

# **Tendências e Perspectivas da Educação Tecnológica no Brasil: Organizando Agências de Inovação**

## **Resumo:**

A palavra de ordem atualmente é inovação. Inovação Tecnológica tem sido considerada o elemento principal para que uma nação tenha vantagem competitiva no mundo globalizado. Para que a inovação tecnológica ocorra, é necessário um ambiente econômico, social e institucional adequados. No início dos anos 2000, o projeto INOVAR coordenado pela FINEP identificou a formação de recursos humanos como uma das carências brasileira para que a cultura da inovação se tornasse um dos pilares do desenvolvimento do país. Assim, este artigo tem por objetivo discutir o modelo de implantação de inovação tecnológica do Centro Estadual de Educação Tecnológica do Estado de São Paulo – Brasil, uma vez que seu objetivo é contribuir para diminuir a carência de pessoal nas áreas tecnológicas. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico dos principais tipos e agências de inovação focando principalmente, na que tem dado suporte para que a Instituição em questão consiga promover o estreitamento entre a sociedade, o mercado e ela própria com o intuito de promover o progresso científico e tecnológico. Recentemente, foi lançado o programa Inova, denominado Núcleo de Inovação Tecnológica do Centro Paula Souza, ou Agência INOVA Paula Souza, que é o objeto de estudo neste artigo. Como resultado pode se verificar um grande esforço em se constituir uma agência inovadora proporcionando ao país melhores condições de seus produtos e processos.

## **Abstract:**

The watchword today is innovation. Innovation has been considered a key element in the nation has competitive advantage in a globalized world. For technological innovation occurs, it is necessary an economic, social and institutional protection. Thus, this article aims to discuss the deployment model of technological innovation of the State Center of Technological Education of the State of São Paulo - Brazil. To this end, we conducted a literature major types and innovation agencies focusing primarily on what has given support to the institution in question can promote narrowing between the society and the market itself in order to promote scientific progress and technology. Recently, it launched the Inova program called Center for Technological Innovation Center Paula Souza or Agency INOVA Paula Souza, who is the object of study in this article. As a result it was observed a great effort constituting an agency providing innovative country to better their products and processes.

**Palavras-chave:** Inovação, Inovação tecnológica, Agência de inovação, Inova Paula Souza.

## **1. Introdução**

Ao longo da história econômica observa-se que as grandes mudanças tecnológicas são acompanhadas de transformações econômicas, sociais e institucionais. E, por outro lado, para que os avanços tecnológicos ocorram, é necessário um ambiente econômico, social e institucional adequados. Esta inter-relação entre a tecnologia e a sociedade evidencia o

quanto o conceito de inovação tecnológica é essencial para a compreensão do desenvolvimento social.

A literatura aponta a inovação tecnológica como o elemento principal para a criação e sustentação de vantagens competitivas bem como elemento fundamental para o entendimento de muitos dos problemas básicos da sociedade (HAGE, 1999). De acordo com Arbix (2010), o Brasil deveria investir em estratégias baseadas em inovação para se inserir no mercado internacional. Para tanto, segundo o autor, há a necessidade de se desfazer um mal entendido sobre o tema da inovação, uma vez que, para muitos, inovar seria sinônimo de inventar. Mas, segundo o autor, os processos de inovação não dependem necessariamente de novas invenções, mas sim da capacidade de seus implementadores de combinar os recursos e os conhecimentos já disponíveis. Nesta perspectiva, investir na formação de recursos humanos seria investir na “matéria prima” necessária para difundir a cultura da inovação na sociedade. Diagnostico similar já teria sido realizado no âmbito do projeto INOVAR (FINEP, 2013), ou seja, para que o Brasil ingressasse no processo de desenvolvimento baseado em inovação, seria necessário investir na formação de pessoal para as áreas consideradas estratégicas. Motivados por estas análises, tanto projetos no âmbito do governo federal e como dos governos estaduais passaram a ser desenvolvidos, no sentido de atender a este requisito. Neste trabalho o foco esteve na Agencia de inovação INOVA Paula Souza.

No Brasil, e em especial, no estado de São Paulo, existe uma experiência consolidada no formato de educação superior, denominado Educação Tecnológica. Esse ensino, de característica de formação mais rápida, voltada para o mercado de trabalho atende cada vez mais jovens que antes não tinham perspectiva de continuidade nos estudos. Isto invoca dizer que, nos últimos anos, foram ampliadas as vagas de cursos superiores gratuitos para atender um mercado mais exigente em constante mudança e exigindo a inovação tecnológica que continua a ser um grande desafio para as empresas e para o desenvolvimento do país e que demanda profissionais mais qualificados. Assim, com uma expansão das faculdades por todo o estado, tem-se atualmente 56 campis, com 64 cursos de graduação tecnológica, com mais de 64 mil alunos matriculados. Mas o que isto significa em termos de atendimento à sociedade e ao mercado? Muitas são as respostas. A própria melhoria da formação do aluno que sai mais qualificado para atuação profissional nestas esferas, fruto da evolução e amadurecimento da mantenedora intitulada Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza - CEETEPS, revendo suas práticas de ensino e aprimorando suas estratégias de ação, dentre as quais se encontra a criação de uma Agência de Inovação, com o objetivo de gerar propriedade intelectual e aumentar os depósitos de patentes, tornando assim o país mais competitivo.

