

6

TECNOLOGIA EM PROCESSOS GERENCIAIS
MÉTODOS PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO

A ARTICULAÇÃO ENTRE OS SABERES CIENTÍFICOS, TECNOLÓGICOS E EMPRESARIAIS



6

MÉTODOS PARA PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO A ARTICULAÇÃO ENTRE OS SABERES CIENTÍFICOS, TECNOLÓGICOS E EMPRESARIAIS



OBJETIVOS DA UNIDADE DE APRENDIZAGEM

Ao final da UA o aluno deverá ser capaz de articular com coerência os saberes científicos, tecnológicos e empresariais.



COMPETÊNCIAS

O aluno poderá verificar a integração necessária para o desenvolvimento das empresas com a ciência e a tecnologia.



HABILIDADES

O aluno será capaz de compreender que sem o estudo das diversas ciências e da sua aplicação na tecnologia as empresas não são capazes de desenvolver ou criar novos produtos.

APRESENTAÇÃO

Nessa unidade você vai compreender que sem o estudo das diversas ciências e da sua aplicação na tecnologia as empresas não são capazes de desenvolver ou criar novos produtos, e sem inovação não há desenvolvimento.

Necessário também, além do estudo, é a articulação desses saberes, que nada mais é do que a relação entre esses campos, pois não haverá produção, difusão, transformação e gestão adequada do conhecimento, em qualquer organização, se não houver a articulação permanente entre os saberes científicos, tecnológicos e empresariais.

Assim, agora você está convidado a conhecer um pouco mais sobre tais conceitos, bem como entrará em contato com Lei de Inovação, legislação que tem papel fundamental nessa articulação.

PARA COMEÇAR

Trataremos agora da articulação entre os saberes científicos, tecnológicos e empresariais. Em primeiro lugar devemos esclarecer que podemos entender esses saberes como conhecimentos fundamentados ou já estabelecidos dessas áreas.

Quanto à sua articulação, ela significa a relação entre esses campos, que hoje em dia é não só próximo como cada vez mais necessários.

Para que você tenha uma compreensão completa dos assuntos que serão tratados aqui é importante que as definições e relações estudadas na UA 5 estejam sempre presentes em seus estudos.

Você já deve ter ouvido falar e mesmo pensado em diferentes situações que na prática a teoria é outra. O mais comum é considerarmos que há uma separação ou, no mínimo, uma falta de comunicação entre teoria e prática. O fato é que essa forma de produzir e

difundir conhecimento pouco acrescenta num contexto de constantes transformações. Se você imagina que é possível aprender inúmeros conceitos para posteriormente aplicá-los na prática, talvez sofra com a decepção de ver estes conceitos já obsoletos frente à realidade em que pretende atuar.

Nesta Unidade, você terá a oportunidade de perceber que não haverá produção, difusão, transformação e gestão adequada do conhecimento, em qualquer organização, se não houver a articulação permanente entre os saberes científicos, tecnológicos e empresariais.

FUNDAMENTOS

Vamos começar pelos saberes ou conhecimentos empresariais. Desde o início da industrialização no século XVIII, primeiro na Inglaterra e depois, no século XIX na Alemanha, França, Japão e Estados Unidos, as organizações empresarias estiveram sempre preocupadas em buscar métodos cada vez mais eficientes de controle das pessoas e da produção, isso aliado ao aparecimento e utilização constante de novas máquinas e equipamentos (DRUCKER, 1987).

Essa preocupação e busca por métodos levou os empresários a procurar nas universidades, cientistas e pesquisadores de diversas áreas do conhecimento para auxiliá-los na busca por um aperfeiçoamento constante na utilização dessas máquinas e pessoas envolvidas na produção.

O resultado desse processo foi a entrada dos saberes científicos na empresa. As áreas foram das mais diversas: psicologia, física, química, matemática, biologia. Esses campos foram a sustentação teórica para a solução de problemas práticos que cresciam conforme a indústria se desenvolvia.

