

APARÊNCIA E A ESSÊNCIA: DISCUSSÕES SOBRE O ARTIGO “ILUMINANDO O CAMINHO EM PROL DE UM FUTURO ENERGÉTICO SUSTENTÁVEL”

Elaine Cristina Silva dos Santos
Marcio Mendes de Mello
Sinclair Mallet Guy Guerra
09090-400 Santo André, SP. BRASIL
sguerra@ufabc.edu.br

RESUMO: Este artigo tenciona trazer a baila uma reflexão sobre o Relatório “*Iluminando o Caminho em prol de um futuro energético sustentável.*” elaborado por Chu e Goldemberg (2007). A notoriedade desta discussão se assenta na possível crise energética a nas possibilidades de utilização da energia - uma das bases fundantes desta sociedade - de forma mais democrática em prol de uma sustentabilidade mundial. Desta feita apresenta-se neste trabalho alguns apontamentos acerca dos temas debatidos pelo relatório que se isenta de dar o direcionamento factível para um *futuro energético sustentável*. Obscurecendo os problemas e os paradigmas desta sociedade.

Palavras-chave: Ciência; Meio ambiente; Planejamento energético; Sustentabilidade; Tecnologia.

Classificação JEL: Q49

ABSTRACT: This article has intention to bring to the discussion on the report “*Lighting the Way: Toward a Sustainable Energy Future*” by Chu and Goldemberg (2007). The fame of this discussion lies on the possible energy crisis in the use of possibilities of the energy - some of the founding bases of this society - in a more democratic way on behalf of a world sustainability. From this time it is presented in this work some notes concerning the themes discussed by the report that is exempted of giving the feasible direction for a *maintainable energy future*. Darkening the problems and the paradigms of this society.

Keywords: Science; Environment; Energy policy; Sustainability; Technology

JEL Classification: Q49

INTRODUÇÃO

O problema energético despertou nos teóricos do mundo um debate acirrado. Tal debate tinha como perspectiva uma resposta que amenizasse os transtornos causados pelas fontes de energias mais utilizadas no atual sistema econômico. Assim, muitas discussões estão ocorrendo acerca da possível escassez do petróleo, mudanças climáticas, fontes alternativas de energia e a tão aclamada sustentabilidade. Todavia é

importante ter cautela ao tratar de tais temas para não incidir no imediatismo ou no “*reducionismo energético*” – explicando física ou matematicamente os processos sociais – derrocando na incoerência de não relacionar a economia, política, energia e suas implicações no meio ambiente. Desta feita temos que a crise da energia pode ser limitada a um fenômeno setorial e deve ser analisada tendo como ideiação previa a questão do modelo de desenvolvimento e suas formas de expressão em uma sociedade dividida em classes e, portanto, é neste modelo que ela materializa suas condições reais de existência. Boa Nova (1985) afirma qual o pano de fundo desta discussão quando coloca:

“Percebe-se assim que a crise de energia está no próprio âmago da crise da sociedade capitalista e que, portanto, o seu equacionamento não se faz em termos meramente energéticos. Ele requer uma discussão muito mais ampla e profunda que leva, em ultima análise a questionar o próprio paradigma de desenvolvimento que tem prevalecido até hoje.”(p. 25)

1.0 FALÁCIAS DO RELATÓRIO

1.1 O futuro energético sustentável e a insustentabilidade do atual modelo de desenvolvimento

Para os autores a tendência atual de consumo energético é insustentável. Sendo assim, é preciso que ocorram mudanças rápidas nas bases tecnológicas das matrizes energéticas para amenizar o problema. Estas mudanças devem propiciar uma melhora nas condições de vida da maioria da humanidade e a diminuição das tensões causadas pela dependência dos combustíveis fósseis.