Com isto, este artigo tem por objetivo discutir o modelo de implantação de inovação tecnológica desta Mantenedora. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico dos principais tipos de inovação e em qual a Instituição está se apoiando para promover o estreitamento entre a sociedade, o mercado e ela própria e assim conseguir promover o progresso científico e tecnológico.

## **2. Revisão bibliográfica**

O conceito inovação tecnológica não possui um significado singular, ao contrário, muitas são as definições encontradas e cada autor a ela dedica uma característica. Acredita-se que isso ocorra devido à ampla aplicabilidade do conceito de inovação tecnológica em diferentes esferas do conhecimento.

Para Schumpeter (1982), que é considerado o pai dessa área da teoria econômica sendo sua obra considerada um marco no estudo sobre inovações, a invenção não produz nenhum efeito economicamente relevante, fato que ocorre com a inovação. Dessa forma, a produção é caracterizada como uma função contínua, com níveis fixos de produção e com algumas restrições quanto à frequente substituição dos fatores de produção. Para o autor, inovação tecnológica é a abertura de um novo mercado. O desenvolvimento surge de uma situação em que não houve desenvolvimento, portanto a poupança somente se constituirá em fundos que são, eles próprios, resultado de inovação bem-sucedida, onde se reconhece futuramente o lucro empresarial e mudanças na economia, assim como gera o desenvolvimento de um país.

No entanto, Schumpeter (1982) ressalva que as inovações somente ocorrem porque existe um agente denominado *entrepreneur*. O *entrepreneur* é aquele que realiza combinações novas, é o agente das inovações e deve ter capacidade de ação empreendedora, de previsão, de iniciativa e liderança.

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008), a inovação é o processo de fazer de uma oportunidade uma nova ideia e de colocá-la em uso da maneira mais ampla possível, ou seja, é tendo em vista uma necessidade, ter uma ideia e colocá-la em prática, podendo avaliar seus resultados.

Freeman (1982) observa que um dos problemas na gestão da inovação é a ampla variedade de entendimentos que as pessoas têm desse termo, frequentemente confundido com invenção. Inovação tecnológica trata-se, para o autor, do processo de incluir técnica, *design*, fabricação, gerenciamento e atividades comerciais pertinentes ao marketing de um produto novo (ou incrementado) ou o do primeiro uso comercial de um processo ou equipamento novo (ou incrementado), ou seja, inovação tecnológica é o processo de tornar oportunidades em novas ideias e colocá-las em prática de uso extensivo. A inovação tecnológica é algo irreversível e permanente, pois este é um aspecto decisivo no ambiente da organização, onde, na maioria das vezes, a opção pela falta de inovação culmina em seu próprio desaparecimento.

Dosi (1988) traz um novo conceito, para ele inovação é a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos e novas técnicas organizacionais. As ações inovadoras, mesmo que norteadas pela procura de lucro dos agentes, envolvem também alguma espécie de percepção de oportunidades técnicas e econômicas ainda inexploradas. O autor desenvolveu quatro “fatos estilizados” para melhor caracterizar a inovação, são eles:

- O primeiro fato refere que as atividades inovativas são procuradas pelo motivo de ainda serem desconhecidas ou não definidas com precisão, de modo a precisar de busca e experimentação para resultar em conhecimentos técnicos voltados à inovação. Assim, a inovação tecnológica surge, além da busca pelo lucro dos produtos, pela percepção de oportunidades técnicas e econômicas inexploradas até o momento;
- O segundo fato estilizado trata da necessidade de confiança nos avanços científicos para que se tenha o desenvolvimento de novos métodos, haja visto que o progresso tecnológico sem precedentes permitiu avanços científicos em diversas áreas, simultaneamente;
- No terceiro fato o autor faz alusão à crescente e complexa necessidade de integrar a atividade de pesquisa formal à atividade manufatureira, pois pesquisas em

atividades inovativas passaram a se orientar mais para organizações formais do que para inovadores individuais, como meio mais eficaz à produção de inovação;

- O quarto fato estilizado menciona que as organizações adquirem conhecimento com o uso e/ou melhoramento do processo produtivo por meio de atividades informais para a solução cotidiana das incógnitas de produção, organização ou manejo de novas técnicas ou processos. Dessa forma, ocorre o surgimento de um quinto fato estilizado, trata-se da característica da mudança tecnológica vista como um processo ou atividade cumulativa.

Conforme salienta Porter (1990), é por meio de ações inovadoras que as empresas alcançam vantagem competitiva. O autor aborda inovação como sendo a inclusão tanto das novas tecnologias quanto das novas formas de fazer as coisas. Assim, a empresa que consegue uma inovação tecnológica para executar uma atividade melhor do que seus concorrentes ganha, portanto, vantagem competitiva. Importante ressaltar que, para o autor, a tecnologia também pode afetar a vantagem competitiva desde que execute um papel expressivo na diferenciação ou na redução de custos, sendo que a mesma torna-se importante para a concorrência somente se atingir de forma significativa sua vantagem competitiva.

De modo geral, a inovação tecnológica começa com a percepção e a assimilação de dificuldades e oportunidades de ordem técnica ou financeira, segundo Barbieri (2003). Depois são efetuadas pesquisas para encontrar conhecimentos capazes de resolver esses problemas, projetos que incorporem esses conhecimentos e, por fim, inicia-se a produção e comercialização, bem como as modificações para que o produto, serviço ou processo tenha aceitação comercial. De acordo com o autor, toda mudança numa dada tecnologia é uma inovação tecnológica. É dessa forma que se introduz de maneira efetiva um novo produto ou processo ou se aperfeiçoam os já existentes por meio das ações: criação de novo processo produtivo ou mudanças nos processos já existentes; modificações no produto existente, ou a substituição de um modelo por outro; inserção de novos produtos integrados verticalmente aos existentes; e a introdução de um produto novo que exija inovações tecnológicas.

