

---

# A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA COMO CRIADORA DE VANTAGEM COMPETITIVA

---

Paulo Alexandre da SILVA<sup>1</sup>

Murilo Gustavo BOTT<sup>2</sup>

Orientador: Prof. Alexandre Hideo SASSAKI<sup>3</sup>

**Resumo:** Diante das constantes mudanças e dos intensos avanços tecnológicos que vêm ocorrendo em nossos dias, as empresas precisam buscar alternativas capazes de aumentar sua competitividade diante da concorrência para conquistar clientes cada vez mais exigentes. Investimentos em pesquisas e desenvolvimento de produtos estão ganhando importância, pois propiciam aumento na capacidade tecnológica e na geração de conhecimento aplicado à produção de bens ou serviços. As inovações, resultado destes investimentos, tornam-se vantagem competitiva à medida que trazem benefícios perceptíveis aos clientes. Empresas inovadoras estão constantemente agregando valor ao seu negócio.

**Palavras-chaves:** Inovação Tecnológica, Vantagem Competitiva, Capacidade Tecnológica, Criação de Valor.

## Introdução

O século passado foi marcado por uma grande transformação na estrutura social. O desenvolvimento da comunicação e do transporte aliado à evolução das ciências modificou significativamente o comportamento das pessoas e também das organizações. Gradativamente, as organizações foram crescendo em número e em tamanho, passando a oferecer maior variedade de produtos a consumidores cada vez mais exigentes, ampliando sua área de atuação. Hoje, a globalização transformou o mundo numa grande aldeia, onde os agentes (pessoas, organizações e países) são intimamente inter-relacionados e interdependentes. Acontecimentos do outro lado do planeta podem ser acompanhados ao vivo aqui no Brasil, e imediatamente podem surtir efeito nas economias pelo mundo. Diante desse processo, as organizações passaram a procurar alternativas para se perpetuarem diante da concorrência. A máxima “fazer mais com menos” tornou-se o grande desafio dos gestores. As empresas

---

<sup>1</sup> Núcleo de Estudos e Pesquisas – NEPE / Faculdade Toledo de Presidente Prudente – SP. Aluno bolsista do Programa de Iniciação Científica.

<sup>2</sup> Núcleo de Estudos e Pesquisas – NEPE / Faculdade Toledo de Presidente Prudente – SP. Aluno bolsista do Programa de Iniciação Científica.

<sup>3</sup> Professor Mestre orientador do Programa de Iniciação Científica Faculdade Toledo de Presidente Prudente - SP

participam desse processo contínuo de mudanças e devem se adaptar a ele muito rapidamente a fim de não permitirem um processo de entropia que provoque a sua extinção.

A todo o momento, novas tecnologias estão sendo criadas chamando a atenção dos consumidores ansiosos por novas soluções para seus problemas. Neste contexto, as empresas brasileiras estão percebendo de forma crescente a necessidade de ganhar competitividade, principalmente, após a abertura econômica ocorrida no início da década de noventa que mostrou a fragilidade e o atraso tecnológico em que se encontravam vários setores da indústria nacional. Após a abertura econômica ocorrida no início da década de noventa, as empresas brasileiras em geral precisaram se reinventar para poder competir com as empresas estrangeiras. No entanto, outras nações emergentes vêm se destacando no contexto mundial, conseguindo altas taxas de crescimento econômico a partir de um desenvolvimento sustentável que tem por base a educação. Países como o Japão, a Coreia do Sul e atualmente a China apresentavam-se como economias desconsideráveis – aqueles arrasados por guerras e esta com imensas barreiras econômicas –, no entanto, nos dias atuais empresas japonesas e coreanas são potências mundiais principalmente no setor de eletro-eletrônicos e a economia chinesa tem apresentado altos índices de crescimento demonstrando que será uma grande potência mundial no futuro.

A inovação tecnológica tem se mostrado, para a indústria mundial, em geral, e para a brasileira, em especial, uma alternativa estratégica fundamental para a sua sobrevivência neste mercado globalizado, uma vez que a novidade configura-se num forte elemento propulsor de vendas e de criação de valor. Empresas que não são capazes de inovar ou, ao menos, assimilar as inovações tendem ao fracasso.

Este artigo tem o objetivo de demonstrar, a partir de uma exposição teórica, como a inovação tecnológica torna-se uma vantagem competitiva para as empresas, agregando-lhes valor junto aos clientes e permitindo a continuidade do negócio.

Além desta introdução, o trabalho está organizado em mais duas seções: na seção 1 discorre-se sobre os conceitos de inovação, tecnologia, capacitação tecnológica e vantagem competitiva e a relação entre estes conceitos; na seção 2 são feitas as considerações finais contendo algumas conclusões e sugestões para futuros trabalhos.

