



PAPERS DO NAEA

ISSN 15169111

PAPERS DO NAEA Nº 077

IDEIAS DE CRISE E SUSTENTABILIDADE

José Alberto da Costa Machado

Belém, Agosto de 1997

O Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) é uma das unidades acadêmicas da Universidade Federal do Pará (UFPA). Fundado em 1973, com sede em Belém, Pará, Brasil, o NAEA tem como objetivos fundamentais o ensino em nível de pós-graduação, visando em particular a identificação, a descrição, a análise, a interpretação e o auxílio na solução dos problemas regionais amazônicos; a pesquisa em assuntos de natureza socioeconômica relacionados com a região; a intervenção na realidade amazônica, por meio de programas e projetos de extensão universitária; e a difusão de informação, por meio da elaboração, do processamento e da divulgação dos conhecimentos científicos e técnicos disponíveis sobre a região. O NAEA desenvolve trabalhos priorizando a interação entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Com uma proposta interdisciplinar, o NAEA realiza seus cursos de acordo com uma metodologia que abrange a observação dos processos sociais, numa perspectiva voltada à sustentabilidade e ao desenvolvimento regional na Amazônia.

A proposta da interdisciplinaridade também permite que os pesquisadores prestem consultorias a órgãos do Estado e a entidades da sociedade civil, sobre temas de maior complexidade, mas que são amplamente discutidos no âmbito da academia.

Papers do NAEA - Papers do NAEA - Com o objetivo de divulgar de forma mais rápida o produto das pesquisas realizadas no Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e também os estudos oriundos de parcerias institucionais nacionais e internacionais, os Papers do NAEA publicam textos de professores, alunos, pesquisadores associados ao Núcleo e convidados para submetê-los a uma discussão ampliada e que possibilite aos autores um contato maior com a comunidade acadêmica.



Universidade Federal do Pará

Reitor

Cristovam Wanderley Picanço Diniz

Vice-reitor

Telma de Carvalho Lobo

Núcleo de Altos Estudos Amazônicos

Diretor

Edna Maria Ramos de Castro

Diretor Adjunto

Marília Emmi

Conselho editorial do NAEA

Armin Mathis

Edna Ramos de Castro

Francisco de Assis Costa

Gutemberg Armando Diniz Guerra

Indio Campos

Marília Emmi

Sector de Editoração

E-mail: editora_naea@ufpa.br

Papers do NAEA: Papers_naea@ufpa.br

Telefone: (91) 3201-8521

Paper 077

Revisão de Língua Portuguesa de responsabilidade do autor.

IDÉIAS DE CRISE E SUSTENTABILIDADE

José Alberto da Costa Machado

Resumo:

A discussão contemporânea sobre desenvolvimento sustentável pressupõe desconforto com a situação experimentada pela humanidade em relação às suas vias de desenvolvimento. Isso implica reconhecer a existência de uma crise que, para ser tratada, necessita ter sua concepção explicitada. Esse sentimento tem sido experimentado, de tempo em tempo, na sociedade ocidental e os enfoques para tratá-lo foram variados. Neste trabalho, algumas dessas idéias serão relevadas e uma particular concepção da crise atual será descrita para servir de referência ao que se discutirá sobre sustentabilidade.

Palavras-chave: Crise. Sustentabilidade. Contemporaneidade.

Introdução

A discussão contemporânea sobre desenvolvimento sustentável pressupõe desconforto com a situação experimentada pela humanidade em relação às suas vias de desenvolvimento. Isso implica reconhecer a existência de uma crise que, para ser tratada, necessita ter sua concepção explicitada.

Esse sentimento tem sido experimentado, de tempo em tempo, na sociedade ocidental e os enfoques para trata-lo foram variados. Neste trabalho, algumas dessas idéias serão relevadas e uma particular concepção da crise atual será descrita para servir de referência ao que se discutirá sobre sustentabilidade.

2. Crise e o processo civilizador

ELIAS (1994:216) analisando as mudanças a longo prazo nas estruturas sociais a partir das mudanças também de longo prazo nas estruturas da personalidade estabelece que o processo civilizador se dá na direção de níveis mais altos de diferenciação e integração, visando consolidar cadeias de interdependências e “controles estatais”. Sem atribuir valor aos rumos das mudanças, considera (p.250) que uma dada configuração social após se hegemonizar passa a configurar as personalidades, e estas, aderentes aos novos padrões de conduta, elegem outro motivo de competição, em torno do qual, consolidarão novas configurações hegemônicas, Entretanto, a transição não se dá de um estado acabado para outro estado acabado e sim por um movimento lento no qual, estágios isolados não oferecem critérios de aferição. Assim:

“Imagens devem ser postas juntas em uma série, a fim de nos proporcionar uma visão geral, de um aspecto particular, do processo que se desenrola: a transformação gradual de comportamento e emoções, o patamar, que se alarga, da aversão” (p.94).

“Esse movimento, por certo, não é perfeitamente retilíneo, mas, através de todas as suas flutuações e curvas individuais, uma tendência global clara é, apesar de tudo, perceptível, se estas vozes dos séculos passados são ouvidas em conjunto”(p.109).

Nesse sentido a idéia de crise surge quando as novas configurações sociais impõem, através de seus modelos de aspirações e condutas, sentimento de desconforto para as configurações anteriores e forçam a elevação do patamar de embaraço para níveis não mais sustentáveis, independente de motivações racionais apriorísticas.

“... ao longo de um período extenso e em conjunto com uma mudança específica nas relações humanas, isto é, na sociedade, é elevado o patamar desembaraço. A estrutura das emoções, a sensibilidade, e o comportamento das pessoas mudam, a despeito das variações, em uma direção bem clara. Então, num dado momento, esta conduta é reconhecida ... é justificada por

uma clara percepção de conexões causais, o que lhe dá mais consistência e eficácia”(p.123)

Embora sem considerá-la o “começo” do processo civilizador (p.76) o autor toma a fase medieval para iniciar sua análise. De lá até a modernidade são identificados três estágios do desenvolvimento social: a sociedade cortesã, a civilidade e a civilização. Este último, indica com clareza que uma fase do processo civilizador foi completada e que, a partir dessa constatação, busca-se apenas ampliar o padrão já conhecido, expandi-lo para outras nações e para as classes mais baixas das sociedades que já o tem em andamento.

“A regulação dos impulsos que sua aquisição [ritual uniforme da civilização] requer varia muito em força. Mas a base essencial do que é obrigatório e do que é proibido na sociedade civilizada - ... - estes permanecem imutáveis em seus aspectos essenciais...O que muda ainda, acima de tudo, é a tecnologia de produção”(p.113).

Os padrões da civilização estariam garantidos pelo aparato técnico-social por ela desenvolvido, sendo os desconfortos surgidos movimentos de alargamento no sentido de seu aperfeiçoamento.

“Uma vez posta em movimento a reformulação das necessidades humanas, devido à transformação generalizada das relações entre os homens, o desenvolvimento de aparelhagem técnica correspondente ao padrão mudado consolidou novos hábitos em grau extraordinário. Esse aparelho contribuiu para a reprodução constante do padrão e para a sua disseminação”(p.144).

Assim, para esse autor, a idéia de crise evoca as tensões que se desenvolvem no seio da sociedade entre configurações estruturais alternativas e se expressa pela imposição de sentimento de embaraço entre configurações competidoras. Estágios mais recentes das estruturas sociais são graus mais complexos de diferenciação e integração, portanto, as crises seriam marcos de um movimento em sentido evolutivo para as sociedades embora sem juízo de valor sobre o sentido dessa evolução.

