

HISTÓRICO E CONTEXTO ECONÔMICO DOS CURSOS SUPERIORES DE TECNOLOGIA NO BRASIL

Helio Rosetti Junior

Professor doutor do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES
heliorosetti@terra.com.br

Juliano Schimiguel

Professor doutor da Universidade Cruzeiro do Sul – Unicsul
schimiguel@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade refletir e debater a formação histórica das graduações superiores de tecnologia no Brasil, a partir de elementos do contexto político, econômico e social, ao longo do desenvolvimento da política educacional brasileira para a formação profissional. Também são abordados aspectos da importância desse tipo de formação superior para o mundo do trabalho nos últimos anos.

Palavras-Chave: Educação, História, Graduação Tecnológica, Economia.

*HISTORICAL AND ECONOMIC CONTEXT OF
THE UPPER COURSE OF TECHNOLOGY IN BRAZIL*

ABSTRACT

The present work aims to reflect and discuss the historical formation of the upper ranks of technology in Brazil, from elements of the political, economic and social development over the Brazilian educational policy for

vocational training. Also approach the importance of this type of higher education to the world of work in recent years.

Keywords: Education, History, Bachelor of Technology, Economics.

HISTÓRICO DA GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA

As graduações tecnológicas, como uma formação em nível superior, têm sua origem e composição na estrutura do ensino profissionalizante brasileiro, da mesma forma que os cursos técnicos, em nível médio. Essa graduação tem sua moldagem a partir de demandas econômicas e de necessidades do mundo do trabalho.

O ponto de partida e impulso do ensino técnico no Brasil ocorreu no governo de Afonso Pena (1906 – 1909) como Presidente da República. A partir de 1930, o Brasil apresentou uma transformação do seu processo de industrialização, passando a demandar na agenda estatal um projeto de investimento na indústria, gerando exigências por um ensino que pudesse dinamizar um mercado de trabalho.

Em 14 de novembro de 1930, com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, foi estruturada a Inspetoria do Ensino Profissional Técnico, que passava a supervisionar as Escolas de Aprendizes Artífices, anteriormente ligadas ao Ministério da Agricultura. Essa Inspetoria foi transformada, em 1934, em Superintendência do Ensino Profissional.

Em 1941, entrou em vigor uma série de leis conhecidas como a “Reforma Capanema” que remodelou todo o ensino no país. A partir do ano de 1942 foram baixadas, por meio de Decreto, as conhecidas “Leis Orgânicas” da educação nacional, quais sejam: do Ensino Secundário e Normal, do Ensino Industrial (1942), Ensino Comercial (1943), Ensino Primário e do Ensino Agrícola (1946).

A Reforma Capanema, entretanto, não tornava possível ao aluno que terminasse o 1º ciclo em um curso profissionalizante migrar para o curso Clássico ou Científico (2º ciclo do ensino médio, colegial secundário). Essa possibilidade foi assegurada oficialmente ao estudante somente no ano de 1950, com a Lei nº 1.076. Porém, esse trânsito não era automático e nem direto. Exigia-se que os egressos dos cursos profissionalizantes que tivessem interesse em migrar para o curso secundário efetuassem uma adaptação ao ensino secundário. Essa adaptação reunia estudos, durante um ano, naquelas disciplinas e conteúdos do curso secundário que não eram ofertadas pela escola profissionalizante. (PINTO, 2006)

Propiciou-se ainda a criação de entidades especializadas como o SENAI¹ (1942) e o SENAC² (1946), bem como a transformação das antigas escolas de aprendizes artífices em escolas técnicas.

Ainda em 1942 o Presidente Governo Vargas, através de um Decreto-Lei, estabeleceu o conceito de menor aprendiz para os efeitos da legislação profissional, e por outro Decreto-Lei dispôs sobre a “Organização da Rede Federal de Estabelecimentos de Ensino Industrial”.

No período de 1940 a 1960, o governo brasileiro incentivou a formação técnica para os operários, criando a possibilidade para que os estabelecimentos de ensino pudessem ser instalados junto às fábricas e indústrias.

O Decreto nº 4.127, de 25/02/42, transforma as Escolas de Aprendizes e Artífices em Escolas Industriais e Técnicas, passando a ofertar a formação profissional em nível equivalente ao do secundário. A partir desse ano, inicia-se o processo de vinculação do ensino industrial à estrutura do ensino do país como um todo, uma vez que os estudantes formados nos cursos técnicos ficavam autorizados a ingressar no ensino superior em área somente equivalente à da sua formação.

Em 1959, as Escolas Industriais e Técnicas são transformadas em autarquias com o nome de Escolas Técnicas Federais. As instituições ganham autonomia didática e de gestão. Com isso se intensifica a formação de técnicos, mão de obra indispensável diante da aceleração do processo de industrialização.