## **1. Discussão Teórica do Tema**

### **1.1 Inovação**

Inovação pode ser definida com uma idéia, pensamento, comportamento, processo ou coisa substancialmente nova, diferente das idéias, pensamentos, processos comportamentos ou coisas existentes até então. Neste sentido, inovação se relaciona à novidade, à capacidade de inventar, criar, de fazer as coisas diferentes e/ou de maneira diferente. Ampliando este conceito, Grant (1998) diz que inovação vem a ser o início da comercialização de uma invenção (não apenas a invenção), através da fabricação e oferta de um novo produto ou serviço ou pela utilização de um novo método de produção. Neste sentido, afirma que várias invenções não chegam a se concretizar em inovações e uma inovação pode ser composta de

uma ou mais invenções, de tal forma que algumas inovações podem decorrer de pouca ou mesmo nenhuma nova tecnologia, mas sim da associação de uma série de tecnologias pré-existentes.

Para Lemos (2000), genericamente, as inovações podem ser classificadas como incrementais ou radicais. As inovações incrementais são aquelas que trazem melhorias a um produto, serviço ou processo trazendo maior produtividade, melhorando a eficiência, reduzindo custos, melhorando o serviço ao consumidor, entre outros benefícios. Esse tipo de inovação exige menor investimento da empresa, apresenta resultados mais imediatos em termos de crescimento nas vendas, porém gera retornos decrescentes. Já as inovações radicais são aquelas que representam uma ruptura com os paradigmas tecnológicos existentes anteriormente capazes de gerar novas empresas, setores econômicos e mercados. Para esse tipo de inovação o investimento da empresa é bem maior e seus resultados são obtidos no longo prazo. Obviamente, as inovações incrementais são mais comuns, todavia as radicais têm ocorrido cada vez com maior frequência.

**TABELA 1: Inovações Incrementais X Inovações Radicais**

	Inovações Incrementais	Inovações Radicais
Quanto ao investimento financeiro	Relativamente baixo	Relativamente alto
Quanto ao impacto no crescimento (vendas)	Curto prazo	Longo prazo
Nível de obsolescência	Alto	Baixo

Fonte: Organizada pelo autor.

Parece-nos bastante racional acreditar que organizações inovadoras, capazes de instituir melhorias em produtos e serviços ou de romper paradigmas tecnológicos, têm maior chance de sobreviver diante da dinâmica competitiva do que aquelas que somente reagem – por vezes de forma tardia – às mudanças. Porém, é preciso ter ciência que as inovações não surgem ao acaso. Inovar requer esforço. Para ser inovadora, uma empresa precisa ser capaz de assimilar e gerar conhecimento. Quando a empresa melhora um produto ou um processo, ela está criando um novo conhecimento. Desta forma, podemos concluir que inovar significa gerar novos conhecimentos.

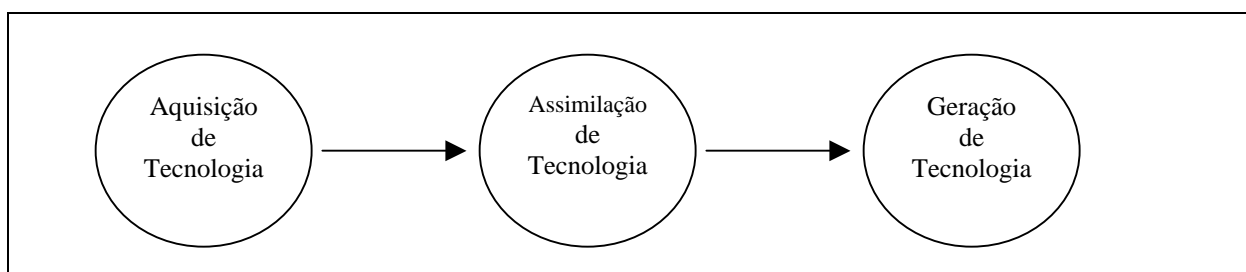
## 1.2 Tecnologia

Tecnologia pode ser vista sob dois aspectos distintos. Um diz respeito à tecnologia como uma variável ambiental, representando o legado de técnicas e conhecimentos existentes no contexto vivido pela organização e exercendo sobre esta grande influencia. O outro representa o conjunto de técnicas utilizadas pela empresa para desenvolver uma atividade qualquer. Neste sentido, é uma variável interna e pode ser controlada pela empresa.

Podemos relacionar estes dois aspectos, uma vez que, existe intensa interação entre o ambiente interno e externo das organizações, evidenciando a máxima de que nenhuma organização é um sistema fechado em si mesmo.