Para Oliveira (2003), devido o elevado índice de surgimento de inovações tecnológicas é apropriado repensar o produto ou processo de produção e observar se as necessidades dos clientes podem ser atendidas de forma mais ampla e gerando menor gasto financeiro. Assim, é importante identificar as tecnologias que poderão ser empregadas pela organização para o fim de agregar valor ao produto quanto a percepção dos clientes.

Como forma de alimentar a inovação tecnológica, para Gonçalves, Gonçalves Filho e Reis Neto (2006) é necessário alinhar-se à teoria de progresso tecnológico constante que compreende a busca contínua por melhores recursos físicos e humanos, bem como por novas tecnologias produtivas. Assim, os autores afirmam que a organização que conseguir acompanhar esse ritmo de melhorias será recompensada com uma sólida vantagem competitiva, baseada em alguma característica operacional ou em flexibilidade nas técnicas de produção. Neste raciocínio, para os mesmos autores, as inovações tecnológicas empregadas nas organizações impactam decisivamente a competitividade do negócio e modificam fortemente as relações de trabalho dentro das mesmas. Desse modo, cabe a elas lidar com novas tecnologias da melhor forma possível, com vistas ao aumento de sua competitividade e mantendo boas relações de trabalho com seus colaboradores, de forma que eles possam fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso para alcançar o quociente organizacional.

Seguindo esta linha de raciocínio, Sáenz e Capote (2002) destacam que a inovação tecnológica é resultante de uma combinação de necessidades sociais e de demandas do mercado com os meios científicos e tecnológicos para resolvê-las, isso é a partir das demandas observadas criam-se produtos, serviços, métodos ou processos inovadores para atendê-las.

Masiero (2007) relata que as maneiras de inovar consistem na introdução de um novo modelo de produção, inovação de um produto, no emprego de diferentes fontes de matérias-primas, de fatores de produção e de produtos semi-industrializados, no reconhecimento de oportunidades novas no mercado, assim como no desenvolvimento de novos modelos de organização e gestão.

Os conceitos variam dependendo do autor e dependendo de sua formação. Alguns são mais pontuais na elaboração outros explanam suas ideias de modo mais detalhado, abrangendo os mais variados aspectos que a inovação pode influenciar.

Inovar é uma ação crucial em qualquer etapa de uma organização. Seja no início, quando ainda se encontra em fase de crescimento ou pode ser também quando se está amadurecendo, dando consistência à história organizacional. Outro caso é até mesmo quando se depara com mercado em acirrada concorrência.

## **2.1 Classificação da inovação**

A inovação pode ser classificada em quatro quadrantes, de acordo com a Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV-EAESP): inovação de produto e serviços, de processo, de negócios e em gestão:

- Inovação de produtos e serviços: desenvolvimento e comercialização de um bem ou serviço novo ou significativamente melhorado em relação as suas características ou funções de uso previsto, fundamentados em novas tecnologias e vinculados à satisfação das necessidades dos clientes. Incluem-se melhoramentos nas especificações técnicas, componentes e materiais, softwares incorporados, maior facilidade de uso assim como outras características funcionais. Como exemplo tem-se o automóvel com cambio automático quando comparado ao convencional.
- Inovação de processo: desenvolvimento de novos meios de fabricação de produtos ou de novas formas de relacionamento para a prestação de serviços ou significativamente melhorados, ou seja, trata-se de mudanças no processo de produção do produto ou serviço, não necessariamente de forma a gerar impacto no produto final, mas sim de modo a produzir benefícios no processo de produção, geralmente com aumentos de produtividade e redução de custos. Incluem-se mudanças significativas em técnicas, equipamentos e/ou softwares. Para exemplificar, automóvel produzido por robôs quando comparados ao produzido por colaboradores humanos.
- Inovação no modelo de negócios: desenvolvimento de maneiras, novas ou significativamente melhoradas, de oferecer o produto ao mercado, ou seja, novos negócios que forneçam uma vantagem competitiva sustentável. Não necessariamente implica em mudanças no produto ou mesmo no processo de produção, mas no método com que ele é levado ao mercado. Por exemplo, automóveis de aluguel, onde o consumidor passa a pagar um valor periódico pelo

uso do veículo, com direito a seguro, manutenção e troca pelo modelo mais novo a cada ano; quando comparado ao modelo de negócio tradicional, onde o consumidor necessita comprar o veículo.

- Inovação em gestão: desenvolvimento de novas estruturas de poder e liderança ou significativamente melhoras, por meio da implantação de um novo método organizacional nas práticas de negócios da empresa, na organização do seu local de trabalho ou em suas relações externas. Como exemplo tem-se os sistemas os sistemas integrados de gestão que canalizam as informações de uma organização, quando comparado aos MRPs (Material Requirement Planning ou Planejamento das Requisições de Materiais), onde as informações eram departamentais.

Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008) a inovação pode ser classificada de acordo com o grau de novidade percebido, havendo diferentes graus de novidade desde melhorias menores até mudanças que transformam a forma com que se vê ou usa o produto. Assim sendo, a inovação é classificada em: Inovação Incremental, Intermediária e Radical.