È fato que após 1973 com a crise do petróleo varias circunstâncias contribuíram para a apreensão dos problemas ambientais. A crise do petróleo levou a uma condição política desfavorável para os países consumidores e desenvolvidos, isto é, dependência a um grupo de países detentores deste combustível. O qual poderia ser chamado de força motriz do avanço industrial visto a dependência do uso de somente um componente energético, o de origem fóssil e a finitude do mesmo. Daí a propagação de idéias alternativas a esta problemática. Passados anos o que se

tem é o uso contínuo dos mesmos combustíveis de origem fóssil com alarde da tendência crescente do uso do carvão. Sempre houve e se mantém certa previsibilidade da continuidade do uso do petróleo. Afinal não ocorreu ainda nenhuma revolução energética que tenha demonstrado uma nova fonte de energia com qualidades superiores e custos inferiores. E, além disto, ainda há muito petróleo a queimar. Como diz PRÉVOT (2007, p. 22)

“o perigo que ameaça a humanidade não é o de falta de energia fóssil; bem ao contrário, ele provém da sobre abundância da energia fóssil. A economia da energia fóssil assemelha-se à economia da droga: uma abundância que arruína a saúde e conduz à morte na falta da vontade de se privar deste produto perigoso.¹”

Entender a dinâmica deste sistema parece ser o cerne da questão para qualquer discussão sobre sustentabilidade ambiental e econômica dentro do capitalismo. Uma vez que a questão energética está articulada estreitamente com a do modelo de desenvolvimento. E pensar em sustentabilidade e não atrelar a formação político e econômica da sociedade atual é limitar apenas a aparência e não a essência do sistema produtivo. É uma mudança de foco tendenciosa à reprodução deste sistema como bem afirma MÉSZÁROS (2002, p. 987).

“Há dez anos a ecologia podia ser tranquilamente ignorada ou desqualificada como totalmente irrelevante. Atualmente, ela é obrigada a ser grotescamente desfigurada e exagerada unilateralmente para que as pessoas – suficientemente impressionadas com o tom cataclísmico dos sermões ecológicos – possam ser, com sucesso, desviadas dos candentes problemas sociais e políticos”

Esta tentativa de conscientizar ecologicamente as massas e tornar este o problema central da sociedade, dada dentro do capitalismo e seu desenvolvimento, em decorrência da marginalização das questões sociais, derroca na aceleração dos avanços da tecnologia convivendo com a miséria da população

A tese dos autores não passa de mera retórica, como pensar em sustentabilidade econômica se há um abismo entre o norte e o sul, ou em sustentabilidade social tratando a humanidade de forma homogênea. Em suma é uma idéia de planejamento ligado ao Estado que tem maiores compromissos com a classe

¹ Apud SACHS, Ignacy. ESTUDOS AVANÇADOS Vol. 21 No (59) p. 22; 2007

hegemônica. Em um mundo no qual a exclusão social tem crescido anualmente, diretamente relacionada às próprias contradições do modo de produção capitalista, como falar em erradicação da pobreza sendo esta inerente a forma como foi constituída a sociedade. Afinal, é mais complacente generalizar causas, para que estas permaneçam escondidas, que apontar responsáveis, impedindo formas de oposição. Como bem afirma Marcuse (1973) sobre a atual organização social:

“[...] um funcionamento suave do todo [...] uma coordenação técnico-econômica não-terrorista que opera através da manipulação das necessidades por interesses adquiridos. Impede, assim, o surgimento de uma oposição eficaz ao todo” MARCUSE (pp. 24-25).

2.0 PANORAMA DO CONSUMO ENERGETICO ATUAL

2.1 Proposições dos autores

A propagada constatação de que as tendências atuais de consumo energético são insustentáveis, é lugar comum nas discussões entre “especialistas” sobre questões energéticas, e o Relatório não escapa à regra. Argumentam eles, que a quantidade de emissões de carbono na atmosfera trará conseqüências desastrosas em um futuro próximo. Havendo então a necessidade de mudança rápida no modelo de consumo energético atual a fim de amenizar os problemas ecológicos, de saúde, segurança e dependência energética. Para os autores do Relatório, somente com mudanças agressivas na base tecnológica e nas matrizes energéticas é que se pode pensar em um futuro energético sustentável.

