

AS POLÍTICAS DO MEC PARA A EDUCAÇÃO SUPERIOR E O ENSINO DE ENGENHARIA NO BRASIL

Ronaldo Mota^a
Rubens Martins^b

RESUMO

Questões relacionadas ao ensino das engenharias são discutidas a partir dos balizamentos da educação superior no atual governo federal: i) expansão da oferta de vagas; ii) garantia de qualidade; iii) promoção de inclusão social pela educação; iv) ordenação territorial; v) desenvolvimento econômico e social através da educação superior, enquanto peça imprescindível na produção científico-tecnológica. Especificamente, são analisadas a expansão das universidades federais nesta sua etapa mais recente, através do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), e sua ênfase e estímulo às áreas das engenharias e tecnologias em geral.

Palavras-chave: Ensino de engenharia. Inclusão social. Educação superior. Reuni.

ABSTRACT

Issues related with engineer teaching and learning are discussed considering the priorities of the Brazilian Federal Government, such as: i) expansion of the public system; ii) guaranty of quality; iii) promotion of social inclusion through education; iv) territorial ordinance; and v) social and economical development through higher education as strategically component of the scientific and technological production. Specifically, the recent expansion of the Federal Universities via the REUNI (Program of Support to Plan of Expansion) and its emphasis and stimulus to the areas of Engineering and Technologies in general are analyzed.

Key words: Engineering teaching and learning. Social inclusion. Higher education. REUNI.

^a Secretário de Educação Superior do Ministério da Educação, Doutor em Física pela Universidade Federal de Pernambuco (1984) e Pós-Doutor pela University of British Columbia-Canadá (1985) e na University of Utah (1993); pesquisador do CNPq na área de física e professor Titular da Universidade Federal de Santa Maria. Foi secretário de Educação a Distância e secretário executivo do Conselho Nacional de Educação. rmota@mct.gov.br

^b Gestor governamental, coordenador-geral de Fluxos e Processos da Educação Superior na SESu/MEC, mestre em Sociologia pela USP e Doutor em Sociologia pela Universidade de Brasília; professor das Faculdades Integradas da UPIS - DF. rubensomartins@uol.com.br

INTRODUÇÃO

O universo da educação superior, ainda impregnado em seu formato por suas origens na tradição medieval, é objeto de frequentes debates acerca de sua capacidade de adequação às transformações e às mutantes demandas sociais, em especial naquelas áreas e cursos mais consagrados, como é o caso da engenharia.

No contexto da nossa modernidade, não se trata apenas de refletir sobre as estruturas da universidade, mas principalmente sobre seu papel e sua função, ou seja, sobre o tipo de formação que oferta em seus cursos. Assim, fica cada vez mais fica patente a importância estratégica do conhecimento num cenário de permanente mudança, bem como diante das exigências de sua aplicabilidade na produção de produtos e serviços num mercado global e tecnologicamente desafiador. Diante desse contexto não é possível se ater a tradições que resistam ao “novo”, sob o risco de se perder as condições estratégicas de inserção diferenciada do país na disputa por tecnologia e conhecimento, resultando em uma perda de soberania e de segurança da nação, além da capacidade de geração de empregos, de melhoria de renda e de condições de vida para todos.

A análise das especificidades da modernidade está ligada às discussões contemporâneas sobre as mudanças ocorridas na forma de produção do conhecimento, seus novos *loci*, as novas relações que emergem no cenário atual bem como os novos atores que surgem e definem situações estratégicas¹ a partir de processos consensuais de negociação para a produção do conhecimento.

Neste “novo mundo”, a regra é a transdisciplinaridade, entendida como interação de diferentes habilidades; criatividade; difusão dos conhecimentos produzidos; interação entre sucessivos contextos de problemas e construção de canais informais de comunicação. As organizações deixam de ter uma estrutura hierárquica cristalizada, definindo-se por estruturas temporárias e flexíveis, com grande variedade de instituições.

Ao lado dessas transformações estruturais encontra-se uma mudança de atitude em relação à avaliação da produção do conhecimento, que se torna reflexivo e passível de *social accountability*, ou seja, aumenta a preocupação pública com temas ligados às consequências dos avanços da ciência; aumenta o número de grupos desejosos de influir nos resultados da pesquisa científica.

