

## **O CONCEITO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL INCORPORADO AO ENSINO E AO PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

**Amilcar J. Bogo**

Laboratório de Conforto Ambiental –LACONFA Departamento de Arquitetura e Urbanismo  
Universidade Regional de Blumenau – FURB  
Rua Antônio da Veiga, 140 – CP 1507 Blumenau SC Fone 47 321 0273 Fax 322 8818  
e-mail: [arqbogo@furb.br](mailto:arqbogo@furb.br)

### **RESUMO**

Neste texto são apresentadas idéias acerca de uma abordagem de desenvolvimento sustentável para o projeto do ambiente construído, nas suas diferentes escalas, do espaço regional até o da edificação. Desenvolvimento sustentável entendido como uma nova forma de existência da sociedade humana sobre o planeta, de forma a garantir as necessidades das gerações presentes e futuras. Esta nova forma de existência da sociedade no planeta, questiona os valores atuais da própria sociedade como um todo e também questiona os valores atuais da arquitetura e urbanismo, ou seja, as formas de viver, morar, circular, etc. O texto aborda o projeto do ambiente construído dentro do campo da arquitetura e urbanismo, num enfoque de uma visão de sustentabilidade.

### **ABSTRACT**

This paper presents ideas about sustainable development on built environment design, from building to regional scale. Sustainable development meets the needs of the present without compromising the ability of future generation to meet their own needs. This new way of life in the earth, questions the present model of the architecture. The text introduces built environment design in architecture, by sustainable development view.

### **1. INTRODUÇÃO**

Falar de arquitetura e urbanismo é falar de uma área do conhecimento humano que se caracteriza pela multidisciplinariedade, classificada geralmente como uma ciência social aplicada. Na produção do ambiente construído interagem diversos conhecimentos, como a estética, a arte, a física, a história, a matemática, a tecnologia da construção, o urbanismo, o conforto ambiental, o desenho, a química, a geografia, a sociologia, entre outras áreas que contribuem para a síntese arquitetônica.

Em se tratando de uma nova abordagem para o modo de vida do ser humano sobre o planeta Terra, o conceito de desenvolvimento sustentável se apresenta como um caminho possível para o futuro da humanidade, caminho este conciliador entre o já traçado ao longo dos milhares de anos da civilização humana na sua visão antropocêntrica de mundo, onde o ser humano é o “senhor do planeta e todas as formas de vida devem lhe servir”; e o caminho do biocentrismo, onde todos os ecossistemas assumem grande importância perante a vida no planeta e o crescimento da sociedade humana deve ser questionado.

Como conceito de desenvolvimento sustentável (BARONI, 1992), cita que *...desenvolvimento sustentável implicar usar os recursos renováveis naturais de maneira a não degradá-los ou eliminá-los, ou diminuir sua utilidade para as gerações futuras, implica usar os recursos minerais não renováveis de maneira tal que não necessariamente se destruam o acesso a eles pelas gerações futuras...*

Na proposta de desenvolvimento sustentável, o crescimento da sociedade e a convivência mais racional e no mínimo inteligente com as outras formas de vida e o uso dos recursos naturais do planeta devem e podem caminhar juntos.

Este objetivo que existe pela frente, pelas significativas mudanças estruturais e comportamentais necessárias, não é fácil de se atingir. (MERICCO, 1997), afirma que *a construção e operacionalização de um desenvolvimento sustentável é, seguramente, um dos maiores desafios civilizatórios que a humanidade terá que enfrentar nas próximas décadas.*

## 2. DESENVOLVIMENTO

A operacionalização de um desenvolvimento sustentável para a humanidade será possível? O ser humano, acostumado à utilizar os recursos naturais do planeta como se fossem ilimitados e a dispor sobre as outras formas de vida ao seu favor, tem como fazer isto? Se conseguirá fazer isto ou não, só o tempo dirá. Os problemas de degradação ambiental e mau uso dos recursos naturais do planeta, assim como a não investigação em outras formas (mais racionais e inteligentes) de geração de energia, mostram que ou será por vontade própria ou por necessidade que isto acontecerá, afinal de contas, face a situação atual, por quanto tempo a sociedade humana persistirá no seu modo de vida?

Os questionamentos sobre as formas de desenvolvimento da sociedade são muitos, em parte pelo movimento ambientalista mundial, que vem denunciando a crescente degradação ambiental em curso, degradação esta que necessita ser reduzida urgentemente. Rever isto, significa rever as formas de viver, enfim as formas de produzir bens materiais para o consumo humano, as formas de morar, trabalhar, circular, entre outras inúmeras atividades da vida.

