como pós-doutorado e/ou participação em projetos de pesquisa, são valorizadas.

O corpo docente total, que é a soma dos docentes permanentes e colaboradores, deve ter no mínimo 70% de docentes permanentes para propostas APCN.

A alocação do docente às disciplinas previstas deve ser o mais consistente possível com sua área de formação e pesquisa.

Valoriza-se a formação e experiência do corpo docente em Ciência da Computação (tendo como referência a classificação da CAPES – CNPq), com atuação concomitante na graduação e mestrado além de inserção na comunidade nacional e internacional (participação em comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.).

É desejável a presença no corpo docente permanente de bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq. O Comitê valoriza, como indicadores da qualificação docente, a presença de bolsistas de produtividade em pesquisa no quadro permanente bem como a coordenação ou participação em projetos interinstitucionais ou internacionais.

A proposta deve claramente identificar as lideranças de pesquisa no corpo docente e evidenciar que o corpo docente é formado por doutores com experiência de orientação reconhecida (orientação de mestres já consolidada). Os docentes devem demonstrar comprovada capacidade de pesquisa, demonstrada pela coordenação de projetos de pesquisa com financiamento externo e em cooperação com grupos de pesquisa consolidados, entre outros indicadores.

É recomendável que os docentes se dediquem as atividades do curso proposto, sendo aceitável que até 30% do corpo docente participe de outros programas de pós-graduação. O limite de vínculos como docentes permanentes em até três Programas.

Por recomendação do CTC, propostas de criação de doutorados, por curso que já possuem mestrado, devem incluir todo o corpo docente atualmente credenciado no mestrado.

**3. Produção Intelectual** (Critérios e recomendações da área quanto à produção bibliográfica, técnica e/ou artística do curso novo).

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção científica representada pela publicação regular de artigos em periódicos e congressos bem classificados no



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

*Qualis* da área de Ciência da Computação. É importante que as publicações qualificadas tenham uma boa uniformidade de distribuição entre os membros do corpo docente. Não é recomendável que, por exemplo, a produção esteja concentrada em uma porcentagem pequena de docentes do programa.

O equilíbrio acima referido, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentra demasiadamente em poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes com pouca significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação e produção científica. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.

Os docentes devem demonstrar um histórico contínuo de publicações, principalmente nos últimos três (3) anos, em veículos internacionais classificados nos estratos superiores (A1-B1) do *Qualis* da área de Ciência da Computação, sendo aconselhável que cada docente permanente tenha em média uma publicação no estrato superior por ano.

**4. Infraestrutura de Ensino e Pesquisa** (Recomendação específica da área sobre o comprometimento institucional para a implantação e o êxito do curso novo - ex.: biblioteca acesso à Internet, laboratórios, etc.).

A proposta deve conter indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito do curso.

A infraestrutura deve ser adequada, disponibilizando condições aos docentes e futuros alunos de mestrado/doutorado para realização da atividade de pesquisa. É necessário haver ambientes adequados para professores e alunos além de laboratórios para a realização de pesquisa (a proposta deve incluir informações sobre a área física e a infraestrutura computacional disponível).

**5. Outras** (Outras recomendações que a área julga importantes para a implantação e êxito do curso novo)

### 5.1. Corpo Docente e Teses

O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para um curso que está sendo criado.

O curso deve apresentar bom histórico de mestrado, formar mestres de forma regular, e demonstrar uniformidade na distribuição de orientações entre os docentes.



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

Os mestrandos e egressos devem demonstrar publicações em veículos classificados no *Qualis* da área de Ciência da Computação.

É importante que exista uma quantidade expressiva de publicações do corpo docente em conjunto com o corpo discente, demonstrando o envolvimento discente claro nas atividades de pesquisa do programa.

### 5.2. Inserção Social

É desejável que o curso proposto defina estratégias para contribuir para a região que sedia a instituição.

### 5.3. Observação 1

A passagem do Programa para o Nível 4 não é condição suficiente para abrir um curso de doutorado.

