

O MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA

Vagner José Oliva^{1,3} - vjoliva@uol.com.br

Alecsandra de Almeida^{1,2} - alecsandra@prppg.unitau.br

Universidade de Taubaté - UNITAU

¹ Departamento de Engenharia Civil

² Departamento de Ciências Agrárias

Rua 4 de março, 432 - Centro

CEP 12100-270 - Taubaté - SP

³ Centro Universitário Nove de Julho - UNINOVE

Rua: Diamantina, 310 - Vila Maria

CEP 02117-010 - São Paulo - SP

Resumo: O mestrado profissional, também denominado mestrado profissionalizante, tem como perspectiva o preenchimento de uma lacuna existente na formação técnica em nível de pós-graduação. Assim, o presente trabalho foi estruturado com o objetivo de relatar, divulgar e discutir as disposições legais e as diretrizes gerais que norteiam esse programa de pós-graduação. Busca-se evidenciar as principais diferenças entre o mestrado acadêmico e o profissional, bem como as premissas básicas para formatação de projetos nesta modalidade, pelas instituições de ensino. É enfatizado, também, como iniciativa bem sucedida, o programa de mestrado profissional estruturado em 1998 pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT, na área de Engenharia Civil, hoje devidamente credenciado pela CAPES.

Palavras-chave: mestrado profissional, disposições legais, diretrizes.

1. INTRODUÇÃO

O mestrado profissional se adequa como uma modalidade de formação que a área da Engenharia deve oferecer, pelo fato de preencher uma lacuna existente na formação dos engenheiros em nível de pós-graduação e pelo interesse cada vez maior de tais profissionais para o curso de mestrado, na expectativa de suprirem suas necessidades tendo em vista aplicações práticas. Assim, essa modalidade pôde ser explorada a partir da edição da Resolução nº 01/95, de 17/10/95, e otimizada a partir de decisão da CAPES traduzida na Portaria nº 80, de 16/12/98.

O mestrado acadêmico, anteriormente proposto, fornece ao aluno elementos fundamentais como conhecimento básico, metodologias, estado da arte, entre outras. Os cursos *lato sensu*, devido a suas características, de maneira geral, acabam negligenciando esses aspectos, mas, por outro lado, capacitam os participantes a utilizar instrumentos modernos, reconhecer problemas, interagir com sistemas em operação, fazer diagnósticos, entre outras coisas.

A concepção do mestrado profissional é de promover uma simbiose entre esses dois procedimentos de capacitação de recursos humanos, ou seja, fornecer ao

participante metodologias que o habilitem a procurar soluções para problemas práticos do setor produtivo; colocá-lo a par da cultura tecnológica e de conhecimentos na área específica de trabalho; promover pesquisa aplicada, tendo como resultado uma análise de casos, um produto, um protótipo, uma alteração, adaptação ou mudança de processo. O desenvolvimento dessas atividades deve resultar na elaboração de um trabalho caracterizado como *documentação da pesquisa* ou trabalho final. Outro aspecto positivo do mestrado profissional, embora periférico, é a redução da sobrecarga da demanda sobre o mestrado acadêmico, especialmente nas áreas típicas da engenharia. Abre, também, a oportunidade de formação direcionada às necessidades e ao desenvolvimento da capacidade de transferência rápida do conhecimento. É interessante lembrar a existência de um contingente de interessados nas empresas e instituições, com excelente potencial e com objetivo de aprimorar seu desempenho em sua área de atuação, que não encontra espaço em cursos de pós-graduação acadêmicos. O mestrado profissional propiciará importante nicho de oportunidades a esses profissionais.

2. BASES E DISPOSIÇÕES LEGAIS

A Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), órgão encarregado do reconhecimento de cursos de Mestrado e Doutorado em nível nacional, considerando a necessidade e a conveniência de implementar programas de mestrado dirigidos à formação profissional, bem como a possibilidade de acolhê-los de maneira natural no sistema de pós-graduação, completando-os em suas finalidades e preservando sua qualidade, propôs a implantação de procedimentos apropriados à recomendação, acompanhamento e avaliação desse tipo de curso, resultando na Portaria nº 47, de 17 de outubro de 1995.

