

A IMPORTÂNCIA DOS INSTITUTOS DE PESQUISAS PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL DO VALE DO PARAÍBA PAULISTA

José Agnaldo Pereira Leite Júnior¹, Edna Maria Querido de Oliveira Chamon², Marco Antônio Chamon³, Patrícia Marciano Leite⁴

^{1 e 4} Unitau/ Mestres em Gestão e Desenvolvimento Regional – MGDR – Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP – Brasil

^{2 e 3} Unitau/ Doutores – Professores do Programa de Mestrado em Gestão e Desenvolvimento Regional – MGDR – Universidade de Taubaté – Rua Visconde do Rio Branco, 210 Centro - 12020-040 - Taubaté - SP – Brasil

¹ leite@adm.inpe.br

² edna.chamon@gmail.com

³ marco.chamon@gmail.com

⁴ patricia@dir.inpe.br

Resumo- Neste artigo é apresentada uma análise da importância dos Institutos de Pesquisas para o desenvolvimento regional do Vale do Paraíba Paulista. Inicialmente foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica sobre desenvolvimento regional, apresentando alguns conceitos importantes, e sobre os Institutos de Pesquisas públicos (CTA e INPE) que foram implantados em São José dos Campos a partir da década de 40 do século XX, apresentando seus históricos e suas características. Também são apresentadas algumas políticas públicas adotadas, tanto pelo Governo Federal como pelo Governo Estadual, que contribuíram para o crescimento da região e finalmente concluí-se que a implantação dos Institutos de Pesquisas foram dos principais impulsionadores do crescimento do Vale do Paraíba Paulista.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional, Instituto de Pesquisas, Vale do Paraíba Paulista

Área do Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas – Planejamento Urbano e Regional

Introdução

Conforme Manolescu e Krom (2007), qualquer atividade produtiva se desenvolve e se organiza no espaço físico, territorial ou geográfico e no espaço econômico. O espaço físico, territorial ou geográfico corresponde à região de um país ou o conjunto de regiões próximas e/ou interdependentes, e o espaço econômico corresponde às bases produtivas e os respectivos mercados de insumos e produtos organizados numa mesma região.

Os Institutos de Pesquisas começaram a ser implantados em São José dos Campos nos anos 40 do século XX, e trouxeram ao Vale do Paraíba Paulista profissionais altamente especializados, desenvolveram alta tecnologia, atraíram universidades, indústrias e possibilitaram a produção na região de bens com grande valor agregado.

Neste sentido, podemos afirmar que os Institutos de Pesquisas foram dos principais impulsionadores do desenvolvimento do espaço

físico e econômico ocorrido dos últimos 70 anos no Vale do Paraíba Paulista.

Metodologia

Desenvolveu-se uma pesquisa bibliográfica exploratória em artigos, teses, dissertações, revistas, livros e *web sites* com o objetivo de criar conhecimento sobre os temas e comprovar a importância dos Institutos de Pesquisas para o Desenvolvimento Regional do Vale do Paraíba Paulista.

Desenvolvimento Regional

Os espaços econômicos são originários da atividade humana e das relações que se estabelecem quando os indivíduos atuam sobre o espaço geográfico, na busca de sobrevivência e conforto. Os espaços econômicos constituídos por relações de natureza econômica, como produção, consumo, tributação, investimento, exportação,

importação e migração, portanto são abstratos (CLEMENTE; HIGACHI, 2000).

Perroux (1967 apud CLEMENTE; HIGACHI, 2000) estabelece três conceitos de espaços econômicos:

- Espaço de planejamento: é o espaço geográfico sob o qual se estabelece um planejamento.
- Espaço polarizado: é a área de influência de certo pólo.
- Espaço homogêneo: é a área que apresenta algum aspecto econômico de interesse, como renda, preço, produção, entre outros.