Segundo Marques (1997), pode-se considerar como sendo tecnologia aquilo que, incorporado nas máquinas, equipamentos, ferramentas ou traduzido nos gestos, é utilizado pelas empresas para realizar suas atividades: produzir bens e serviços. Didaticamente, podemos identificar um ciclo tecnológico que se inicia com a aquisição de tecnologia, em seguida ocorre a assimilação dessa tecnologia adquirida e finalmente pode ocorrer a geração de tecnologia. Por exemplo, ao iniciar suas atividades, uma indústria compra máquinas e equipamentos, contrata especialistas para treinar seus funcionários, adquirir matéria prima e insumos, adquirindo tecnologia de outras empresas. A partir deste momento, a empresa passa a assimilar essa tecnologia e conhecimento adquirido no desenvolvimento de suas atividades, para posteriormente poder provocar evoluções tecnológicas.

FIGURA 1: Ciclo Tecnológico



Fonte: Organizada pelo autor

Empresas de países em desenvolvimento têm importado sua base tecnológica dos países desenvolvidos, em virtude do atraso tecnológico em que se encontram. Percebe-se que existe um longo caminho a ser percorrido para que as empresas brasileiras atinjam de forma significativa o estágio de geração de tecnologia.

### 1.3 Capacidade Tecnológica

Capacidade tecnológica é a capacidade que uma empresa possui para aplicar seus conhecimentos tecnológicos no desempenho de suas atividades de produção e gerar inovações. Trata-se da capacidade de assimilar a tecnologia adquirida (ou gerada através das inovações) e gerar nova tecnologia (seja adaptando, modificando ou criando). É em virtude da sua capacidade tecnológica que uma empresa é capaz gerar inovações tecnológicas. Muitas empresas, no entanto, conseguem apenas assimilar e usar tecnologia.

Para Marques (1997), a capacidade tecnológica é o fator que irá diferenciar as empresas e, por isso, é o instrumento efetivo para a competitividade. É competitiva a empresa que modifica continuamente a própria estrutura, adaptando-se ao contexto onde vive e pretende viver. Esta idéia está associada ao conceito de capacidade tecnológica, no sentido da aptidão demonstrada pela empresa para utilizar e realizar mudanças na tecnologia a fim de satisfazer as suas necessidades e alcançar os seus objetivos.

## 1.4 Vantagem Competitiva

O conceito de vantagem competitiva foi bastante difundido entre as organizações a partir dos trabalhos de Michael E. Porter, que se tornou a principal autoridade mundial em competitividade organizacional. Para Porter (1989), uma vantagem competitiva surge fundamentalmente do valor que uma empresa tem condições de criar para os seus compradores. Corresponde a um diferencial significativo de uma empresa sobre sua concorrência, por isso, ela é sempre relativa. Para dizer que um diferencial é uma vantagem competitiva, ele precisa preencher alguns pré-requisitos, a saber:

- Ser exclusivo à organização;
- Ser difícil de imitar;
- Gerar valor para o cliente.

A exclusividade de um diferencial indica que somente aquela organização pode usufruir daquele benefício seja por um período curto ou longo de tempo. Enquanto for exclusivo, o benefício pode ser considerado uma vantagem competitiva. Essa exclusividade pode ser conseguida de diversas formas: monopólio legal (como foi o caso da Petrobras na exploração de petróleo no Brasil até pouco tempo atrás); registro de patentes (por exemplo, na indústria farmacêutica), da celebração de contratos (com clientes, fornecedores, especialistas), entre outras.

A dificuldade em ser imitado sugere que os concorrentes não conseguem “copiar” o diferencial mesmo que a legislação não impeça. Este pré-requisito pode estar relacionado também a muitos fatores: a capacitação tecnológica da empresa, configurado no capital intelectual dos colaboradores associado ao nível tecnológico das máquinas e equipamentos; aspectos sócio-culturais (como é o caso da vantagem em custo que as montadoras de automóveis japonesas possuem sobre as americanas provenientes de fatores culturais como a disciplina dos funcionários), entre outros.

Finalmente, a geração de valor para o cliente é essencial e configura-se no principal pré-requisito. Qualquer diferencial que uma empresa possa ter em relação à sua concorrência só é válida e efetiva se é capaz de criar valor para o cliente. Existem duas formas básicas para se criar valor para o cliente: diminuindo custos ou aumentando benefícios percebidos. A Intel (empresa de tecnologia), por exemplo, aumenta constantemente os benefícios percebidos pelos clientes, lançando processadores mais rápidos sem aumentar os preços. No entanto, é possível criar valor aumentando os custos para o cliente desde que, na visão do cliente, os benefícios sofram um aumento ainda mais significativo. De forma análoga, ocorrendo uma diminuição nos benefícios percebidos, pode-se criar valor a partir de uma redução no custo superior à redução dos benefícios. Como exemplo, podemos citar a Gol Linhas Aéreas que reduziu benefícios nos vôos, mas, em contrapartida, diminuiu os preços das passagens a níveis bem inferiores aos concorrentes.