O governo de Juscelino Kubitschek (1956-1961) traz a marca do aprofundamento da relação entre Estado e economia. Neste período, a indústria automobilística surge como o grande ícone da consolidação da indústria nacional. O Plano de Metas do Governo JK nesses cinco anos prevê investimentos maciços nas áreas de infra-estrutura (à produção de energia e ao transporte são conferidos 73% do total dos investimentos). Pela primeira vez contempla-se o setor de educação com 3,4% do total de investimentos previstos. O objetivo era a formação de profissionais orientados para as metas de desenvolvimento do país. (BRASIL - MEC/SETEC, 2009).

Nesse ambiente e contexto político, foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 4.024/61) que estabeleceu uma articulação entre ensino profissional e ensino regular e produziu a equivalência entre os cursos profissionalizantes e os propedêuticos em função da continuidade dos estudos.

Com a LDB/1961, essa articulação entre os diversos níveis de ensino e entre os vários ramos de formação passou a ser mais ampla. Na Reforma Capanema, no ano de 1942, essa interconexão praticamente não havia. Com a Lei da equivalência, em 1950, essa articulação ainda era tímida, pois um aluno que iniciava os estudos na escola profissional e desejava cursar a escola secundária necessitava de fazer a adaptação. A partir da Lei nº 4.024, todos os obstáculos foram retirados, propiciando a suposição de que os currículos passaram a ter equivalência.

DEMANDAS ECONÔMICAS

No ano de 1971, diante da demanda por técnicos ocasionada pelo crescimento da economia durante o “milagre econômico”, o Estado brasileiro instituiu com a Lei que tratava das Diretrizes e Bases para o Ensino de Primeiro e Segundo Grau - LDB, nº. 5.692, de 11 de agosto de 1971, a profissionalização obrigatória no ensino de nível secundário. Um novo modelo se estabelece: formar

técnicos com urgência. Nesse contexto, as Escolas Técnicas aumentam grandemente o número de matrículas e implantam, nas redes públicas, diversos cursos técnicos em níveis federal, estadual e municipal. Também a rede particular participa dessa oferta de cursos técnico-profissionalizantes.

No ano de 1978, com a Lei nº 6.545, três Escolas Técnicas Federais são transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs. Esta mudança confere àquelas instituições mais uma atribuição, formar engenheiros de operação e tecnólogos, processo que se estende às outras instituições mais tarde. Foi o início, no âmbito federal, dos cursos superiores de tecnologia.

No contexto atual, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96, a educação profissional brasileira é concebida como integrada às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, conduzindo ao permanente desenvolvimento de aptidões para a vida profissional e produtiva. Ela permite acesso ao aluno matriculado ou egresso do ensino fundamental, médio e superior, assim como ao trabalhador em geral, ao jovem ou ao adulto, desenvolvendo-se em articulação com o ensino regular ou por diferentes formas de educação continuada, em instituições especializadas ou no ambiente de trabalho. O conhecimento adquirido, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.(BRASIL, 2001). Dessa forma, os cursos de tecnologia estão inseridos nesse contexto legal da formação profissional do Brasil.

Os Cursos Superiores de Tecnologia (CST) não podem ser vistos como uma novidade da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), centenas de cursos de tecnologia já são reconhecidos, formaram profissionais e funcionaram em todo o país. Inúmeras universidades públicas e particulares colocaram em funcionamento, nos últimos anos, dezenas de novos cursos de educação profissional superior tecnológico.

No Brasil, a expressão “educação tecnológica” tem um sentido legal preciso, que é a formação de nível superior de curta duração voltada para a capacitação para as profissões, sobretudo na área industrial, enquanto

a “educação técnica” se refere à formação profissional de nível médio. Na literatura de língua inglesa, fala-se de “vocational education”, para se referir à educação orientada mais diretamente para o mercado de trabalho, que inclui os níveis técnico e tecnológico, em contraste com a “general education”, voltada para a formação geral, e também em contraposição à educação universitária tradicional, voltada para as profissões de conteúdo mais acadêmico, para as quais o termo “professional education” é geralmente reservado. (SCHWARTZMAN, 2005, p.2).