Para a crise da atualidade o autor identifica (p.232) o crescimento de padrões de pensamento centralizados na nação que se contrapõem aos ideais comuns da civilização, considerados aparentemente hegemônicos no início da modernidade. As aspirações que legitimavam a crença no progresso comum para o futuro da humanidade, cederam lugar, como foco produtor de novas configurações sociais, para aquelas que valorizavam mais a conservação e defesa da ordem existente e, acima de tudo, ao valor imemorial de suas próprias nações. A competição entre essas duas matrizes configuradoras geram as desestruturações, conflitos e incertezas percebidas no presente.

3. Crise e modernidade

Para (BELL, 1976) a crise contemporânea se expressa pela dissociação inconciliável entre modernidade cultural e modernidade racionalizada do sistema econômico administrativo, ambos

movimentos enraizados no seio da sociedade . Pela modernidade cultural o mundo da vida é contaminado pelos modernismos ávidos por rupturas com o estabelecido e estruturado do presente, em busca de auto-realização sem limites e da experiência sensível sem fundamento. Essas motivações da cultura, impregnando a intimidade social, dão gênese ao sentimento hostil com o qual são vistas as imposições e exigências de uma vida configurada pela racionalidade da economia e administração. Sociedade e cultura se opõem e o sentimento de impasse constitui a medida da crise.

Os sintomas se evidenciarão pelo desprezo à disciplina e à ética da vida profissional, pela recusa dos fundamentos morais de uma vida segundo fins racionais, pela legitimação da libertinagem e desregramento e pelo hedonismo enraizado como razão da existência (p.72).

Alguns críticos da modernidade tomam as concepções de H. R. Jausse para analisar as crises da atualidade. Para esse autor, no exame de (GAGNEBIN, 1997), o princípio que dá idéia das transições sociais está na consciência da sociedade sobre o tempo vivido e da relação deste com o passado e futuro.

Primeiramente, o surgimento de diversas modernidades, baseadas na formação de consciência que se vê sempre em relação à antigüidade clássica, buscando compreender a si mesma como resultado de uma transição do antigo para o novo, embora sem perder do antigo a condição modelar e normativa a ser imitada.

Posteriormente, com advento da ciência natural exata, do progresso técnico-científico como sentido da história e dos ideais do iluminismo francês, uma nova consciência de modernidade se instala e a relação com o tempo se modifica radicalmente. Nessa mudança a antigüidade é situada como infância primitiva já ultrapassada e a consciência do presente como a maturidade. Esta se expressa pela concepção de um progresso histórico em detrimento da visão retrospectiva e por uma relação com o passado, na qual, só é legítimo o que continua atual no presente.

Em reação ao esvaziamento do passado e reificação do futuro, surge o sentimento romântico que se caracteriza por uma nova relação do tempo vivido com a história e a natureza. Para esse movimento a história é o âmbito da infância humana e a natureza o reflexo da inocência perdida. Ambas são vivenciadas como definitivamente perdidas e condicionam o presente a afastar-se dolorosamente da harmonia passada.

Embora a nostalgia romântica seja oposta aos sentimentos iluministas, ambos movimentos relacionam-se com o passado através de um progressivo afastamento, sendo que, após a Revolução Francesa, instaura-se a

“idéia de um novo radical na história. O presente, o atual, o “moderno” implica agora esse sentimento de ruptura com o passado, ruptura valorizada positivamente, pois pretende ser a promessa de uma melhoria decisiva” (p.142)

Mas, ao tornar-se característica do que é novo, a modernidade impõe-se uma dinâmica interna autofágica em relação ao tempo, pois o novo de agora caminha, inexoravelmente, para ser obsoleto, impondo ao que é moderno, um espaço de atualidade cada vez menor. A novidade é, ao mesmo tempo, alicerce e ruína da modernidade.

Sob essa idéia matriz os diagnósticos sobre a crise da modernidade se multiplicam.

Para (HABERMAS, 1992) a crise é fruto da hipertrofia com a qual a modernização social se manifesta, penetrando âmbitos da vida que são esferas do trato, portanto não passíveis de objetivação racionalizadora. Essas esferas, centradas na tradição cultural, integração social e educação, assentam-se em padrões próprios - **a racionalidade comunicativa** - e não na racionalidade econômico-administrativa.

Essa invasão de esferas privativas da cultura e a pressão por configurá-las aos imperativos da lógica econômica e das razões estatais engendram reações sociais de repúdio e negação às conquistas e avanços da modernidade em sua versão social. Conforme o autor

“... se enraíza nas profundas reações à uma modernização social que, sob imperativos de crescimento econômico e das metas de organização estatal, cada vez mais interfere na ecologia de formas avançadas de vida, na estrutura comunicativa interna de mundos de vida históricos”(p.108)

Os sintomas da crise se evidenciarão por:

- manifestações de recusa e protestos generalizados

“É assim que, apenas de modo aguçado, os protestos neo-populistas exprimem temores amplamente difundidos quanto a destruição dos meios urbano e natural, quanto a destruição de formas de convívio humano. As múltiplas ocasiões para a indisposição e protesto surgem por toda a parte em que uma modernização unilateral, orientada segundo padrões da racionalidade econômica e administrativa, penetra em esferas da vida que estão centradas nas tarefas da tradição cultural, integração e educação ...” (p.108).

- e pela legitimação de movimentos que, em princípio, negam a modernidade

“E estas são evocadas por posturas intelectuais que ou proclamam uma pos-modernidade, ou recomendam a volta à pré-modernidade, ou rejeitam radicalmente a modernidade”(p.109)

(BAUDELAIRE, 1993) analisa a modernidade a partir de uma teoria estética que ele constrói tendo por referência o trabalho do artista moderno. Para ele a crise se expressa pelo espírito de transitoriedade que contamina a sociedade - *“grande deserto de homens”*(p.227) - originada na busca incessante de experiências planificadoras que nunca se concretizam. Descrevendo a mulher enfeitada com pompa artificial, que ele toma como metáfora para expressar a civilização, assim se refere:

“Ela representa a selvageria na civilização. Tem a beleza que vem do mal, sempre desprovida de espiritualidade, mas às vezes com uma tintura de cansaço que passa por melancolia. Ela dirige o olhar para o horizonte, como animal de rapina; mesma errância, mesma distração indolente, ..., mesma fixidez de atenção ... A trivialidade de sua vida ... aparece fatalmente por detrás do seu invólucro de aparato”(p.248).

Nesse frezei a procura do novo, que logo será velho e descartado, a vida se faz fugaz e o tempo, cada vez mais acelerado, destrói mais rapidamente as perspectivas futuras que vão se tornando presentes.

Assim, a sociedade se torna refratária aos valores substanciais do seu tempo e do passado, encantando-se pelo brilho do sempre novo que também é o fulgor da chama destruidora. Para seu campo de interesse, Baudelaire propõe o trabalho do artista - *“um gênio para quem nenhum aspecto da vida está adormecido”*(p.224) - que com seu olhar privilegiado seria capaz de descobrir, no efêmero e transitório, o belo a ser eternizado. No dizer do autor *“... ele é o pintor da circunstância e de tudo que ela sugere de eterno”*(p.221).