As necessidades práticas necessitavam, no entanto, não somente de soluções teóricas ou científicas, mas também práticas, ou técnicas, e aí entraram em cena os engenheiros que, utilizando suas bases de conhecimento científico, ou saberes científicos, criaram soluções para os problemas que apareceram.

Essas soluções técnicas ou tecnológicas, criadas por engenheiros representam a articulação em entre os saberes científicos, tecnológicos e empresariais. Nesse sentido, o desenvolvimento da pesquisa industrial organizada foi iniciado durante os anos 1870 por empresas da indústria química alemã.

Contudo, empresas industriais de produtos químicos e de outros ramos dos EUA rapidamente emularam esse desenvolvimento e, já por volta dos anos 1920, as firmas norte-americanas tornaram-se coletivamente os principais empregadores industriais de cientistas e engenheiros (MOWERY; ROSENBERG, 2005, p. 23).



PAPO TÉCNICO

David C. Mowery é professor na Haas School of Business, Universidade da Califórnia é especialista na área de pesquisa e desenvolvimento. **Nathan Rosenberg** é professor de Economia na Universidade de Stanford suas obras abrangem os principais debates contemporâneos da tecnologia.

Na atualidade essa situação continua, e com mais intensidade, pois como foi afirmado na UA 5 a tecnologia não existe sem a ciência, e como as empresas utilizam cada vez mais tecnologia para criar os seus produtos, e esses produtos são cada vez mais tecnológicos, ou carregam em si muita tecnologia e, essa relação entre tecnologia e empresa, é um diferencial de qualidade na competição global que vivemos, logo, a articulação desses três campos é cada vez mais intensa.

Acima falamos da participação dos engenheiros na solução de problemas, hoje temos o tecnólogo que também, a partir de seus conhecimentos, ou saberes científicos e tecnológicos são cada vez mais solicitados pelas empresas em busca da Inovação.

Você sabia que já existe a Lei da Inovação? (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2011). Pois então, para que haja a efetiva articulação que estamos problematizando o governo brasileiro criou em 2004 a Lei 10.973, intitulada Lei da Inovação, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências.



CONCEITO

Inovação é a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços.

Pretende-se estabelecer no país uma cultura de inovação amparada na constatação de que a produção de conhecimento e a inovação

tecnológica passaram a ditar crescentemente as políticas de desenvolvimento dos países.

A Lei da Inovação surgiu para contribuir com o que Callon et. al. (1992) chamaram de rede tecnoeconômica, a saber,

um conjunto coordenado de atores heterogêneos, envolvendo laboratórios públicos, centros de pesquisa técnica, firmas industriais, organizações financeiras, usuários e autoridades públicas - que participam coletivamente no desenvolvimento e difusão das inovações, e que, mediante numerosas interações, organizam as relações entre a pesquisa científico-tecnológica e o mercado. Essas redes evoluem ao longo do tempo, e sua geometria varia com a identidade dos atores que a compõem.

A Lei da Inovação foi concebida em três vertentes (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2011)

→ **Vertente I - Constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre as universidades, institutos tecnológicos e empresas:** nessa linha a lei contempla diversos mecanismos de apoio e estímulo à constituição de alianças estratégicas e ao desenvolvimento de projetos cooperativos entre:

- Universidades;
- Institutos tecnológicos;
- Empresas nacionais.

O objetivo dessas alianças estratégicas é fomentar a estruturação de redes e projetos internacionais de pesquisa tecnológica; as ações de empreendedorismo tecnológico e a criação de incubadoras e parques tecnológicos.

→ **Vertente II - Estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação:** os pesquisadores vinculados às instituições científicas e tecnológicas (ICTs), quando envolvidos nas atividades de prestação de serviços empreendidas por suas instituições, poderão, em casos específicos, beneficiar-se do resultado financeiro dos serviços prestados, independentemente da remuneração percebida em face do vínculo com a instituição. Da mesma forma, enquanto criador ou inventor, o pesquisador poderá fazer jus a uma parcela dos ganhos pecuniários auferidos por sua ICT, quando da exploração comercial de sua criação.

→ **Vertente III - Incentivo à inovação na empresa:** os dispositivos legais explicitados nessa vertente buscam estimular uma maior contribuição do setor produtivo em relação a alocação de recursos financeiros na promoção da inovação.