Tal Portaria, fundamentada no documento intitulado “Programa de Flexibilização do Modelo de Pós-graduação Senso Estrito em Nível de Mestrado” aprovado pelo Conselho Superior da CAPES em 14/09/95, estabeleceu os requisitos e condicionantes do mestrado profissional. Dentre outros pontos, com vistas à consolidação da experiência nessa modalidade de mestrado, recomendou que os cursos limitar-se-iam a projetos oriundos de instituições que já possuísem curso(s) de pós-graduação com conceito A ou B.

A CAPES, porém, face à deliberação do seu Conselho Superior ocorrida em 14/10/98, baixou a Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 1998, na qual dispôs, novamente, sobre o reconhecimento da nova modalidade de mestrado, o mestrado profissional, caracterizando-o como aquele destinado a suprir a necessidade de formação de profissionais pós-graduados aptos a elaborar novas técnicas e processos, com desempenho diferenciado de egressos dos cursos de mestrado que visem preferencialmente um aprofundamento de conhecimentos ou técnicas de pesquisa científica, tecnológica ou artística. Podem ser oferecidos, diferentemente do disposto na Portaria nº 47/95, por instituições nas quais funcionem cursos de pós-graduação “estrito” ou “lato sensu”, ou onde se realizem pesquisa e prestação de serviços em campo de conhecimento afim. Não apresenta, pois, a limitação imposta por *conceito*, conforme apresentado na referida Portaria nº 47/95. Os mestrados profissionais também devem ser aprovados pela CAPES e estarão sujeitos aos seus procedimentos de acompanhamento e avaliação, em conjunto com todos os demais programas.

Já o Conselho Estadual de Educação de São Paulo (CEE), pelo Parecer nº 482/99, aprovado em 13 de outubro de 1999, se manifesta quanto à validade do mestrado profissional, para efeito de qualificação docente para o ensino superior no sistema estadual, ressaltando que “embora tenha sido o mestrado profissionalizante

caracterizado pela CAPES, não existem manifestações do Conselho Nacional de Educação delineando os aspectos diferenciadores entre o mestrado acadêmico e o profissional, para efeito de docência, continuando, pois, válidos os pressupostos da Deliberação CEE nº 10/95 que não distingue modalidades diferenciadas de mestrado”. Assim, conclui que o mestrado profissional credenciado pela CAPES, relacionado com a área em que se dará o exercício da docência, é válido para efeito do que determina o artigo 2º, inciso I, da vigente Deliberação CEE nº 10/95, isto é, *a aprovação do docente será feita em caráter definitivo, para candidato portador do título de mestre, de doutor ou de pós-doutorado, relacionado com a área em que pretende a docência, expedido por instituição oficialmente reconhecida.*

Importa, finalmente, referir-se aos “Pressupostos para Avaliação de Projetos de Mestrado Profissionalizante” originados da reunião de 15/09/99 – CTC/CAPES, destacando-se: 1) o mestrado acadêmico e o mestrado profissionalizante têm nível de formação e padrão de qualidade equivalentes, embora cumpram propostas diferenciadas de habilitação profissional; 2) a criação do mestrado profissionalizante responde a uma necessidade socialmente definida de capacitação profissional de natureza diferente da propiciada pelo mestrado acadêmico e não se contrapõe, sob nenhum ponto de vista, à oferta desta modalidade de curso, nem se constitui em uma alternativa para a formação de mestres segundo padrões de exigência mais simples ou menos rigorosos do que aqueles tradicionalmente adotados pela pós-graduação brasileira; 3) com a oferta do mestrado profissionalizante, o Sistema Nacional de Pós-graduação amplia sua interface com os setores não acadêmicos da sociedade brasileira e passa a se voltar também para a formação de mestres para o exercício de profissões outras que não docente pesquisador; 4) admitindo o fato de o mestrado profissionalizante assegurar uma habilitação profissional de natureza diferente da propiciada pelo mestrado acadêmico, o diploma ou certificado de conclusão desse nível de formação de especificar a modalidade de habilitação a que corresponde: profissional ou acadêmica.