Até mesmo a natureza é desprezada como âmbito de essências modelares, porque esta, para a sociedade que Baudelaire descreve, não oferece nenhum critério de verdade. O trabalho do artista não toma a natureza nem o mundo real como manifestações a serem copiadas. Essas instâncias são apenas palco de onde o artista retirará suas impressões que serão transformadas em imagens do que ele julga essencial. A natureza e o real perdem relevância e devem mesmo desaparecer para dar lugar ao artificial, mas ao mesmo tempo eternizado pelo artista. Em sua opinião

“... a natureza não ensina nada ... Tudo que é belo e nobre é resultado da razão e do cálculo ... A virtude, ..., é artificial ... O bem é sempre resultado de uma arte”(p.244)

Para (BENJAMIN, 1994), que expôs suas concepções sobre a questão ao comentar obras de Baudelaire, a crise da modernidade se expressa pela ausência de referências consistentes e duradouros para a vida, aquelas que expressem experiências coletivas e, por isso, enraizadas no inconsciente da sociedade como patrimônio comum. Para ele

“A multidão não é apenas o mais novo refúgio do proscrito; é também o mais novo entorpecente do abandonado. O flâneur é um abandonado na multidão. ... Não está consciente dessa situação particular, mas nem por isso ela age menos sobre ele. Penetra-o como narcótico que o indeniza por muitas humilhações”(p.51)

O futuro traduz a expectativa da morte, pois que, o objeto do desejo na modernidade está fadado a morrer; e o passado, como ideal de harmonia perdida, não pode mais ser acessível. Nessas circunstâncias as alegorias necessárias para viver o cotidiano se contaminam pela visão do indivíduo e suas vivências. No dizer de Benjamin

“Se a mercadoria tivesse uma alma ... esta seria a mais plena de empatia ... pois deveria encontrar em cada um o comprador a cuja mão e a cuja morada se ajustar” (p.51)

Essas alegorias, transformadas em mercadorias e convertidas em fetiches para abafar a consciência do fugaz, apontam sempre como novidade aquilo que já é, em potência, obsoleto e sucata.

Para Benjamin a consciência da fugacidade está implícita na produção capitalista que dela se utiliza para:

- impor a compulsão consumista em busca da saciedade que julga estar no usufruto do “novo”;

“A mercadoria, por sua vez, retira o mesmo efeito [da droga] da multidão inebriada e murmurante ao seu redor”(p.53)

- para legitimar o seccionamento do tempo e divisão do trabalho no processo industrial.

“[o flâneur] precisa de espaço livre e não quer perder sua privacidade. Ocioso, caminha como uma personalidade, protestando assim contra a divisão do trabalho que transforma as pessoas em especialistas”(p.50)

Para os analistas da modernidade as crises se expressam como impasses que surgem entre as aspirações da cultura e as imposições da sociedade, entre experiências concretas do passado e as incertezas do presente, entre o sentimento do ser-indivíduo e o impositivo da massificação, entre a expectativa do perene e a convivência com o fugaz, entre a busca de estabilidade para o tempo vivido e a necessidade do permanente preparo para o futuro. De qualquer forma, são oposições que ocorrem no próprio seio da sociedade e os fatores que configuram as percepções de crise envolvem apenas o contexto social.

4. Crise e natureza como limitante do desenvolvimento

Na atualidade, entretanto, uma esfera nova tem sido incluída nas concepções de crise. Trata-se da natureza, entendida como o ambiente onde está inserida a sociedade e da qual se distingue como âmbito capaz de registrar conseqüências das atividades sócio-econômicas.

Nesse sentido, no início dos anos setenta, a consciência de um outro tipo de crise envolvendo os destinos da civilização tomou forma em uma publicação do Clube de Roma¹ sobre os cenários possíveis para a sociedade industrial. Nele, (MEADOWS et al, 1972) são analisados cenários para as condições da humanidade a partir de cinco variáveis básicas: industrialização, poluição, produção de

¹ O Clube de Roma iniciou suas atividades em 1968 como uma organização informal de cientistas, educadores, economistas, humanistas, industriais, funcionários públicos internacionais. Seu objetivo principal era estudar os dilemas da humanidade, através do entendimento dos componentes econômicos, políticos, naturais e sociais do sistema global. Seu primeiro trabalho foi realizado pelo Massachusetts Institute of Technology que examinou os cinco fatores básicos - população, produção agrícola, recursos naturais, produção industrial e

alimentos, diminuição de recursos naturais e crescimento populacional. As conclusões principais são (p.186):

- 1 - há limites impostos pelo meio ambiente mundial ao crescimento e ocorrerão conseqüências trágicas se esses limites forem ultrapassados;
- 2 - a pressão demográfica atingiu nível crítico em relação à disponibilidade de recursos naturais não-renováveis e de espaço físico adequado;
- 3 - a busca de equilíbrio requer melhoria substancial das condições de vida de áreas subdesenvolvidas;
- 4 - o problema do desenvolvimento tem natureza global e a superação requer estratégias globais, especialmente na relação homem-ambiente;
- 5 - na crise global há elementos de difícil expressão quantitativa mas que precisam se tornar compreendidos, tanto em referência às dinâmicas intra-sociais quanto em relação às interações sociedade-ambiente;
- 6 - há urgência na correção radical dos rumos da humanidade visando caminhos de equilíbrio e de não crescimento.
- 7 - o esforço do redirecionamento não pode ser transferido para outras gerações e nem se deter apenas no crescimento econômico e demográfico, mas também a esferas sociais, tecnológicas, institucionais, políticas e morais;
- 8 - as medidas são possíveis mas requererão providências ajustadas globalmente para longo prazo e sob a responsabilidade maior das nações industrializadas;

Pelas conclusões a humanidade deve tomar a si, conscientemente, a tarefa de redirecionar os rumos das dinâmicas naturais intra-sociedade tanto quanto as da relação sociedade-ambiente pois, ao contrário, estas acabarão por produzir situações catastróficas condicionadoras da mudança imprevisíveis. Mas essa percepção de crise estava associada como catastrófica em relação ao sistema econômico, sendo o ambiente introduzido como fator de crise, apenas porque, como fonte de recursos não renováveis, sua destruição é prejudicial para a sociedade.

O alerta do Clube de Roma, juntamente com outras iniciativas entre as quais se destaca a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano², introduziram a questão ambiental como configuradora de uma nova percepção de crise na civilização. A partir de então, países em desenvolvimento e industrializados passaram a considerar como associadas tanto as necessidades de desenvolvimento quanto as de um ambiente saudável.

poluição - que condicionam e crescimento no planeta. O relatório referenciado contém a publicação dos resultados.

² Realizada em 1972, em Estocolmo.

Em 1987 veio a público o relatório da Comissão Brundtland³ instituída por deliberação da Assembléia Geral das Nações Unidas com os seguintes objetivos (Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, 1991):

- propor estratégias ambientais de longo prazo visando o desenvolvimento sustentável;
- recomendar maneiras para transformar as preocupações com meio ambiente em questão da cooperação internacional;
- considerar meios pelos quais a humanidade possa lidar com preocupações ambientais; e
- ajudar definir noções comuns relativas às questões ambientais e esforços necessários para tratar da proteção e da melhoria do meio ambiente.

No seu diagnóstico da crise esse relatório considera que os mesmos processos que trouxeram as conquistas da modernidade, especialmente as contemporâneas, também geraram tendências que o planeta e seus habitantes não podem mais suportar, tanto as referentes ao malogro do *“desenvolvimento quanto ao fracasso na gestão do meio ambiente”*(p.2).

Essa constatação ocorre porque, em relação ao desenvolvimento há no mundo mais famintos, mais analfabetos, mais desabrigados, mais desprovidos de água potável, mais pessoas sem lenha e carvão para aquecimento e preparo de alimentos; amplia-se o fosso entre as nações ricas e pobres e as guerras continuam matando e destruindo. Já em relação ao meio ambiente há tendências globais ameaçadoras da própria vida no planeta, mas há também transformação de solos produtivos em desertos, destruição de florestas, ocorrência de chuvas ácidas que matam bosques, lagos e danificam patrimônios artísticos, acidificação de terras, aquecimento do planeta em decorrência da queima de combustíveis fósseis, comprometimento da camada de ozônio e contaminação de mananciais hídricos e lençóis subterrâneos.

