

Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro – ISSN 2178-6925
Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni - Novembro de 2016

TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE: ASPECTOS CONTEMPORÂNEOS.

Ruth Lopes Negreiros¹

Instituto Ensinar Brasil – Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni – MG.

Resumo

Esse artigo faz uma reflexão a cerca do desenvolvimento científico tecnológico, entendendo ser necessário ponderar sobre as tecnologias e os impactos ambientais conforme modelos de desenvolvimento atuais, tendo em conta que o progresso tecnológico trás consigo um avanço positivo na economia, na comunicação, máquinas de elevado padrão tecnológico que oferecem produtos de qualidade, entre outros benefícios, assim como também proporciona consequências indesejáveis que se agravam com igual rapidez acarretando problemas ecológicos tais como: elevados níveis de consumo de energia e aumento da poluição que além de descaracterizar o meio ambiente a ponto de por em risco sua renovabilidade, em que sistemas inteiros de vida vegetal e animal são retirados de seu equilíbrio observa-se uma utilização indiscriminada de materiais e fontes de energia não-renováveis e uma preocupação inerente a um progresso unilateral, voltado para atender o capital, assim, gerando dúvidas quanto ao respeito a valores tradicionais e a sustentabilidade ambiental. A metodologia utilizada consistiu em uma análise literária, compreendendo as discussões que se tem levantado sobre o meio ambiente e as tecnologias.

Palavras – chave: Meio ambiente, tecnologia, impactos ambientais.

TECHNOLOGY AND ENVIRONMENT: CONTEMPORARY ASPECTS.

Abstract

This article makes a reflection about the technical-scientific development, understanding that it is necessary to analyze the effect of the technologies on the environmental impacts involving the current models of development. While, on the one hand, technologies promote positive advancement in the economy; In communication; Machines of high technological standard that offer quality products; Among other benefits, it is also perceived that this gives undesirable consequences that are aggravated with equal speed causing ecological problems such as: High levels of energy consumption and increased pollution, de-characterization of the environment jeopardizing its capacity for renewal, compromising plant and animal life, which are withdrawn from its balance, observing an indiscriminate use of materials and non-renewable energy sources. And an inherent concern for unilateral progress towards capital, thus generating doubts about respect for traditional values and environmental sustainability. The methodology used consisted of a literary analysis, comprising the discussions that have been raised on the environment and the technologies.

Keywords: Environment, technology, environmental impacts.

1Professora das Faculdades Unificadas de Teófilo Otoni, Engenheira Florestal, especialista em Doenças de Plantas, mestranda em Ciências da Educação Superior, email – rlnegreiros@yahoo.com.br

1 Introdução

Trabalhar o tema ciências e tecnologias envolvendo sua inserção em diversos campos de atuação da humanidade tal como meio ambiente, educação e globalização já não é novidade em meados da segunda década do século XXI, todavia, é pressuposto essencial para apreensão da nova dinâmica da sociedade e a tomada de direção frente aos novos paradigmas mundiais.

Assim se pode afirmar que a ciência tecnológica trás mudanças significativas tanto na esfera do meio ambiente, da economia, como também na forma de visualizar o comportamento do homem em uma esfera local e global.

É essencial levantar conceitos sobre tecnologias e meio ambiente para que evidencie a co-relação entre ambas e daí analisar as conseqüências ambientais.

No que se refere às tecnologias, fica manifesto nas palavras de (Ursua s/d.p.271) como “... Um corpo de conhecimento desenvolvido por uma cultura que fornece métodos ou meios de controlar o ambiente, remover fontes, produzir bens e serviços, bem como melhorar as condições de vida”, o que no decorrer do trabalho pode-se certificar que tal conceito atende em parte a realidade no que se alude à melhorar as condições de vida, pois, há que se considerar também os prejuízos proporcionados à natureza.

O leitor poderá observar que o tema tecnologia é tratado aqui sempre co-relacionado ao meio ambiente de maneira crítica sobre a forma de utilização de métodos que deveriam ser utilizados de forma positivas, mas que vem gerando impactos negativos na natureza e conseqüentemente na humanidade.