Assim, os discursos sobre o papel da educação superior, sobre o significado da universidade, sobre as relações entre saber e atividade prática, entre outros, precisam ser matizados neste contexto. Trata-se, então, de uma responsabilidade social que tem de ser assumida pelos atores diretamente vinculados à educação superior, a saber, o Ministério da Educação, como órgão oficial do poder público federal, as instituições de ensino superior e as associações de ensino, trabalhando em conjunto com uma perspectiva indutora e de orientação para responder às demandas de desenvolvimento exigidas pela sociedade.

É exatamente nesse contexto que ganham sentido os programas que buscam transformar a engenharia por meio de mudanças curriculares, de novas metodologias pedagógicas, da incorporação de novas tecnologias de ensino-aprendizagem, com nova estruturação nas durações dos cursos, enfim, todas as estratégias capazes de adequar a formação superior à dinâmica da realidade atual.

No caso específico dos cursos de engenharia, essas reflexões se tornam ainda mais determinantes, pois se trata de cursos cujos egressos assumirão tarefas, cargos e responsabilidades complexas e com grande impacto social nos seus resultados, fortemente vinculados ao desenvolvimento nacional, que exige uma qualificação profissional consistente e institucionalizada.

CONTEXTO HISTÓRICO DAS INICIATIVAS DE POLÍTICAS GOVERNAMENTAIS PARA AS ENGENHARIAS (1996-2000)

Acompanhar as diferentes políticas públicas de ensino superior vinculadas à formação de engenheiros permite que se revele um histórico marcado por uma dupla determinação: de um lado, a preocupação do Ministério da Educação em definir políticas indutoras de qualidade no ensino superior vinculadas às demandas sociais modernas; de outro, a busca de uma aproximação e do diálogo com as organizações representativas da área do ensino da engenharia, como a Associação Brasileira de Educação em Engenharia (ABENGE), cujo início remonta a 1973, ainda no antigo Departamento de Assuntos Universitários - DAU/MEC.

Desde então, ainda que com diferentes ênfases nos diferentes governos, o MEC tem construído um olhar especial sobre a educação em engenharia no Brasil e seu futuro, seja por meio de programas específicos voltados para a atualização dos cursos de formação de engenheiros, seja por políticas indutoras da oferta e do acesso a esses cursos.

O primeiro grande programa oficial do MEC para o ensino da Engenharia foi o Programa de Desenvolvimento das Engenharias (Prodenge), lançado em setembro de 1995, que resultou de um interesse do governo federal, através da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), com o apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Secretaria de Educação Superior (Sesu) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em tornar o Brasil mais competitivo, com a melhoria da formação de engenheiros e sua inserção profissional nas empresas.

Tratava-se de uma experiência inovadora para o progresso do ensino e da pesquisa em engenharia, que buscava permitir o acesso às informações tecnológicas de ponta com rapidez e baixo custo, considerando que muitas vezes a falta de tempo e de meios adequados para transmissão de informações resultava na formação de profissionais que não tinham acesso aos conhecimentos mais modernos e essenciais para o exercício da engenharia.

Nesse momento, além de outras entidades representativas da engenharia nacional, destaca-se a participação da Associação Brasileira de Ensino de Engenharia, discutindo as questões referentes à formação de engenheiros, à atualização da engenharia e a sua integração nas atividades produtivas e de interesse social, bem como a necessidade da atualização dos cursos de formação de engenheiros no Brasil. (LONGO, 2004).

No âmbito do Prodenge foram criados dois subprogramas: o Reengenharia do Ensino de Engenharia (REENGE) e o Redes Cooperativas de Pesquisa (RECOPE), ambos com o objetivo de integrar e difundir ações de melhoria nos cursos de engenharia entre as diferentes IES.

O REENGE tinha como principal objetivo reestruturar o ensino de engenharia, incentivando a realização de diferentes experiências de ensino, como implantação de módulos de aprendizagem virtual, utilização de recursos computacionais, atividades de pesquisa e desenvolvi-

mento experimental, na constante atualização de profissionais.

Entre as principais motivações para a reformulação dos currículos de engenharia estavam a rapidez dos avanços tecnológicos e a crescente informatização dos meios de produção, que exigiam a formação de engenheiros com uma visão mais sistêmica e com uma sólida formação básica.

