

# A INOVAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO EMPRESARIAL: POSSIBILIDADES OU DILEMA?

Júlio César Leiva <sup>1</sup>

## RESUMO

Tratamos neste ensaio, um aporte ao debate sobre a relevância para a tomada de decisões na prática organizacional com relação à problemática das inovações tecnológicas e o meio ambiente, mais além de uma visão global. Uma breve análise como este abre a possibilidade, de colocar o embasamento teórico e histórico para a análise dos aspectos socioeconômicos, políticos, ecológicos e culturais do desenvolvimento sustentável, da globalização e as mudanças estruturais que acompanham estes processos, na qual é transcendente na prática.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação – Gestão – Meio Ambiente

---

<sup>1</sup> Especialista em Questão Social na perspectiva interdisciplinar – UFPR; Bacharel em Gestão e Empreendedorismo – UFPR. [jcl@ufpr.br](mailto:jcl@ufpr.br).

## INTRODUÇÃO

Nos últimos anos a importância da inovação tem vindo reforçar-se nas generalidades dos setores devido a fatores como: redução do ciclo de vida dos produtos, excesso da capacidade instalada, individualização da oferta, aumento da sofisticação dos clientes, aceleração da evolução tecnológica, escassez de recursos, desregulamentação, entre outros.

A inovação e a tecnologia são fenômenos que quando se incorporam a uma sociedade influem em seu crescimento econômico e na qualidade de vida dos cidadãos. Toda empresa deve integrar suas estratégias sobre o meio ambiente e empresarial com uma estratégia tecnológica e de inovação. A inovação se considera como sinônimo de produzir, assimilar e explorar com êxito a novidade, nas esferas econômica, social e ambiental, de forma que aporem soluções inéditas aos problemas e permita assim responder as necessidades das pessoas e da sociedade.

A inovação é a força motriz que impulsiona as empresas rumo a objetivos ambiciosos em longo prazo e a que conduz à renovação das estruturas industriais e o surgimento de novos setores da atividade econômica.

A inovação se traduz em: renovação e ampliação da gama de produtos e serviços e dos mercados correspondentes; renovação dos métodos de produção, abastecimento e distribuição; e nas mudanças na gestão, na organização do trabalho e condições de trabalho e nas qualificações dos trabalhadores.

O fator tecnológico não é o único elemento chave na inovação. Para incorporá-lo, a empresa deve atuar sobre sua própria organização, adaptando seus meios de produção, gestão e distribuição.

Na inovação estão implícitas as questões técnicas - científicas, políticas, econômicas e sócio-culturais; além da preocupação ambiental, cujo objetivo fim deve ser a sustentabilidade, e como ferramentas essenciais: o design social, bioarquitetura, urbanismo sustentável e tecnologias apropriadas.

## **INOVAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

As novas necessidades que aparecem na empresa fazem desenvolver outros modelos de gestão empresarial. É assim, que nos últimos tempos, está adquirindo um papel especial o desenvolvimento da integração dos três modelos de gestão interna: qualidade, meio ambiente e segurança. Levando em consideração a crescente conscientização social em torno ao meio ambiente, devido a isso, constantemente parece que tem cada vez maiores oportunidades empresariais.

O conceito de desenvolvimento sustentável representa um importante avanço, na medida em que a Agenda 21 global, enquanto plano emergente de ação para o desenvolvimento sustentável no século XXI considera a complexa relação entre o desenvolvimento e o meio ambiente em uma grande variedade de áreas. Assim, parte-se da afirmação de uma filosofia do desenvolvimento, que combina eficiência econômica com justiça social e prudência ecológica, como premissa da construção de uma sociedade solidária e justa.

O principal ingrediente para o êxito da gestão meio ambiental é uma cultura empresarial que seja consciente dos problemas ambientais e esteja sensibilizada com os mesmos, para que sejam incluídas em todas as decisões ou ações da empresa.

A organização deve integrar sua estratégia sobre o meio ambiente e sua estratégia empresarial com uma estratégia tecnológica e de inovação. É o que se chama enfoque global. E o desenvolvimento empresarial deve advir mediante tendências ecológicas rumo ao desenvolvimento sustentável e a eficácia tecnológica; sendo que é possível prever uma mudança radical no modo de produção capitalista tradicional, baseado no lucro a qualquer custo e no uso predatório dos recursos naturais, para um modo de produção em que, simultaneamente, as empresas auferam ganhos e contribuam para a preservação ambiental.

Essa mesma organização empresarial, necessita desempenhar um papel fundamental para intentar reduzir o impacto negativo sobre o meio ambiente. Inovar melhorando nosso entorno é um desafio importante que devem afrontar as empresas para melhorar sua competitividade.