O objetivo do texto é analisar e refletir sobre as diversas leituras que se tem feito sobre os impactos ambientais atrelados ao progresso tecnológico e suas conseqüências imediatas no que faz referência à vida do homem. Assim.

A metodologia utilizada foi uma análise literária de autores diversos que pesquisam sobre o tema.

2 A tecnologia e o meio ambiente.

O processo de surgimento e desenvolvimento do homem com sua capacidade de reflexo psíquico-consciente da realidade constituíram um enorme salto qualitativo na evolução com o qual se dão pela primeira vez as condições para negar as limitações inerentes ao modo de viver do mundo selvagem dos animais. Entretanto, se analisa de forma crítica a atitude da comunidade humana, seus hábitos, costumes e em geral sua maneira de viver, se constata que em muitos aspectos o homem “civilizado” só tem realizado uma negação unilateral, absoluta dos hábitos e forma de vida dos animais e, em modo algum uma negação multilateral (dialética) (Oral Caballero, s/d)

Ao avaliar as formas em que se tem desenvolvido a humanidade faz-se necessário expressar que uma característica desse desenvolvimento consiste nas mudanças tecnológicas.

A teoria evolucionista do avanço tecnológico considera que toda época de transição tecnológica ou de novo paradigma técnico-econômico representa um período que se aparecem novos inventos, que por vez destroem outros tantos, isso também é presente nas instituições e na política que tem guiado o desenvolvimento em escala nacional e mundial. Cada momento de criação técnica, experimentos e criatividade social representam um salto no desenvolvimento da sociedade. Portanto, o que não acompanha esses inventos, essa novidade científica, perde a possibilidade de incluir-se na sociedade contemporânea, tanto no mercado, como também na direção social.

Entre outros conceitos de tecnologia, percebe-se nas palavras de (Ursua s/d. p. 271), uma conotação de idéia unilateral: “Um corpo de conhecimentos desenvolvidos por uma cultura que promove métodos e meios para controlar o entorno, extrair as fontes, produzir bens e serviços, assim como melhorar as condições de vida”.

O conceito enunciado expressa idéia unilateral, onde se observa o conhecimento científico-tecnológico como via de transformações benéficas para a sociedade, conhecimento que vem para melhorar a vida da humanidade, ou seja, para resolver seus problemas.

Ainda que a vida hoje esteja tremendamente influenciada pela ciência e pela tecnologia e que estas são tarefas humanas dominantes comuns aos artifícios das humanidades, das ciências naturais e da engenharia, e ademais,

compreende que hoje é algo inconcebível que uma educação efetiva possa levar-se a cabo sem mostrar como a ciência e a tecnologia estão unidas na história da humanidade, tradições e valores são também imprescindíveis para que sejam discutidos de maneira contundente na medida em que avança a tecnologia, pois se percebe que o desenvolvimento da ciência e da tecnologia atende essencialmente ao interesse do capital, sem se preocupar com a sustentabilidade ambiental e muito menos com a perda da riqueza cultural que provocam as tecnologias.

Ao estudar os efeitos da ciência tecnológica na sociedade, não se trata somente dos efeitos na sociedade atual, mas também há que se pensar em seus efeitos para uma sociedade futura. É bem verdade que nas sociedades tradicionais estavam bem definidas as funções dos indivíduos, havia uma harmonia entre a natureza, a sociedade e o homem. Agora a o que se vê é um avanço da ciência, da tecnologia que traz consigo a desapropriação deste marco tradicional, a ruptura do equilíbrio entre o homem e a sociedade e uma profunda modificação do ambiente.

Outro conceito de tecnologia enuncia que: “é um conjunto de conhecimentos científicos e empíricos, habilidades, experiências e organização requeridos para produzir, distribuir e utilizar bens e serviços. Inclui, portanto, conhecimentos teóricos, práticos, meios físicos, *know-how* . Métodos e procedimentos produtivos, gerenciais e organizativos, entre outros; identificação e assimilação de êxitos e fracassos anteriores, capacidades e destrezas dos recursos humanos, etc. (Saenz s/d.página 79).