Segundo Clemente e Higashi (2000) em 1990 o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE publicou o estudo "Divisão do Brasil em Meso e Micro Regiões". Este estudo definiu o conceito de organizações do espaço como diferentes estruturas espaciais resultantes da dinâmica da sociedade sobre um suporte territorial. Definiu também que mesorregião é uma área que apresenta formas de organização do espaço geográfico definidas pelo processo social, pelo quadro natural e pela rede de comunicação e de lugares. Estas três dimensões possibilitam delimitar o espaço de forma que se tenha uma identidade regional, construída pela sociedade que ali se formou ao longo do tempo, como exemplo o Vale do Paraíba Paulista.

Ainda, segundo Clemente e Higashi (2000), as microrregiões resultam da subdivisão das mesorregiões em espaços que apresentam especificidades, relacionadas basicamente à produção, englobando distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais.

Para Clemente e Higashi (2000) é muito importante diferenciar crescimento e desenvolvimento econômico, sendo que o primeiro refere-se ao crescimento da produção e da renda, e o segundo refere-se à elevação do nível de vida da população.

Para ocorrer o desenvolvimento regional, segundo Becker (2003), existem duas condições que configuram o processo de desenvolvimento contemporâneo:

- Condição econômica, ou seja, uma região articulada economicamente, setorizada, verticalizada e hierarquizada pelos interesses econômicos; e
- Região social e ambiental, auto-articulada de forma especializada, regionalizada, horizontalizada e aproximada pelos interesses regionais de reprodução da vida.

Além das transformações sociais, o processo de desenvolvimento econômico regional envolve um aproveitamento das diferenças regionais, gerando vantagens comparativas e diversificação

da economia, baseada nos recursos e nas especificidades de cada região (BECKER, 2003).

Conforme Negri (1992), a expansão industrial que vem ocorrendo no Vale do Paraíba Paulista desde os anos 40 do século XX é devida, principalmente, a dois fatores: a participação do Estado e a descentralização industrial da região metropolitana em direção ao Vale do Paraíba.

Entre os principais aspectos da participação do Estado que contribuíram para acelerar o processo de industrialização regional e atrair indústrias complementares para o Vale do Paraíba Paulista, Negri (1992) destaca três fundamentais:

- A implantação do Centro Técnico de Aeronáutica (atual Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial - CTA) em São José dos Campos, a partir da década de 40 do século XX, impulsionada durante o regime militar, por meio do desenvolvimento de projetos de interesse do Ministério da Aeronáutica, além de formar profissionais altamente qualificados nos setores de engenharia aeronáutica, eletrônica, mecânica, civil e da computação.

- A criação da Empresa Brasileira de Aeronáutica - Embraer, também em São José dos Campos, em 1969, com o objetivo de produzir aviões civis e militares.

- A implantação em São José dos Campos da Refinaria Henrique Lage - REVAP da Petrobras, no final dos anos 70 do século XX.

Quanto à descentralização industrial da região metropolitana de São Paulo em direção ao Vale do Paraíba, Negri (1992) cita o exemplo da indústria automobilística, de material bélico, de química, de eletrodomésticos, entre outras.

No início dos anos de 1970, o Vale do Paraíba Paulista já possuía estrutura industrial bem diversificada. Os setores mais modernos e complexos, como os produtores de bens intermediários, bens de capital e bens de consumo duráveis, concentravam aproximadamente 70% do valor da transformação industrial regional (NEGRI, 1992), e no decorrer dos anos de 1970 e 1980, com o dinamismo e o crescimento industrial da região, esta tendência se acentuou ainda mais.

Institutos de Pesquisas

A implantação do CTA – Centro Técnico de Aeronáutica, atualmente Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial, e seus Institutos de Pesquisas em São José dos Campos é considerado por muitos como o principal impulsionador do desenvolvimento regional do Vale do Paraíba Paulista, pois trouxe para a região as perspectivas da pesquisa e desenvolvimento, no campo da indústria mecânica, da física, da química, da eletrônica e da engenharia

aeronáutica. Com isso, criou-se um pólo científico e tecnológico e uma nova mentalidade que revolucionou a cidade de São José dos Campos e região (CTA, 2008).