4. DIRETRIZES GERAIS

Visando ao projeto pedagógico de um programa de Mestrado Profissional em Engenharia, de alta qualidade, os objetivos a serem perseguidos são: a) formar profissionais com sólida capacitação para desenvolver e aplicar metodologias, técnicas e processos, tendo em vista as mudanças tecnológicas, as correntes transformações econômico-sociais e as necessidades do desenvolvimento nacional em todos os setores; b) qualificar docentes para o ensino superior e profissional, visando a sistematização e difusão de conhecimentos vinculados aos complexos tecnológicos, sempre enfatizando a sua interação com a realidade econômica e social brasileira; c) desenvolver estudos sistemáticos e atividades tecnológicas na área da Engenharia, de maneira transdisciplinar, possibilitando a relação dialógica com as diversas áreas do saber; d) contribuir para o desenvolvimento metodológico dos estudos em Engenharia; e) contribuir e subsidiar programas, planos e projetos desenvolvidos pela instituição universitária, com ênfase na parceria com os setores produtivo, público, privado e não governamental; e f) conferir o grau de Mestre Profissional em Engenharia.

Quanto à tipificação do trabalho final, o do mestrado acadêmico, caracterizado pela dissertação, precisa necessariamente dar contribuição à ciência, não podendo ter vínculos com um problema particular de uma empresa. Já o do mestrado profissional deve ter natureza aplicada, podendo restringir-se a um problema prático originado na empresa. Para adaptar-se à sua natureza aplicada, o trabalho final do mestrado profissional é mais aberto e tem um conteúdo mais flexível, podendo assumir a forma

de dissertação, projeto, análise de casos, performance, produção, desenvolvimento de instrumentos, equipamentos, protótipos, processos, etc. Nesse trabalho final, o mestrando precisa demonstrar domínio do objeto de estudo e capacidade de expressar-se lucidamente sobre ele. Rigor metodológico e científico será exigido, tanto que o orientador do trabalho final deve obrigatoriamente possuir título de doutor.

No tocante à estrutura curricular do mestrado profissional, a mesma deve estar vinculada, de forma consistente, à sua especificidade, articulando o ensino com a aplicação profissional, de forma diferenciada e flexível, em termos coerentes com seus objetivos e compatível com o tempo de titulação mínimo de um ano.

O quadro docente do programa deve ser integrado predominantemente por doutores, com produção intelectual divulgada em veículos de reconhecido valor e de ampla circulação em sua área de conhecimento. Profissionais de qualificação e experiência inquestionáveis no campo pertinente ao da proposta do curso podem integrar esse quadro.

Restando alguma dúvida quanto ao rigor a que o mestrado profissional deve ser submetido, ela se dissipará diante do estabelecido no artigo 4º da Portaria CAPES nº 80/98: “Os mestrados profissionais serão avaliados periodicamente pela CAPES, considerando-se o estabelecido por esta portaria e utilizando critérios pertinentes às peculiaridades dos cursos que ela disciplina.”

O regimento do programa de mestrado profissional deve ser elaborado e deve contemplar os quesitos necessários para o seu bom funcionamento, citando-se, dentre eles: I. Das finalidades do programa; II. Da organização geral; III. Do ingresso; IV. Da matrícula; V. Das atividades curriculares; VI. Dos requisitos para obtenção do grau de mestre profissional; VII. Do regime de aprovação em disciplinas; VIII. Do exame de qualificação; IX. Do julgamento da dissertação; X. Dos créditos obtidos em outras instituições; XI. Do cancelamento e trancamento de matrícula; XII. Das orientações; etc.

5. MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA CIVIL - O CASO DO IPT

Considerando que a *estrutura curricular* do mestrado profissional em Engenharia Civil deve apresentar as seguintes premissas: 1) ser organizada didática e metodologicamente com base em regulamentos da Pós-graduação *estricto sensu* e com suas características profissionalizantes; 2) compreender aulas teóricas, aulas práticas e o trabalho final; 3) corresponder aos objetivos propostos para o mestrado profissional em Engenharia; 4) estar vinculada à especificidade do curso; 5) articular o ensino com a aplicação profissional de forma diferenciada e flexível; 6) ser compatível com o tempo de titulação mínimo de um ano; 7) abrigar a exigência de trabalho final; e 8) estar articulada com as linhas de pesquisa e de aplicações profissionais, e tendo em vista que a *área de concentração* é a parte do campo de conhecimento em que o mestrado desenvolve seus trabalhos e que as *linhas* são os eixos temáticos que delimitam o objeto de pesquisa e/ou de trabalho, com base no Programa de Mestrado Profissional do Instituto de Pesquisas Tecnológicas - IPT (1998) são apresentadas informações que evidenciam a importância da modalidade na área da Engenharia Civil. É importante frisar que o programa do IPT foi estruturado após a instituição realizar uma pesquisa junto aos associados do SINDUSCON-SP sobre qual organização curricular seria de maior interesse para os profissionais de Engenharia.