Uma vez mais se pode ver que os conceitos de tecnologia avançam em direção aos pontos positivos, o que sem dúvida se faz necessário, porém também é fundamental que a humanidade conheça os prejuízos causados pela ciência tecnológica para que não tenha conhecimento unilateral.

Para Castells (2003, p.67) a tecnologia é “o uso de conhecimentos científicos para especificar vias de fazer as coisas de maneira reproduzível”. Ainda nas palavras de Castells (2003) há uma definição das tecnologias de informação que se entende como o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (software e hardware), telecomunicações/redifusões, e optoeletrônica. Além disso, a diferença de

alguns analistas, também incluiu nos domínios da tecnologia da informação, a engenharia genética e seu crescente desenvolvimento e aplicações.

2.1 A interação entre meio ambiente e tecnologia

O progresso tecnológico está muito próximo ao meio ambiente, daí é fundamental compreender que a interação do homem com a natureza é uma condição básica e indispensável para a existência e desenvolvimento da sociedade. Entretanto, independente de como seja esse nexos, planejado ou arbitrário, racional ou irracional, consciente ou espontâneo, assim será também o futuro do meio natural em que habita o homem e, por conseguinte, o da própria humanidade, neste contexto é preciso refletir sobre o desenvolvimento tecnológico e sua função sócio-ambiental.

O progresso científico-técnico tem proporcionado na humanidade “poder”, está na hora que lhe ensine também a “sabedoria do poder”, para o qual é imprescindível deixar de lado a falsa concepção de que o homem é o “centro”, o “dono” do universo e a natureza a submissa de seus desígnios e excesso (Oral Caballero, 2004).

É a permanente revolução da produção, o avanço ininterrupto de todas as condições sociais a incerteza e o movimento eterno... todas as relações fixas e congeladas de vetustas representações e conceitos são possíveis de dissolução, todas as relações recém formadas envelhecem antes de poder solidificar-se. Todo que é sólido se desmancha no ar (MARX e ENGELS, 1973, p.70).

A tecnologia rompe com os modos de vida anteriormente existentes, muda a cultura, se aporta de uma linguagem que se impõe pelos meios de comunicação, pode inclusive eliminar as relações sociais promovendo um individualismo sem precedentes onde se trabalha ilhado. Seu laser e sua interação social podem ser por via tecnológica dispensando o contato social.

Há que se ver um progresso tecnológico que vislumbre melhora na vida humana, novos equipamentos que por sua vez melhoram a produtividade, a comunicação, uma interação mundial e, portanto um progresso no conhecimento, e de outro lado, faz-se imprescindível compreender esse progresso na configuração de um outro ambiente e é nesta lógica do pensar que é necessário fazer considerações sobre os impactos ambientais e dos

modelos de desenvolvimento atuais, para isso deve ter em conta que o desenvolvimento tecnológico trás consigo problemas ecológicos tais como: altos níveis de consumo de energia, e proporciona a utilização indiscriminada de materiais e fontes de energia não renovável, intensifica o consumismo e acelera a poluição.

Como aponta MULLER (2004), tem aumentado tanto a população humana como a produção de material, isto tem conduzido por um lado o continuo aumento da extração dos recursos naturais do meio ambiente o que produz, por outro lado, crescentes volumes de emissão de resíduos e despejos ao meio ambiente com elevado potencial de prejuízos. Isso foi evidente tanto no século XVII com o progresso da Revolução Industrial, como também depois da segunda guerra mundial onde estes temas começaram a ser debatidos de forma intensa.