Tudo começou em 1941 com a criação da Diretoria Técnica de Aeronáutica, depois chamada de Subdiretoria de Técnica Aeronáutica, que ficou incumbida de executar um programa de desenvolvimento científico e tecnológico dentro do Ministério da Aeronáutica (CTA, 2008). O Coronel-Aviador Casimiro Montenegro Filho foi indicado para assumir aquela Subdiretoria, pois era um oficial de destaque e familiarizado com a evolução da ciência e da tecnologia aeronáutica.

A convite do Ministério da Aeronáutica, com aprovação do então Presidente da República, Dr. José Linhares, o professor Richard H. Smith, que era chefe do Departamento de Aeronáutica do Massachusetts Institute of Technology – MIT, desenvolveu o Plano Geral para implantação do Centro Técnico, que ficou definido em 1945, tendo como modelo o MIT (CTA, 2008).

A Comissão de Organização do Centro Técnico de Aeronáutica – COCTA foi criada em 1946, subordinada diretamente à Subdiretoria de Técnica Aeronáutica com objetivo era flexibilizar a aprovação de medidas necessárias, junto ao Ministro da Aeronáutica, para a efetivação do Plano Geral, como a aprovação dos anteprojetos de organização e regulamentação do CTA, das diretrizes recomendadas e dos projetos básicos, (CTA, 2008).

Nessa fase, para a instalação do futuro Centro Técnico de Aeronáutica, foram apresentadas quatro cidades que julgavam possuir melhores condições: Campinas, São José dos Campos, Taubaté e Guaratinguetá, as três últimas no Vale do Paraíba Paulista. A COCTA optou pelo município de São José dos Campos, devido a condições favoráveis, como clima, topografia, facilidade de comunicação e obtenção de energia. Também foi importante sua localização, a 86 km de São Paulo, às margens da Rodovia Presidente Eurico Gaspar Dutra, e próximo ao Porto São Sebastião, onde é possível o desembarque de grandes máquinas e ferramentas, necessárias à implantação dos laboratórios do CTA (CTA, 2008).

O Plano Geral previa a implantação dois institutos científicos coordenados e tecnicamente autônomos, o Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, destinado ao ensino técnico superior e o Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento – IPD, destinado à pesquisa e à cooperação com a indústria de construção aeronáutica, com a aviação militar e com a aviação comercial (CTA, 2008).

O ITA começou suas atividades em 1950, sendo concebido como um estabelecimento de ensino modelo, comparável às universidades

norte-americanas. O IPD foi criado em 1953, com o objetivo de estudar os problemas técnicos, econômicos e operacionais relacionados à aeronáutica, cooperar com a indústria e buscar soluções adequadas às atividades da aviação nacional (CTA, 2008).

Dessa forma, o CTA foi criado de forma planejada, com excelente infra-estrutura de ensino, quadro docente formado por professores brasileiros e estrangeiros, altamente qualificados, laboratórios com condição de experimentação em ambiente controlado, criação gradual de institutos que estabeleceriam relações entre academia e indústria, integrando pesquisa e aplicação industrial (SANTOS; LUZ, 2006).

A partir de 1961 iniciou-se no Brasil a pesquisa espacial básica e aplicada, por meio da atuação de uma instituição civil, o Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais – GOCNAE, subordinado ao Conselho Nacional de Pesquisas – CNPq (ESCADA, 2005). Nesta época, o Ministério da Aeronáutica estava mais voltado para estudos e projetos na área aeronáutica, porém, começou a desenvolver pequenos foguetes destinados a sondagens meteorológicas para a Força Aérea Brasileira (ESCADA, 2005).

Em 1963 foi criado um grupo vinculado ao Estado Maior da Aeronáutica – EMAER que, em 1966 tornou-se o Grupo Executivo e de Trabalhos e Estudos de Projetos Espaciais - GETEPE, com o propósito de se dedicar às pesquisas espaciais. O primeiro projeto do grupo foi o planejamento de implantação do Centro de Lançamento da Barreira do Inferno - CLBI (IAE, 2008).

