

## O MESTRADO PROFISSIONALIZANTE E A PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

**Antônio Cláudio Gómez de Sousa** – ac@del.ufrj.br

**José Arthur da Rocha** – arthur@del.ufrj.br

Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação

Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

Centro de Tecnologia – Bloco H – Sala H219 – Ilha do Fundão

Caixa Postal 68.564 - CEP 21.945-970 – Rio de Janeiro - RJ

***Resumo.** A Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro está incrementando suas atividades para a atualização permanente dos profissionais da área de Engenharia. Particularmente, seu Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação (DEL) está oferecendo, além de cursos de curta duração, três cursos de especialização com mais de 360 (trezentas e sessenta horas) em cada um deles. Este texto discute a passagem dessa estrutura de curso para o mestrado profissionalizante, de forma que este mantenha uma estrutura modular que permita aos profissionais uma adequação flexível a seus interesses e necessidades.*

***Palavras-chave:** Mestrado profissionalizante, pós-graduação, stricto sensu, lato sensu, modularização*

### 1. INTRODUÇÃO

Em 1998 a CAPES criou, através da portaria 80 de 16/12/1998 (Capes, 1998), o Mestrado Profissionalizante. Em seu artigo 6º, essa portaria afirma que “os cursos da modalidade tratada nesta portaria possuem vocação para o autofinanciamento”, diferenciando essa nova modalidade das anteriores modalidades de pós-graduação *stricto sensu*. Essa proposta está inserida, portanto, dentro da atual política de cortes no orçamento das universidades públicas, onde há a exigência de que as mesmas busquem seus recursos por conta própria. Se considerarmos que hoje o país atravessa uma crise na produção, o que significa uma menor demanda junto às universidades por pesquisas ou treinamento, conforme analisa Krasniewski (1998) para a Polônia - e é válido para o Brasil - podemos afirmar que esta política está na contramão da realidade. Esta é a primeira conclusão a ser colocada sobre este assunto, para que não se criem ilusões.

Apesar desta conclusão inicial, o Departamento de Engenharia Eletrônica e de Computação (DEL) da Escola de Engenharia da UFRJ está discutindo o Mestrado Profissionalizante, porque o mesmo pode responder a uma demanda da área tecnológica por pessoal qualificado com uma visão profissional. Nosso objetivo, portanto, é atender a esta demanda, que, no caso de uma melhoria na produção, tenderá a aumentar.

Na seção dois deste texto analisamos o texto da Capes, no que interessa ao problema. Na seção três analisamos o regulamento proposto pela Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Na seção quatro discutimos uma proposta de implantação desse mestrado no DEL, a partir da estrutura atual, e com uma flexibilidade que atenda às necessidades dos interessados, seja quanto ao conteúdo, seja quanto à forma de se trabalhar. Finalmente, apresentamos as conclusões iniciais relativas a esta proposta.

## 2. A PORTARIA DA CAPES

A portaria 80 da Capes é um texto curto de apenas sete artigos, que caracteriza o Mestrado Profissionalizante na alínea “a” de seu artigo segundo como “... articulando o ensino com a aplicação profissional, de forma diferenciada e flexível, em termos coerentes com seus objetivos e compatível com um tempo de titulação mínimo de um ano”. Aqui estão colocados os principais objetivos do mestrado profissionalizante : é dada ao curso uma orientação profissionalizante e de alto nível para o setor produtivo, com os mesmos níveis de qualidade da pós-graduação *strictu sensu*, . Estes níveis de qualidade passam pela formação do corpo docente, que deve ser constituído “predominantemente por doutores” e por profissionais de “qualificação e experiência inquestionáveis na área do curso”

Na alínea “d” do mesmo artigo, ele postula a obrigatoriedade de “... um trabalho final que demonstre domínio do objeto de estudo”. Este projeto tem, portanto, um enfoque prático, onde seria interessante, avaliamos, que o mesmo esteja relacionado com o trabalho profissional do aluno naquele instante. Podemos apontar aqui um requisito de quase haver a necessidade da existência de um produto ao final do curso.

