

ANÁLISE COMDEFESA

PROFISSIONAIS ESPECIALIZADOS: UM DESAFIO PARA A INDÚSTRIA DE DEFESA

A indústria em geral, e a indústria nacional de defesa em particular, estão enfrentando desafios quanto à oferta de profissionais qualificados. O recente aquecimento da economia expôs as falhas da formação educacional brasileira, desde o ensino médio e profissional até o ensino superior. Desta forma, políticas de curto e longo prazo devem ser implementadas para melhorar a qualificação do capital humano no Brasil e sentar as bases para o desenvolvimento industrial apoiado na inovação e na competitividade.

No âmbito mundial, os países estão acelerando os esforços em favor da inovação e aumento da competitividade para o desenvolvimento econômico e social. Neste processo, a busca por capital humano altamente especializado tornou-se primordial e vem se intensificando vigorosamente.

No Brasil, dada a baixa qualidade do ensino médio e inadequado perfil da formação profissional e superior, tem-se discutido a ideia de que a escassez de capital humano especializado é um dos gargalos mais graves para sustentar a trajetória de crescimento do País, sobretudo no plano industrial.

Segundo sondagem realizada pela Confederação Nacional das Indústrias (CNI), mais de dois terços das empresas industriais consultadas enfrentam dificuldades na contratação de profissional qualificado¹.

Educação no Brasil

Nos últimos anos o Brasil fez um esforço significativo para aumentar o investimento em educação, que passou de 3,5% do PIB em 2000 para 5,3% do PIB em 2008, conseguindo que mais de 90% dos alunos passassem pelo menos nove anos na educação formal. Segundo relatório da OCDE, esta foi a maior alta entre os 32 países analisados. No entanto, apesar dos avanços, os números ainda são alarmantes quando colocados em perspectiva comparada. A proporção da população brasileira que concluiu o ensino médio (30%) está abaixo da média da OCDE (44%) e a proporção dos que concluíram o ensino superior (11%) é a mais baixa entre a amostra de países analisados (30% em média). Em termos qualitativos, a formação básica dos jovens brasileiros prossegue de baixa qualidade. Segundo estudo que promove uma avaliação educacional entre 65 países, o Brasil ocupa a 53ª posição e continua aquém da média mundial em leitura, matemática e ciências.

Fonte: OCDE, *Education at a Glance*, 2011 e OCDE, *Programme for International Student Assessment*, 2009.

¹ CNI, Sondagem Especial, Ano 9, Número 2, abril de 2011.

Estudos recentes do IPEA demonstram que nos últimos anos presenciamos no Brasil um cenário de aquecimento da demanda por especialistas, especificamente por profissionais de engenharia². Dois indicadores confirmam essa tendência. O primeiro é o aumento do salário relativo de engenheiros, que, em geral, se situa acima dos demais empregados com escolaridade superior³. O segundo se refere ao aumento de engenheiros em ocupações típicas de sua área de formação, que passou de 29% em 2000 para 38% em 2009.

Este cenário pode ser mais ou menos inquietante dependendo do setor industrial. No caso da indústria de defesa, décadas de baixos investimentos fizeram com que profissionais especializados na área não tivessem suas competências valorizadas, atuando em outras ocupações, e jovens optassem por outras áreas de formação em função dos sinais de estagnação que emitia esse mercado de trabalho.

No entanto, devido ao crescimento recente do mercado de defesa no Brasil, profissionais altamente especializados serão necessários para a execução de projetos de grande vulto, como é o caso do SISFRON, do PROSUPER, do PROSUB, da construção do protótipo de reator nuclear e pesquisa para o desenvolvimento do

ciclo de combustível nuclear⁴. Espera-se uma grande demanda por recursos humanos formados em áreas como: engenharia naval, engenharia aeronáutica, engenharia aeroespacial, engenharia elétrica, engenharia eletrônica, engenharia mecânica e engenharia de computação. Além disso, serão requisitados conhecimentos em tecnologia da informação, em sistemas de defesa e engenharia de sistemas e fluência em outros idiomas, dada a importância que o mercado internacional e empresas estrangeiras desempenham no setor de defesa.

Empresas como Embraer e Helibrás, envolvidas em programas complexos de desenvolvimento de aeronaves, helicópteros e sistemas de defesa, perceberam a importância e a necessidade de se investir na formação e especialização dos funcionários. A Embraer, por exemplo, criou em 2001, em parceria com o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA), o Programa de Especialização em Engenharia na área aeronáutica. No ano de 2010, o Programa que já formou mais de mil engenheiros contou com R\$ 2,8 milhões, passando para R\$ 6,7 milhões em 2011.

A Helibrás, com a expansão de sua fábrica em Itajubá e a ampliação do seu quadro de funcionários para a produção dos 50 helicópteros EC-725, tem empreendido uma série de ações no

² PEREIRA, R.H.M.; NASCIMENTO, P.A.M.M.; ARAÚJO, T.C. Projeções de mão-de-obra qualificada no Brasil: uma proposta inicial com cenários para a disponibilidade de engenheiros até 2020. Texto para Discussão, IPEA, set. 2011.