- Inovação Incremental: é melhorar aquilo que já se faz. Trata-se de melhorias moderadas nos produtos e processos, sendo a forma predominante de inovação da maioria das empresas. Por meio dela é possível extrair o máximo de valor de produtos e serviços existentes sem a necessidade de fazer significativas mudanças ou grandes investimentos, sendo fundamental para as empresas.
- Inovação Intermediária: relacionada a algo novo para a empresa. Trata-se de mudanças significativas no modelo de negócios ou na tecnologia de uma organização, obtendo mudanças e resultados que seriam inviáveis por meio da inovação incremental. Esse tipo de inovação pode contribuir para novas oportunidades de mudanças em outras áreas.
- Inovação Radical: relacionada a algo novo para o mundo. Trata-se do conjunto de novos produtos e/ou serviços fornecidos de forma totalmente nova. É representada por uma mudança significativa que afeta tanto o modelo de negócio quanto a tecnologia de uma empresa de forma a acarretar mudanças fundamentais no cenário competitivo de um setor de atividade, podendo alterar significativamente as posições de liderança de determinado segmento.

Assim como Schumpeter, Dosi mostra em suas literaturas uma abordagem sobre inovação tecnológica que também muito se aproxima da presente pesquisa. Ao autor, inovação é a busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e adoção de novos produtos, novos processos e novas técnicas organizacionais. As ações inovadoras são baseadas na percepção de oportunidades técnicas e econômicas ainda inexploradas além de visarem o lucro dos produtos (DOSI, 1988).

O mesmo autor desenvolveu quatro “fatos estilizados” para melhor caracterizar a inovação, são eles: 1º) São feitas ações de inovação na forma de busca e experimentação para resultar em conhecimentos técnicos voltados à inovação; 2º) Necessidade de confiança nos avanços científicos para que se tenha o desenvolvimento de novos métodos; 3º) Crescente e complexa necessidade de integrar a atividade de pesquisa formal à atividade manufatureira; 4º) Organizações adquirem conhecimento com o uso e/ou melhoramento do processo produtivo por meio de atividades informais para a solução cotidiana das incógnitas de produção, organização ou manejo de novas técnicas ou processos.

Para Toledo (1994), o processo de inovação tecnológica se inicia com a percepção de uma necessidade ou oportunidade de melhoria e agrega conhecimentos e restrições dos ambientes tecnológico, econômico e social, até obter como consequência, eventualmente, numa invenção. Quando incorporada em um produto e introduzida no mercado, esta invenção se torna uma inovação, e inicia-se a etapa de propagação, com seu lançamento no mercado.

O Manual de Oslo (1992) define quatro tipos de inovações que contemplam um amplo conjunto de mudanças nas atividades das empresas: inovações de produto, inovações de processo, inovações organizacionais e inovações de marketing.

De modo resumido, as inovações de produto envolvem mudanças significativas nas potencialidades de produtos e serviços e incluem bens e serviços totalmente novos e aperfeiçoamentos importantes para produtos existentes. Já as inovações de processo representam mudanças significativas nos métodos de produção e de distribuição. Uma inovação tecnológica de processo pode ter por objetivo produzir ou entregar produtos novos ou substancialmente melhorados, os quais não podem ser produzidos ou distribuídos através de métodos convencionais já utilizados pela empresa, ou pode visar ao aumento da eficiência produtiva ou da entrega de produtos existentes. Métodos de entrega novos ou significativamente aperfeiçoados dizem respeito às mudanças na forma de preservar e acondicionar produtos, como também a mudanças na logística da empresa, que engloba equipamentos, software e técnicas de suprimento de insumos, estocagem e venda de bens ou serviços. As inovações organizacionais referem-se à implementação de novos métodos organizacionais, tais como: mudanças em práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas da empresa. E por fim, as inovações de marketing envolvem a implementação de novos métodos de marketing, incluindo mudanças no design do produto e na embalagem, na promoção do produto e sua colocação, e em métodos de estabelecimento de preços de bens e de serviços.

Neste sentido, este artigo relaciona no item a seguir como pode a educação tecnológica no Brasil contribuir para o avanço e progresso do país por meio da inovação tecnológica.

### **3. A inovação no Brasil, especialmente no Estado de São Paulo**

No âmbito brasileiro, algumas pesquisas evidenciam que a inovação se torna cada vez mais uma preocupação de instituições governamentais e de pesquisa, além do próprio setor produtivo. O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2005) constatou que empresas e nações se desenvolvem ao produzir, absorver e utilizar conhecimentos científicos e inovações tecnológicas, incentivadas por um sistema nacional de inovação e aprendizado.

Em termos institucionais, um passo importante para o incentivo da inovação no contexto brasileiro foi a regulamentação, em outubro de 2005, da Lei da Inovação (BRASIL, 2004), que estabelece regras não só para o aumento dos investimentos públicos, mas também dos investimentos do setor produtivo. A partir dela, por exemplo, empresas podem ser incubadas no espaço público, recursos públicos e privados podem ser compartilhados, financiamentos de fundos setoriais e incentivos fiscais podem ser concedidos. Percebe-se também que as unidades federativas, como os estados de São Paulo, Minas Gerais, Bahia, Amazonas, Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina, entre outros estados, estão constituindo leis da inovação, com mecanismos específicos de incentivo, em decorrência de sua regionalidade e necessidades específicas.