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento se produz como conseqüência da acumulação de fatores de produção, incluindo o capital humano, em condições de um clima econômico e político estável. Portanto a nova teoria do crescimento coloca o conhecimento como um recurso econômico, como o centro do processo de criação de riqueza através da inovação.

Independente das insuficiências e suficiências que se encontra nos aspectos comentados neste ensaio sugerimos no seu conjunto os pontos de debate apresentado, os delineamento da ideia de que, o desenvolvimento é um processo integral, e sua concepção requer interdisciplinaridade com uma visão global.

Os pontos expostos deixam como saldo, que o crescimento é condição necessária para o desenvolvimento, mas não suficiente. Sob esta concepção foi relevante na década de 80, o trabalho da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, como o conhecido relatório *Brundtland* (1987) sob a denominação de “Nosso Futuro Comum”.<sup>2</sup>

## ESTILOS DE DESENVOLVIMENTO NO RELATÓRIO BRUNDTLAND

O relatório *Brundtland* centraliza sua atenção nos “estilos de desenvolvimento”, e suas repercussões para o funcionamento dos sistemas ecológicos, sublinhando, que os problemas do meio ambiente e da fragilidade das possibilidades que se materialize um “estilo de desenvolvimento sustentável”, se encontram diretamente relacionados com os problemas da pobreza, da satisfação das necessidades básicas de alimentação, saúde e moradia, de uma matriz energética que privilegie as fontes renováveis, e, do processo de inovação tecnológica.

---

<sup>2</sup> O conceito de sustentabilidade já era conhecido anteriormente, tem sua origem no documento sobre os “Limites ao crescimento” (1972) e na Conferencia de Estocolmo (1972). O avanço do relatório consiste em que tratou de dar-lhe uma espécie de marco teórico. *Gro Harlem Brundtland. Our Common Future: From One Earth to One World. Nova York, Oxford University Press 1987.*

Neste marco de idéias o relatório *Brundtland* propõe como alternativa a busca de um “desenvolvimento sustentável”, deixando uma definição que opera em relação com um destino, que implica responsabilidade intergerações, ao estabelecer a este como “um novo caminho de progresso que permite satisfazer as necessidades e aspirações do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer suas próprias necessidades”.<sup>3</sup>

Não obstante, o relatório em sua tentativa de superar os antagonismos entre desenvolvimento e meio ambiente, ou economia e ecologia, proteção ambiental e técnica; economia de subsistência e integração no mercado mundial recorre a formulas que tem sido catalogada pelos analistas do fenômeno como insuficientes, ao não indicar os custos que supõe alcançar o desenvolvimento sustentável, tampouco explica como distribuí-los e com que estratégias responder aos diversos grupos de interesses envolvidos no assunto, particularmente, aos estratos sociais relegados a pobreza. (GONZALEZ, 2006).<sup>4</sup> No relatório está presente a ideia de que o crescimento e o progresso tecnológico não adentrem em conflito, e para estes, propõe uma política de ingressos para as nações subdesenvolvidas.

## **O CRESCIMENTO ECONÔMICO E INOVAÇÕES AMBIENTAIS**

A modernidade sempre acreditou que as ações humanas são capazes de domesticar, manipular e reconstruir a natureza, numa linha de argumentação que legitima uma exploração da natureza desprovida de responsabilidades, no que tange às externalidades da atividade econômica. A expressão mais atual desta argumentação é a crença de que futuras descobertas tecnológicas irão reparar danos presentes. O paradoxo nos confronta com um dilema: a tecnologia dá conta dos danos ambientais causados pela própria tecnologia? (TEIXEIRA, 2009).

---

<sup>3</sup> Gro Harlem Brundtland op. cit p. 12.

O estudo da relação entre crescimento econômico e meio ambiente não é novo na literatura e remonta o final da década de 1960 e início da década de 1970. (DINIZ, 2002). De acordo com Andrade (2004) desde a década de 70 a humanidade vem tomando consciência de que existe uma crise ambiental planetária.

Com o decorrer dos anos, a natureza deixa aos poucos de ser vista como mero recurso inerte e passa a ser encarada como um conjunto vivo do qual fazemos parte e com o qual temos que procurar viver em harmonia. (ANDRADE, 2004)

Um exemplo típico dessa posição aparece nos trabalhos do biólogo americano *Barry Commoner*, que no início dos anos 70 lançou o livro *The Closing Circle* (1974), contendo o sugestivo título de “O defeito tecnológico” em um dos seus capítulos, no qual *Commoner* sustenta que a partir do ano de 1946 os níveis de poluição ambiental nos Estados Unidos aumentaram em escala muito maior dos que as taxas de crescimento populacional e econômico. Para se compreender o grande avanço da crise ambiental americana, fazia-se necessário atentar a “como” a economia havia crescido, ou seja, qual o sentido que as formas de acumulação tinham assumido. (ANDRADE, 2004)