Desta argumentação aparentemente progressista, se esconde um germe extremamente conservador, pois na verdade apesar de relatar acertadamente as conseqüências do problema, não tratam da questão basilar, ou seja, o paradigma do modelo de consumo da sociedade contemporânea. O consumo energético não é objetivo final, mas sim, meio para a produção e consumo de outras mercadorias, nas quais a energia entra como componente direto ou indireto. Não se trata de saber o que é o quesito energia, mas sim, o que se passa na sociedade em relação a este tema, como se pode depreender das palavras de Caio Prado (1978):

“A saber, que também no terreno dos fatos humanos, tanto quanto no dos fatos físicos, onde já de há muito não se pensa de outra forma, o conhecimento científico consiste em saber o que se passa, e não o que é. A

concepção metafísica das “essências” - o que as coisas são – precisa dar lugar nas ciências humanas, de uma vez por todas, como já deu há tanto tempo nas ciências físicas, à concepção científica do que acontece. Concepção essa em que o próprio ser não é senão o acontecer, um momento desse acontecer. É o que acontece que constitui o conhecimento científico; e não o que é. (p. 15)

Assim, não interessa simplesmente saber o que são os paradigmas energéticos da sociedade, mas sim compreender de forma enfática e decisiva o que acontece nos diversos tecidos sociais em relação ao uso deste componente. Sem esta reflexão consigna-se o risco de sermos tão superficiais nas análises sociais, que os trabalhos científicos acabam se tornando palavrários contidos em uma objetividade fantasmagórica. Dispendio de trabalho humano e intelectual sem saber para que foi despendido.

Visto por este prisma, a questão energética vincula-se de forma arterial ao modelo de desenvolvimento adotado pela sociedade, onde deve indagar *o que acontece*, qual o tipo de estrutura e organização da sociedade que o padrão de consumo energético reflete. Buarque (1982) demonstra bem esta disparidade quando trata do distanciamento entre o consumo dos bens e serviços e o pressuposto de inesgotabilidade dos recursos energéticos. Em suas palavras:

“Há um importante detalhe na lógica de comportamento econômico que aparece depois da revolução industrial, sobretudo no período mais recente: embora as máquinas apresentassem uma enorme “eficiência” no processo de transformação da natureza e na “queima” de suas fontes energéticas, o horizonte temporal dos homens continuou, basicamente, no mesmo nível dos primórdios do uso do fogo, quando a inesgotabilidade dos recursos era uma característica natural do processo ecológico. Ao mesmo tempo em que desenvolvia um ilimitado desejo esquizofrênico por bens e serviço[...]”(p. 39)

Quando não se faz este tipo de questionamento, incorre-se no erro da omissão ou da reprodução do discurso midiático, já que as alternativas às questões energéticas que não abarquem o modelo de desenvolvimento da sociedade são no mínimo conservadoras, isto é, tentam manter o *status quo* vigente.

A forma de sociedade aqui examinada traz em seu cerne contradições insuperáveis e uma delas é o desenvolvimento desigual dos vários grupos que compõem a sociedade. Sendo assim, simplesmente almejar que todos tenham acesso igual aos usos da energia é mais uma prospecção errônea do avanço coletivo e

homogêneo de uma sociedade sumariamente cindida.

Garantir uma democratização dos possíveis benefícios econômicos e sociais advindos do acesso à energia é algo importante, mas dizer que isso acabará com as desigualdades socioeconômicas e garantirá um futuro melhor para a humanidade, é um exagero. O acesso à energia pode no máximo incluir algumas pessoas no rol dos pequenos consumidores de eletroeletrônicos e eletrodomésticos.