Ao longo de seu desenvolvimento nas diferentes escolas de engenharia, o REENGE resultou no reequipamento e em inovações nos diferentes laboratórios utilizados no curso (física, metrologia, automação, etc.), na atualização das disciplinas e currículos, em novos modelos de ensino aplicado (com a inserção de alunos do ciclo básico nas disciplinas mais aplicadas), na redução da carga horária de aula convencional, no melhor planejamento das aulas e atividades práticas (simulações computacionais, tutorias à distância, uso de tecnologias de comunicação via internet, etc.), e na melhor articulação entre as disciplinas básicas e profissionais.

Além dos aspectos estruturantes da matriz acadêmica, o REENGE possibilitou uma formação mais articulada entre ensino/pesquisa e o setor produtivo, com o apoio à formação de empreendedores, a criação de “empresas-júnior”, de incubadoras de empresas de base tecnológica e de informática, inclusive com a criação, em várias IES, de escritórios de integração entre a universidade e o setor produtivo.

Das 159 escolas de engenharia existentes então, 43 foram contempladas pelo edital do REENGE, entre 1996 e 1997, das quais podemos destacar: USP, UNICAMP, UFPR, UFCE, UFPA, UFRN, UFU, UFV, UFRGS, UNESP, UFMS, UFMA, UFSC, UFSCar, UFPE, UFMG, PUC-RJ, UFPB, ITA, UnB, UFES, etc., que puderam aplicar recursos no apoio à infraestrutura de laboratórios de ensino e integração das ciências básicas com as engenharias e em bolsas de fomento tecnológico para integrar projetos de ensino de docentes, profissionais externos e estudantes.

Ainda em agosto de 1996, foi criada a Rede Brasileira de Engenharia (RBE), que permitiu a integração das escolas participantes do PRODENGE-REENGE-RECOPE, as quais receberam recursos para a compra de equipamentos de comunicação. De acordo com Longo (2004), entre dezembro de 1996 e maio de 1997 havia 123 escolas participantes na RBE, com experiências de troca de informações, experiências e possibili-

dades de cursos de educação continuada para os profissionais de engenharia e tecnologia.

A partir de 2001, ainda que se tenha vivenciado um processo de desativação do PRODENGE (provavelmente pela não renovação dos recursos orçamentários, pelo contexto de discussão das diretrizes curriculares e também pela rediscussão do modelo de avaliação de cursos a partir das Avaliações das Condições de Oferta em construção pelo MEC naquele momento), pode-se afirmar que os resultados obtidos até então não foram perdidos: mantiveram-se as redes de troca de informação entre as IES, bem como da cultura estabelecida de participação próxima das associações como a ABENGE junto ao MEC.

OS AVANÇOS COM A DISCUSSÃO DAS DIRETRIZES CURRICULARES (1997-2002)

Embora os resultados do REENGE tenham apresentado impactos positivos nas IES desde 1996, não foram suficientes para superar a defasagem que havia entre a formação de engenheiros e algumas áreas de atuação profissional, especialmente no caso de áreas cujas transformações tecnológicas foram mais rápidas, como nas telecomunicações.

Um exemplo dessa defasagem pode ser vislumbrado quando, em meados de 1999, empresas da área de telecomunicações, nacionais e estrangeiras, instaladas no Brasil procuraram o MEC interessadas em discutir a atualização dos currículos dos cursos de engenharia elétrica voltados para essa área específica, cujos egressos eram tradicionalmente absorvidos pelas empresas do grupo Telebrás e empresas fornecedoras de equipamentos.

De acordo com Silva e Soares (2001), a privatização do Sistema Telebrás alterou profundamente as características das empresas da área de engenharia de telecomunicações, especialmente nas exigências de qualidade e competitividade, resultando num cenário de terceirização de atividades das áreas de engenharia de telecomunicações e no aumento da demanda por engenheiros de telecomunicações, com exigências de competências e habilidades muito diferentes daquelas encontradas tradicionalmente nos de graduação em engenharia de telecomunicações.

Este exemplo demonstra que, mesmo com os avanços do REENGE, que fez com que as IES reestruturassem os currículos de engenharia,

conferindo-lhes maior flexibilidade e a liberdade de escolha ao aluno (com a diminuição do número de disciplinas obrigatórias, da quantidade de pré-requisitos, do aumento da oferta de disciplinas eletivas, das possibilidades de “dupla habilitação” e da integração de demandas mercadológicas e tecnológicas nos currículos), essas iniciativas ainda encontravam limitações nas exigências do currículo mínimo em vigor e na inércia das estruturas tradicionais de organização acadêmica.