Por esse relatório observa-se que a noção de crise incorpora o ambiente não apenas porque ele pode exaurir-se enquanto fonte de recursos naturais necessárias ao desenvolvimento, mas também porque, do comprometimento do seu funcionamento podem advir impactos impeditivos de qualquer perspectiva de desenvolvimento. Assim, a crise se expressaria pela:

“... impossibilidade de separar as questões relativas ao desenvolvimento econômico das questões relativas ao meio ambiente; muitas formas de desenvolvimento desgastam os recursos ambientais nos quais se deviam fundamentar, e a deterioração do meio ambiente pode prejudicar o desenvolvimento econômico. A pobreza é uma das principais causas e um dos principais efeitos dos problemas ambientais no mundo”(p.3)

³ A Comissão Brundtland, assim chamada em razão de ter sido presidida pela Sra. Gro Harlem Brundtland, então líder do Partido Trabalhista Notueguês, foi criada em 1983 pela 38a. Assembléia Geral das Organização das Nações Unidas sob o nome de Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. O relatório final da comissão foi submetido à apreciação na 42a. Assembléia Geral, em 1987.

“... grande parte do crescimento econômico se faz à custa de matérias-primas de florestas, solos, mares e vias navegáveis. A nova tecnologia, uma das molas mestras do crescimento econômico ... engendra sérios riscos, como novos tipos de poluição e surgimento, no planeta, de novas variedades de formas de vida que podem alterar os rumos da evolução”(p.5)

O ambiente legitima-se como componente da crise e a nova tensão que emerge coloca a economia global de um lado e a ecologia global de outro. Entretanto, em um primeiro momento, o ambiente entrava na percepção da crise à medida que tínhamos que nos preocupar com os impactos do crescimento econômico sobre ele, enquanto base finita de recursos sobre os quais a economia se apoia. Agora, a preocupação ocorre em relação aos impactos que o desgaste ecológico pode ter sobre nossas necessidades e perspectivas econômicas, pois

“área após área, a deterioração do meio ambiente está minando o potencial de desenvolvimento”(p.38)

No entanto, o relatório acena com uma outra percepção de crise, ampliando o patamar da tensão economia-ecologia. Nessa percepção, à medida que as atividades sócio-econômicas conturbam o meio ambiente, esse pode assumir condições sob as quais não apenas as perspectivas econômicas estariam comprometidas mas a própria sobrevivência humana, ou pelo menos, o seu progresso nos modos como hoje o concebemos. No dizer do relatório:

“As sociedades já sofreram tais pressões no passado ... mas tais pressões, de modo geral eram localizadas. Hoje a dimensão de nossa intervenção na natureza é cada vez maior, e os efeitos físicos de nossas decisões ultrapassam fronteiras nacionais. A crescente interação econômica das nações amplia as consequências das decisões nacionais. A economia e ecologia se envolvem em malhas cada vez mais apertadas. Muitas regiões correm o risco de danos irreversíveis ao meio ambiente humano que ameaçam a base do progresso humano”(p.29)

“Há também tendências ambientais que ameaçam modificar radicalmente o planeta e ameaçam a vida de muitas espécies, incluindo a espécie humana”(p.3)

O aprofundamento do debate sobre essa percepção da crise, ampliou a dimensão dos riscos sob os quais são analisados hoje os dilemas da civilização.

5. Natureza como reflexo da crise da civilização

(BRUSEKE, 1996) analisando as raízes da crise da civilização contemporânea considera que a aceleração do descompasso entre as lógicas que organizam as dimensões bio-física, econômica e sócio-política representa uma via consistente para entendimento dos processos que produzem, no bojo

do projeto de desenvolvimento da sociedade industrial, ocorrências de estruturação e desestruturação, de progresso e decadência. Diz o autor:

“Cada uma das três dimensões se estrutura por lógica específica na relação das três dimensões. A dominação de uma dimensão sobre as outras durante certa fase, ou de duas sobre a terceira, provoca desequilíbrios e instabilidades que levam tanto o mundo biofísico, quanto o mundo sócio-econômico a pontos de bifurcação⁴” (p.240).

Apoiando-se na idéia da *racionalização parcial*⁵ o autor busca entender os desequilíbrios da sociedade global como fruto de racionalizações parciais que se efetivam no âmbito de dimensões que também são parciais. Essa parcialidade da racionalização, tanto inter quanto intra-dimensões,

“... criam certas ordens, causando assim processos desequilibrados, que mostram todas as características de desestruturação e do caos eco-sócio-econômico” (p.29).

A dimensão bio-física, com sua lógica reguladora dos fenômenos energéticos-materiais que servem de base para a existência da sociedade, tem sido negligenciada por completo no tratamento do processo econômico e somente na atualidade surgem tentativas teóricas⁶ de integrá-la nas análises dos fenômenos da economia. Por outro lado, a dimensão do cálculo econômico, tem natureza, origem e direção que somente a teoria econômica pode mostrar e que não se curvam a mera vontade política ou capricho ideológico. E ainda, no âmbito sócio-político encontramos a lógica das dimensões normativas do homem fundamentando as diversidades sócio-culturais e expressando sentidos que são frutos de experiências vividas pelo homem em processos milenares. Para o autor, então

“Ignorar as necessidades específicas do econômico é tão fatal como ignorar as necessidades específicas do social. A negligência dos conceitos de desenvolvimento e suas práticas com o meio biofísico é condenado igualmente ao fracasso. A crise ecológica que a sociedade industrial desenfreada está causando, ameaça a base de qualquer atividade humana: a existência de um ambiente natural” (p.39)

Essa desarticulação entre as racionalidades de cada dimensão ensejam a ocorrência de mútuas interferências através de ações, que embora lógicas na dimensão de origem, perdem sentido na

⁴ *Bifurcação* é o conceito utilizado para designar um ponto, no processo de evolução de um sistema, a partir do qual seu curso pode seguir alternativas diversas de desenvolvimento. A partir desse ponto não é mais possível retorno e o sistema perde a memória do seu estado anterior.

⁵ *Racionalização parcial* é um conceito adotado por Jurgen Habermas para tratar a constatação de que a racionalidade econômica-administrativa do capitalismo desenvolveu-se de forma hegemônica em relação à racionalidade de outras esferas vitais da cultura que também expressam estruturas com significação universal (HABERMAS, 1988:291)

⁶ Entre as diversas contribuições no sentido de integrar a natureza na análise dos processos econômicos podemos citar: a adoção da Lei de Entropia para analisar os ciclos econômicos da energia e matéria, o advento da economia do meio ambiente, da economia de recursos naturais e da economia ecológica.

dimensão que interferem. Porque desprovidas de sentido, passam despercebidas e geram irracionalizações e efeitos não intencionados na realidade social, econômica e ecológica. A dinâmica do capitalismo industrial, agitada pela busca incessante da valorização do valor, aumenta a desordem no mundo biofísico e social e engendra processos de estruturação e desestruturação nos mais diferentes níveis.