Em 1969 o CTA passou a chamar-se Centro Técnico Aeroespacial e em 1971, foram criados o Instituto de Atividades Espaciais - IAE e o Instituto do Fomento e Coordenação Industrial - IFI (IFI, 2008). Em 1982, foi criado o Instituto de Estudos Avançados – IEAV (IEAV, 2008). Em 1991, houve a fusão do Instituto de Pesquisas e Desenvolvimento - IPD com o Instituto de Atividades Espaciais - IAE, criando-se o atual Instituto de Aeronáutica e Espaço - IAE, com a missão de realizar pesquisa e desenvolvimento no campo aeroespacial (IAE, 2008).

Em janeiro de 2006, o Comando da Aeronáutica - COMAER transferiu, de Brasília para São José dos Campos, o Departamento de Pesquisas e Desenvolvimento (DEPED), órgão ao qual o Centro Técnico Aeroespacial - CTA estava subordinado. Dessa forma, houve uma reestruturação organizacional que extinguiu o Centro Técnico Aeroespacial - CTA e criou um novo órgão, o Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial, mantendo-se a sigla CTA (IAE, 2008).

Atualmente, o CTA é composto por quatro Institutos, além de outras organizações, conforme o Quadro 1, a seguir.

COMANDO-GERAL DE TECNOLOGIA AEROESPACIAL CTA	
Organizações	Áreas de atuação
Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA	Ensino e Pesquisa
Instituto de Aeronáutica e Espaço – IAE	Aeronáutica e Espaço
Instituto de Fomento e Coordenação Industrial – IFI	Certificação e Metrologia
Instituto de Estudos Avançados – IEAv	Pesquisa aplicada
Grupamento de Infra-estrutura e Apoio de São José dos Campos – GIA-SJ	Infra-estrutura e apoio
Centro de Preparação de Oficiais da Reserva da Aeronáutica de São José dos Campos – CPORAER	Preparação de oficiais
Centro de Lançamento de Alcântara – CLA	Lançamentos de foguetes
Centro de Lançamento da Barreira do Inferno – CLBI	Lançamentos de foguetes
Grupo Especial de Ensaio em Voo – GEEV	Ensaio em voo

Quadro 1 – Composição do CTA

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em CTA (2008)

O CTA conta, conforme dados de 2008 levantados na pesquisa de Leite Júnior (2009), com 2.206 funcionários civis, sendo que 277 possuem doutorados e outros 201 possuem mestrados. Estes funcionários são regidos pelo Regime Jurídico Único, Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 (Lei do Funcionalismo Público Federal), e pertencem a Carreira de Ciência e Tecnologia, regulamentada pela Lei nº 8.691, de 28 de julho de 1993.

Também conta com 2.051 militares, sendo 421 oficiais, 176 sub-oficiais e 1.454 não oficiais, além de estagiários, bolsistas e funcionários terceirizados.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE surgiu a partir da criação do Grupo de Organização da Comissão Nacional de Atividades Espaciais – GOCNAE, em 1961, pelo então Presidente da República Jânio da Silva Quadros (INPE, 2008). Em 1963, o GOCNAE passou a se chamar Comissão Nacional de Atividades Espaciais – CNAE e se instalou em São José dos Campos. A CNAE foi extinta em 1971, dando origem ao Instituto de Pesquisas Espaciais - INPE, ainda subordinado ao CNPq. Em 1985, foi criado o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT ao qual o INPE passou a ser subordinado como órgão autônomo. Em 1989 o MCT foi substituído pela Secretaria de Ciência e Tecnologia da Presidência

da República – SCT-PR, a qual o INPE passou a integrar (SANTOS; LUZ, 2006). Em 1990, passou a ser denominado Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, mantendo a sigla original. Com a transformação da SCT no Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, em 1992, o INPE volta a integrá-lo como órgão específico.