## 1.5 Relação entre Inovação Tecnológica e Vantagem Competitiva

À luz dos conceitos descritos anteriormente, pode-se demonstrar como a inovação tecnológica é capaz de se tornar uma vantagem competitiva para a organização. Primeiramente, a inovação tecnológica vem a ser qualquer modificação no processo de produção, no produto e/ou no serviço que signifique aprimoramento da técnica, gerando mais conhecimento. Todo o avanço tecnológico das indústrias, o desenvolvimento da tecnologia da informação, entre outros, são frutos de um emaranhado de inovações tecnológicas que se sobrepõe no tempo.

A empresa que adota uma estratégia voltada à inovação deve realizar constante investimento em capacitação tecnológica. Nos dias atuais, o ciclo de vida dos produtos está cada vez menor, exigindo das organizações uma grande capacidade de assimilar e gerar novas tecnologias. Essa geração de novos conhecimentos é o principal resultado das inovações. Se for tardia em apropriar-se de novos conhecimentos, a empresa pode despender recursos em tecnologias ou produtos que estão entrando em fase de declínio.

Inovar produz competitividade (Ansoff, 1993; Grant, 1998: 265-294; Porter, 1989: 179-185). Assim, inovações tecnológicas geram vantagens competitivas à medida que aumentam os benefícios oferecidos pelos produtos ou serviços ou elevam a eficiência da empresa propiciando redução nos custos operacionais. Segundo Kotler (1997), aquelas empresas que forem incapazes de desenvolver novos produtos estarão se colocando em grandes riscos. Para ele, quando uma empresa obtém sucesso, seus concorrentes a copiam. Conseqüentemente, a maioria das vantagens competitivas dura pouco tempo. Desta forma, são necessárias novas características e benefícios que agreguem valor para continuar atraindo clientes. O investimento em pesquisas e desenvolvimento de produtos, apoiado numa cultura inovadora, assume o importante papel de gerar valor aos produtos e serviços da organização e tem se tornado fator determinante do sucesso sustentável das empresas.

## **2. Considerações Finais**

### **2.1 Conclusões**

Este artigo procurou realizar uma reflexão sobre quão importantes são as inovações tecnológicas no aumento da competitividade das organizações, possibilitando a perpetuação do negócio diante de um mercado dinâmico e, cada dia, mais concorrido. A partir do exposto, conclui-se que as empresas, em geral, devem estar atentas às mudanças no ambiente tecnológico que as circunda e precisam reagir rapidamente a essas mudanças. O investimento em capacitação tecnológica é fundamental para o futuro do negócio, pois torna a empresa capaz de assimilar e gerar novas tecnologias. As inovações tecnológicas, fruto desse processo, são vantagens competitivas quando conseguem aumentar os benefícios dos produtos e serviços e/ou reduzir os custos operacionais da empresa.

### **2.2 Sugestões para Trabalhos Futuros**

Este é um tema bastante abrangente e tem sido cada vez mais pesquisado. Este trabalho não pretende esgotar o assunto. Trabalhos que, empiricamente, identificassem as

estratégias de inovação e avaliassem o nível de capacitação tecnológica e os esforços de inovação realizados pelas empresas seriam de enorme valia para os estudiosos.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANSOFF, Igor; McDONNELL, E. J. **Implantando a administração estratégica**. 2.ed. São Paulo, Atlas, 1993.

GRANT, Robert M. **Contemporary strategy analysis**. 3.ed. Malden, Blackwell, 1998.

GRAZIADIO, Thaise. **Diagnóstico da Capacidade Tecnológica de PMEs de Setores Tradicionais - Relato de Três Casos da Indústria de Autopeças no Rio Grande do Sul**. Dissertação (Mestrado em Administração). UFRGS, 1998.

KOTLER, Philip. **Marketing management: analysis, planning, implementation and control**. 9.ed. New Jersey, Prentice-Hall, 1997.

LEMOS, Cristina. Inovação na Era do Conhecimento – **Revista Parcerias Estratégicas**, nº 8 maio/2000 – UNB.

MARQUES, Rosane A. **A Capacidade Tecnológica em Empresas do Segmento de Autopeças No Rio Grande do Sul: Uma Análise Descritiva**. Mestrado em Administração. UFRGS, 1997

PORTER, Michael. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro, Campus, 1989.