O apoio à realização de atividades de pesquisa e desenvolvimento, que envolvam risco tecnológico, para solução de problema técnico específico ou obtenção de produto ou processo inovador também está contemplado, assim como a implementação pelas agências de fomento, de programas com ações dirigidas especialmente à promoção da inovação nas micro e pequenas empresas.

Uma das estratégias para viabilizar a efetivação dessas três vertentes são as incubadoras de empresas que dão suporte aos empreendimentos no que diz respeito aos modelos de gestão, mas à transferência de tecnologia e políticas de inovação.



CONCEITO

Uma incubadora de empresa é um espaço físico destinado a atender, por tempo limitado, pessoas ou grupos que queiram criar micro ou pequenas empresas de base tecnológica e/ou tradicional, mas que não possuem capital para investir no projeto.

Além do espaço físico, a incubadora fornece ainda suporte técnico, consultoria para o desenvolvimento da nova atividade e um serviço de marketing e divulgação. Para que esse trabalho possa ser realizado, deve haver uma articulação permanente entre saberes acadêmicos e empresariais (MENEZES, 2011).

Historicamente, surgiram a partir do esforço de cooperação entre universidade e empresa. Pesquisadores desse esforço de cooperação afirmam que para as instituições e ensino e pesquisa, entre os desafios está preparar um corpo docente antenado com essa nova realidade, promover metodologias de ensino, currículos adequados e a ampliação de parcerias que viabilizem os *parques tecnológicos* (FREITAS et. al., 2010).



CONCEITO

Parques tecnológicos são centros de crescimento que propiciam o desenvolvimento de associações entre empresas, universidades, institutos de pesquisa e da rede de informações desenvolvida com o intercâmbio de conhecimento entre o universo acadêmico e o setor produtivo.



ANTENA PARABÓLICA

Figura 1. cartaz de divulgação do XX Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas.

Fonte: <http://www.seminarionacional.com.br/seminario2010/boletim/boletimo4.html>

Em 2010, especialistas nacionais e internacionais participaram de sessão plenária sobre os programas de apoio às incubadoras de empresas e aos parques tecnológicos durante o Seminário Nacional de Parques Tecnológicos e Incubadoras de Empresas, como mostra a imagem a seguir:



E AGORA, JOSÉ?

Você já deve ter percebido que não há desenvolvimento científico e tecnológico sem pesquisa e como é importante desenvolver o espírito da pesquisa e da formação permanente. A partir desta Unidade passaremos a tratar de maneira mais sistemática sobre a necessidade da pesquisa científica e tecnológica no que se refere aos processos gerenciais. É o que você poderá verificar na UA 07.

Bons estudos!



ATIVIDADES

Você chegou ao final da UA, onde entrou em contato com a importância da articulação entre os saberes científicos, tecnológicos e empresariais para a evolução científica e tecnológica. Agora acesse o ambiente virtual e realize os exercícios que foram cuidadosamente preparados para você.

REFERÊNCIAS

- CALLON, M. et al. A gestão e avaliação de programas tecnológicos e as dinâmicas tecnoeconômica em redes. **Policy Research**, v. 21, n. 3, jun. 1992.
- DRUCKER, P. **Inovação e espírito empreendedor**. São Paulo, Editora Pioneira, 1987
- FREITAS, F. et. al. **Cooperação Universidade – Empresa: Uma Interação Eficaz na Busca de Novas Tecnologias**. Disponível em <http://www.economia.aedb.br/seget/artigos04/212_ARTIGO%20SEGET.doc> Acesso em 17 ago. 2011.
- MENEZES, R. K. **O que é incubadora de empresas?** Disponível em <<http://www.executivosenegocios.com.br/empreendedorismo/empreendedorismo009.htm>> Acesso em 17 ago. 2011.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Lei da Inovação**. Disponível em <<http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/full/8477.html>> Acesso em 17 ago. 2011.
- MOWERY, D. C; ROSENBERG, N. **Trajatórias da inovação**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2005.