Com o advento da LDB em 1996, que determinou a substituição dos currículos mínimos por diretrizes curriculares, iniciou-se um movimento de discussão acerca das possibilidades de transformação do ensino de engenharia. Assim, em dezembro de 1997 foi publicado o Edital 4/97, que convidava as IES, associações de ensino e demais atores envolvidos com a educação superior a apresentar sugestões para a substituição dos currículos mínimos por “diretrizes curriculares” mais amplas, a partir das seguintes considerações:

- (a) crítica à tendência ao “aumento desnecessário das cargas horárias dos cursos”;
- (b) possibilidade de currículos mais adaptados às mudanças e que permitam combater a evasão escolar;
- (c) necessidade de conferir maior autonomia para as IES definirem seu projeto pedagógico;
- (d) crítica ao detalhamento de programas e disciplinas nos textos regulamentadores;
- (e) definição de “competências e habilidades” que se deseja desenvolver aos formandos de cada área;
- (f) independência entre a formação acadêmica e o exercício profissional e sua regulação;
- (g) possibilidade de uma nova estruturação da oferta dos cursos de graduação.

A discussão sobre as diretrizes curriculares compreendeu o período de 1997 a 2002, sendo a proposta final da engenharia consolidada na resolução CES/CNE n. 11, de 11 de março de 2002, com base no parecer CES/CNE n. CES 1.362/2001, de 12 de dezembro de 2001, que define a formação do engenheiro como “formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, consi-

derando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade”. Além disso, explicita competências e habilidades a serem desenvolvidas, a partir de um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizam a modalidade do curso, complementados por estágios e um trabalho final obrigatório.

Na elaboração das Diretrizes Curriculares da Engenharia foi importante a decisão do MEC de institucionalizar as comissões de especialistas de cada área, em março de 1998,² o que permitiu integrar as análises dos processos de autorização e reconhecimento de cursos de graduação à sistematização das propostas enviadas em resposta ao Edital nº 4/97, além da reflexão sobre o aprimoramento dos instrumentos de avaliação existentes.

É importante ressaltar que, no caso da engenharia, a SESu/MEC teve um papel fundamental para mediar o debate entre posições mais “tradicionais” e posições mais inovadoras, resultantes do grau de amadurecimento do debate das diretrizes curriculares nessa área, concentrado na ABENGE e no CONFEA.³ Embora estas duas entidades tenham realizado conjuntamente seminários nacionais ao longo do processo, o conselho profissional se adiantou na redação de uma proposta⁴ mais próxima da manutenção dos currículos mínimos, que coincidia com a percepção da comissão de especialistas para manter o grau de detalhamento dos conteúdos e disciplinas conforme o antigo currículo mínimo. (resolução CFE nº 48/1976).

No documento inicial da Comissão de Engenharia, embora não houvesse a defesa explícita dos currículos mínimos, ainda era possível identificar uma certa resistência a abandonar o detalhamento tradicional de disciplinas, demonstrando como a discussão curricular oscilava entre o polo acadêmico e o polo profissional, com o temor de que, sem um detalhamento de conteúdos, as IES eram incapazes de elaborar propostas coerentes e de qualidade. Desse ponto de vista, torna-se compreensível o desejo que os conselhos profissionais externavam de integrar as comissões de especialistas no momento da elaboração das diretrizes curriculares, ampliando a aproximação da área de engenharia com o MEC.

No processo de debate das diretrizes curriculares das áreas de engenharia, a presença cons-

tante dos representantes da ABENGE e da área profissional junto à SESu, seja em comissões especiais, seja em manifestações provocadas por consultas oficiais, possibilitou construir uma visão majoritária a respeito dos objetivos e limites das mudanças curriculares, em que as posições dos conselhos, da SESu e das comissões de especialistas acabaram por convergir em seus pontos principais.

Nesse processo de articulação do MEC com a ABENGE e com os conselhos profissionais logrou-se a construção de uma proposta de diretrizes curriculares legitimadas pela maioria das instituições de ensino superior, superando a possibilidade de ruptura entre estes participantes⁵. Além do consenso entre a academia e o conselho profissional, a proposta da engenharia mostrava-se integrada aos princípios e objetivos da política definida pelo MEC em termos da flexibilização de cursos⁶.