Rever os padrões de vida, também nos remete à arquitetura e ao urbanismo; nos remete aos valores que assumimos quando projetamos e construímos nossas edificações, nossas cidades. Rever estes padrões para o ensino de projeto do ambiente construído, afinal de contas, se produzimos uma arquitetura que representa a “cultura da destruição do planeta”, temos que passar a rever estes valores, de forma a começar a pensar numa “cultura de preservação do planeta e da vida na terra”, socializando os benefícios, ao invés da prática dominante de socialização dos prejuízos e individualização do lucro.

Nesta linha conceitual de uma arquitetura e urbanismo questionadores dos valores de degradação ambiental praticados desde o início dos tempos, surgiram expressões no campo da arquitetura que pela própria existência, já denunciam a situação dominante de degradação, não identificada desta forma pelos *status quo* vigente.

É o caso da arquitetura bioclimática, ecológica e mais recentemente arquitetura sustentável, ou seja, são expressões que identificam a existência de uma arquitetura não-bioclimática, não ecológica, e não sustentável.

Para muitos, arquitetura bioclimática e arquitetura ecológica se inserem no campo de uma arquitetura contextualista, que não é a única corrente arquitetônica existente. Ou seja, nas demais, os valores assumidos na produção arquitetônica são diferentes daqueles dos contextualistas.

Na arquitetura sustentável, independente da corrente, linguagem arquitetônica, o que prevalecem são os valores de uma arquitetura comprometida com a sustentabilidade do planeta e da sociedade humana, englobando as diferentes manifestações culturais-estético- arquitetônicas.

Não se trata de um tipo de arquitetura, mas de uma forma, de um modo de fazer arquitetura e urbanismo, de projetar o ambiente construído assumindo valores sustentáveis, valores que assumam a

cultura da manutenção da vida humana sobre o planeta, no presente e no futuro, assim como a convivência com outras formas de vida e uma melhor utilização dos recursos naturais do planeta, principalmente no caso dos recursos não renováveis.

A própria definição de sustentabilidade para a arquitetura e urbanismo, já consta do universo profissional, ainda de forma tímida, mas já assumida como um compromisso conceitual a ser atingido pelos arquitetos no exercício da sua profissão, que trabalha inevitavelmente com impactos sobre o meio ambiente.

A preocupação com o desenvolvimento sustentável do planeta já consta como diretriz conceitual de ação de organismos e instituições relacionadas à arquitetura e urbanismo, como a UIA – União Internacional dos Arquitetos, que em seu documento Acordo da UIA sobre Padrões Internacionais de Profissionalismo Recomendados para a Prática em Arquitetura – Edição Final - Dezembro de 1998, (UIA, 1998), apresenta uma abordagem de sustentabilidade na parte dos requisitos fundamentais de um arquiteto, *como o entendimento do contexto ambiental, econômico, social, histórico, intelectual e cultural da arquitetura*. Junto a isto são apresentados os seguintes requisitos relacionados a sustentabilidade: *a habilidade de se criar projetos de arquitetura que satisfaçam tanto os requisitos estéticos quanto os técnicos, e que busquem ser ecologicamente sustentáveis; o conhecimento adequado das formas de se obter projetos ambientalmente sustentáveis; o conhecimento adequado dos problemas físicos e tecnologias e da função das edificações, de modo a oferecer-lhes condições internas de conforto e proteção climática*.

No Brasil, o Ministério da Educação, responsável pelas diretrizes curriculares para a formação de arquitetos e urbanistas, (MEC-SESu, 1998), também trata deste assunto através da proposta de diretrizes curriculares elaboradas pelo CEAU – Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Neste documento, destaca a importância da sustentabilidade para a formação do arquiteto e urbanista, conforme apresentado no artigo 2º da proposta de diretrizes curriculares para ensino de arquitetura e urbanismo, ou seja: *O ensino de graduação em Arquitetura e Urbanismo tem por objetivo a capacitação profissional em habilitação única e é ministrado em observância dos seguintes princípios: a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade; o uso da tecnologia em respeito às necessidades sociais, culturais, estéticas e econômicas das comunidades; o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído; a valorização e preservação da arquitetura, do urbanismo e da paisagem como patrimônio e responsabilidade coletiva. Parágrafo único. Os cursos de arquitetura e urbanismo, ao definirem suas propostas pedagógicas, devem assegurar a formação de profissionais generalistas, aptos a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidade, com relação à concepção, organização e construção do espaço exterior e interior, abrangendo o urbanismo, a edificação, o paisagismo, bem como a conservação e a valorização do patrimônio construído, proteção do equilíbrio do ambiente natural e à utilização racional dos recursos disponíveis.*

Trabalhar dentro do contexto do desenvolvimento sustentável, da sustentabilidade social, econômica, ecológica ou ambiental, ou seja, no contexto da arquitetura sustentável, não como um tipo de arquitetura, mas como uma forma de fazer arquitetura, representando os valores existentes da sociedade, necessita ser discutido claramente nos meios profissionais externos e do ensino de arquitetura e urbanismo.