No caso específico de São Paulo, a "Lei Paulista de Inovação" entrou em vigor em 19 de junho de 2008 (SÃO PAULO, 2008). Essa lei dispõe sobre medidas de incentivo à inovação tecnológica, à pesquisa científica e tecnológica no processo de inovação, ao desenvolvimento tecnológico, ao estímulo aos pesquisadores e inventores independentes, sobre o apoio às Instituições de Ciência e Tecnologia do estado (ICT) e privadas, parques tecnológicos e incubadoras de empresas de base tecnológica (EBT's), e sobre o estímulo à inovação nas empresas.

Está no Quadro 1, um resumo das principais regulamentações ocorridas ao longo desses anos no Brasil, com relação a inovação tecnológica.

Quadro 1: Regulamentações sobre inovação tecnológica no Brasil

Instrumento	Data	Providência
Lei nº 8.958	20/12/1994	Dispõe sobre as relações entre as instituições federais de ensino superior e de pesquisa científica e tecnológica e as fundações de apoio e dá outras providências.
Lei nº 9.279	14/05/1996	O código de Propriedade Industrial
Lei 10.973	02/12/2004	Cria a Lei de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências
Decreto nº 5.563	11/10/2005	Regulamenta a Lei 10.973
Lei complementar nº 1.049	19/06/2008	Lei Paulista de Inovação

A partir da leitura da Lei complementar 1.049, é possível perceber seu enfoque na ratificação e "operacionalização" da lei federal para o âmbito estadual, uma vez que foram criados "mecanismos regionais" com a finalidade de integrar universidades, institutos de pesquisa e empresas do estado em torno de atividades inovativas. Por exemplo, a lei corrobora a possibilidade de haver compartilhamento de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações das ICTESPs com pequenas empresas e microempresas, para as atividades voltadas à inovação. De forma alinhada à lei federal, em São Paulo também foram estabelecidas as condições para a comercialização de invenções e tecnologias por parte de instituições públicas de pesquisa.

Por meio do levantamento bibliográfico realizado, pode-se constatar que algumas instituições brasileiras vêm estudando e analisando a inovação tecnológica nas organizações. A Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras (ANPEI), realizou pesquisas, cujo objetivo foi avaliar a inovação tecnológica nas empresas brasileiras até o ano de 2001, por meio de um questionário baseado no Manual Frascati (1993) e no Manual de Oslo (1992), ambas as publicações da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com sede na França. Os manuais citados apresentam conceitos e indicadores de inovação tecnológica que são utilizados como referência em muitos países.

No Brasil, atualmente, essa pesquisa sobre inovação tecnológica passou a ser realizada pela Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica (PINTEC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), órgão pertencente ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) com periodicidade de 3 (três) anos, utilizando a terceira edição do Manual de Oslo. Para a realização de tal pesquisa, a PINTEC utiliza também um questionário semelhante ao utilizado pela ANPEI. Atualmente, e de acordo com a PINTEC

(2012), uma inovação tecnológica é definida pela introdução no mercado de um produto ou de um processo produtivo tecnologicamente novo ou substancialmente aprimorado. Ainda conforme a PINTEC (2012), a inovação tecnológica pode resultar de pesquisa e desenvolvimento (P&D) realizados no interior das empresas, de novas combinações de tecnologias existentes, da aplicação de tecnologias existentes em novos usos ou da utilização de novos conhecimentos adquiridos pela empresa. Segundo o mesmo Manual, uma empresa pode realizar vários tipos de mudanças em seus métodos de trabalho, seu uso de fatores de produção e os tipos de resultados que aumentam sua produtividade e/ou seu desempenho comercial.

#### **4. A Agência de Inovação INOVA Paula Souza**

Um dos caminhos que o Brasil possui para seu desenvolvimento é por meio da inovação tecnológica. Como discutido, as universidades por meio de seus centros de pesquisa podem contribuir de maneira direta para isto. Sendo uma das maneiras por meio da criação das Agências de Inovação, e com isso, criando as Empresas de Base Tecnológica, as Incubadoras, aumentando o registro de patentes, por meio da propriedade intelectual e tantas outras formas de inovação.

A seguir é descrito a decisão estratégica que o Centro Paula Souza está tomando para a constituição de sua agência de inovação, por meio de todas suas faculdades e escolas técnicas espalhadas pelo Estado.

##### **4.1 As dimensões atuais em números do CEETEPS**

O Centro Paula Souza mantém 211 Escolas Técnicas Estaduais (Etecs), distribuídas por 155 municípios paulistas. As Etecs atendem mais de 226 mil estudantes nos Ensinos Técnico e Médio. Atualmente, são oferecidos 124 cursos técnicos (a partir do 2º semestre serão 127) para os setores Industrial, Agropecuário e de Serviços. Este número inclui 3 cursos técnicos oferecidos na modalidade semipresencial, 24 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e 2 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA). A cada processo seletivo (Vestibulinho), é preciso conferir quais os cursos oferecidos em cada unidade.

Com relação à **Faculdades de Tecnologia (Fatecs)**, o Centro Paula Souza mantém 56 unidades distribuídas em 51 municípios do estado de São Paulo. As Fatecs atendem mais de 64 mil alunos, matriculados nos 65 cursos de graduação tecnológica, que têm uma carga horária de 2.400 horas, com três anos de duração. É importante conhecer esses números para entender a dimensão do projeto que está em fase de implantação no Centro.

Por ser uma Instituição com dimensões grandes, uma das formas de unificar seu capital e seu conhecimento com vistas para aprimorar e colaborar sempre mais para o desenvolvimento do país, foi fundado sua Agência de Inovação. Muitos também são os projetos e pesquisas desenvolvidos em cada unidade, de forma isolada. Desta forma, pensando neste conjunto foi possível compor eixos temáticos para a criação da agência de inovação.