A forma como o crescimento econômico se desenvolve considerando diferentes aspectos das limitações impostas pelo meio ambiente foram discutidos por *Forster* (1973), *Gruver* (1976) com relação à presença de efeitos ambientais indesejáveis e a consequente introdução do controle da poluição no modelo de crescimento neoclássico; quanto ao efeito da geração de resíduos em *D'Arge* (1971), *D'Arge* e *Kogiku* (1973); e quanto à utilização dos recursos naturais (DINIZ, 2002)

A poluição ambiental seria produto, portanto, não apenas do crescimento econômico em si, mas da alteração do padrão tecnológico que passou a conduzir a atividade econômica (ANDRADE, 2004).

---

4 Ver: Leopoldo Mármora. La ecología en las relaciones Norte-Sur: el debate sobre el desarrollo sustentable. En: Comercio Exterior Vol. 42 No. 3 México, Marzo de 1992 pp.

Na perspectiva da organização empresarial, a inovação ambiental na gestão, pode ser encarada como uma função gerencial global que trata, determina e implementa uma política de meio ambiente na organização. Com ela, a gestão da empresa passa a incluir, em seus planos e metas, as externalidades advindas de sua atividade. O setor produtivo absorve a responsabilidade pela melhoria das condições da sua área de atuação, não somente como resultado de pressões exercidas pelos agentes sociais e instituições, mas também como código de conduta voluntário, criado geralmente por instituições que congregam representantes de vários setores industriais. (TEIXEIRA, 2009)

Porém temos dois tipos de inovações, as inovações do produto, o qual deve atender à demanda dos consumidores por produtos ecologicamente corretos, que vai depender da importância que atribuem ao meio ambiente e à disponibilidade de pagar por esse tipo de produto. E as inovações de processo estão relacionadas com os objetivos e valores da organização, onde predominam os fatores de eficiência de custos. São, portanto, fatores diferentes que induzem cada tipo de inovação ambiental (LUSTOSA, 1999)

As mudanças tecnológicas devem ser capazes de permitir, primeiro as reduções na poluição, segundo uma mudança intra-setorial para acompanhar a introdução de tecnologias redutoras de poluição; e por terceiro, as mudanças técnicas intra-setoriais como decorrentes de mudanças políticas e tomadas de consciência ambiental (DINIZ, 2002)

Entretanto, quando se introduz uma inovação não se sabe exatamente seus resultados e, muitas vezes, inovações incrementais são necessárias para adaptá-la a novas situações, revelando o caráter incerto do processo inovativo. Portanto, essa constante mutação ao longo do tempo não pode ser analisada sob um ponto de vista estático (LUSTOSA, 1999).

## A CRÍTICA AMBIENTAL À TECNOLOGIA MODERNA

Durante os anos 60 e 70 um conjunto de intelectuais de diferentes correntes teóricas basearam suas colocações sobre a crise ambiental em uma crítica contundente ao desenvolvimento técnico. *Barry Commover* (1971), *Michel Bosquet* (1976), os cientistas ligados ao Clube de Roma (MEADOWS et al., 1972) e outros, foram expoentes do pensamento ambientalista que englobaram em suas críticas ao capitalismo industrial uma contundente oposição ao desenvolvimento tecnológico.

De acordo com *Spaargaren* (1996), esses autores defendem que a causa dos problemas socioambientais da contemporaneidade repousa nas condições e relações de produção capitalistas, que não incorporam em sua contabilidade o custo ambiental. Os efeitos desastrosos sobre o meio ambiente seriam originados na atividade industrial e tecnológica, que não internaliza os custos ambientais da produção em termos de poluição, desmatamento, etc., e por outro lado, o capitalismo não conseguiria ampliar sua rentabilidade na medida em que é forçado a repor constantemente o capital natural dispendido na atividade produtiva.

Esses teóricos sustentam, de diferentes perspectivas, que os efeitos da tecnologia geram saturação ecossistêmica, principalmente na forma de poluição atmosférica, hídrica ou resíduos sólidos. As tecnologias moderna, baseadas no uso intensivo de recursos energéticos e emissão de poluentes, representariam o grande fator desestabilizador do meio ambiente.

A poluição ambiental seria produto, portanto, não do crescimento econômico em si, mas da alteração do padrão tecnológico que passou a conduzir a atividade econômica.

Importante apontar que esses teóricos do ambientalismo só são capazes de enxergar o fenômeno técnico a partir dos efeitos ou resultados visíveis em termos de poluição, desmatamento, impactos etc., o que não significa que estejam atentos à realidade técnica em sua contingência e organização internas. Ou seja, reduzem o rendimento técnico a seus efeitos quantificáveis.