Para o autor cada dimensão possui um tempo próprio mediante o qual a lógica de sua dinâmica se estrutura; possui também diversas ordens de tempo que se desdobram em consonância com a natureza do tempo próprio da dimensão. Assim, ocorre desarticulação entre as racionalidades à medida que a interferência de uma das dimensões sobre a outra impõe um tempo incompatível com a natureza da lógica interna da dimensão interferida. A globalização do capitalismo industrial hegemonizou o tempo que lhe é próprio, e que se acelera constantemente, causando interferências desestruturadoras nas outras dimensões. Diz o autor:

“A complexidade do biofísico está sendo destruída pelas atividades das economias modernas, executando a lei de entropia. No processo econômico a ordem biológica está sendo transformada na desordem de elementos distribuídos no espaço”.(p.116)

Em função da complexidade dos ecossistemas e da imprevisibilidade em suas trajetórias quando submetidos a interferências desestruturantes, admite-se possibilidades de rupturas e turbulências imprevisíveis, colocando em risco a própria existência da humanidade. A percepção das interdependências que ensejaram a consciência de uma sociedade globalizada, também trouxe o sentimento de urgência na busca de uma saída da crise, que desta vez não é mais percebida como mera tensão entre alternativas culturais, filosóficas ou éticas, e sim uma questão de emergência, tal como finaliza o autor:

“Porém, não está na hora de criar novas ilusões: desta vez trata-se somente da tentativa de encontrar a saída de emergência” (p.298)

Nessa visão de crise o ambiente não comparece apenas como fator limitante das dinâmicas sócio-econômicas ou causador de perturbações para o projeto desenvolvimentista do industrialismo moderno. Aqui ele assume a condição de âmbito autônomo em permanente reconfiguração face as interferências causadas pela sociedade. Como essa sociedade se globalizou, suas interferências também ganharam dimensões globais e as reconfigurações do ambiente assumiram essas mesmas dimensões, situação em que, a própria civilização corre perigo.

Embora com pressupostos diferentes essa concepção aproxima-se da vertente surgida no início da discussão sobre a crise em relação à natureza que considerou a Terra como um organismo vivo. A hipótese de Gaia (LOVELOCK, 1991), como ficou conhecida,

“... pressupunha que a atmosfera, os oceanos, o clima e a crosta terrestre fossem regulados em um estado propício para a vida por causa dos organismos vivos. A hipótese de Gaia dizia especificamente que a

temperatura, o estado de oxidação, a acidez e determinados aspectos das rochas e das águas são mantidos constantes em qualquer momento e que esta homeostase é sustentada por processos ativos de realimentação, operados automática e inconscientemente pela biota.... A vida e seu ambiente estão ligados tão intrinsecamente que a evolução diz respeito à Gaia e não aos organismos ou ao ambiente tomados em separado” (p.17)

“Através da teoria de Gaia, eu vejo a Terra e a vida que ela contém como um sistema, sistema este que tem a capacidade de regular a temperatura e a composição da superfície terrestre, mantendo-a agradável para os organismos vivos. A auto-regulação do sistema é um processo ativo, impelido pela energia livre da luz do sol.” (p.28)

Desse ponto de vista os mecanismos automáticos de regulação e organização estão sempre atuando com objetivo de manter a melhor associação entre os ecossistemas e as espécies que os constituem. Quaisquer circunstâncias que tornem o ambiente desagradável ou desconfortável para viver, induzem também a evolução de espécies que conseguem obter um novo ambiente mais agradável. Tornando-se inadequado para o homem, face às próprias atividades da sociedade em sua relação com o ambiente, existe a probabilidade de mudança no regime geral de funcionamento de Gaia, que passará a ser sempre o melhor para vida - embora não necessariamente para a vida humana. Nas observações do autor:

“Tudo o que fazemos ao planeta não é necessariamente ofensivo, nem impõe uma ameaça geofisiológica, a menos que façamos em uma escala muito grande. ... Infelizmente para nossa liberdade de ação, estamos chegando a aos oito bilhões de pessoas, com mais de dez bilhões de ovelhas e gado em geral, além de seis bilhões de galináceos. Utilizamos grande parte do solo produtivo para plantar uma variedade muito limitada de vegetais, para colheita e processamento de modo ineficaz de uma grande quantidade deste alimento através do gado. Além do mais, a nossa capacidade para modificar o ambiente aumentou muito com o uso de fertilizantes, produtos químicos ecocidas e do maquinário que movimenta terra e corta árvores. Quando se leva tudo isso em conta, vemos que estamos realmente correndo o risco de tirar a Terra do confortável estado em que ela já esteve.” (p.169).

Observa-se assim, que a crise é, na verdade, da sociedade para consigo própria, face ao seu relacionamento com o ambiente. Este, apenas se ajusta às interferências que vai sofrendo, sendo que, das transições em busca de ajustes, pode resultar comprometida a existência da civilização.

6. Uma abordagem para tratamento da crise

6.1. Introdução

As evidências de que a sociedade hodierna vive uma crise nos seus modelos de desenvolvimento são agora constatadas por um longo espectro de indicadores tanto no campo econômico quanto no social.

Além disso, parece também evidente que as relações da sociedade com o ambiente natural do planeta estão causando problemas nunca antes experimentados pela humanidade, pois que, a natureza mórbida dos efeitos dessa relação assumem hoje caráter global, imprevisível e irreversível, colocando em risco a sustentabilidade da própria sociedade.

Por isso, a busca de alternativas que ensejem um desenvolvimento sustentável assumiu prioridade na agenda dos debates internacionais sobre a questão.

Até agora, entretanto, as discussões sobre essa sustentabilidade têm se caracterizado por abordagens genéricas difíceis de operacionalização, além de assumirem um aspecto mais normativo, no sentido de “como deve ser” em vez de “como é”. Por outro lado, a presença no debate, de atores com diferentes percepções do problema e com diferentes referenciais de saber, dificultam o estabelecimento de estratégias comuns capazes de unificar esforços visando o equacionamento do problema.

Atualmente, há várias instituições de pesquisa, sobretudo na Europa, que desenvolvem um conjunto de abordagens, tanto teóricas quanto metodológicas, que parecem efetivas no sentido de operacionalizar e de unificar o trato com o conceito de sustentabilidade⁷.

Analisando a relação sociedade-ambiente, procura-se relacionar as atividades sócio-econômicas com os efeitos ambientais, através de conceitos de Metabolismo Sócio-Econômico (MSE) e **Colonização**. Dos aspectos observados são visibilizadas manifestações capazes de dar conta das questões consideradas danosas ao ambiente, sob a ótica das principais abordagens, atualmente predominantes, conhecidas como **Toxicológica, Termodinâmica, Equilíbrio Sistêmico e Ético-Moral**.

6.2. Metabolismo sócio-econômico e colonização: uma visão geral

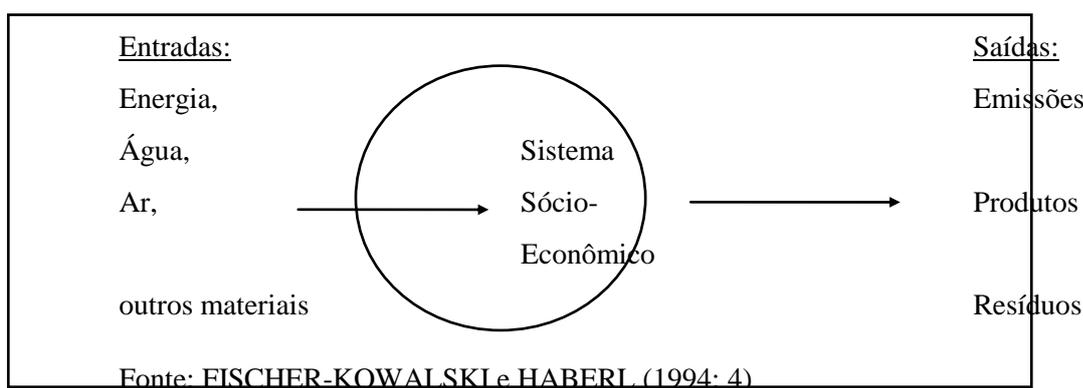
A sociedade humana pode ser descrita enquanto sistema aberto, ou seja, um sistema que troca energia e matéria com seu ambiente⁸. Assim, a sustentabilidade da relação sociedade-natureza, é

⁷ O IFF - Interuniversitäres Institut für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung Arbeitsgruppe Soziale Ökologie, sediado em Viena na Áustria é um dos mais destacados

diretamente relacionada com a maneira como o sistema organiza os fluxos de energia e matéria através do seu **MSE-Metabolismo⁽⁹⁾ Sócio-Econômico⁽¹⁰⁾** (FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1994: 3-4).