5.1. Identificação do Curso.

Curso: Habitação - Planejamento e Tecnologia

Área: Engenharia Civil - 3.01.00.00.3

Sub-Área: Construção Civil - 3.01.00.0

5.2. Créditos.

Para obtenção do grau de mestre o aluno deverá completar pelo menos 114 unidades de crédito (cada unidade equivale a 10 horas) e cumprir os seguintes requisitos: a) obter 72 unidades em disciplinas, sendo no mínimo 36 em sala de aula; b) obter 12 unidades pela aprovação no exame de qualificação e apresentação da proposta de dissertação; c) obter 30 unidades pela aprovação na defesa da dissertação/trabalho final; e d) ser aprovado no exame de proficiência em uma língua estrangeira.

O aluno deverá cumprir, ainda, todos os requisitos exigidos para obtenção do grau de mestre em prazo superior a 12 meses e inferior a 36 meses.

5.3. Áreas de Concentração

I - Planejamento, Gestão e Projeto.

II - Tecnologia em Construção de Edifícios.

5.4. Linhas de Pesquisa

As atividades do IPT na área da construção civil, os laboratórios, os trabalhos desenvolvidos e em andamento e a experiência dos pesquisadores pertencentes ao programa, permitem desenvolver pesquisas nas seguintes linhas: 1) Infra-estrutura; 2) Materiais e Componentes; 3) Patologias; e 4) Conforto Ambiental.

5.5 Disciplinas

Área de Concentração I - Planejamento, Gestão e Projeto: 1) Meio físico em planejamento habitacional e gerenciamento de áreas de risco; 2) Racionalização, custo e qualidade do empreendimento habitacional; 3) Programas habitacionais e infra-estrutura urbana; 4) Empreendimentos habitacionais e meio ambiente; 5) Instrumentos de intervenção urbanística; 6) Metodologia de Pesquisa; 7) Habitação de interesse social : gestão da produção e avaliação pós-ocupação; e 8) Geotécnica aplicada a projetos habitacionais.

Área de Concentração II - Tecnologia em Construção de Edifícios: 1) Patologia das edificações; 2) Sistemas construtivos para habitação: inovação e desempenho; 3) Alternativas e inovações tecnológicas do concreto na construção; 4) Instalações prediais e segurança contra incêndio; 5) Materiais de acabamento e sistemas de impermeabilização; 6) Metodologia de Pesquisa; e 7) Sistemas de qualidade no projeto e construção de edifícios.

Para conclusão dos créditos/aula, o aluno deve cursar 06 (seis) disciplinas (sendo no mínimo quatro em sua área de concentração) com 60 horas cada e valendo 10 créditos cada uma. Além disso, deve cursar obrigatoriamente Metodologia da Pesquisa, também com 60 horas, mas sem direito a crédito. Esta disciplina é fundamental no encaminhamento das propostas de dissertação/trabalho final dos alunos.

6. CONCLUSÃO

O Programa de Mestrado Profissional é contemplado pelos critérios de reconhecimento, acompanhamento e avaliação, compatíveis com as características específicas dos cursos, assegurando níveis de qualidade comparáveis com os dos cursos do sistema de pós-graduação convencional vigente. Assim, propõe-se que as instituições de ensino, em especial as de engenharia, devem acolhê-lo em seus sistemas de pós-graduação, contemplando em sua finalidade a preservação da qualidade e expressando de forma clara e direta a associação entre ensino e aplicação profissional.

7. REFERÊNCIAS

- BRASIL. Portaria nº 47, 17 out. 1995. Mestrado Profissional. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Brasília, 1995.
- BRASIL. Portaria nº 80, 16 dez. 1999. Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá providências. Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. Diário Oficial. Brasília, 1999.
- CTC-CAPES. Pressupostos para avaliação de projetos de mestrado profissional. Reunião de 15/09/99. Brasília, 1999.
- INSTITUTO DE PESQUISA E TECNOLOGIA - IPT. Projeto de Mestrado Profissional. Curso: Habitação-Planejamento e Tecnologia. São Paulo, 1998. (Digitado)
- SÃO PAULO. Conselho Estadual de Educação. Câmara de Ensino Superior. Parecer nº 482/99. Relator Bernardete Angelina Gatti. 13 out. 1999. São Paulo, 1999.