Os cursos superiores tecnológicos têm demonstrado uma significativa capacidade de adequação ao novo contexto do ensino superior brasileiro. Ofertados num período de tempo entre dois e três anos, portanto menor que os bacharelados e as licenciaturas, os cursos tecnológicos tornam possível, para uma enorme parcela da população, a formação superior com menos custo e grande afinidade às necessidades das organizações empresariais no Brasil. Isso fez com que essa modalidade de graduação tivesse elevada procura e crescimento, nos últimos cinco anos. (ROSETTI, 2010)

Nos dias de hoje, pelas sofisticadas exigências tecnológicas, as empresas demandam dos profissionais competências refinadas e cada vez mais focadas em suas áreas de atuação. Observar nas pessoas o domínio de áreas específicas do saber e a preocupação permanente por aprimoramentos e capacitação têm sido exigências quase unânimes das organizações ao selecionar profissionais para suas equipes de trabalho (BARBOSA, 2006).

Números do MEC mostram que a Educação Tecnológica cresceu dez vezes entre os anos de 1999 e 2004. As Faculdades de Tecnologia e os Centros de Educação Tecnológica ofereceram 74 cursos em 1999. Em 2004, esse número se elevou para 758, conforme o INEP.

As Faculdades e os Centros Federais de Educação Tecnológica, apesar de significarem apenas 7,4% do total de instituições de ensino superior do sistema acadêmico brasileiro, foram os que apresentaram, no período em análise, o maior crescimento na oferta de cursos dentre todos os tipos de organizações acadêmicas, alcançando uma elevação de 53,1% no ano de 2004.

No ano de 1999, o Censo da Educação Superior registrou 16 instituições que ofereciam graduação tecnológica, todas públicas. Em 2002, o número já chegava a 53. No ano de 2004, totalizaram 144 instituições, o que indica um crescimento de 800% nesses cinco anos. (ROSETTI, 2007)

Os registros históricos mostram que os tecnólogos brasileiros atuam com sucesso há quase meio século. Vale destacar que a implantação de cursos de

tecnologia já constava na Lei Federal nº 5.540/68. Em 1969, por meio de Decreto, o Governo do Estado de São Paulo criou o Centro Estadual de Educação Tecnológica de São Paulo, com a finalidade de oferecer cursos superiores de tecnologia. Em 1973, esse importante centro foi denominado "Centro Paula Souza", o mais significativo centro formador de tecnólogos em São Paulo. Em 1974, o Decreto Federal nº 74.708/74 reconheceu os cursos do Centro de Educação Tecnológica Paula Souza. O Decreto Federal nº 2.208/97 propiciou novo impulso aos CST³.

Os objetivos definidos para a Educação Tecnológica por essa lei, para "atender aos diversos setores da economia, abrangendo áreas especializadas", são iguais aos definidos pela LDB para a Educação Superior, no que tange a "formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimentos, aptos para inserção em setores profissionais".

Dessa Maneira, o perfil desse curso superior de tecnologia, principalmente quando estruturado em módulos, abrange os diversos setores produtivos e destina-se a egressos do Ensino Médio, Ensino Técnico e de matriculados e egressos do ensino superior. (BRASIL, 2001)

Em conformidade com as orientações do Conselho Nacional de Educação, em sua Resolução acerca dos cursos tecnológicos:

Os cursos de educação profissional de nível tecnológico serão designados como cursos superiores de tecnologia e deverão:

- I - incentivar o desenvolvimento da capacidade empreendedora e da compreensão do processo tecnológico, em suas causas e efeitos;
- II - incentivar a produção e a inovação científico-tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho;
- III - desenvolver competências profissionais tecnológicas, gerais e específicas, para a gestão de processos e a produção de bens e serviços;
- IV - propiciar a compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção, gestão e incorporação de novas tecnologias;
- V - promover a capacidade de continuar aprendendo e de acompanhar as mudanças nas condições de trabalho, bem como propiciar o prosseguimento de estudos em cursos de pós-graduação;
- VI - adotar a flexibilidade, a interdisciplinaridade, a contextualização e a atualização permanente dos cursos e seus currículos;

VII - garantir a identidade do perfil profissional de conclusão de curso e da respectiva organização curricular. (BRASIL, 2002).

A LDB inovou com a criação dos cursos sequenciais⁴ por campo do saber. Entretanto, conforme o Conselho Nacional de Educação (CNE), os cursos superiores de tecnologia não podem ser confundidos com os cursos sequenciais. Tecnológicos e sequenciais possuem naturezas diferentes, com objetivos diversos. Os cursos sequenciais não são sujeitos à regulamentação curricular. São organizados para atender às necessidades dos cidadãos e das empresas. A flexibilidade é grande, dependendo das demandas. Dessa forma, não geram direitos específicos para além da certificação, conforme a legislação. Os CST são legalmente regulares de graduação, com Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo CNE, focados no domínio e na aplicação de conhecimentos científicos e tecnológicos em áreas de conhecimento relacionado a uma ou mais áreas profissionais. Permitem todo tipo de pós-graduação. Buscam o desenvolvimento de competências profissionais que possibilitem a correta utilização da tecnologia. O acesso ao curso de tecnologia ocorre como nos outros cursos de graduação: é aberto "a candidatos que tenham concluído o ensino médio" e "tenham sido classificados em processo seletivo".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As empresas e as organizações profissionais devem estar preparadas para lidar e trabalhar com esse enorme conjunto de novos graduados, afinados com demandas específicas do mercado. O apego aos velhos modelos e o desconhecimento desse fenômeno tecnológico de formação universitária pode levar a perdas organizacionais de talentos humanos irreparáveis, num ambiente empresarial competitivo, onde as novas habilidades e competências são grandemente valorizadas.