O primeiro aspecto que merece destaque é a criação dos polos tecnológicos, conforme distribuição dos cursos pelas cidades espalhadas no Estado todo. Assim, pode-se dizer da criação de 16 polos regionais, conforme localização geográfica, sendo: São Paulo, Presidente Prudente, Araçatuba, São José do Rio Preto, Barretos, Franca, Ribeirão Preto, Central, Bauru, Marília, Campinas, Sorocaba, São José dos Campos, Região Metropolitana, Registro e Santos.

Assim, foi montada um organograma que define as competências mínimas da Governança e das Comissões de Inovação, sendo estas competências:

- Estimular e apoiar os pesquisadores na prospecção de oportunidades de desenvolvimento de pesquisas tecnológicas aplicadas;
- Promover a cultura da propriedade intelectual, orientar para os processos de transferência de tecnologia e para a elaboração de convênios e contratos de P&D e nas interfaces com agências de fomento e investidores do capital empreendedor;
- Promover a cultura para o desenvolvimento de empresas nascentes de base tecnológica e parcerias estratégicas com incubadoras de empresas e com parques tecnológicos nas regiões administrativas do Estado de São Paulo.

## 4.2 O planejamento para a constituição do INOVA

Inovação para o Centro Paula Souza é a implementação de um produto (bem ou serviço) novo ou significativamente melhorado, ou um processo, ou um novo método de marketing, ou um novo método organizacional nas práticas de negócios, na organização do local de trabalho ou nas relações externas.

Tendo como “pano de fundo” esta definição e com base na Lei de Inovação Paulista nº 10.973 de dezembro de 2004 (citada anteriormente), a Agência de Inovação do Centro Paula Souza foi constituída tendo como principal objetivo incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, visando a capacitação, a autonomia tecnológica e o desenvolvimento industrial do País. E para tanto, formou os eixos tecnológicos com vistas a guiar os projetos a serem desenvolvidos.

### 4.2.1 Eixo Tecnológico

O eixo tecnológico formado pelo Centro Paula Souza foi com base nos cursos oferecidos em suas Escolas Técnicas e/ou Faculdades de Tecnologia. Assim, foi possível compor dez (10) Redes Temáticas a serem trabalhadas e seu potencial melhor explorado pelo INOVA. São eles: Produção Industrial, Produção Alimentícia, Controle e Processos Industriais, Gestão e Negócios, Hospitalidade e Lazer, Infraestrutura, Recursos Naturais, Ambiente Saúde e Segurança, Informação e Comunicação, Produção Cultural e Design.



Figura 1: Redes temáticas do INOVA  
 Fonte: www.inovapaulasouza.sp.gov.br

O próximo passo foi a constituição da estrutura organizacional do INOVA, definindo as ações que deveriam ser implementadas e por quem.

#### 4.2.2 Estrutura organizacional do INOVA

A estrutura organizacional que o Inova implantou foi pensado nos seguintes aspectos: Inteligência Competitiva, Empreendedorismo & Startups, Propriedade Intelectual, Agentes Locais de Inovação e Prospecção Tecnológica. O esquema que representa a estrutura organizacional constituída está na Figura 2.