Já aqueles, que hoje, consomem energia de biomassa, como a lenha para a geração de calor no preparo da alimentação, assim que tiverem acesso ao gás, precisarão de fogões para a realização da mesma tarefa. As maneiras tradicionais de conservação de alimentos através da desidratação dos mesmos serão substituídas pelo congelador e esta situação não muda a condição de extrema desigualdade política e socioeconômica, gerando uma necessidade a mais. Nos lugares em que a biomassa era obtida livremente da natureza, o gás terá que ser comprado, bem como o equipamento para usá-lo (fogões). A conservação que antes era feita usando-se o calor do sol, agora dependerá da aquisição de um aparelho refrigerador. As periferias brasileiras estão cheias de barracos de pessoas com acesso à energia e eletrodomésticos, eletroeletrônicos, chuveiro elétrico e isso não mudou a condição das mesmas. Não é se trata da defesa da “exclusão” energética, mas a argumentação de que garantir o acesso à energia sem contrapor o modelo de sociedade em que isso se dá, apenas mascara a questão nevrálgica, é trabalhar no campo das aparências, ao invés das essências.

2.2 Ciência e Tecnologia

O Relatório em questão parece seguir a tendência clara de acreditar que a ciência produzirá bases tecnológicas para uma redução das emissões de carbono na atmosfera e conseqüentemente uma ruptura com a utilização dos combustíveis de origem fóssil. Não parece ser muito discutível a possibilidade tecnológica da alteração das matrizes energéticas atuais baseadas na queima de carbono por renováveis, mas para se acreditar nisso seria preciso acreditar que a ciência é isenta de ideologias e caminha de forma descolada da sociedade que a produziu. Tal ciência, nada mais é que a realização das potencialidades humanas – condicionadas

por determinado desenvolvimento das condições materiais – através da relação entre o pensar e o realizar em que as idéias não existem de forma autônoma, mas estão imbricadas às condições materiais que permitiram sua formação. Por sua vez só existem através do homem em consonância com sua condição de existência.

O mundo que surgiu a partir do sistema feudal teve – e tem – como núcleo central o capital. Sua reprodução coloca a humanidade frente à problemas nunca vistos antes. Baseado no modelo consumista tem como um dos seus combustíveis o petróleo que assumiu centralidade industrial, tornando-se motivo de poder e de disputas.

A ciência e a tecnologia, de per si, não tem respostas a dar sobre questões geopolíticas relacionados à energia. Como elas explicariam em pleno século XXI ainda se utilizar derivados de petróleo para queima pura e simplesmente nos motores de veículos automotores, quando há formas de utilização muito mais nobres e de maior valor agregado como a petroquímica?

A explicação chamada de racional diz que as tecnologias para queima de outros tipos de combustíveis ainda não estão plenamente desenvolvidas a ponto de viabilizarem financeiramente a troca da tecnologia. Gera-se aí um círculo vicioso, no qual o não desenvolvimento da tecnologia a torna cara, e em consequência disto, o seu preço não a estimula, fica-se então com o petróleo que é mais “barato” com os preços subindo ano a ano chegando a U\$145 o barril em julho de 2008, conforme pode ser verificado no gráfico 1, a seguir.