Analogamente ao que ocorre com os organismos vivos, que interagem com seus ambientes através de um contínuo fluxo de massa e energia, visando o crescimento e reprodução, as sociedades transformam matéria-prima extraída do ambiente, em artefatos manufaturados e resíduos (Figura 1).

Figura 1: **Metabolismo Sócio-Econômico (MSE)**



Os diversos problemas que podem afetar o funcionamento do **MSE** são, geralmente, relacionados com as entradas e saídas energético-materiais. Por exemplo, com referência as “entradas”, os problemas surgem na medida em que se esgotam as fontes de recursos naturais que sustentam o **MSE**. As sociedades geralmente reagem através da migração, redução da procriação, mudança de hábitos alimentares, alteração nos modos de produção, guerra, etc.

Com referência as “saídas”, os problemas podem ocorrer na medida em que os resíduos produzidos pela sociedade não possam ser absorvidos de maneira natural pelo ambiente. Enquanto esse tipo de problema esteve confinado a espaços localizados, a solução veio sempre através de medidas restritivas. Entretanto, com o advento da sociedade industrial a produção de resíduos não reciclados transformou-se em uma ameaça global.

⁸ Utilizando a classificação de acordo com (PRIGOGINE, 1984): sistemas isolados não trocam nem energia nem matéria com o ambiente; sistemas fechados, como o planeta Terra, trocam somente energia; enquanto sistemas abertos trocam tanto energia quanto matéria com seu entorno

⁹ Metabolismo é um conceito proveniente da biologia referente aos processos internos que mantêm um organismo vivo em funcionamento. Nas abordagens sistêmicas este termo é utilizado de forma mais ampla e se refere a todos os processos de transformação de energia e matéria que ocorrem no interior de um sistema aberto.

¹⁰ A bibliografia utiliza o termo Metabolismo Social em vez de Metabolismo Sócio-Econômico.

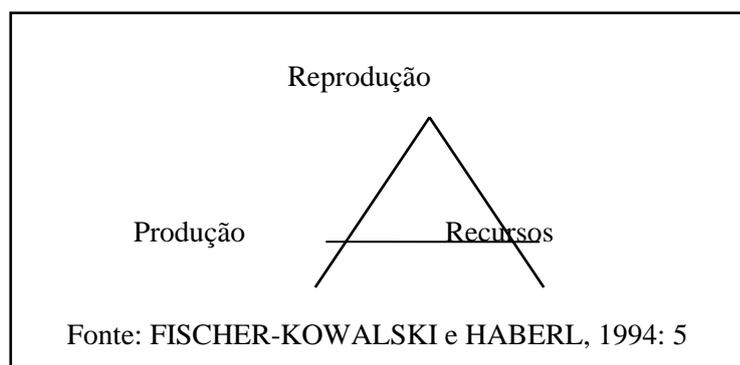
Uma das razões, mas não a única, relaciona-se com a utilização de matéria-prima (petróleo, minério, carvão, etc.) extraídas não mais do ciclo biológico corrente na biosfera, e sim de reservatórios subterrâneos fósseis, cujos resíduos são de difícil absorção pela biosfera.

Para manter e ampliar as atividades do seu **MSE** a sociedade transforma o ambiente, reconfigurando-o ou adaptando-o a este objetivo. É assim que florestas são transformadas em espaços agrícolas, em campos de criação, em rodovias e em cidades; espécies animais e vegetais são alteradas geneticamente para se tornarem mais resistentes a doenças, mais produtoras de proteínas e mais produtoras de massa; rios são transformados em grandes lagos e represados para a geração de energia hidrelétrica. A sociedade desenvolve, portanto, um conjunto de atividades que deliberadamente produzem desequilíbrio nos sistemas naturais o que tem sido chamado de **Colonização** (FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1993: 19)

Dessa forma, a sustentabilidade – passada e presente – na relação sociedade-natureza, pode ser analisada a partir da forma pela qual a sociedade organiza o seu **MSE** e coloniza seu ambiente natural.

Considerando-se a cultura de cada sociedade como sendo a maneira específica pela qual são combinados o modo de produção, as estratégias de reprodução e a acessibilidade a fonte de recursos (Figura 2) (Harris, 1989, 1990 citado por FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1994: 5) e considerando que todos esses elementos ensejam problemas de sustentabilidade, pode-se considerar, a contínua luta na tentativa de resolvê-los, como a evolução cultural de uma sociedade. Se, por exemplo, a reprodução ocorre rapidamente demais, os recursos usuais se tornam escassos e a sociedade deve buscar novas fontes de alimentos ou criar novas técnicas de produção. Do contrário a população passará fome e será deprimida novamente a um patamar compatível com a disponibilidade dos recursos energéticos-materiais

Figura 2: Triângulo de Harris



Pode-se, assim, interpretar a evolução cultural de uma sociedade como a história dos seus problemas de sustentabilidade, servindo essa abordagem para explicar, na história humana, as

dramáticas mudanças ocorridas no modo de produção, nos recursos utilizados e no controle de crescimento populacional (FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1994: 6).

Sendo a sustentabilidade vista como um problema de manutenção do **MSE**, os diversos tipos de culturas – presentes e passadas – podem ser distinguidos conforme as características de seus relacionamentos com a natureza, ou seja, de acordo com a maneira como as sociedades organizam as entradas e saídas energético-materiais que a alimentam, (FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1994: 6), a saber:

- Fluxo de Material – O **MSE** pode ser medido pela massa processada para nutrição, habitação, vestimenta, construção, etc. As sociedades seriam, então, complexos sistemas absorvendo vários recursos e emitindo diversas substâncias;
- Fluxo Energético – Como qualquer sistema dinâmico de fluxo de matéria e estoques, as sociedades utilizam energia, no mínimo para a sustentação biológica dos seus membros. Nas sociedades industriais atuais a utilização per capita de energia é, no mínimo, 40 vezes superior às necessidades biológicas dos humanos.

O **MSE** de uma sociedade pode ser medido pela massa e energia utilizada, sendo que, o modo de produção, as estratégias de reprodução e as alternativas de acesso aos recursos, determinariam e explicariam o grau de sustentabilidade desse **MSE**. A utilização *per capita* de massa e energia seria determinada, por um lado, pelo modo de produção e a disponibilidade (em quantidade e qualidade) de recursos e, por outro, pelo tamanho da população. Esta, por sua vez, somente terá sustentabilidade em sua densidade, se puder acessar os recursos-chaves à sua manutenção, o que depende do modo de produção.

6.3. Fatores prejudiciais na relação sociedade-natureza

O **MSE** da atual sociedade industrializada é, hoje, considerado problemático pois há uma percepção coletiva, fundada, agora, em observações científicas, de que os humanos exploram os recursos ambientais de forma irracional e colocam em risco a sustentabilidade da relação sociedade-natureza. O que distingue o problema de sustentabilidade de hoje em relação aos do passado é que, diferentemente do que ocorreu com as culturas passadas, que eram sistemas abertos em relação aos seus ambientes, o sistema cultural atual assumiu uma escala global, na qual a biosfera como um todo passou a ser parte de um mega sistema sócio-econômico de ciclo fechado. Por isso, qualquer dano causado ao ambiente é, na verdade, uma agressão a própria sociedade.