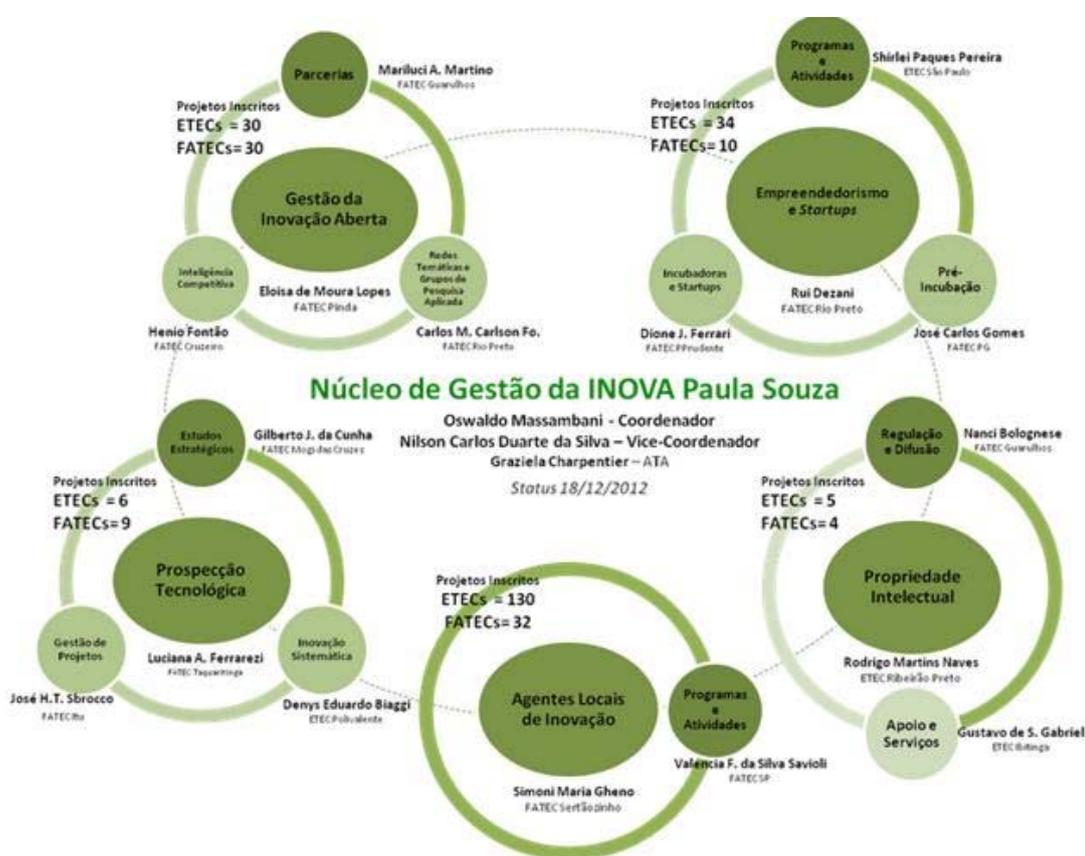


Figura 2: Estrutura organizacional da Paula Souza e seus projetos membros  
 Fonte: www.inovapaulasouza.sp.gov.br

Para melhor entendimento da Figura 2, está em detalhes a seguir o significado de cada divisão estratégica definida e pode ser interpretada como:

1) A divisão denominada **Inteligência Competitiva** se refere a desenvolvimento, organização e gestão do conhecimento associado ao Capital Humano do CEETEPS, através da estruturação de Redes Temáticas e/ou Grupos de Pesquisa em todos os Eixos Tecnológicos para o desenvolvimento de pesquisas aplicadas e a promoção da cooperação com a Sociedade. Gestão de estratégias para o desenvolvimento e apoio às novas ideias e à inovação aberta, na promoção do marketing tecnológico do CEETEPS e no apoio à gestão

de projetos tecnológicos e em novas formas de interação com o Mercado. Outro ponto é a promoção de parcerias com setores da sociedade, na estruturação e festão de processos de transferência de tecnologias desenvolvidas por pesquisadores do CEETEPS e na gestão de contratos ou convênios para o desenvolvimento de projetos colaborativos com empresas, entidades de classe, Organizações Governamentais e Não Governamentais, na organização de NAGIs na busca de novas tecnologias, produtos, processos e serviços em prol da competitividade do setor empresarial paulista.

2) A divisão **Empreendedorismo & Startups** é voltada para o desenvolvimento e gestão de estratégias para estimular o desenvolvimento da criatividade e a geração de ideias e a aprendizagem baseada em projetos, de modo a capacitar os alunos com conteúdos e habilidades necessárias para este século XXI. Mapeamento e gestão de potenciais projetos inovativos e no apoio e organização de atividades que promovam desafios da “Ideia ao Produto” e estratégias de Pré-incubação e no desenvolvimento de Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica, bem como, para sua difusão a potenciais investidores do capital empreendedor e orientação para a criação de empresas nascentes (spin-offs), sua integração em incubadoras de empresas, parques tecnológicos e em novos ambientes de inovação.

3) A divisão **Propriedade Intelectual** refere-se as criações da mente e abrange duas grandes áreas: Propriedade Industrial – patentes, marcas, desenho industrial, indicações geográficas e proteção de cultivares, e Direito Autoral (obras literárias e artísticas, programas de computador, domínios na Internet e cultura imaterial). Pela propriedade intelectual, os criadores ou responsáveis por qualquer produção do intelecto (seja nos domínios industrial, científico, literário e/ou artístico) terão garantido por um determinado período de tempo, a possibilidade de recompensa pela própria criação. As propostas de projetos podem abranger processos de difusão de conhecimentos em propriedade intelectual e na orientação, estímulo e apoio ao desenvolvimento de procedimentos necessários à proteção dos resultados de pesquisas desenvolvidas no CEETEPS. Estratégias para orientação, assessoramento, buscas prévias de anterioridade nas principais bases de patentes, elaboração de relatórios descritivos para depósito no INPI, PCT e monitoramento e proteção de direitos da Propriedade Intelectual.

Com relação ainda a esta divisão, a Propriedade Intelectual, é importante enfatizar que a mesma garante ao responsável por qualquer produção do intelecto auferir recompensa por sua criação. Assim, a Lei nº 9.279 de 14 de maio de 1996, no seu artigo 88 diz:

“ a invenção e o modelo de utilidade pertencem exclusivamente ao empregador quando decorrerem do contrato de trabalho cuja execução ocorra no Brasil e que tenha por objetivo a pesquisa ou a atividade inventiva, ou resulte esta da natureza dos serviços para os quais foi o empregado contratado”.

Portanto, patente é um título de propriedade temporária sobre uma invenção ou modelo de utilidade, outorgados pelo Estado aos inventores ou autores ou outras pessoas físicas ou jurídicas detentoras de direitos sobre a criação.

Em contrapartida, o inventor se obriga a Revelar Detalhadamente todo o conteúdo técnico da matéria protegida pela patente.

4) A divisão denominada **Prospecção Tecnológica** é definida como um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa a pesquisa, a indústria, a economia ou a sociedade como um todo, bem como permite sinalizar o que poderá ser um êxito em temas de inovação

tecnológica. Sendo um processo de inteligência competitiva, permite rastrear a informação disponível em todo o mundo e disponibilizá-la aos pesquisadores e/ou às empresas parceiras oferecendo panoramas de linhas de investigação que devem seguir e encontrar novos nichos de mercado. As propostas podem abranger estratégias de prospecção e a utilização de ferramentas de TIC para análises detalhadas de buscas, seleção e filtragem da informação tecnológica para a identificação de Rotas Tecnológicas promissoras dentro do contexto dos Eixos Tecnológicos, de Redes Temáticas e de Grupos de Pesquisa do CEETEPS.