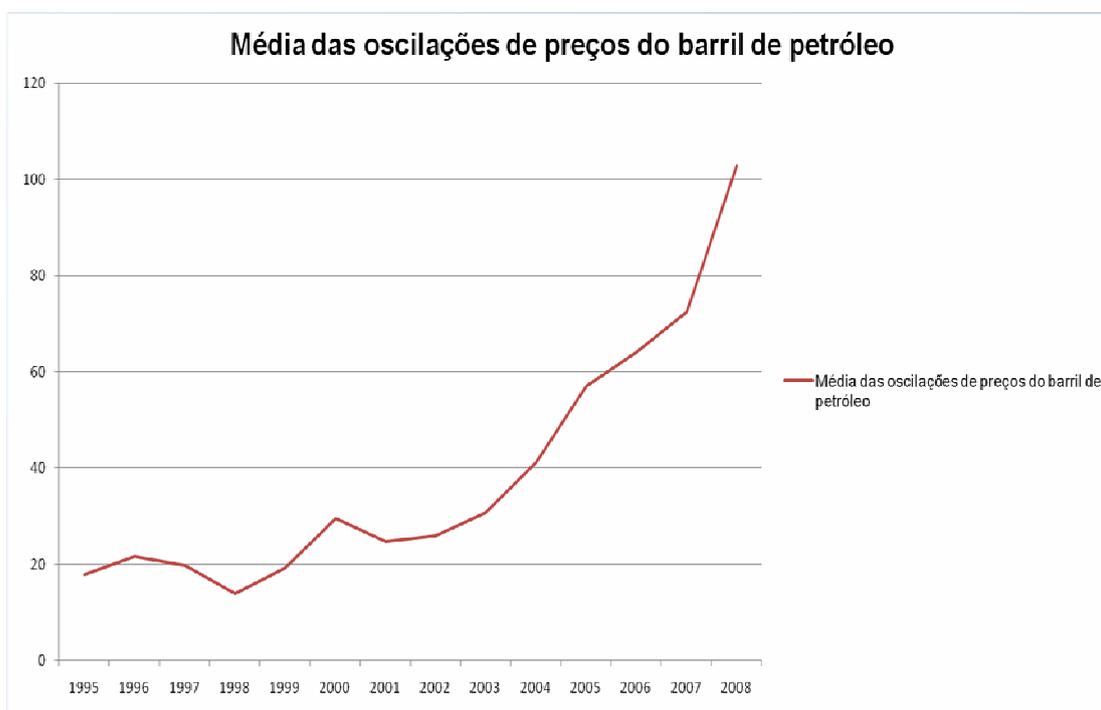
Configura-se então um dilema: não se adotam alternativas para a substituição dos combustíveis fósseis porque têm um custo elevado, comparado ao petróleo, ou é exatamente por não haver uma utilização em larga escala das tecnologias alternativas que as tornam mais caras?

Além disso, para que haja pesquisa é preciso investimento e por que este investimento não é feito de forma satisfatória? Seria porque se vive na civilização do petróleo? Ou seria a ciência isenta de ideologias?

Este é outro paradigma ideológico onde há uma divinização da ciência. Esta seria algo puro, livre de interferências externas e que visaria apenas o desenvolvimento dos saberes e das técnicas humanas sobre a matéria. O tipo de pensamento que desloca a ciência das influências dos grupos sociais é fruto da

ideologia positivista que transformou os paradigmas religiosos em científicos, tornando o questionamento a estes, argumentos não bem vindos. Isto é facilmente compreendido se considerarmos que o pensamento preponderante em uma determinada sociedade é sempre aquele da classe dominante. Aquela que detém a produção material do mundo também controla sua produção intelectual. Nesta toada à idéia de uma ciência isenta e pura fica totalmente baseada na fé e não nos fatos concretos.

Gráfico 1: Variações médias dos preços do petróleo (US\$/barril) nas últimas semanas de cada mês no período compreendido entre o ano 1995 a 2008.



Apud Energy Information Administration (<http://tonto.eia.doe.gov/dnav/pet/hist/wepccaparw.htm> acessado 25/11/2008)

Como visto anteriormente, vive-se na civilização do petróleo. Qualquer pesquisa científica que diminua a dependência mundial deste produto é altamente prejudicial à lucratividade dos cartéis petrolíferos. Além disso, uma libertação mundial da dependência do petróleo faria com que este deixasse de ser símbolo e arma de poder. Como foi salientado

“o cientista deve então ser descrito como membro de uma comunidade, e

não como um indivíduo racional e lúcido.²”

Concretamente, a simples posse desse produto não se realiza efetivamente em poderio econômico, político e militar, haja vista os países árabes e sul-americanos que possuem grandes reservas e vivem na periferia do sistema econômico vigente.

È fato que as indústrias do petróleo, sejam elas estatais ou não, nunca foram adeptas da livre regulação do mercado proclamado por Adam Smith. Apesar de discursarem o contrário, a tal mão invisível, o é apenas para alguns, mas perfeitamente visível e principalmente controlável para outros. Uma breve leitura sobre a história da indústria do petróleo indica que ela já nasce altamente concentradora e com tendências monopolistas de produção e comercialização.