Embora as sociedades não tenham ainda efetivado dominação presencial em todo o ambiente natural, há bastante evidência de que os efeitos dessa interação estendem-se por um campo muito

mais amplo do que os contornos físicos-estruturais do sistema sócio-econômico. Com esse enfoque, (FENZL, 1996:2) estabelece que durante seu ciclo de vida um sistema aberto "... transforma parte do ambiente relevante à sua sobrevivência, criando uma **dimensão macroscópica específica de espaço-tempo**, o campo de interação, o qual passa a ser uma característica e parte inseparável de (pelo menos) todos os sistemas abertos e auto-organizados".

As concepções atuais sobre o que causa dano ao ambiente natural podem ser agrupadas sob a ótica de quatro abordagens fundamentais (FISCHER-KOWALSKI et. all., 1991: 4-6; FISCHER-KOWALSKI, HABERL e PAYER, 1992: 3-6; FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1992: 3-6; FISCHER-KOWALSKI e HABERL, 1993: 24-26): **Toxicológica**, **Equilíbrio Sistêmico**, **Termodinâmica e Ético-Moral**.

A articulação dessas abordagens em relação aos seus fatores distintivos podem ser vistos na Figura 3.

A abordagem **Toxicológica** considera a sociedade como produtora de substâncias químicas que são depositadas no ambiente natural e se transformam em fator de distúrbios para a natureza, voltando, direta ou indiretamente, de forma nociva para a sociedade, em especial para a saúde humana. São exemplos dessa constatação: o mercúrio utilizado nos garimpos, que compromete a vida dos rios e do seu entorno; as pesticidas utilizadas na agricultura intensiva que compromete a fauna e as vidas a ela associada; os resíduos tóxicos de fábricas ao longo dos rios; etc. A grande contribuição dessa linha de abordagem é o estudo dos processos geradores de substâncias tóxicas visando o estabelecimento de regulação e controle.

A abordagem do **Equilíbrio Sistêmico** entende o planeta como um mega-sistema que possui funções com ciclos auto-regulados mantidos em equilíbrio. A sociedade, por sua vez, ao construir hidrelétricas, corrigir cursos de rios, realizar experimentos atômicos, destruir florestas, transferir organismos vivos entre regiões, generalizar o uso de máquinas geradoras de gases, entre outros, interfere no funcionamento dos sistemas naturais, comprometendo a auto-regulação deles, que passam a funcionar de maneira diferente e imprevisível. A grande contribuição dessa abordagem é a proteção dos pontos ou áreas mais sensíveis da biosfera contra a intervenção humana.

A abordagem **Termodinâmica** fundamenta-se nas leis da termodinâmica de sistemas abertos estendidas para a economia, visando interpretar os fenômenos da produção-circulação-consumo nas sociedades humanas. Sob a ótica da termodinâmica, todos os processos metabólicos usam energia, transformando-a em energia de qualidade inferior, mais dispersa e menos concentrada. Este processo produz entropia, a qual, em sistemas fechados, tende a aumentar até a chamada morte termodinâmica do sistema (PRIGOGINE, 1984).

Considerando que a sociedade utiliza energia de fontes que não fazem mais parte do ciclo corrente da biosfera (petróleo, minério, etc.) e tendo em vista que a velocidade do uso de recursos

naturais da biosfera é superior a capacidade de reconstrução, a partir da energia provinda do sol, é esperado que a entropia dos sistemas naturais aumente, comprometendo seus funcionamentos. A grande questão para essa abordagem é a utilização excessiva de “capital natural” em vez da utilização apenas dos “excedentes” produzidos pelo ciclo corrente da biosfera.

A abordagem **Ético-Moral** considera que a natureza não é simplesmente o ambiente da sociedade, mas sim um todo interrelacionado, onde as vidas de todas as espécies são mutuamente interdependentes. A sociedade é tida como um agente transformador do ambiente natural para suas próprias necessidades, sem respeito pela vida e necessidades das demais espécies. Com essa atuação ela diminui a biodiversidade, comprometendo as cadeias alimentares das espécies e, por consequência, inviabilizando o funcionamento dos ecossistemas. A grande contribuição desta linha de abordagem é a luta para controlar a interferência do homem na vida de outras espécies.

Como visto, as quatro abordagens não se excluem, se não pelo contrário, se complementam em muitos aspectos. Todas elas tocam importantes aspectos da relação problemática sociedade-ambiente, têm concepções próprias, filiam-se a tradições científicas e políticas específicas e possuem estratégias diferenciadas para solucionar as questões que colocam como básicas.

Figura 3: Concepções sobre causas de danos ao ambiente

Fatores Distintivos	Abordagens			
	Toxicológica	Equilíbrio Sistêmico	Termodinâmica	Ético-Moral
O problema	– Substâncias químicas produzidas pela sociedade	– Intervenções no funcionamento natural dos ecossistemas em detrimento de suas capacidades de auto-regulação	– Uso de energia não presente no ciclo corrente da biosfera (petróleo, minério). – Velocidade com a qual a sociedade usa os recursos acima da velocidade de reconstrução desses recursos.	– Transformação do ambiente natural para suas próprias necessidades sem respeito pelas demais espécies.
Danos causados	– Distúrbios ambientais localizados, perigosos para a vida humana, animal e vegetal.	– Funcionamento dos sistemas naturais de maneira diferente e imprevisível.	– Produção excessiva de entropia tendente ao colapso dos sistemas naturais.	– Diminuição da biodiversidade e comprometimento de ecossistemas.
Quem legitima	– Médicos, químicos e grande parte do público.	– Climatologistas, cientistas agrícolas, biólogos e agências de proteção ambiental.	– Físicos e economistas ambientais.	– Filósofos, naturalistas, moralistas, religiosos.
Elementos de política ambiental	– Onde, quem e quais processos emitem substâncias tóxicas. – Limites de concentração e montante de emissões. – Controle de adesão a padrões	– Onde, quem e quais processos influenciam o equilíbrio natural. – Proteção aos sistemas naturais, proibição de uso e recuperação. – Controle de efetividade no retorno ao equilíbrio.	– Onde o uso de energia excede ao recebido do sol e uso de recursos excede a velocidade de reconstituição – Redução no uso de energia e recursos. – Controle sobre se a sociedade está utilizando os “excedentes” ou o “capital natural” de energia e recursos.	– Onde outras espécies são ameaçadas ou destruídas. – Redução na dependência da vida humana em relação a vida de outras espécies. – Controle sobre o grau de interferência do homem na vida de outras espécies.
Objetivos	– Limitação de emissões	– Identificação de	– Valorização do trabalho humano	– Demonstração do quão

políticos		sistemas naturais necessitando de proteção.	em relação ao uso do recurso natural.	perigoso para outras espécies é o bem-estar humano.
-----------	--	---	---------------------------------------	---

Fonte: Modificado a partir de FISCHER-KOWALSKI, HABERL e PAYER, 1992, p.4.