Conforme dados de 2008, levantados na pesquisa de Leite Júnior (2009), o INPE conta com 1.065 funcionários efetivos, sendo que 289 são doutores, 151 são mestres, 317 possuem especialização e 308 possuem segundo grau completo, conforme Quadro 2, a seguir.

CARGO	TITULAÇÃO				Total Geral
	Dout.	Mestr.	Espec.	Sem Tit.	
Analista em C&T	7	18	71	27	123
Assistente em C&T		2	72	122	196
Auxiliar em C&T				26	26
Pesquisador	181	7			188
Tecnologista	101	116	68	26	311
Técnico		8	106	105	219
Auxiliar Técnico				2	2
Total Geral	289	151	317	308	1.065

Quadro 2 – Funcionários efetivos do INPE

Fonte: Leite Júnior (2009)

Seus funcionários são regidos pelo Regime Jurídico Único, Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990 (Lei do Funcionalismo Público Federal), e pertencem a Carreira de Ciência e Tecnologia, regulamentada pela Lei nº 8.691, de 28 de julho de 1993.

Além destes funcionários, conta com 180 estagiários, 146 bolsistas de Programas de Capacitação Institucional - PCI e vários funcionários de empresas terceirizadas atuando no Instituto (LEITE JÚNIOR, 2009).

O INPE atua na formação de recursos humanos nas áreas de Astrofísica, Engenharia e Tecnologia Espacial, Geofísica Espacial, Computação Aplicada, Meteorologia e Sensoriamento Remoto (MCT, 2005). Possui cursos de mestrados e doutorados, e desenvolve pesquisas nas seguintes áreas:

- Ciências Espaciais, Atmosféricas e Meteorologia;
- Engenharia e Tecnologia Espacial;

- Observação da Terra e
- Tecnologias Espaciais.

Atualmente, possui 532 alunos matriculados em seus cursos, sendo 255 alunos em doutorados, 187 em mestrados e 90 alunos em disciplinas isoladas. Para tanto, são 228 professores, sendo que 209 são pesquisadores e tecnologistas do próprio INPE e 19 são professores convidados (LEITE JÚNIOR, 2009).

Discussão

Além da implantação do CTA e dos Institutos de Pesquisas, segundo Negri (1992), no período de 1967 a 1975 o Governo Estadual explicitou diversas políticas de interiorização do desenvolvimento econômico do Estado de São Paulo. Melhorou as vias de transportes, criou os Escritórios Regionais de Planejamento – ERPLANS, como instrumento de ação e elaboração de diagnósticos sócio-econômicos regionais, implantou os Balcões de Projetos, destinados à promoção da industrialização nas diferentes regiões do Estado por meio de assessoramento para estudos de localização e elaboração de projetos industriais da iniciativa privada e criou, em 1973, a Cia. Estadual de Tecnologia de Saneamento Básico e de Controle de Poluição das Águas para controle de expansões ou instalações de novas unidades industriais no Estado.

Na segunda metade dos anos de 1970, o Governo do Estado de São Paulo, com o apoio do Governo Federal, implementou a “Política de Desenvolvimento Urbano e Regional do Estado de São Paulo” com alguns programas como o de Cidades Médias, Políticas de Desconcentração e Descentralização Industrial e Programa Macro-Eixo, entre outros. Adotou-se como estratégia territorial a delimitação de áreas a serem submetidas à ação da política de desenvolvimento urbano, destinando elevados recursos públicos ao interior do Estado, para melhoria de infra-estrutura urbana, principalmente viária, telecomunicações e energia (NEGRI, 1992).

Durante os anos de 1980 e 1990, o Governo Estadual continuou a investir na construção, ampliação e na melhoria das rodovias estaduais, porém com o agravamento da crise de financiamento do setor público os recursos se tornaram escassos e os investimentos foram reduzindo gradativamente.