Desde princípios do século XX a economia mundial tem alcançado suficiente magnitude para fazer que o ritmo de extração de recursos naturais e a emissão de gases que contaminam, convertendo isso em uma forte preocupação. Na década de 70 a mais intensa preocupação residia na possível escassez de recursos energéticos, no princípio do século XXI, ainda que continue a preocupação com as fontes energéticas, a preocupação maior está nos possíveis impactos de contaminação global que se acumula, especialmente o que é originário do “efeito estufa” – a mudança climática gerada pela crescente acumulação de dióxido de carbono e outros gases na atmosfera.

Nesse sentido é preocupante a contaminação por emissão e acumulação de produtos de descarte sem ações defensivas em quase todos os países, o que implica esforços e recursos econômicos e financeiros cada vez maiores.

Também se faz necessário pensar que muitas tecnologias são centralizadoras, com predomínio do capital, realizadas por elites especializadas e que têm objetivos validos para uma pequena proporção dos habitantes do globo durante um tempo limitado.

Em relação o meio ambiente. O desenvolvimento tecnológico tem proporcionado uma grande quantidade de dejetos e materiais contaminantes, sem precedentes, que afetam o ar, a água e a terra. Os efeitos deste estilo de

desenvolvimento que tem como base a industrialização são perversos: a destruição do meio ambiente e o esgotamento dos recursos renováveis.

Ainda há que se ter em conta a formação de uma elite transnacional identificada com a ideologia que justifica o estilo, com seus padrões de consumo e cultura (gerentes, administradores, funcionários governamentais, jornalistas, investigadores, entre outros).

Segundo Hernandez e Corona (2001), o problema que vincula o desenvolvimento sustentável, conservação do meio ambiente e os avanços tecnológicos têm adquirido importância fundamental no mundo globalizado, o tema tem frequência nos debates internacionais: Tem-se questionado a relação entre conservar e produzir.

Tem avançado os debates sobre os processos tecnológicos e a globalização e juntamente com tais declarações há crescido também a consciência social sobre a imperiosa necessidade de proteger, preservar e regenerar o meio ambiente, o uso racional dos recursos não renováveis exigindo tecnologias limpas e poupadoras de energia para garantir um ar saudável, manter a camada de ozônio e também evitar a destruição da natureza com a busca de fontes de energia. HERNÁNDEZ e CORONA (2001).

Outro ponto questionado com o progresso tecnológico é a inovação tecnológica na agricultura que tem explorado diversas alternativas de desenvolvimento de cultivos e cuidado dos solos que tendem a definir a atuação local no âmbito regional e global. A análise da problemática ambiental na escala municipal, a busca da soberania alimentar no marco de um sistema agroalimentar mundial, a tendência a fortalecer o controle privado e transnacional da inovação em matéria biogenética, a exploração de novos métodos de produção, considerando técnicas tradicionais conforme o potencial produtivo e a cultura produtiva existente na região são temas centrais na agenda da inovação em agricultura.

É significativo estudar a tendência mundial do uso dos instrumentos tecnológicos e sua inserção no meio ambiente, as mudanças tecnológicas mudam a economia, a cultura, a agricultura e em especial, a natureza. Conforme MASSIEU (2001, p. 23), “a chegada do segundo milênio encontra a agricultura mundial em um agudo e rápido processo de transformação. A inserção gradual da biotecnologia nos processos produtivos agrícolas está

influindo nas mudanças no contexto internacional”. As mudanças atuais expõem o que anteriormente chamava-se internacionalização do capital como globalização e para a agricultura implica que se vá formando um complexo agroalimentar global integrado por um conjunto de empresas, entre as quais a Monsanto ocupa um lugar de destaque por sua forte influência nos novos cultivos e alimentos transgênicos, ou transformados geneticamente.

Por outra parte, a aplicação da biotecnologia agrícola que tem apresentado de maneira forte e ininterrupta em laboratórios especialmente nos países capitalistas centrais, tem provocado fortes polêmicas enquanto a segurança dos novos cultivos e alimentos transgênicos, ou transformados geneticamente. Há uma preocupação ainda quanto aos riscos para a biodiversidade ao interagir estas novas plantas com o meio ambiente, e para a saúde da população que ingere estes produtos. Neste marco que a tecnologia da empresa Monsanto, tem expressado acirrados protestos dos ambientalistas de todo o mundo fundamentando que as medidas de proteção à saúde humana e ao meio ambiente ficam nas mãos das empresas privadas.