Em síntese pode-se afirmar que, no período de 1996 a 2002, houve uma continuidade nas ações e políticas do MEC no que se refere às áreas de engenharia, desde o PRODENGE até as Diretrizes Curriculares, o que resultou tanto no aumento da interlocução com as IES e a ABENGE, quanto em maior integração de programas graduação e pós-graduação, na implementação de cursos de educação continuada, no maior compromisso institucional e na melhoria de ensino com novas metodologias e tecnologias.

PERSPECTIVAS: NOVAS POLÍTICAS DE INDUÇÃO E A APROXIMAÇÃO COM A ABENGE E O CONFEA

A continuidade das políticas do MEC para as áreas de engenharia ganhou novo impulso no atual governo, com iniciativas como a Chamada Pública MCT/FINEP/FNDCT para o programa “PROMOVE – Engenharia no Ensino”, em maio de 2006, que buscava selecionar e apoiar financeiramente projetos inovadores de maior interação das escolas de engenharia com as atividades de ensino de ciências exatas e naturais de nível médio, visando despertar vocações e recrutar mais estudantes para as áreas tecnológicas, enfatizando a inserção econômica e social e o papel da engenharia no setor industrial e de serviços. Tratava-se de selecionar instituições de educação superior, escolas de Engenharia ou centros de educação tecnológica dedicados à formação pro-

fissional de engenheiros, que tinham por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico.

Também na área de pós-graduação há uma preocupação crescente do MEC com a área de engenharia, uma vez que os cursos de pós-graduação nesta área cresceram, em média, 7,5% nos últimos dez anos. Em 1996, o país tinha 126 cursos de mestrado e 61 de doutorado; em 2006 havia 229 cursos de mestrado e 132 de doutorado. Embora o Brasil possua cerca de 18 mil estudantes de mestrado e doutorado nessa área, o número de engenheiros de alta qualificação ainda não é considerado suficiente para atender à demanda do setor produtivo do país.

Nesse sentido, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-Capes/MEC também definiu que a área de engenharia é prioritária, considerando que o investimento nessa área permitirá ao Brasil uma situação estratégica no cenário de competitividade científica, tecnológica e de inovação. Dessa forma, a CAPES está integrada ao Programa de Modernização das Engenharias e à Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) do governo federal, executando programas que buscam formar redes de pesquisa e de cooperação acadêmica, como, por exemplo, o “Programa Nacional de Cooperação Acadêmica” (Procad), que contempla as engenharias.

Atualmente a Capes financia bolsistas da área das engenharias no exterior e tem assinado convênios de cooperação internacional com instituições de excelência estrangeiras para a formação de profissionais de alta qualificação nas áreas das engenharias, como o Instituto Politécnico de Turim, que é uma das instituições de referência na Europa em estudos nas áreas das engenharias, em especial nas áreas de mecatrônica, tecnologia da informação, engenharia industrial e engenharia aeronáutica, e estabeleceu parcerias com a França (Programa Brafitec) e com os Estados Unidos (programa Capes/Fipse – Fund for the Improvement of Post Secondary Education), para o intercâmbio de estudantes de graduação de engenharia, adequação da estrutura e conteúdos curriculares e metodologias de ensino.

Lançado em 2007, o Plano Nacional da Educação é um dos principais marcos da nova política de educação superior no Brasil, com o objetivo de ampliação do acesso, de aumento da oferta de vagas nas IFES e de melhorias no Fundo de

Financiamento ao Estudante do Ensino Superior (Fies), para facilitar o financiamento e ampliar os prazos de quitação do empréstimo após a conclusão do curso, além da possibilidade de parcelamento da dívida fiscal e previdenciária das instituições de ensino superior privadas que aderirem ao Programa Universidade para Todos (ProUni).

No que se refere às políticas de graduação, o Fies, programa de crédito educativo do Ministério da Educação, também se torna um importante instrumento de indução de políticas vinculadas às metas do PDE e do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), que aumentaram a demanda por formação de mão-de-obra qualificada para dar conta da expansão do setor de engenharia.

Assim, a partir desse ano o FIES passou a priorizar o atendimento a universitários dos cursos de engenharia, geologia e licenciatura (formação de professores). As novas regras do FIES anunciadas pelo ministro Fernando Haddad flexibilizaram a exigência de fiador para facilitar o acesso ao crédito, permitiram o financiamento de 100% do valor das mensalidades e reduziram os juros dos empréstimos para estudantes de áreas prioritárias, numa tentativa de estimular a formação de engenheiros e geólogos, como já ocorre no caso das licenciaturas.