Uma outra característica interessante, apontada pelo documento da Capes em seus considerandos, é o caráter terminativo do Mestrado Profissionalizante. Isto o diferencia do mestrado *stricto sensu*, dado que este último é visto como uma primeira etapa na pós-graduação, sendo, portanto, discutível que tenha o mesmo caráter. Conseqüentemente, ao Mestrado Profissionalizante cabe dar uma formação especializada a profissionais graduados já inseridos, ou prestes a se inserir, no mercado de trabalho, capazes de implementar soluções inovadoras dentro das necessidades de eficiência, qualidade e produtividade das suas empresas.

Há outros artigos que tratam da avaliação dos cursos e de suas articulações com a pós-graduação *stricto sensu*. No Art. 3º há uma colocação onde poderá haver má interpretação, principalmente no que diz respeito à qualidade desejada. Neste artigo, qualificam-se para a realização do mestrado profissionalizante “instituições que tenham realizado pesquisa e prestação de serviços no campo de conhecimento afim, e que revelem claramente qualificação científica, tecnológica e/ou artística”. Em nosso entender, a responsabilidade do mestrado profissionalizante cabe apenas às instituições de ensino. Estas, sim, poderiam estar conveniadas àquelas, cuja missão não seja a academia, fazendo uma complementaridade de ações e objetivos.

Assim, a Capes apresentou uma regulamentação enxuta, deixando às instituições a liberdade para a definição de seus próprios cursos. Ela coloca o Mestrado Profissionalizante entre os cursos de especialização e o mestrado tradicional, tendo em comum com este último a caracterização de curso *stricto sensu*, e algumas exigências formais. Difere por não exigir a defesa de uma tese, ter terminalidade, ter um enfoque profissionalizante e ser de menor duração. Comparado com os cursos de especialização, pode-se ver que coincide no enfoque profissionalizante e tem praticamente a mesma duração. Difere por exigir um projeto final mais complexo e pela titulação. Sendo assim, cabe-nos discutir se há espaço para esse novo tipo de curso, e para onde a CAPES aponta ao criá-los.

A complexidade da sociedade moderna, em particular da área tecnológica, pode indicar um espaço para o Mestrado Profissionalizante. No entanto, em sua aplicação, há um ponto que poderá ser um grande diferencial: o projeto final. Nossa experiência no ensino de graduação tem mostrado que a exigência dos projetos de fim de curso de graduação são um elemento importante na formação dos alunos. Permitem a integração dos conhecimentos abordados durante o curso de uma forma fragmentária, como consequência da distribuição desse conhecimento em disciplinas estanques. Por outro lado, também o projeto final tem-se mostrado como o maior obstáculo para os alunos que chegam à área profissional do ensino de engenharia, dadas as suas exigências e formalidades. Colocam-se as seguintes questões no caso do Mestrado Profissionalizante:

- ✓ a vantagem da titulação levará os profissionais a enfrentarem um curso com uma forte exigência de trabalho criativo, mesmo que com uma perspectiva perfeitamente profissionalizante, ou eles tenderão a preferir os cursos de especialização sem o mesmo nível de exigência ?
- ✓ se tal acontecer, não haverá uma forte pressão para diminuir as exigências sobre o projeto final ?

Certamente estas são dúvidas colocadas e não respondidas pela portaria da CAPES, por demais vaga em um ponto que nos parece crucial.

Tanto em sua portaria como nos considerandos, ou outros documentos, a CAPES não aponta exatamente o que pretende com esse novo tipo de curso. Há explicações sobre a flexibilidade, terminalidade, visão profissionalizante, mas não há uma análise desse curso dentro da pós graduação, comparando-o com os demais cursos e, principalmente, com o impacto sobre os demais. Falta essa análise, a nosso ver indispensável em tal iniciativa. Não se pode alterar a estrutura dos cursos de pós-graduação sem uma definição muito clara do que se pretende. Essa falta de definição dificultará uma avaliação posterior, e permitirá as interpretações mais variadas.

### **3. O REGULAMENTO DA ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFRJ**

O regulamento aprovado pela Congregação da Escola de Engenharia da UFRJ estabeleceu em seu artigo primeiro que “ ... o Mestrado Profissionalizante em Engenharia objetiva à formação avançada de profissionais que necessitem aprofundar sua capacitação para o desempenho de funções que exijam conhecimentos técnicos e científicos específicos, abordados nas mais diversas áreas e cursos da Escola de Engenharia da UFRJ”. Esse regulamento segue a orientação da portaria 80 da Capes, e acrescenta as seguintes particularidades ao seu Mestrado Profissionalizante :