“A formação do cartel do petróleo data dos anos 20, quando a Shell, a Exxon e a British Petroleum resolveram partir para um entendimento que pusesse fim à guerra dos preços que vinham travando desde o término da Primeira Guerra Mundial . O acordo de Achnacarry , selado em 1928, adotava uma padronização mundial dos preços do petróleo e uma repartição do mercado, por meio de quotas para evitar que a produção viesse a aumentar de modo descontrolado, conduzindo a uma queda dos preços.³”

A OPEP nasce em 1960 como iniciativa de países produtores de petróleo (Venezuela, Irã, Arábia Saudita, Kuwait, Iraque, Líbia, Nigéria, Abu Dabi (mais tarde representado pela União dos Estados Árabes), Indonésia , Argélia, Catar , Trinidad-Tobago, Equador e Gabão) de se articularem de modo a enfrentar o cartel da indústria petrolífera. Desses países, em 1971, saíam 50% da produção mundial e as suas reservas chegavam a 80% das reservas totais conhecidas mundialmente⁴. Hoje o percentual está em torno de 75% das reservas conhecida⁵. Por essas razões, confiar em informações sobre petróleo, embasadas em dados fornecidos por membros do cartel – seja pelas indústrias ou pelos governos – é um exercício de fé digno dos épicos bíblicos. A sociedade tornou-se refém de informações tendenciosas, as quais

² STENGERS, Isabelle, 2002, p. 13.

³ BOA NOVA, A. C., 1985, p. 81

⁴ Ibid. p. 87.

⁵ National Geographic Brasil, 06/2008 , versão eletrônica acessada em 02/05/2009
http://viajeaqui.abril.com.br/ng/materias/ng_materia_280223.shtml?page=3

são utilizadas por alguns atores em função de seus objetivos particulares. Sendo assim:

“o que é transmitido à maioria da humanidade é, de fato, uma informação manipulada que, em lugar de esclarecer, confunde.”⁶

Esta é uma conclusão aterradora, pois nesse sentido todos os artigos parecem se basear em informações não tão confiáveis. Quem pode dizer quais as reservas provadas ou não são as próprias indústrias que perfuram os poços, uma vez que as informações que elas divulgam interferem diretamente em seu faturamento – pode-se confiar? A Enron⁷, por exemplo, nos mostrou que não. Além disso, são essas mesmas indústrias que estão financiando pesquisas em combustíveis renováveis. A exemplo da Petrobrás Biocombustíveis, que faria avanços significativos em pesquisas que substituam o diesel tradicional em detrimento da petroleira Petrobrás.

A ciência pode encontrar alternativas para uma mudança da matriz energética mundial, mas é meio e não fim em si. Portanto, é controlada por quem tem interesse em manter a dependência da sociedade dos combustíveis fósseis, podendo no máximo, buscar alternativas tecnológicas que diminuam a emissão de carbono na atmosfera, mas utilizando os mesmos combustíveis. Como no caso da China que investe maciçamente na construção de usinas termelétricas a carvão com baixo grau

⁶ SANTOS, Milton, 2007, p. 39

⁷ “É uma companhia tradicional de serviços públicos que possui usinas elétricas, companhias de água e saneamento e unidades de distribuição de gás. Mas ela se tornou realmente conhecida por atuar com um estilo ousado para o seu setor, baseado nas práticas do mercado acionário. O achado da equipe da Enron foi perceber que energia, água e mesmo produtos mais obscuros, como espaço em linhas de telecomunicação, poderiam ser negociados como eram as commodities. A partir dessa percepção, a companhia passou a atuar como uma espécie de grande corretor do setor de energia, comprando, vendendo e fazendo apostas financeiras muito maiores do que os negócios diretamente realizados pela companhia. Essas apostas fizeram a Enron se tornar, por um breve período, a maior empresa de energia do mundo, com vendas de US\$ 101 bilhões no ano passado, rivalizando com nomes como Shell e Exxon. Sua ousadia também a levou para o mercado europeu, quando este começou seu processo de liberalização.”