Prospecção tecnológica pode ser definida como um meio sistemático de mapear desenvolvimentos científicos e tecnológicos futuros capazes de influenciar de forma significativa uma indústria, a economia ou a sociedade como um todo.

5) A divisão **Agentes Locais de Inovação** promove na sua própria Unidade a cultura da inovação em toda sua dimensão, podendo abranger sua região, apoiando o mapeamento das competências locais e as pesquisas/projetos desenvolvidos por professores e/ou alunos que tenham potencial inovativo, bem como, dos projetos desenvolvidos em parceria com empresas. Sua principal atividade será atuar na interface entre os temas de inovação desenvolvidos na Unidade e região e a INOVA Paula Souza.

#### **4.2.2 Ações do INOVA**

Algumas das ações propostas pelo INOVA Paula Souza, incluem:

- a) Utilizar a Inteligência Competitiva para promover a cultura da inovação entre todos os docentes do CEETEPS e o desenvolvimento de oportunidades de pesquisa aplicada dentro de seus 10 Eixos Tecnológicos;
- b) Estruturar as redes temáticas – o mapa de competências em todos os “cursos” integrantes dos Eixos Tecnológicos; Parceria CESU-INOVA através dos Coordenadores de cursos e plataforma TI para mapear seus integrantes;
- c) Promover o intercâmbio de estudantes inovadores para participarem de competições em empreendedorismo e inovação no Brasil e no Exterior.

Outras ações estão em desenvolvimento, tais como a construção da minuta de Resolução sobre a política para Propriedade Intelectual do CEETEPS a serem submetidas à Superintendência e posteriormente ao Conselho Deliberativo. Outra ação é a organização da Cartilha INOVA Paula Souza sobre PI e um curso EaD em parceria com a UNIVESP.

Estas ações apenas reforçam que o caminho escolhido pelo CEETEPS para a implantação do INOVA está fortalecido e que a preocupação é em ampliar toda a comunidade as oportunidades de pesquisa.

### **Conclusão**

Pode-se dizer que as atividades de inovação são etapas científicas, tecnológicas, organizacionais, financeiras e comerciais que conduzem, ou visam conduzir, à implementação de inovações.

A Agência de Inovação INOVA Paula Souza está em plena atividade de desenvolvimento e constituição de suas atividades, com o objetivo de fortalecer a pesquisa e o desenvolvimento institucional e conseqüentemente o país. Uma das fragilidades

identificadas na proposta do INOVA Paula Souza foi a sua atuação concentrada no nível de graduação, com cursos de duração relativamente curta, ou seja, três anos. O desenvolvimento de cursos de pós-graduação seria uma das formas da instituição fortalecer ainda mais seu potencial de inovação e formação de pesquisadores/empreendedores.

Pode-se concluir que o aspecto mais importante das agências de inovação é o que elas podem fazer em prol da sociedade, tais como geração de empregos, geração de receitas para as empresas, retorno de impostos ao país, benefícios para comunidades carentes, criação de novos produtos, entre outras reforçando e fortalecendo a ideia de Nação.

Esta discussão nos remete a refletir que é necessário melhorar a infraestrutura das informações sobre patentes, maior incorporação de professores e pesquisadores pelas agências de inovação brasileiras, assim como orientação das atividades de pesquisa às necessidades de mercado.

## **Bibliografia**

ARBIX, Glauco. Caminhos cruzados: rumo a uma estratégia de desenvolvimento baseada na inovação. **Novos estud. - CEBRAP**, São Paulo, n. 87, jul. 2010.

BARBIERI, J. C. **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

BRASIL, **Lei da Inovação**. 10.973/04, 2004

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A economia da inovação industrial**. Campinas: Ed. da Unicamp, 2008.

GONÇALVES, C. A.; GONÇALVES FILHO, C.; REIS NETO, M. T. **Estratégia empresarial: o desafio nas organizações**. São Paulo: Saraiva, 2006.

FINEP (2001). Financiadora de Estudos e Projetos. **Relatório Projeto INOVAR**. Rio de Janeiro, 2001. Disponível em [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br). Acessado em 21/05/2013.

HAGE, J. T. **Organizational innovation and organizational change**. Annual Review of Sociology, 1999. p. 597-622.

MANUAL DE OSLO - **Proposta de diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação tecnológica OCDE** – Organização para cooperação econômica e desenvolvimento estatístico da comunidade europeia FINEP – Financiadora de estudos e projetos, 2005.

MASIERO, Gilmar. **Administração de empresas**. São Paulo: Saraiva, 2007

IPEA. **Brasil: o Estado de uma Nação**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2005.

PINTEC. **Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica**. Disponível em <http://www.pintec.ibge.gov.br/> Acesso em 08 mar. 2013.

PORTER, M. E.. **A vantagem competitiva das nações**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

SÁENZ, T. W.; CAPOTE, E. G. **Ciência, inovação e gestão tecnológica**. Brasília: NI/IEL/SENAI, 2002.

SCHUMPETER, J. **Teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Abril, 1982.

TIDD, J.; BESSANT, J.; PAVITT, K. **Gestão da Inovação**. Porto Alegre: Bookman, 2008.

WOLFE, R. **Organizational innovation: review, critique and suggested research directions**. Journal of Management Studies. 31:3, May, 1994.