Afinal de contas, os valores arquitetônicos que temos, que foram assumidos e foram se consolidando, desde quando aprendemos arquitetura, há dez, vinte, trinta ou mais anos, ainda são possíveis de serem praticados, de serem ensinados? Os grandes mestres da arquitetura, os grandes ícones da arquitetura, ainda podem ser tratados como “clássicos” da arquitetura e por isto devem servir de modelo ou de inspiração, como dizem muitos arquitetos e estudantes de arquitetura?

Ou será que a produção arquitetônica existente ao longo da história da humanidade dever ser estudada, avaliada sobre o contexto histórico, social, cultural, tecnológico e também no contexto ambiental daquelas épocas anteriores e visões de mundo existentes?

Em princípio, o que nos parece é que assim como os valores históricos, sociais, culturais e tecnológicos são usualmente analisados quando do estudo da arquitetura e urbanismo, os valores ambientais também devem ser analisados, pois os problemas ambientais atuais não existiam nesta magnitude e importância há tempos atrás, ou seja, ao longo da história da civilização humana o dominante era sobreviver, conquistar, destruir o meio ambiente para construir o abrigo, a aldeia, a cidade, produzir riquezas para o ser humano.

Esta tem sido a forma de vida da sociedade humana no planeta, uma forma de viver insustentável, que permaneceu viável durante milhares de anos e que agora tem de ser modificada, pois o planeta não pode mais suportar esta forma de exploração dos recursos naturais, na velocidade de consumo existente e crescente no ritmo da degradação ambiental atual.

Fazer uma arquitetura comprometida com o ser humano e o planeta em que vivemos, parece ser mais uma questão de necessidade do que de escolha, parece ser a busca de alternativas para uma sociedade comprometida com o desenvolvimento sustentável, revertendo o quadro atual de insustentabilidade das formas de viver.

Ao longo da história da humanidade e mais ainda neste século, em função do contínuo consumismo capitalista ou de um equivocado planejamento estatal do mundo socialista, muito foi expropriado do planeta para satisfazer todas as necessidades presentes, negando às gerações futuras o direito a um patrimônio natural que não nos pertence, apenas foi colocado à nossa disposição, para usufruto comum, presente e futuro.

Não se trata de não se desenvolver. Trata-se de se desenvolver sob uma nova perspectiva de utilização dos recursos do planeta; afinal de contas, tudo que precisamos vêm dele e tudo que precisamos ainda continuará a vir deste planeta, ao menos até a exploração inter-planetária não se consolidar de forma tecnológica e econômica.

E a arquitetura o que tem a ver com isto? Tem tudo a ver. Os valores estéticos, sociais, culturais, têm que ser abordados na arquitetura e urbanismo, assim como os valores ambientais, valores estes que não eram considerados em outras épocas, mas que no momento histórico atual são imprescindíveis para a sustentabilidade da sociedade e do próprio planeta.

### 3. CONCLUSÕES

Assim, em termos ambientais necessitamos pensar a arquitetura e urbanismo em sua relação com o ambiente natural, face aos impactos geradores do ambiente construído no espaço.

Temos que “pensar globalmente e agir localmente”. Isto nas práticas profissionais externas e do ensino de arquitetura e urbanismo.

E no ensino de projeto do ambiente construído? Quais são os valores por nós assumidos e transmitidos aos estudantes? Quais são os ícones da arquitetura que analisamos? Sobre quais enfoques analisamos a produção arquitetônica contemporânea e de outros períodos? As correntes arquitetônicas atuais e suas linguagens representam quais valores de sociedade? Representam valores de uma sociedade insustentável ou de uma sociedade sustentável? O que produzimos, admiramos, divulgamos e ensinamos é a arquitetura sustentável ou a arquitetura insustentável?

As respostas, os caminhos, os resultados, o tempo se encarregará de responder.

Mas para exemplificar: se o modo de vida que a sociedade humana (em especial a ocidental) vivenciou desde a Revolução Industrial, e em especial no século XX houvesse ocorrido já nos séculos XVII e XVIII, como estaríamos agora? Isto é apenas um exercício mental, uma hipótese numa tentativa de imaginar como pode ser o futuro da sociedade em breve no ritmo atual da insustentabilidade presente.