Outro enfoque da sociologia ambiental sobre a questão tecnológica está presente na perspectiva do risco ambiental. Segundo *Beck* (1992), a emergência da

sociedade de risco significa a entrada da modernidade em uma nova era de incertezas, em que a ciência e a tecnologia assumem papéis proeminentes. Essas representam as instituições que mais ampliaram os riscos da modernidade, através da artificialização dos processos naturais e da construção de uma sociabilidade indiferente aos resultados imprevisíveis das atividades econômicas.

## **CONTRIBUIÇÃO DA INOVAÇÃO PARA O TEMA AMBIENTAL**

Recentemente, vem se consolidando a necessidade de incorporar com maior ênfase a perspectiva da inovação na discussão ambiental. Adeptos da sociologia construtivista, economistas e filósofos que estudam o desenvolvimento tecnológico tem chamado atenção para a fragilidade dos colocados pelo ambientalismo mais tradicional em relação ao debate envolvendo ambiente e tecnologia.

Para *Freeman* (1996) e *Ruttan* (1996), as tendências predominantes do ambientalismo frente à prática tecnológica combinam métodos de regulação e incentivos econômicos, mas não oferecem a mesma atenção a formas alternativas de organização, mudanças institucionais e difusão de experiências.

Inovação e difusão representam para esses autores o caminho para a adequação de demandas tecnológicas e sociais com as condições do meio, e para tal faz-se necessário sair de um tratamento episódico, circunstancial, rumo a um olhar panorâmico sobre as múltiplas convergências entre condições ecossistêmicas e conjuntos técnicos.

Dentro de um paradigma tecnológico renovado, a reversibilidade dos sistemas técnicos constitui atualmente um dos maiores desafios. Os elevados custos econômicos e políticos para o redirecionamento de fontes de energia e utilização de materiais, representam, limitações que só podem ser questionados dentro de uma perspectiva matemática (*FREEMAN*, 1996).

A inovação requer um rearranjo cultural, institucional e organizacional que, discuta as condições de armazenamento de materiais, intercâmbios de componentes e

gestão de sistemas integrados de informação em padrões complexos e ao mesmo tempo transparentes colegiados.

Assim sendo, concluímos que a constituição de paradigmas tecnológicos, privilegie a inovação constante e a difusão descentralizada são premissas essenciais para a sustentabilidade ambiental.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A inovação está no núcleo do espírito empresarial, praticamente toda nova organização empresarial surge de uma atuação inovadora, com o mínimo respeito, aos seus colaboradores, clientes, fornecedores, concorrentes, e como premissa fundamental, o seu entorno.

A seguir, para sobreviver e crescer, a empresa deve inovar de forma permanente e perene, ainda que de forma progressiva. A este respeito, os progressos técnicos não são suficientes, por si mesmos para garantir o êxito. A inovação consiste também em anteciparem-se as necessidades do mercado, oferecer uma qualidade ou serviços adicionais, organizar de forma eficaz, respeitar os contratos e os prazos, como também controlar os seus custos.

Portanto, é sim, possível inovar nas organizações empresariais, mas, para isso é fundamental que a gestão ambiental se incorpore à gestão da inovação, o que pressupõe a integração dessa política com a gestão global da organização. Inovar melhorando nosso entorno, é um desafio importante e que deve afrontar os gestores e as empresas para melhorar sua competitividade e se sustentarem no mercado, cada dia mais competitivo e globalizado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**ANDRADE**, Thales - **Inovação tecnológica e meio ambiente**: a construção de novos enfoques – Ambiente social. vol.7 n°.1 Campinas Jan, 2004.

**DINIZ**, Márcia J. - Trajetórias da Qualidade Ambiental e do Desenvolvimento Econômico Sustentável – UFPA, 2002.

**GONZÁLEZ** Arencibia, M. (2006). *Una gráfica de la Teoría del Desarrollo. Del crecimiento al desarrollo humano sostenible* Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006/mga-des/](http://www.eumed.net/libros/2006/mga-des/)

**LUTOSA**, Cecília – **Inovação e Meio ambiente no Enfoque Evolucionista**: O Caso das Empresas Paulistas - XXVII Encontro Nacional da ANPEC – Belém, dez/1999.

**SACHS**, I. **Ecodesenvolvimento. Crescer sem destruir**, São Paulo, Vértice, 1986.

**TEIXEIRA**, Maria G. C, - Estratégias para Compatibilizar Desenvolvimento Econômico e Gestão Ambiental numa Atividade Produtiva Local - ECSA/UNIGRANRIO, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. 2009.