MACIENTE, A.N; ARAÚJO, T.C. Requerimento técnico por engenheiros no Brasil até 2020. Radar: Tecnologia, Produção e Comércio exterior, v.12, p. 43-54, fev. 2011.

³ No caso da indústria de transformação, por exemplo, um engenheiro recebia em 2000 aproximadamente 40% a mais que os demais profissionais com ensino superior; em 2009 essa vantagem salarial foi de 70%.

⁴ Um exemplo de que o setor demanda um profissional altamente especializado para trabalhar na indústria é o fato de apresentar em média 18,2% dos seus funcionários formados em diversas áreas da engenharia (ABDI, *Diagnóstico Base Industrial de Defesa*, p. 39, mai. 2011). Este percentual está muito acima da média da indústria de transformação em geral (6%) e inclusive acima do setor de extração e refino de petróleo (13%), o mais intensivo em engenheiros (Fonte: RAIS. Extraído de MACIENTE, A.N; ARAÚJO, T.C. Requerimento técnico por engenheiros no Brasil até 2020. Radar: Tecnologia, Produção e Comércio exterior, v.12, p. 43-54, fev. 2011).

sentido de qualificação de seus funcionários⁵. Além do intercâmbio de profissionais (atualmente 96 funcionários brasileiros estão sendo treinados na França, sede da Eurocopter), a empresa firmou com a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) um convênio de intercâmbio científico e tecnológico que visa a cooperação para projetos de pesquisa e desenvolvimento, formação, treinamento e especialização, entre outros propósitos.

Seguindo a mesma tendência, a OMNISYS e o Centro Universitário da Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), ambos sediados em São Bernardo do Campo, também firmaram, no último dia 20 durante o Seminário “As oportunidades da indústria de defesa e segurança para o Brasil e a Região do ABC”, um compromisso visando oportunidades de parcerias nas áreas de produção de conhecimento, desenvolvimento de profissionais qualificados, pesquisa e projetos⁶.

A qualificação do funcionário na própria empresa, além de custosa principalmente para pequenas e médias indústrias, apresenta outro desafio na área de defesa⁷. Quando uma indústria de defesa consegue, depois de muito investimento em treinamento e formação profissional, compor um

E o Ensino Médio?

É evidente que necessitamos ampliar o número de profissionais qualificados para formar as bases de uma indústria de defesa moderna, criadora e exportadora de tecnologias próprias. No entanto, para garantir uma oferta continuada ampliada desses profissionais, será necessário melhorar significativamente as competências básicas dos alunos de ensino médio para que mais candidatos tenham melhores condições de ingressar em cursos mais especializados. A baixa qualidade do ensino médio no Brasil dificulta o ingresso na universidade de um contingente expressivo de jovens capazes de concluir um curso superior e ocupar postos de trabalho que demandam competências e habilidades cada vez mais complexas e especializadas.

Segundo sondagem da CNI, mais da metade das empresas afirmam que a má qualidade da educação básica é uma das principais dificuldades que enfrentam para qualificar os trabalhadores. Além disso, a quase totalidade das indústrias encontra dificuldades para contratar operadores (94%) e técnicos (82%).

Percebendo esses problemas na prática, a Companhia Brasileira de Cartuchos (CBC) iniciou em princípios dos anos 90 um programa de capacitação profissional de seus funcionários com o objetivo de aumentar a produtividade e a qualidade dos produtos. O Treinamento e Programa Educacional, ao longo de seis anos, formou no ensino médio mais de 400 funcionários, os quais, em sua grande maioria, não tinham terminado o ensino fundamental. O programa permitiu que os funcionários operassem diferentes equipamentos ao mesmo tempo e assimilassem novos processos.

⁵ A empresa pretende dobrar o número de funcionário até 2015, o que significaria a contratação de mais 500 empregados. No seu centro de engenharia, o número de engenheiros passou de nove em 2009 para 49 em 2011.

⁶ Disponível em: <http://www.defesanet.com.br/tecnologia/noticia/3252/OMNISYS-e-Centro-Universitario-da-FEI-firmam-parceria-para-intercambio-de-conhecimento-e-talentos>

⁷ Segundo a CNI, empresas de maior porte têm mais facilidade para capacitar os funcionários na própria empresa, para reter o trabalhador por meio de salários e benefícios e capacitá-los fora da empresa por meio de cursos externos. Além disso, elas têm maior facilidade para buscar profissionais em outras regiões do País e fazer parcerias com instituições de ensino.

quadro de especialistas e desenvolvedores, este deverá ser mantido trabalhando haja projetos e encomendas ou não. Ou seja, o risco e o custo de constituição e manutenção de um quadro permanente de profissionais qualificados são altos no setor de defesa dadas as oscilações do mercado e os ciclos de investimentos.