O mais importante a nosso ver, tanto na produção arquitetônica como na de ensino de arquitetura e urbanismo, é a de no mínimo saber “do que se trata” quando se projeta um edifício tipo caixa de vidro

num país tropical; ou um edifício “inteligente” que consome grandes quantidades de energia para ser utilizado; ou utilizar materiais e tecnologias construtivas que consomem grande quantidade de energia no processo de fabricação e/ou causam grandes danos ambientais, justificados simplesmente por valores estéticos; ou uma proposta arquitetônica-urbanística que destrói áreas de patrimônio natural; entre outros tantos exemplos possíveis e atualmente vistos como rotineiros, justificados pelo mercado, pela “contemporaneidade” de linguagens e soluções arquitetônicas e que muitas vezes, apresentam-se como facetas disfarçadas de dominação econômica, cultural e tecnológica.

Em se tratando de arquitetura sustentável (CORCUERA, 1998), arquiteta, num trabalho de mestrado que apresenta o conceito de sustentabilidade nos sistemas de vedação externa em edifícios de escritórios, aborda sinteticamente entre diversos outros autores, os princípios para uma arquitetura sustentável; a mesma autora cita as estratégias para uma arquitetura sustentável de acordo com United Nations Centre for Human Settlements (Habitat) (UNCHS, 1991).

Os princípios e estratégias para uma arquitetura sustentável, apresentados pelo autor citado, estão a seguir relacionados e podem ser utilizados para avaliação criteriosa do que se está fazendo em arquitetura e urbanismo ou que valores estão implícitos nesta produção arquitetônica, ou em propostas de ensino de projeto do ambiente construído usualmente adotadas:

Princípios de uma arquitetura sustentável: englobando as etapas de fabricação dos materiais construtivos (extração das matérias-primas, industrialização, transporte) + produção da edificação (projeto e execução) + utilização da edificação (uso e manutenção):

- Proteção da paisagem natural;
- Planejamento de ocupação territorial;
- Eficiência energética das edificações;
- Reaproveitamento de edificações;
- Especificação de materiais com critérios ambientais/sustentáveis;

Estratégias para uma arquitetura sustentável (UNCHS, 1991): referente aos objetivos de uma arquitetura sustentável, quais as estratégias a serem incorporadas quando da concepção arquitetônica:

- Menos materiais;
- Materiais de baixa energia embutida;
- Sistemas estruturais de baixa energia;
- Edifícios de baixa altura;
- Materiais de descarte ou reciclados;
- Edifícios com longa durabilidade e facilmente adaptáveis;
- Projetar os edifícios considerando a reciclagem dos materiais;
- Materiais encontrados em locais próximos.

De qualquer forma, muitas outras abordagens, princípios, estratégias, recomendações, aparecem na literatura que trata da arquitetura sustentável. Existe muito material disponível através da internet, assim como esta temática já aparece claramente definida em livros, revistas, planos, projetos acerca da arquitetura e urbanismo a partir da década de 1990, assim como aparece em outras áreas que mantém relação direta e indireta com a arquitetura e o urbanismo. Este material vale a pena de ser investigado.

Como já dito antes, os questionamentos são muitos. Mas o mínimo que pode ser feito é levantar estas questões aqui tratadas, deixando que cada um faça as suas reflexões e tome o seu caminho.

E o “resto”? O resto só o tempo dirá.

#### **4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARONI, Margaret (1992) Ambigüidades e deficiências do conceito de desenvolvimento sustentável. In Revista de Administração de Empresas. São Paulo, EAESP/FGV, p 15.
- CORCUERA, Daniela Karina (1998) Edifícios de Escritórios na Cidade de São Paulo: o Conceito de Sustentabilidade nos Edifícios Inteligentes. In: NUTAU'98 – Arquitetura e Urbanismo: Tecnologias para o Século XXI,.São Paulo, *Anais em CD-ROM*.
- MEC-SESu/CEAU- Ministério da Educação - Secretaria de Ensino Superior/ Comissão de Especialistas de Ensino de Arquitetura e Urbanismo (1998) Proposta de Diretrizes Curriculares para Ensino de Arquitetura e Urbanismo. Disponível na internet [www.abea-arq.org.br](http://www.abea-arq.org.br) (*diretrizes curriculares*).
- MERICO, Luiz Fernando Krieger (1997) Proposta metodológica de avaliação do desenvolvimento econômico na região do Vale do Itajaí (SC) através de indicadores ambientais. Blumenau. *Dynamis*, v.5, n. 19, p. 59, abr/jun.
- UIA – INTERNATIONAL UNION OF ARCHITECTS & INSTITUTO DE ARQUITETOS DO BRASIL-DN (1998) Acordo da UIA sobre Padrões Internacionais de Profissionalismo Recomendados para a Prática em Arquitetura – Edição Final – (dezembro de 1998).
- UNCHS – UNITED NATIONS CENTRE FOR HUMAN SETTLEMENTS (HABITAT) (1991) *Energy for Buildings*. Nairobi, UNCHS.