

6 O ENGENHEIRO CIVIL E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: ALTERNATIVAS PARA A PRÁTICA

O fortalecimento e a ação mais sistemática do movimento ambientalista no final das décadas de 1960 e 1970, assim como a emergência da crise do petróleo, levaram a sociedade a perceber que recursos naturais, energia e meio ambiente são questões de importância econômica, social e política vitais. Com isso, promoveu-se uma crítica ao modelo de desenvolvimento econômico vigente, levando a sociedade a discutir o conflito existente entre crescimento econômico e preservação dos recursos ambientais, demonstrando a necessidade de se disciplinar o processo de desenvolvimento econômico das sociedades modernas.

Dentro da história do Movimento Ambientalista, a reunião do Clube de Roma e a Conferência de Estocolmo são marcos na definição destes novos parâmetros para o desenvolvimento, mas somente em 1980, surge uma idéia base que nortearia o debate em torno do tema quando a União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) apresenta o documento Estratégia de Conservação Mundial com o objetivo de propor um novo padrão de desenvolvimento através da conservação dos recursos vivos, que serviu de base para a construção do conceito de “desenvolvimento sustentável”.

Desenvolvimento sustentável, segundo o Comitê Mundial para o Desenvolvimento e Meio Ambiente, reunido em 1987, significa suprir as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das próximas gerações suprirem as necessidades de seu tempo.

Buscando tornar esse compromisso mais concreto, as nações mundiais foram reunidas na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro, em 1992, para juntas discutirem as bases do desenvolvimento no mundo atual. Isso porque é impossível tratar a questão ambiental, sem considerar a interdependência que vincula todas as nações, em múltiplas dimensões. O equilíbrio da biosfera é de responsabilidade global.

Em todas as abordagens sobre desenvolvimento sustentável o consenso gira em torno do ideal de harmonizar o desenvolvimento econômico com a proteção ambiental, expresso no documento "Nosso Futuro Comum". Essa harmonização pressupõe o atendimento às necessidades das gerações presentes, sem comprometimento da possibilidade das gerações futuras atenderem suas próprias necessidades.

Segundo essa perspectiva, Sachs (1994) afirmou que a busca do desenvolvimento sustentável requer:

- a) um sistema político que assegure a efetiva participação dos cidadãos no processo decisório;
- b) um sistema econômico capaz de gerar excedentes e *know how* técnico em bases confiáveis e constantes;
- c) um sistema social que possa resolver as tensões causadas por um desenvolvimento não equilibrado;
- d) um sistema de produção que respeite a obrigação de preservar a base ecológica do desenvolvimento;
- e) um sistema tecnológico que busque constantemente novas soluções;
- f) um sistema internacional que estimule padrões sustentáveis de comércio e funcionamento;
- g) um sistema administrativo flexível e capaz de auto corrigir-se.

O compromisso do engenheiro civil revela-se nas dimensões técnico-éticas, contribuindo com a sua práxis em cada uma dessas dimensões. Pode-se identificar sua ação política ao disponibilizar para o poder público seu corpo teórico de conhecimento e sua experiência técnico-científica na análise de problemas ambientais, fornecendo subsídios para o processo de tomada de decisões. Essa ação pode ser em nível individual, dentro da atitude

cidadã que sabe utilizar os instrumentos de participação social e é consciente da sua importância dentro do processo de desenvolvimento, assim como no âmbito profissional nos seus diversos campos de atuação desde o planejamento à execução do empreendimento.

O *know-how* técnico do engenheiro também se apresenta como alicerce para o desenvolvimento de novas tecnologias construtivas e industriais em coerência com os novos parâmetros da sustentabilidade, em que se busca a minimização da produção de resíduos, em consonância com a busca pela eficiência e garantia de excedentes econômicos. Além disso, seu papel se estende à construção dos sistemas de infra-estrutura urbana que, quando deficientes, concentram os mais graves problemas da gestão ambiental nas cidades.

A busca da sustentabilidade exige uma postura não imediatista, uma visão de planejamento e de operação capaz de contemplar o curto, o médio e o longo prazo, a fim de evitar danos para a sociedade ao longo do tempo. Por suas características como profissional acostumado a um trabalho metódico e cuidadoso, que exige habilidades como a liderança de grandes equipes, o encontro com desafios de várias ordens e das mais variadas características, o engenheiro possui os requisitos necessários para ter essa possibilidade de transcender as aparências do fato, e contribuir na previsão e elaboração de soluções no âmbito do planejamento ambiental.

Por sua ação técnica direta nos processos de produção, em geral, o engenheiro dispõe das prerrogativas técnicas necessárias para estimular e garantir a adoção de práticas preservacionistas no processo de produção. A título de exemplo, pode-se citar sua atuação no canteiro de obras, orientando seu corpo técnico em torno de práticas que evitem o desperdício, instalando estratégias para o aproveitamento de resíduos, exemplificando uma postura séria de melhor utilização dos recursos naturais. Isso extrapola para o desenvolvimento de tecnologias limpas e de fim-de-tubo na indústria.