Ao lado dessas políticas integradas que procuram promover a melhoria nos cursos de engenharia é preciso também ressaltar que o MEC atualizou a regulamentação referente aos processos de avaliação, regulação e supervisão da educação superior, em especial com a publicação do decreto nº 5.773, de 9 de maio de 2006, que em seu art. 37 explicita a possibilidade de manifestação do órgão de regulamentação profissional de âmbito nacional no caso de reconhecimento de cursos correspondentes à profissão regulamentada, para subsidiar a decisão do Ministério da Educação.

Este dispositivo, ainda que não obrigatório ou vinculante da decisão do MEC, determinou uma nova possibilidade de aproximação com as instituições que regulamentam o exercício profissional e o início da construção de um diálogo construtivo para a melhoria dos cursos superiores.

Mais uma vez é a área de engenharia que foi escolhida pelo ministro da Educação para inaugurar formalmente, a partir de um projeto experimental, um procedimento de colaboração entre

a Secretaria de Educação Superior, concretizado no termo de colaboração assinado entre o MEC e o CONFEA em dezembro de 2007.

Essa parceria já está concretizada em ações de treinamento de especialistas do CONFEA, que poderão auxiliar a SESu com subsídios técnicos para a análise de processos de reconhecimento e de renovação de cursos, contribuindo para a tarefa de regulação dos cursos nessas áreas e para a melhoria dos cursos.

CONCLUSÕES

A educação superior no atual governo federal baliza-se pelos seguintes princípios complementares entre si:

- i. expansão da oferta de vagas, dado ser inaceitável que somente 12% de jovens entre 18 e 24 anos tenham acesso a este nível educacional;
- ii. garantia de qualidade, sendo que não basta ampliar, é preciso fazê-lo com qualidade;
- iii. promoção de inclusão social pela educação, minorando nosso histórico de desperdício de talentos, considerando que dispomos comprovadamente de significativo contingente de jovens competentes e criativos que têm sido sistematicamente excluídos por um filtro de natureza predominantemente econômica;
- iv. ordenação territorial, permitindo que ensino de qualidade seja acessível às regiões mais remotas do país;
- v. desenvolvimento econômico e social, fazendo da educação superior, enquanto formadora de recursos humanos altamente qualificados ou como peça imprescindível na produção científico-tecnológica, elemento-chave da integração e formação da nação.

A questão específica do ensino das engenharias está presente em cada um dos princípios complementares acima. A título de exemplo, e em coerência com a visão geral da educação superior, a expansão das universidades federais, nesta sua etapa mais recente, está se dando através do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). O decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007, instituiu o REUNI com o objetivo de dotar as universidades federais das condições necessárias para ampliação do acesso e permanência na educação superior.

Tal programa tem um ênfase e estímulo às áreas das engenharias e tecnologias em geral e

está em coerência estreita com o Plano Nacional de Educação (PNE), lançado pelo presidente da República em 24 de abril de 2007. O REUNI pretende congrega esforços para a consolidação de uma política nacional de expansão da educação superior pública, pela qual o Ministério da Educação cumpre o papel atribuído pelo Plano Nacional de Educação (lei nº 10.172/2001), o qual fixou, entre as metas para o decênio, a oferta de mais vagas no ensino universitário, até a inclusão de pelo menos 30% dos jovens brasileiros. Ao mesmo tempo, pretende o PNE que 40% das vagas ofertadas sejam públicas, pois o percentual de vagas públicas hoje oscila em torno de 25%.