Um exemplo concreto sobre a visão particular que cada uma dessas quatro abordagens possui, pode ser ilustrado com o tráfego automotivo, como abaixo:

- a abordagem **Toxicológica** o considera nocivo porque o tem como responsável pela emissão de 60% dos gases tóxicos (CO_x , NO_x , C_xH_y) da atmosfera. Para essa abordagem uma proposta de solução é a instalação de conversores catalíticos nos carros, fazendo com que essa emissão seja reduzida em 80%;

- a abordagem do **Equilíbrio Sistêmico** o considera nocivo porque entende que ele contribui, através do CO_2 emitido, com 15% para desestabilização do clima da Terra. Para essa abordagem, a simples instalação de conversores catalíticos não é uma boa proposta de solução porque não reduz a emissão de CO_2 , uma vez que a queima de combustível não cessa. Entretanto, um tráfego baseado em energia solar ou elétrica se apresenta como uma proposta adequada à sua visão;

- a abordagem **Termodinâmica** o considera nocivo porque ele é responsável por 50% do consumo de combustíveis fósseis. Nesse caso a instalação de conversores catalíticos não resolve porque o consumo de combustíveis continua; carros elétricos também não porque a utilização de eletricidade pode ser oriunda de fonte consumidora de combustíveis fósseis. Para essa abordagem, um tráfego baseado em energia solar, se apresenta como proposta consentânea com sua visão;

- a abordagem **Ético-Moral** não considera o tráfego automotivo danoso por qualquer das motivos considerados pelas outras abordagens e sim por ser ele a maior causa de morte não intencional e inútil de outros animais e seres humanos. Tal constatação se dá em razão das estradas que se fazem necessárias e que, quase sempre, cortam habitats naturais e introduzem distúrbios no ambiente de existência de outras espécies. Assim, para essa abordagem, nenhuma das propostas anteriores de solução é efetiva, sendo a sua própria proposta a de diminuir o uso de carros e evitar a construção de estradas.

Dessa forma, a busca de compreensão sobre os reais impactos do sistema sócio-econômico na natureza deve possuir mediações capazes de expressá-los sob a ótica de todas as quatro abordagens, gerando um agregado multifacetado daquilo que (FENZL, 1995:2) chamou de **periculosidade ambiental socialmente produzida**. Dai então ser necessário lidar com informações específicas de cada um, sem comprometer a base empírica e os resultados específicos obtidos por cada abordagem, deixando assim espaço para resolver os problemas também no plano político.

Conclusão

O debate atual sobre os problemas de sustentabilidade na relação sociedade-natureza se desenvolve marcado por características que dificultam o estabelecimento de medidas concretas para solucioná-los. Entre outras, as mais significantes são:

- a) ausência de percepção uniforme sobre a natureza da crise que a civilização atravessa;
- b) diferentes grupos de atores, com diferentes percepções sobre o que seja problema ambiental, legitimados por referenciais científicos distintos e que, naturalmente, possuem diferentes marcos conceituais unificadores;
- c) abordagens em níveis de generalização inviáveis de operacionalização o que restringe o debate ao nível apenas teórico e político;
- d) priorização, no debate, de alternativas normativas sobre “como deve ser” a sustentabilidade, em vez de focalização no “como ela é”, isto é, como ela se expressa.

Naturalmente que nenhuma das visões que hoje permeiam o debate ganhará hegemonia no trato com essas questões, por isso é necessário a busca de estratégias interdisciplinares nas quais todos as abordagens possam ser contemplados e que essas estratégias sejam passíveis de operacionalização, visando expressar aquilo que é entendido como sustentabilidade.

Neste trabalho, diversas idéias de crise foram revisadas e uma particular concepção foi adotada para servir de referência a uma específica abordagem sobre sustentabilidade. Nessa abordagem dois conceitos fundamentais foram utilizados para visibilizar a interface existente na relação sociedade-natureza. O primeiro, **MSE**, traz a noção de que recursos são retirados do ambiente natural pela sociedade que os absorve, processa-os na intimidade do seu sistema sócio-econômico e deposita-os de volta no ambiente na forma de produtos e resíduos.

Outro conceito, **Colonização**, traz a noção de que a sociedade, com objetivo de adequar o ambiente aos seus interesses, intervêm nesse ambiente, transformando-o para o atendimento de suas necessidades exclusivas, em prejuízo de outras espécies.

Os efeitos do **MSE** e da **Colonização** são percebidos de diversas maneiras e por diversos atores, dando origem a visões distintas sobre o que considerar como problema de sustentabilidade. Assim, as abordagens **Toxicológica**, **Equilíbrio Sistêmico**, **Termodinâmica** e **Ético-Moral** foram analisados quanto aos fatores que cada um realça em relação a eventual nocividade daqueles efeitos.

Referências

- BAUDELAIRE, Charles. **Obras estéticas: filosofia da imaginação criadora / Charles Baudelaire.** Tradução de Edison Darci Heldt. Petropolis-RJ: Vozes Ed.. 252p. 1993.
- BELL, Daniel. **The cultural contradictions of capitalism.** London: Heinemann. 301p. 1976.
- BENJAMIN, Walter. **Charles Baudelaire: um lírico no auge do capitalismo. Obras Escolhidas.** Vol. III. Tradução de José Carlos Martins Barbosa e Hemerson Alves Baptista. 3a. Ed.. São Paulo: Brasiliense. 1994.
- BRUSEKE, Franz J. **A lógica da decadência: desestruturação sócio-econômica, o problema da anomia e o desenvolvimento sustentável.** Belém: Cejup. 327p. 1996.
- Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso Futuro Comum.** 2a. Ed.. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas. 430p1991
- FENZL, N. **Metabolismo social e econômico.** Notas de aulas proferidas no curso de Doutorado em Desenvolvimento Sistentável do Trópico Úmido, NAEA/UFGA. Belém. 1995.
- ___ **Considerations about interaction and exchange of information between open and self-organized systems.** Belém: Universidade Federal do Para/Nucleo de Altos Estudos Amazônicos . 1996
- ELIAS, Norbert. **O processo civilizador-** Uma história dos costumes - Vol. 1. Tradução Ruy Jungman. 2.ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed..277p. 2v. 1994.
- FISCHER-KOWALSKI, M. et. al. **Causar related environmental indicators: a contribution to the environmental satellite-system of the Austrian SNA.** Research Report IFF - Soziale Ökologie n° 17, Wien. 1991.
- FISCHER-KOWALSKI, M. e HABERL, H. e PAYER H. **A paradise for paradigms: outlining an information system on physical exchanges between the economy e nature.** Research Report IFF - Soziale Ökologie n° 22, Wien. 1992.
- FISCHER-KOWALSKI, M. e HABERL, H. **Purposive interventions into life process: a neglected environmental dimension of the society-nature-relationship.** Research Report IFF - Soziale Ökologie n° 24, Wien. 1992.
- ___ **Metabolism e colonisation: modes of production e the physical exchange between societies e nature.** Research Report IFF - Soziale Ökologie n° 32, Wien. 1993.
- ___ **On the cultural evolution of social metabolism with nature: sustainability problems quantified.** Reserch Report Iif- Soziale Ökologie n° 40, Wien. 1994.
- GAGNEBIN, Jeanne Marie. **Sete aulas sobre linguagem, memória e história.** Rio de Janeiro: Imago Ed. 192 p. 1997.
- HABERMAS, Jurgen. **Teoria de la accion comunicativa** (Vol. 1). Altea: Taurus. 1988.
- ___ "A modernidade-um projeto inacabado?".In ARANTES, O.F e ARANTES, P.E. **Um ponto cego no projeto de Jurgen Habermas.** 99-123. São Paulo: Brasiliense. 1992
- LOVELOCK, James. **As eras de gaia: a biografia de nossa Terra viva.** Tradução de Beatriz Sidou. Rio de Janeiro: Campus. 236p. 1991.

MEADOWS, Donella H., MEADOWS, Dennis L., RANDERS, Jorgen e BEHRENS III, William W. **Limites do Crescimento - Um relatório para o projeto do Clube de Roma sobre o dilema da humanidade.** São Paulo: Editora Perspectiva. 1972

PRIGOGINE, I. e STENGERS, I. **A nova aliança: a metamorfose da ciência.** Trad. Miguel Faria e Maria Joaquina Machado Trincheira. Brasília, Editora Universidade de Brasília. 1984.