Essa ação se consolida quando o profissional resolve seguir normas referenciais de práticas produtivas que focalizem a questão ambiental, vinculando eficiência técnica e econômica com sustentabilidade, como a ISO 14000.

No Brasil, a estruturação da FEEMA, em 1974, por ocasião da fusão do Estado da Guanabara com o do Rio de Janeiro, é um exemplo de como os profissionais da engenharia,

quando conscientes de seu papel dentro da questão ambiental, podem criar as condições necessárias para estimular o desenvolvimento sustentável nas dimensões abordadas.

Dento de uma nova estrutura, a FEEMA é exclusivamente dedicada ao meio ambiente e atua dentro de uma visão multidisciplinar capaz de integrar diversas áreas do conhecimento. A FEEMA introduziu no Brasil os relatórios de impacto ambiental e as audiências públicas, para análise dos empreendimentos com efeito potencial sobre o meio ambiente, bem como o Sistema de Licenciamento (SLAP), mais tarde adotado pelos outros Estados. Um aspecto importante foi a separação entre as instâncias técnica e política, cabendo à Comissão Estadual de Controle Ambiental (CECA) o poder de polícia ambiental e a competência política. Instituições como a FEEMA estimulam a participação popular e dos profissionais da engenharia a pressionarem as instâncias de decisão política dos governos estadual e federal.

Analisando a situação do engenheiro, hoje envolvido na trama de relações da Construção Civil, percebe-se sua aproximação com este último enfoque que representa a lógica intrínseca de mercado. Esta visão prega que, através da apropriação privada dos recursos naturais e da qualidade ambiental e expansão dos consumidores verdes, poder-se-ia avançar eficientemente na direção de uma sociedade sustentável. Subordinados ao mecanismo de mercado, estariam os mecanismos reguladores do Estado e a atuação educativa das organizações não-governamentais (ONG's). Esta corrente também considera que é legítima a apropriação privada dos bens ambientais, que a demanda dos consumidores é que regula a produção e, que a eficiência alocativa está acima da equidade social. Este pensamento está mais presente entre os empresários e alguns economistas.

Na Construção Civil a visão do profissional se volta preponderantemente para as implicações econômicas de sua prática, levando-o, em muitos casos, a colocar a própria técnica em segundo plano em decorrência do jogo de interesses e pressões dos grupos dominantes.

As questões seguintes definem as cinco dimensões básicas para a efetivação do desenvolvimento sustentável: a social, a econômica, a ecológica, a geográfica e a sustentabilidade cultural.

Diante disso, pode-se compreender o sentido destas mesmas questões para a prática do

engenheiro, buscando entender o seu papel na construção do desenvolvimento sustentável:

- a) Como o engenheiro pode contribuir para um desenvolvimento sócio-econômico capaz de incorporar uma ética de solidariedade entre as gerações atual e futura?
- b) Como o engenheiro pode modificar sua ação em direção a práticas não predatórias?
- c) Como construir uma relação mais sustentável entre a engenharia e a natureza?
- d) Quais as estratégias que o engenheiro pode adotar em sua vivência profissional que contribuam para desestimular a superexploração, o desperdício e a distribuição desigual dos benefícios do desenvolvimento?

A resposta a estas questões implica, obrigatoriamente, uma revisão dos valores cultivados pelos profissionais desta categoria, pois a questão ambiental é eminentemente ética. Isso requer muito mais do que a utilização de recursos de marketing para estimular a mudança de padrões de ação na construção civil, exige comprometimento do engenheiro em nível individual e profissional com os valores humanos, tais como: ética, transparência, respeito ao meio ambiente e responsabilidade social.

Em Teresina, apesar das fragilidades da Construção Civil quanto às dimensões sócio-política e ambiental, já amplamente discutidas, algumas iniciativas individuais revelam possibilidades reais de mudança do enfoque do pensamento do engenheiro, voltado atualmente para a lógica de mercado. Dentre essas, pode-se citar as estratégias de racionalização do processo de construção implantada pela Engenharia e Planejamento (ENGEPLAN), gerenciada pelo engenheiro Luciano Uchoa, que vem desde 2002 estimulando práticas modernas nos seus canteiros de obras no sentido da melhoria das condições de trabalho do operário, em paralelo à melhoria de sua produtividade. O trabalho realizado envolve atividades de alfabetização de operários, exercícios ergonômicos, busca de qualidade total nos serviços, evitando o retrabalho e a perda de material, dentre outros.

Destacam-se, ainda, as atividades de aproveitamento de resíduos do canteiro de obras através da realização de atividades artísticas (pintura, modelagem e escultura) pelos operários. Segundo o empresário, os primeiros relatórios anuais de produtividade demonstram bons resultados de caráter financeiro e social, principalmente na redução em 30% dos afastamentos por problemas de saúde, estimulando-o a manter os programas por tempo indeterminado.