Desta forma, diante do desafio de capacitar funcionários e contratar profissionais especializados, é fundamental valorizar o papel de centros de excelência como o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) e o Instituto Militar de Engenharia (IME), além das Faculdades de Tecnologias (FATEC) e os programas de formação profissional do Sistema Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), que atendem, sobretudo, às necessidades do setor.

O ITA, por exemplo, está sendo requisitado por empresas e institutos como o INPE (Instituto Nacional de pesquisas Espaciais) e DCTA (Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial) para ampliar a oferta de cursos. A escola pretende lançar uma pós-graduação em engenharia aeroespacial (a graduação na área foi inaugurada em 2010) e um doutorado em infraestrutura aeronáutica que começará em 2012.

No entanto, devemos destacar que não são somente profissionais com conhecimentos técnicos que faltam no setor de defesa, mas, sobretudo, profissionais que tiveram experiência na área, que conhecem o mercado de defesa e possuem uma visão estratégica de negócios.

Para tanto, não basta somente aumentar a oferta e a qualidade dos cursos superiores e técnicos de interesse da defesa – o que por si só já seria um enorme desafio – mas também é fundamental difundir a ideia de que a indústria de defesa é um bom negócio, interessante a nível profissional e importante para o desenvolvimento econômico e

tecnológico do País. Neste processo, é importante aproximar as Universidades e Centros de Pesquisa do tema Defesa e aprofundar a integração entre Universidades e Empresas.

Ações como a criação do Núcleo de Estudos Estratégicos, da pós-graduação em nível de mestrado em Estudos Estratégicos de Defesa e Segurança na Universidade Federal Fluminense (UFF) e do Curso Expedito de Engenharia de Defesa realizado pela mesma instituição em parceria com o IME marcam o início dessa aproximação que tende a se fortalecer à medida que o Estado brasileiro priorize o setor. Outra ação importante é o Pró-Defesa, do Ministério da Defesa (MD), que desde 2005 vem trabalhando para expandir a formação de recursos humanos pós-graduados em defesa. Isso permitirá que pesquisadores e professores, junto com militares e o MD, aprimorem as políticas de defesa.

Integração Universidades e Empresas

Quanto à integração entre universidades e empresas para enfrentar os desafios da indústria, percebemos que este processo ainda está engatinhando no Brasil. Aproximadamente 75% dos pesquisadores e cientistas brasileiros estão trabalhando em universidades, institutos e centros de pesquisa, enquanto que nos países tecnologicamente mais avançados esta relação é inversa, com cerca de 80% desses profissionais trabalhando em empresas, majoritariamente indústria. A situação é semelhante quando analisamos, por exemplo, a ocupação profissional dos doutores em engenharia. Apesar do número de doutores ter crescido 10,3% ao ano entre 1996 e 2008, sua grande maioria, no ano de 2008, estava empregada em áreas como Educação (71%) e Administração Pública (10%); apenas 4% dos doutores em engenharia estavam trabalhando na indústria de transformação.

Fonte: Doutores 2010: Estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasília – DF, 2010.

Desta forma, somente com um esforço tríplice entre Governo, Universidade e Empresa conseguiremos desenvolver uma infraestrutura educacional, científica e tecnológica compatível com as necessidades da indústria de defesa e os programas de reaparelhamento e modernização demandados pelas Forças Armadas.

À Universidade cabe a produção de conhecimento e formação de capital humano que tenham uma relação direta com o desenvolvimento econômico do País. À Indústria de Defesa cabe, por meio da formação e qualificação dos profissionais, traduzir esse conhecimento em tecnologia e produtos que atendam às demandas governamentais. E, finalmente, ao Governo cabe implementar políticas de desenvolvimento profissional, tanto na educação básica como técnica e superior, que atendam plenamente às demandas contemporâneas do setor produtivo. A expansão de meios de fomento para pesquisa, extensão e pós-graduação por agências como FINEP, CAPES e CNPq, entre outras, é essencial para a formação de quadros especializados em ciência, tecnologia e inovação voltados exclusivamente para o desenvolvimento de produtos de defesa.

Não podemos, com base nas experiências passadas, esperar que a oferta de profissionais especializados se antecipe, por si só, às necessidades da indústria de defesa. No âmbito dos projetos de reaparelhamento das Forças Armadas e recuperação da indústria nacional de defesa, enfrentaremos concorrência com os demais setores industriais por profissionais qualificados (principalmente com as grandes obras de infraestrutura em função dos eventos esportivos que virão). Neste contexto, devemos nos preparar já, mas sem perder de vista, evidentemente, que educação é uma reforma de longo prazo.

**DEPARTAMENTO DA INDÚSTRIA DE DEFESA
COMDEFESA**

Informações:

Tel: +55 11 3549-4677

E-mail: comdefesa@fiesp.org.br