“A empresa era uma das mais poderosas dos Estados Unidos, mas em dezembro (2001) pediu concordata depois de admitir irregularidades na sua contabilidade. Michael Kooper trabalhava no departamento global de finanças da companhia e teve papel de liderança na formação de parcerias que não foram incluídas na balança de pagamentos da empresa - algo que está no centro do escândalo na Enron. Através dessas parcerias, a empresa foi capaz de ocultar dívidas de cerca de US\$ 1 bilhão, parecendo mais financeiramente saudável do que na verdade estava. Um inquérito interno realizado por diretores da Enron culpou Fastow de criar e operar as parcerias.”

Fonte:

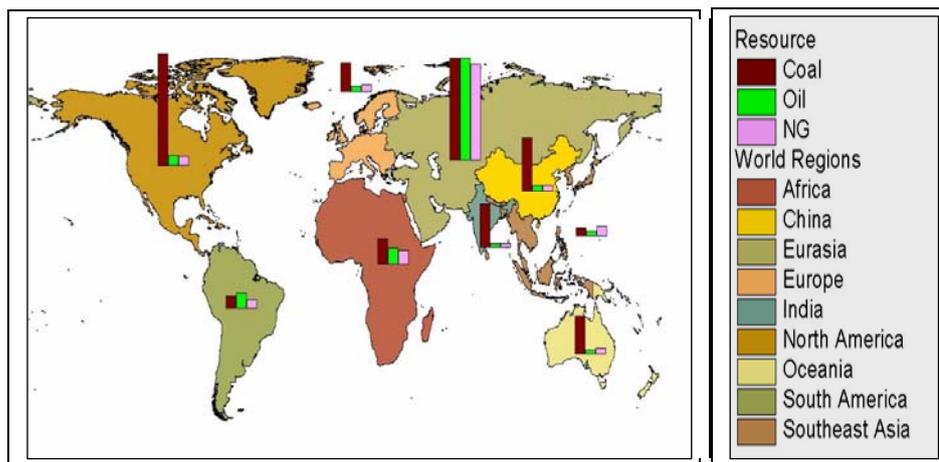
BBCBrasil.com

(http://www.bbc.co.uk/portuguese/pulltogether/s_enron.shtml) acessado 06/05/2009

de emissões de carbono, gerando assim um *revival* deste. Desse modo, o combustível base da Revolução Industrial, ainda é de suma importância para a sobrevivência deste modelo de sociedade.

Passado mais de 150 anos ainda se acredita que a mudança da matriz energética depende somente dos avanços tecnológicos ou de boas vontades.

Tabela 1: **2005 Reservas mundiais de combustíveis fósseis:**



Fonte: International Energy Annual 2005 and BP Statistical Review

CONCLUSÃO

Frente ao quadro de crise que se vivencia constata-se a formulação de inúmeras propostas baseadas no desenvolvimento ambientalmente sustentável. Todavia, o termo parece se ancorar em diferentes matrizes teóricas e possui a intencionalidade de objetivar os interesses de todos. Apesar do requinte dos discursos ambientalmente sustentáveis – tomando como base que a relação trabalho e meio ambiente está subjugada supremacia do capital – estes se mostram incoerentes, dada à superficialidade das discussões. Não tocar no ponto central da crise – as fundamentações históricas desta forma societária – social/ambiental é perder-se na banalidade. Sendo esta uma sociedade *que carrega consigo o vírus da sua própria destruição* (SACHS, 2007) a compreensão histórica elimina a ilusão que é possível arquitetar um mundo igualitário sem a superação do capital. Como afirma Marx no

trecho em que discute a forma destrutiva do modo capitalista de produção:

“a produção capitalista acumula, por um lado, a força motriz histórica da sociedade, mas perturba, por outro lado, o metabolismo entre homem e terra (...) tanto na agricultura quanto na manufatura, a transformação capitalista do processo de produção é, ao mesmo tempo, o martírio dos produtores, o meio de trabalho como um meio de subjugação, exploração e pauperização do trabalhador; a combinação social dos processos de trabalho como opressão organizada de sua vitalidade, liberdade e autonomia individuais.” (O CAPITAL, vol 1, pg. 47)

Tomando como base a categoria marxiana, apresenta-se, de forma crucial, a compreensão da relação entre trabalho, homem e natureza. Na perspectiva da transformação das bases que sustentam o modelo hegemônico de produção, trabalho e consumo em detrimento da natureza. A ausência desta reflexão privilegia alguns grupos e torna os sujeitos culpados pela sua situação no mundo e pela degradação do meio ambiente (desemprego, precarização do trabalho, exclusão energética, social).

Desta feita, o tripé capital, trabalho e Estado se fundam em uma unidade indissociável e dirigida pelo primeiro, como afirma Mészáros. Assim não parece possível incumbir a empresários e organismos internacionais ou à sociedade civil – entendida a partir das definições do relatório – a tarefa de impor limites ao capital, pois assim eles teriam que optar por atender as necessidades humanas ou aquelas que promovem a sua existência/reprodução. Não é possível pensar coletivamente pois se vive em um abismo de aspirações, interesses, necessidades, etc.

“A dimensão coletiva da vida social está completamente perdida: o indivíduo é reduzido ao mesquinho burguês que tem a razão na carteira de dinheiro e o coração na caixa registradora” (TONET, 2004, pg.46)

Faz-se necessário – e urgente – superar a concepção do desenvolvimento sustentável, uma vez que os movimentos do capital não conhecem limites, e daí Relatórios como este serem cosméticos por não questionarem a essência da lógica existente. As idéias relacionadas a sustentabilidade apresentam-se equivocadas frente aos objetivos que propõem realizar, por não ser possível à efetiva relação homem-natureza em uma sociedade na qual imperam as “...relações materiais entre pessoas e relações sociais entre coisas...” MARX (1988, p.82).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÔA NOVA, Antonio Carlos, *Energia e classes sociais no Brasil*, São Paulo: Edições Loyola, São Paulo, 1985

BUARQUE, Cristóvam. *O Fetichismo da Energia*: Revista pernambucana de desenvolvimento, Recife, 9(1): 13 - 47. Jan/Jun. 1982.

CHU, S. and GOLDEMBERG, J. *Lighting the way: Toward a sustainable energy future*, The Inter Academy Council, USA, 2007.

DOTI, Marcelo Micke. *Sociedade Natureza e Energia – condições estruturais e superestruturais de produção no capitalismo tardio*. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008

MÉSZÁROS, Istvan. *Para além do Capital*. São Paulo: Boitempo, 2002

MARCUSE, Herbert. *A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional*. 4. ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1973.

MARX, Karl. *A ideologia alemã*, 5º ed. São Paulo: HUCITEC, 1986

_____. *O capital*. São Paulo, Difel, 1988. Livro I, volume I, 933 p

_____. *Para a Crítica da Economia Política*, São Paulo: Abril Cultural, 1982

PRADO JR. Caio. *A Revolução Brasileira*, 6º ed. São Paulo: Brasiliense, 1978.

PRÉVOT, H. *Trop de pétrole, énergie fossile et réchauffement climatique*. Paris: Seuil, 2007.

RICARDO, David. *Princípios de economia política e tributação*, São Paulo: Abril Cultural, 1982

SANTOS, Milton. *Por Uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal*, 14º ed. Rio de Janeiro: Record, 2007

STENGERS, Isabelle. *A Invenção das Ciências Modernas*, São Paulo, Ed. 34, 2002

TONET, I. LESSA, S. *Introdução a Filosofia de Marx*, São Paulo: Expressão Popular, 2004.