Os currículos⁵ dos cursos de tecnologia, por suas características, apresentaram nos últimos anos, uma grande possibilidade de adequação à nova realidade do ensino superior. Oferecidos num tempo mais objetivo que as graduações tradicionais, os cursos de tecnologia têm proporcionado grandes

possibilidades de formação acadêmica, com baixo custo e elevada aderência às demandas das empresas. Isso permite com que essa modalidade de graduação tenha elevada procura e crescimento, nos últimos cinco anos (ROSETTI, 2006).

De acordo com pesquisas do Instituto Futura (ES)⁶ em 2005, menos de 6% da população da Região Metropolitana da Grande Vitória possui formação universitária completa. Isso é muito pouco em número de pessoas com escolaridade, levando-se em conta a complexidade das atividades econômicas da região e as perspectivas de desenvolvimento dos próximos anos. Assim, reveste-se de grande importância o momento de entrada dos estudantes para a vida universitária. (ROSETTI, 2007).

Indicadores do mundo do trabalho mostram que a escolaridade está fortemente correlacionada com o nível de remuneração do profissional. Nas últimas décadas, o aumento da interação do sistema produtivo brasileiro com os mercados globais provocou alterações profundas nas demandas por novas competências na formação profissional e tecnológica do trabalhador no Brasil.

A internacionalização do mercado de trabalho brasileiro elevou as exigências por escolaridade e formação superior. Uma oportuna solução acadêmica para essa demanda tem sido a graduação tecnológica. Os cursos superiores de tecnologia (CST's) vêm preencher essa necessidade de formação superior requerida pelo sistema produtivo brasileiro, com agilidade, especificidade e competência.

Estruturadas conforme uma nova concepção de graduação e focadas em demandas segmentadas do mercado, as graduações tecnológicas reúnem características acadêmicas importantes para quem deseja implementar a vida profissional com aproveitamento de tempo. (ROSETTI, 2010).

(...) ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem *formar* é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. FREIRE (2003).

Na história da educação superior brasileira, os cursos de tecnologia têm cumprido um importante papel, graduando profissionais em sintonia com as demandas da sociedade.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Paulo Osmar Dias. **Desenvolvimento tecnológico da micro e pequena empresa através dos trabalhos de diplomação dos cursos superiores de tecnologia**. 2006. 131 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) -Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. Centenário da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica. **Histórico da Educação Profissional**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/centenario/historico_educacao_profissional.pdf>. Acesso em: 18 out. 2009.

BRASIL. Parecer CNE/CES nº 436/2001. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 6 abr. 2001. Seção 1E, p. 67.

_____. Resolução CNE/CP nº 3, de 18 de dez. de 2002. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, 23 dez. 2002.

FREIRE, PAULO. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

PINTO, Antonio Henrique. **Educação matemática e formação para o trabalho: práticas escolares na Escola Técnica de Vitória – 1960 a 1990**. 2006. 344 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

ROSETTI JR., HELIO. **Educação Matemática e Financeira: um estudo de caso em Cursos Superiores de Tecnologia**. São Paulo: Universidade Cruzeiro do Sul, 2010. (Tese de Doutorado).

_____. **Graduação e Inovação**. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/graduacao-e-inovacao/11829/> , Acesso em: 09 jun. 2006.

_____. Mudanças no ensino superior e os novos modelos de graduação. **CIENTÍFICA CET-FAESA**: Revista Científica da Faculdade de Tecnologia FAESA, n. 1, p. 7-10, jan./dez. 2007.

SCHWARTZMAN, Simon; CHRISTOPHE, Micheline. **A sociedade do conhecimento e a educação tecnológica**. Brasília: SENAI/DN, 2005.

¹ Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.

² Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial.

³ Cursos Superiores de Tecnologia.

⁴ Uma modalidade de formação superior prevista na legislação brasileira.

⁵ Aqui no sentido de organização formal dos saberes acerca da formação tecnológica.

⁶ Instituto FUTURA de pesquisas, em parceria com a Rede Gazeta de Comunicações - ES.
Disponível em: <<http://www.futuranet.ws/>> .