Atualmente o Vale do Paraíba Paulista está em franco crescimento econômico, é uma das regiões mais industrializadas do país e um dos maiores pólos tecnológicos do Brasil. A descentralização industrial da região metropolitana de São Paulo continua ocorrendo, principalmente pela saturação

territorial da capital e grande São Paulo e a participação do Estado se faz presente com a manutenção, apoio e crescimento dos Institutos de Pesquisas e com a formação de profissionais altamente qualificados.

Conclusão

Conclui-se que a implantação em São José dos Campos, a partir da década de 1940, do Centro Técnico de Aeronáutica – CTA, atualmente Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial, e seus Institutos de Pesquisas e, em 1963, da Comissão Nacional de Atividades Espaciais – CNAE, atual Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, contribuíram muito para promover o desenvolvimento regional do Vale do Paraíba Paulista, sendo dos principais impulsionadores, pois com as perspectivas da pesquisa e desenvolvimento, no campo da indústria mecânica, da física, da química, da eletrônica, das ciências espaciais, atmosféricas e meteorologia e da engenharia aeronáutica e espacial, criou-se um pólo científico e tecnológico e uma nova mentalidade que revolucionou a cidade de São José dos Campos e região, atraindo indústrias e profissionais altamente especializados, universidades, indústrias e possibilitaram a criação de uma grande pólo tecnológico na região.

Referências

- BECKER, D. **Desenvolvimento Regional:** abordagens interdisciplinares. Santa Catarina: Edunisc, 2003.
- CLEMENTE, A.; HIGACHI, H. Y. **Economia e desenvolvimento regional.** São Paulo: Atlas, 2000.
- CTA. **Histórico do CTA:** uma idéia ambiciosa. Disponível em: <http://www.cta.br/historico_ideia.html>. Acesso em: 03/10/2008.
- ESCADA, P. A. S. **Origem, institucionalização e desenvolvimento das atividades espaciais brasileiras (1940/1980).** Campinas, 2005, p. 123. Dissertação (Mestrado), Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas.
- IAE. **Histórico.** Disponível em: <<http://www.iae.cta.br/historico.htm>>. Acesso em: 03/10/2008.

- IAEV. **Histórico do IAEV.** Disponível em:
<<http://www.ieav.cta.br/historico.php>>. Acesso em:
03/10/2008.

- IFI. **Institucional:** Histórico. Disponível em:
<http://www.ifi.cta.br/institucional_historico.php>.
Acesso em: 03/10/2008.

- INPE. **História.** Disponível em:
<<http://www.inpe.br/institucional/historia.php>>.
Acesso em: 03/10/2008.

- LEITE JÚNIOR, J. A. P. **Estresse, estratégias de enfrentamento e qualidade de vida no ambiente de trabalho: um estudo em um Instituto de Pesquisas.** Taubaté, 2009, p. 216. Dissertação (Mestrado), Universidade de Taubaté.

- MANOLESCU, F. M. K.; KROM, V. Evolução do pensamento econômico regional: algumas considerações. In: CHAMON, E. M. Q. O. (org.). **Gestão de Organizações Públicas e Privadas: Uma abordagem interdisciplinar.** Rio de Janeiro: Brasport, 2007, p. 23-40.

- MCT. **Unidades de Pesquisa do Ministério da Ciência e Tecnologia.** Brasília: 2005.

- NEGRI, B. A indústria de transformação do estado de São Paulo (1970-1989). 1992. In: **Diagnósticos setoriais da economia paulista: setores de indústria e de serviços.** Coleção São Paulo no limiar do século XXI, v. 3. São Paulo: Fundação SEADE, 1992, p. 13-79.

- SANTOS, I. C.; LUZ, M. S. Ciência, tecnologia e pesquisa tecnológica. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional - G&DR,** Taubaté: v. 2, n. 3, p. 4-31, set-dez 2006.

- SICSÚ, A. B., BOLAÑO, C. R. S. Ciência, tecnologia e desenvolvimento regional. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional - G&DR,** Taubaté: v. 3, n. 1, p. 23-50, jan-abr 2007.