NOTAS

- ¹ Entre os trabalhos existentes podem-se destacar as pesquisas de Gibbons sobre o chamado “novo modo de produção do conhecimento” (GIBBONS, Michael et al. *The new production of knowledge – the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage, 1994, p. 4-45), bem como o modelo da “tríplice hélice” de Etzkowitz e Laydesdorf (ETZKOWITZ, H. e LEYDESDORFF, L. *Special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of university – industry – government relations*. *Science and Public Policy*, v. 24(1), 1997) e o conceito de “arenas transempistêmicas” de Knorr-Cetina (KNORR-CETINA, K. *Scientific communities or transempistemic arenas of research? A critique of quasi economic models of science*. *Social Studies of Science*, n. 12, 1982).
- ² Portaria SESu/MEC nº 147/98.
- ³ Conselho Federal de Engenharia e Arquitetura, entidade de regulamentação e supervisão do exercício profissional.
- ⁴ O CONFEA apresentou sua proposta em julho de 1998, enquanto a ABENGE somente finalizou sua proposta em maio de 1999.
- ⁵ No caso da engenharia, foram realizados três grandes seminários nacionais promovidos pela ABENGE: Em São Paulo, na Escola Politécnica da USP; em Campina Grande, no Centro de Ciências e Tecnologia da UFPB e em Porto Alegre, na Escola Politécnica da PUCRS.
- ⁶ Tal convergência é assim explicitada pelos representantes da engenharia: “Ciente da importância do avanço dos cursos de graduação em engenharia e do papel desta no desenvolvimento científico e tecnológico do País, o governo lançou o projeto PRODENGE (Projeto de Desenvolvimento da Engenharia) financiado por órgãos de fomento como a FINEP, CAPES e CNPq. Este projeto tem no seu bojo um programa especial denominado REENGE (Reengenharia do Ensino de Engenharia) através do qual pretende-se financiar experiências pedagógicas que venham melhorar os cursos de engenharia do Brasil, adaptando estes cursos aos novos paradigmas da atuali-

dade. Some-se a isso o fato de que a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) associada ao Edital 04/97 do MEC/SESu indicam que a flexibilização curricular e a diversificação na formação profissional são parâmetros essenciais a serem incorporados nas Diretrizes Curriculares e nos currículos dela derivados.” (Proposta de Diretrizes Curriculares para os cursos de Engenharia. ABENGE/CONFEA, 1999).

BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Ministério da Educação. Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). Brasília, 2007. Acessado em <http://portal.mec.gov.br/arquivos/livro/livro.pdf>.

LONGO, W. P. *O Programa de Desenvolvimento das Engenharias*, Revista Brasileira de Inovação, v. 3, n. 2, Rio de Janeiro/RJ, 2004.

LONGO, W. P. Reengenharia do ensino de engenharia: uma necessidade. *Revista Segurança & Desenvolvimento*, n. 220, p. 13-16, 1996.

LONGO, W. P.; TELLES, M. H. C. Programa de desenvolvimento das engenharias: situação atual. *Revista de Ensino de Engenharia*, n. 19, p. 74-82, Brasília, 1998.

SILVA, Wainer S.; SOARES, Carlos A. P. *Preparando engenheiros de telecomunicações para o mercado de trabalho pós-privatização*. COBENGE 2001. Disponível em: <http://www.pp.ufu.br/Cobenge2001/trabalhos/EQC015.pdf>

MARTINS, Rubens de Oliveira. *Permanência e movimento: um olhar sobre o processo de construção das diretrizes curriculares para o ensino superior no contexto das políticas do MEC*. Tese (Doutorado) - UnB, Departamento de Sociologia, Brasília, 2004. Mimeografado.

GIBBONS, Michael et al. *The new production of knowledge – the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage, 1994.

ETZKOWITZ, H.; LEYDESDORFF, L. Special issue on science policy dimensions of the Triple Helix of University – industry – government relations. *Science and Public Policy*, v. 24(1), 1997.

KNORR-CETINA, K. Scientific communities or transepistemic arenas of research? A critique of quasi economic models of science. *Social Studies of Science*, n. 12, 1982.

DADOS BIOGRÁFICOS



Ronaldo Mota

Assessor Especial do Ministro no Ministério da Ciência e Tecnologia, Professor Titular de Física da Universidade Federal de Santa Maria e Pesquisador do CNPq. Doutor em Física pela Universidade Federal de Pernambuco (1984) e Pós-Doutor na University of British Columbia-Canadá (1985) e na University of Utah (1993). Foi secretário de Educação Superior do MEC (2007-2008), secretário de Educação a Distância (2005-2007) e secretário executivo do Conselho Nacional de Educação (2004-2005).



Rubens Martins

Subsecretário de Gestão Pedagógica e Inclusão Educacional da Secretaria de Educação do Distrito Federal. Doutor em Sociologia pela Universidade de Brasília e mestre em Sociologia pela USP. Professor das Faculdades Integradas da UPIS - DF. Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental. Foi assessor da Diretoria de Políticas de Educação Superior (1997-2006) e coordenador-geral na Secretaria de Educação Superior -SESu/MEC (2006-2008).