### 5.4. Observação 2

Na análise da criação de cursos de doutorado para programas que já possuem cursos de mestrado será analisada a produção científica de todo o corpo docente que atua no mestrado.

## MESTRADO PROFISSIONAL

**1. Proposta do Curso** (Recomendações da área no que se refere ao perfil do programa, formação teórica e metodológica, etc.).

A proposta deve descrever a(s) área(s) de concentração e suas linhas de pesquisa, bem como definir o perfil do egresso a ser formado pelo curso. Caso o curso proponha mais de uma linha de atuação, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas e de competências técnico/científicas. Valoriza-se a existência de linhas de pesquisa em áreas da computação que tenham impacto profissional para o aluno e para a(s) empresa(s) e/ou organização(ões) de sua área de atuação. A atividade de pesquisa em um Mestrado Profissional deve contribuir para atender as definições e objetivos para esta modalidade explicitados pelas normas da CAPES/MEC.

O curso deve oferecer aos alunos um leque de disciplinas de Computação nas áreas relevantes para as linhas de pesquisa do curso, articulado com o perfil do egresso e que forneça uma formação abrangente e atual. Deve ainda incluir um conjunto de disciplinas obrigatórias que garantam aos egressos uma base sólida de formação em Computação (tais como Análise e Projeto de Algoritmos, Teoria da Computação, Linguagens de Programação, Arquitetura de Computadores, Sistemas Operacionais, Redes de Computadores, Engenharia de Software e



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

Bancos de Dados).

A proposta deve evidenciar a capacidade de captação de recursos pelos professores do Curso por meio de projetos de pesquisa aplicada e/ou desenvolvimento em andamento financiados por agências de fomento ou por meio de parcerias com empresas, organizações públicas ou privadas. É importante ter foco na área de Computação (tendo como referência a classificação da CAPES – CNPq), em temas associados às linhas de pesquisa propostas pelo Programa. Em especial, na avaliação da proposta, valoriza-se a existência de projetos de pesquisa e desenvolvimento em conjunto com empresas, ou organizações públicas ou privadas, os quais devem ser claramente identificados na proposta.

Aplicam-se as determinações da CAPES em relação à criação de mestrados profissionais como as definições e orientações estabelecidas nos regulamentos da CAPES/MEC.

### **2. Corpo Docente** (Requisitos mínimos, estabelecidos pela área, para composição do corpo docente do novo curso).

O corpo docente deve ser integrado, de forma equilibrada por doutores, profissionais e técnicos com experiência em pesquisa aplicada ao desenvolvimento e à inovação (Normas da CAPES/MEC), de forma que se garanta a formação adequada pretendida.

É desejável que os doutores tenham alguma experiência em inovação e interação com empresas e/ou organizações públicas e privadas e/ou em pesquisa aplicada. Os docentes com perfil profissional podem orientar alunos e fazer parte do corpo docente permanente. É desejável também a participação de professores do quadro permanente com bolsa de produtividade de Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT) ou bolsas similares de outras agências.

Recomenda-se que a proposta apresente o perfil dos docentes do programa, enfatizando a sua experiência e resultados mais importantes que justificam a sua participação no corpo docente do mestrado profissional.

O programa deve ter uma base sólida em seu núcleo de professores permanentes, e não depender em excesso de professores colaboradores.

A dimensão e dedicação do corpo docente devem ser adequadas. O corpo docente do curso de mestrado profissional proposto deve ter no mínimo 10 professores, com atuação efetiva no curso e nas suas áreas e linhas de pesquisa. O quadro de professores em tempo integral deve ser composto, predominantemente, de docentes com experiência anterior de, no mínimo, 3 anos em pesquisa, inovação e integração com organizações públicas e privadas, e orientação de alunos em



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

trabalhos de conclusão de graduação ou formas equivalentes, e na pós-graduação, quando possível, demonstrando, sua capacidade de formação.

O corpo docente deve ter formação diversificada, por exemplo, com doutorado obtido em diferentes instituições do Brasil e/ou do exterior.