Considerações finais:

A tecnologia tem sido tratada como método eficiente para elevar a condição de vida humana, o que, é evidente sua contribuição para o progresso social. Porém, o que se observa nos conceitos é que enunciam a ciência tecnológica como comprometidas com o desenvolvimento, sem considerar, na maioria dos conceitos, que também é responsável por crises ambientais. Embora a tecnologia produza muitos efeitos positivos, ainda assim produz muito efeitos negativos que precisam ser revistos em primeira hora.

Com a aplicação correta da tecnologia muitas técnicas prejudiciais ao meio ambiente e ao homem podem se tornar ambientalmente corretas é preciso entender este século como propício à ciência, à tecnologia e a inovação, mas, que estes elementos estejam vinculados a uma consciência ambiental, que ao mesmo tempo, relaciona-se à vida.

Percebeu-se aqui que com o constante aumento da população e a necessidade de produzir cada vez mais para atender a uma maior demanda, as indústrias foram se expandindo, bem como, a tecnologia foi evoluindo e

proporcionando ao homem mais conforto e comodidades, ampliando o espaço para o consumismo e com isso crescendo a devastação no meio ambiente, devastação do ecossistema, poluição do ar, do solo, das águas e perdas de espécies animais e vegetais irrecuperáveis.

Entendeu-se no decorrer do trabalho que o progresso da humanidade está atrelado ao progresso tecnológico. Portanto, fica claro as investigações sobre a tecnologia, suas vantagens e desvantagens para o capital, para a sociedade, para o meio ambiente e principalmente percebe-se a necessidade de intensificar a luta para que mantenha um desenvolvimento com sustentabilidade ambiental.

A consciente evolução e utilização da nova tecnologia vêm fazendo profundas mudanças no meio ambiente e nas relações de vida da população, colocando os indivíduos diante de novos desafios.

Assim se pode perceber que a tecnologia que é muito boa pode ser também uma tecnologia altamente destruidora de outras espécies, desprezada da natureza e das culturas locais.

Faz-se necessário o aumento de políticas públicas e de disseminação de idéias e ações que proporcionem um avanço na consciência ambiental para um melhor relacionamento entre o ser humano e a natureza.

Referências:

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em Rede**. Editora Paz e Terra. 2003

CORONA, Leonel y HERNÁNDEZ Ricardo M (coordinadores) **Innovacion Tecnológica y médio ambiente**. 1º seminario internacional tecnología industria territorio – FRIEDRICH EBERT STIFTUNG editado en México por Plaza y Valdéz. 2001

DIAZ, Caballero José Ricardo. (s/f). **El desarrollo científico-técnico y la interrelación sociedad-naturaleza**. Material digitalizado

MASSIEU, José Francisco Ruiz. **Régimen Jurídico de las Empresas Multinacionales En La Asociación Latinoamericana de Libre Comercio**. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

MARX, C. y ENGELS, F. **Obras Escogidas**. 3 tt., tome III, Editorial progreso, Moscu, 1974, pp. 75-76.

MILLER, Charles C: **Os economistas e as inter-relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Departamento de Economia da UNB, 2004

Núñez, J. (1994): "**Ciencia, Tecnología y Sociedad**", Problemas Sociales de la Ciencia y la Tecnología, GESOCYT, Editorial Félix Varela, La Habana, Cuba.

ORAL CABALLERO, José Ricardo. (s/f). **El desarrollo científico-técnico y la interrelación sociedad-naturaleza.** (Material impreso)

SÁEZ, Tirso y García Capote, Emílio: **La tecnología y La política Científica nacional em Cuba:** CEHOC Academia de Ciências de Cuba, La Habana.

URSUA, Nicanor. **Tecnología: Educación en sociedad, ciencia y tecnología en europa.** Texto digitalizado