- ✓ O prazo de duração mínimo foi definido como um ano, e o máximo como três anos. Esses prazos estão de acordo com um público de profissionais engajados no mercado de trabalho, e com uma exigência mínima de duração que assegure também um mínimo de qualidade e de tempo de maturação para os conhecimentos, técnicas e métodos discutidos no curso.
- ✓ O regulamento prevê a possibilidade de interrupção e retomada do curso, com uma validade de 48 (quarenta e oito) meses para os créditos cursados. Essa característica também é dirigida para os profissionais engajados no mercado de trabalho, muitas vezes obrigados a interromper cursos por necessidades de trabalho. A limitação no tempo máximo de validade para os créditos obtidos é necessária, pois esses cursos podem tratar de conhecimentos tecnológicos com rápida obsolescência e com rápida evolução de técnicas e conteúdos, o que dificulta retomá-los após uma longa interrupção.

- ✓ O regime de trabalho previsto é o tempo parcial, pois esse mestrado também é orientado para profissionais que estejam atuando no mercado de trabalho, da mesma forma que os itens anteriores.
- ✓ O regulamento também prevê o trabalho final e obriga a apresentação do mesmo perante uma banca. Esse formalismo foi considerado importante para a qualidade dos cursos e treinamento dos profissionais envolvidos. O trabalho final deve ser uma aplicação dos conhecimentos vistos no curso, preferencialmente a um caso prático, e deve se revestir de um mínimo de formalidade, criatividade e qualidade. Desta maneira a Escola de Engenharia, baseada em sua experiência nos projetos de fim de curso, aponta para um projeto interdisciplinar e de qualidade, não uma mera formalidade para a obtenção do diploma.
- ✓ Finalmente, em sua norma, a Escola de Engenharia estabelece que, para ser aprovado no curso, o aluno deve ser aprovado no projeto final e ter cursado 30 (trinta) créditos com aproveitamento em disciplinas, seminários ou atividades de pesquisa.

Estas são as definições mais importantes relativas à estrutura curricular do Mestrado Profissionalizante estabelecidas pela Escola de Engenharia.

#### **4. O MESTRADO PROFISSIONALIZANTE NO DEPARTAMENTO DE ELETRÔNICA E DE COMPUTAÇÃO (DEL)**

O DEL ministra atualmente vários cursos de especialização com 360 (trezentas e sessenta) horas, além de outros cursos de curta duração. Alguns desses cursos são organizados sob demanda de instituições, outros a partir de previsões das necessidades da área tecnológica. Em muitos deles há uma flexibilidade tanto no currículo, através de disciplinas optativas, como no processo do curso, através da modularização. Essa experiência será utilizada na definição dos novos cursos de Mestrado Profissionalizante.

Há uma demanda por uma enorme variedade de cursos nas áreas de trabalho do DEL. Para atender a essa variedade, nossa proposta é de cursos por área de concentração, com uma base comum, e módulos eletivos em conformidade com as necessidades dos interessados. Pode-se assim ter uma grande diversidade de cursos de Mestrado, sem uma grande multiplicidade dos mesmos.

Para facilitar a realização dos cursos, eles serão modularizados, de maneira a permitir que os alunos tenham mais de um ponto de entrada e também mais de um ponto de saída do curso, desde que cumpram os requisitos mínimos. Essa estrutura modular permitirá também adequar os cursos a interrupções, o que muitas vezes é impossível de impedir em pessoal profissional engajado no mercado de trabalho.

A carga horária semanal para os cursos modularizados também pode ser adequada às possibilidades dos interessados, tanto em sua carga horária semanal, como em seus horários de realização. Hoje o DEL tem o mesmo curso com módulos ministrados de diferentes formas, de maneira a se adequar às possibilidades dos alunos.

Em seu delineamento estratégico o curso deverá:

- ✓ Orientar-se por princípios de flexibilidade, inovação, agilidade e consistência na sua proposta curricular e nas estratégias de aprendizagem;
- ✓ Vincular-se a problemas concretos do assunto coberto pelo mesmo;
- ✓ Articular-se com redes de instituições de formação no país e no exterior;
- ✓ Contar com uma equipe de professores permanentes, com formação interdisciplinar, e com profissionais de conhecimento notório engajados em trabalhos no assunto do curso.

