

## **Resumo dos artigos sobre inovação, ciência e tecnologia..**

**Nomes: Giovani Facchini, Tiago Sant'Anna**

O conhecimento humano pode ser subdividido em vários tipos de conhecimento dependendo em que bases estes são fundados. Em termos gerais pode-se dizer que existem alguns subgrupos: popular, religioso, científico, entre outros.

O conhecimento popular é aquele observado pelos seres humanos em seu cotidiano. Esse é aquele passado de geração para geração pois é considerado como sendo um conhecimento para sobrevivência da espécie. O religioso se baseia nas crenças da população e muito utilizado em situações onde não se sabe a real explicação para um fenômeno (ex, "criação do mundo"). O científico se baseia na utilização de metodologias para explicar e estudar certos aspectos. Tendo como ponto principal a física.

Existem dois tipos de estudos que a ciência utiliza. As do tipo 'hard' são as ciências formais que se utilizam da matemática para provar seus teoremas. As ditas 'soft' são as ciências experimentais, pois baseiam-se na criação de experimentos para comprovar seus teoremas.

A classificação da ciência baseada em sua 'produção' e não em seu tipo de estudo (como visto anteriormente) se dá de outras formas. Citamos a ciência básica e a aplicada. Introduz-se um novo conceito, o de tecnologia.

Deve-se então saber distinguir entre os três conceitos. O primeiro deles, a ciência básica, tem como objeto de estudo os fundamentos de causas e fenômenos não pensando especificamente em sua aplicação. A ciência aplicada tem como objeto de estudo a aplicação das pesquisas no mundo real. É uma ciência voltada a gerar uma nova técnica ou método. Por fim, não se pode confundir tecnologia com ciência, pois a tecnologia não gera novo conhecimento e sim utiliza os conhecimentos produzidos pela ciência e os aperfeiçoa para aplicá-lo. Juntamente com o item tecnologia vem o fator econômico que utiliza essa tecnologia para gerar lucro.

Nesse quadro, diz-se que a ciência básica alimenta a ciência aplicada e a tecnologia para a resolução de problemas "reais" de forma a melhorar o convívio e a vida das pessoas. Com isso gerando soluções para os problemas.

Analisando como vários autores descrevem o conceito de tecnologia, não consegue-se chegar a um consenso, pois a visão de cada um sobre o tema tem conceitos, magnitudes e interpretações diferentes.

A citação de tecnologia para a maioria das pessoas se dá de forma material, ou seja, a criação de instrumentos e máquinas para utilização e melhoramento da vida humana. Porém, essa visão materialista e econômico-consumista se confronta com outros conceitos que definem tecnologia como a aplicação das ciências ou mesmo um conjunto de atividades humanas visando a construção de obras. Outras definições tratam da tecnologia como forma mais ampla, explicando-a como forma de criação de trabalho produtivo, ou seja, de capital. Para este, a tecnologia não é apenas instrumental e sim um conjunto de elementos: culturais; políticos; religiosos; econômicos. Outro autor já cita tecnologia como sendo uma miscelânea de conceitos envolvendo múltiplas dimensões:

engenharia de produção; qualidade; gerência; marketing; assistência técnica; vendas; e muitos outros.

Quando se fala nesses aspectos, juntamente com economia e gestão aparece o conceito inovação. De acordo com Schumpeter inovação se dava nas seguintes situações:

- A introdução de um novo bem ou de uma nova qualidade de bem;
- A introdução de novo um método de produção, incluindo a manipulação

comercial da mercadoria;

- A abertura de um novo mercado;
- A conquista de uma nova fonte de matéria-prima;
- O estabelecimento de uma nova organização econômica.

Outra classificação citada separa o conceito em técnicas, de mercado e organizacionais. Ainda seguindo nesse aspecto de classificação, pode-se separar nas implicações do processo como sendo:

- Primárias: mudanças radicais feitas esporadicamente introduzindo um novo conceito ou paradigma;
- Secundárias: mudanças contínuas e incrementais para melhoramento dos produtos e serviços já oferecidos;
- Gerenciais: que se constituem em novas formas organizacionais e de

marketing, distribuição, vendas e publicidade

O modo como é concebida uma inovação influencia no ambiente. Deve-se observar a relação entre empresas da mesma cadeia produtiva e entre a empresa promotora da inovação e o ambiente econômico-social e institucional. Deve observar toda a influência do processo inovador, pois ele afeta uma rede de organizações. Essa rede pode ser econômica envolvendo fornecedores e clientes, mas também podem ser de conhecimento e de instituições de apoio ou reguladoras.

A participação em redes é extremamente importante pois coloca a empresa em confronto com todo o processo que ocorre em outros pontos (concorrentes, parceiros, outros setores). Dessa forma pode-se fazer uma melhor avaliação do ambiente e ter acesso a outras tecnologias e processos.

Dentro dessa rede destaca-se os agentes reguladores que são responsáveis pelas leis e normas que tangem as tecnologias e suas utilizações e implicações no meio ambiente. Autores citam que é necessária uma política de diálogo aberto entre empresas, governos e detentores de conhecimento que permita que as empresas inovem.

A necessidade de controle ambiental existe pelo bom uso do sistema. Boa parte das regulações são vistas como as imediatas e visíveis. Fica, implicitamente, a cargo das ONG's o alerta para outros problemas, os de longo prazo.

Em países de primeiro mundo, leis indicam as formas de tratamento que devem ser consideradas. Em resumo, deve-se observar o impacto do processo como um todo, não apenas em um recipiente específico. Assim deve-se utilizar a melhor técnica que não implique em custos extremamente elevados para prevenir a emissão de substâncias nocivas. No caso onde for impossível evitar, essa

emissão deve ser controlada tentando torná-la inofensiva. Porter cita que essa utilização da melhor técnica implica que a técnica já existe e não ajuda no processo de inovação para questão ambiental.

Por fim, percebe-se que é necessária uma regulamentação ambiental exigente, mas flexível de forma a ter uma ecoeficiência maior. Para combater todas as dificuldades desse processo é importante a colaboração entre entidades, governo e pessoas de forma a ter um diálogo mais aberto e incentivos a propostas inovadoras que contribuam com soluções para problemas ambientais. Essa colaboração pode-se dar na forma de *clusters*. Esses *clusters* tem por objetivo aumentar a ecoeficiência, melhorar a situação ambiental atual e promover inovação. Eles criam uma oportunidade de união entre as diversas entidades para melhores programas ambientais, melhor competitividade das empresas e aumento da inovação.