O corpo docente total, que é a soma dos docentes permanentes e colaboradores, deve ter no mínimo 60% de docentes permanentes para propostas APCN.

Valoriza-se a formação e experiência do corpo docente em Ciência da Computação com atuação concomitante na graduação e inserção na comunidade nacional e internacional (participação em associações profissionais, participação em comitês normativos, comitês e em corpo editorial, publicações conjuntas, etc.).

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção tecnológica (como registros de software, patentes, produção de software e outros artefatos tecnológicos relevantes e inovadores), distribuída de maneira equilibrada pelo corpo docente.

É recomendável que os docentes se dediquem as atividades do curso proposto, sendo aceitável que até 30% do corpo docente participe de outros programas de pós-graduação. O limite de vínculos como docentes permanentes em até 3 Programas.

### **3. Atividade de Pesquisa** (Requisitos da área para a organização das linhas e atividades de pesquisa)

Caso o curso proponha mais de uma linha de pesquisa, deve haver um equilíbrio na distribuição de docentes entre essas linhas.

Valoriza-se a existência de linhas de pesquisa em áreas da Ciência da Computação que tenham relevância industrial.

A atividade de pesquisa em um mestrado profissional deve contribuir para atender as definições e objetivos para esta modalidade explicitados nos regulamentos da CAPES/MEC.

### **4. Produção Intelectual** (Critérios e recomendações da área quanto à produção bibliográfica, técnica e/ou artística do curso novo).

Espera-se que o corpo docente possua comprovada capacidade de produção científica, tecnológica e de inovação como prescrito e tipificado na Portaria Normativa MEC nº. 17/ 2009 e demais regulamentações da CAPES/MEC.

É importante que as publicações qualificadas, principalmente as dos últimos cinco (5)



## ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016

anos, tenham uma boa uniformidade de distribuição entre os membros do corpo docente. Não é recomendável que, por exemplo, a produção esteja concentrada em uma porcentagem pequena de docentes do programa.

O equilíbrio acima referido, idealmente, deve significar que a qualificação do corpo docente não se concentra excessivamente entre poucos professores, nem que ela se distribua igualmente por todos. No primeiro caso, a existência de docentes com pouca produção significa que alunos podem ser orientados por professores afastados da criação científica, tecnológica e de inovação. No segundo, a igualdade exagerada pode significar que não haja senioridade e/ou renovação de quadros no programa.

**5. Infraestrutura de Ensino e Pesquisa** (Recomendação específica da área sobre o comprometimento institucional para a implantação e o êxito do curso novo - ex.: biblioteca, acesso à Internet, laboratórios, etc.)

A proposta deve conter indicadores de que a instituição está comprometida com o êxito do curso.

A infraestrutura deve ser adequada, disponibilizando condições aos docentes e futuros alunos de mestrado profissional de realizar atividades de trabalhos científicos, tecnológicos e de inovação. É necessário haver ambientes adequados para professores, alunos além de laboratórios e devem incluir informações sobre a área física e a infraestrutura computacional disponível.

**6. Outras** (Outras recomendações que a área julga importantes para a implantação e êxito do curso novo)

### **6.1. Corpo Docente e Dissertações**

O número esperado de orientandos por orientador deve ser adequado para um curso que está sendo criado.

### **6.2. Inserção Social**

É desejável que o curso proposto defina estratégias para contribuir para a região que sedia a instituição e seu potencial impacto no arranjo produtivo local.

### **6.3. Observação 1**

Em especial, na avaliação da proposta, valoriza-se a manifestação de empresas ou organizações públicas ou privadas quanto ao interesse na proposta do curso



Ministério da Educação  
Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior  
Diretoria de Avaliação  
02.comp@capes.gov.br

## **ORIENTAÇÕES PARA APCN - 2016**

### **6.4. Observação 2**

A proposta de mestrado profissional deve estar devidamente caracterizada, evidenciando que especificidades a diferenciam de um mestrado acadêmico, em especial, com relação a sua produção científica e tecnológica e interação com os arranjos produtivos locais.