Quanto aos objetivos, os cursos deverão ser divididos em dois tipos: os que atendem à atualização tecnológica e os que atendem à formação gerencial. O primeiro tipo são os cursos dirigidos à apresentação da inovação tecnológica, e tem como público todos os profissionais que trabalham em projetos nas áreas de atividade do DEL, que necessitem se reciclar, manter a atualização tecnológica ou trabalhar em projetos inovadores.

Na vida profissional, é comum o engenheiro passar a exercer funções de gerência de projetos ou órgãos. O segundo tipo de curso é dirigido para os profissionais nestas condições, que desejem se atualizar com as modernas técnicas de gerência e administração. Para esses cursos podemos citar como objetivos específicos:

- ✓ Formar gestores e assessores para exercerem liderança em processos de transformação, de forma a elevar os padrões de excelência e produtividade na administração das empresas;
- ✓ Preparar administradores para a análise de problemas complexos da gestão de organizações contemporâneas, capacitando-os a formular estratégias e avaliar resultados;
- ✓ Qualificar administradores para a interação com os diversos níveis e áreas das empresas, construindo novas configurações organizacionais e estratégicas;
- ✓ Capacitar administradores para a utilização de tecnologias de gestão e informação que promovam a modernização institucional e a competitividade.

Podemos fazer cursos que cubram os dois tipos de objetivos, mas em geral nossa experiência tem demonstrado que cursos com objetivos bem definidos e com uma perfeita caracterização de perfil são os mais procurados e valorizados.

## 5. CONCLUSÕES

A proposta apresentada está baseada na experiência do DEL com cursos similares ao Mestrado Profissionalizante, e a nosso ver é perfeitamente exequível. O que estará em questão é verificar o aproveitamento dos alunos, para que os objetivos pretendidos não sejam destruídos pelas formas e estruturas curriculares.

A flexibilidade curricular é uma característica sempre buscada pelos cursos de pós-graduação, e neste caso poderá ser atingida pela modularização e pela diversificação dos currículos.

A qualidade, outra característica sempre buscada, será verificada também pela comparação com o mestrado *stricto sensu*, e pela verificação da adequação dos cursos às necessidades tecnológicas da área de Eletrônica e Computação. Algumas das características acrescidas pela Escola de Engenharia à sua norma e adicionais à portaria da CAPES são exatamente para assegurar um mínimo de qualidade aos cursos.

Cabe retomar finalmente o que já foi referido na análise da portaria da CAPES, a necessidade de uma definição mais clara do que se pretende com esses cursos. Pensamos que este texto seja uma contribuição nesse sentido, e que o Mestrado Profissionalizante tenha um papel relevante na atualização profissional dos engenheiros engajados no mercado de trabalho.

## REFERÊNCIAS

CAPES, Portaria No. 80 de 16/12/1998.

CHRISTIANSEN, Donald, "New Curricula", IEEE Spectrum, Vol. 29, No. 7, julho 1992.

CONGREGAÇÃO DA ESCOLA DE ENGENHARIA DA UFRJ, regulamento do Mestrado Profissionalizante em Engenharia, 22/12/1999

- DERTOUZOS, Michael L., LESTER, Richard K., SOLOW, Robert M., and The MIT Commission on Industrial Productivity, "Made in America - Regaining the Productive Edge", MIT Press, Massachusetts, EUA, 1992.
- KRASNIEWSKI, Andrzej, WOZNICKI, Jerzy, "Flexibility and Adaptability in Engineering Education: An Academic Institution Perspective", IEEE Transactions on Education, Vol. 41, No. 4, november 1998.
- LOPES, Alice Ribeiro Casimiro, MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa, CARVALHO, Marlene Alves de Oliveira, "Diretrizes Curriculares para o Ensino Superior", documento publicado pela SR-1/UFRJ, Rio de Janeiro, maio de 1998.
- SOUSA, A. C. G. de, "A Formação de Engenheiros para os Tempos Atuais", anais do XII Simpósio Nacional de Ensino de Física, Belo Horizonte, 1997.
- SOUSA, A. C. G. de, "Diretrizes Curriculares para os Cursos de Engenharia: Princípios e Críticas", anais do XXVII Congresso Nacional de Ensino de Engenharia", Natal, 1999.
- SOUSA, A. C. G. de, "Design Based Teaching of Software Engineering", proceedings of ICECE2000 – International Conference on Engineering and Computer Education", IEEE, São Paulo, agosto de 2000.