

### DIRETRIZES PARA CONSTRUÇÕES SUSTENTÁVEIS

Na construção sustentável dá-se ênfase a quatro palavras: reduzir, reutilizar, reciclar e renovar, apoiadas em:

#### **Economicamente viável**

- ✓ Reduz custos de operação;
- ✓ Eleva o valor do ativo imobiliário e os lucros;
- ✓ Aumenta a produtividade e a satisfação dos empregados;
- ✓ Otimiza o desempenho econômico no ciclo de vida.

#### **Socialmente desejável**

- ✓ Melhora as condições do ar, térmicas e acústicas dos ambientes;
- ✓ Eleva os níveis de salubridade e de conforto para os ocupantes;
- ✓ Contribui com a saúde, vitalidade e estética para a comunidade local.

#### **Ecologicamente sustentável**

- ✓ Desenvolve e protege habitats naturais;
- ✓ Melhora a qualidade do ar e da água;
- ✓ Reduz a produção de resíduos sólidos;
- ✓ Preserva recursos naturais;
- ✓ Diminui a emissão de gases poluentes.

Os passos que conceituam um projeto sustentável podem se desdobrar em parâmetros e ser cada vez mais detalhados conforme a complexidade do projeto e seu entorno.

#### **1) Escolha do terreno**

- Adaptação à topografia local, redução da movimentação de terra e a preservação de espécies nativas;



- Previsão de ruas e caminhos que privilegiem o pedestre e o ciclista e contemplem a acessibilidade universal;
- Priorizar terrenos já degradados para recuperação;
- Respeitar legislação local quanto a áreas de proteção ambiental;
- Adequação do projeto arquitetônico ao clima local, minimizando o consumo de energia e otimizando as condições de ventilação, iluminação e aquecimento naturais, atenção para a orientação solar;
- Proteção à formação de ilhas de calor;
- Uso de vegetação para regular a temperatura do entorno, criação de micro-clima favorável;
- Aproveitamento da topografia;
- Transporte e acessibilidade de pessoas e insumos

### 2) Materiais e Recursos

- Uso de materiais locais, com propriedades térmicas adequadas ao clima;
- Dependendo da escala, incentivar sistemas construtivos vernaculares com aporte tecnológico contemporâneo;
- Uso de materiais de construção de baixo consumo energético, reutilizados, reciclados ou recicláveis;
- Escolha de materiais considerando o conforto térmico, acústico e lumínico;
- Considerar manutenção e durabilidade;
- Considerar emissões nocivas no ciclo de vida do material;
- Projeto com espaços específicos para reciclagem;
- Uso de materiais certificados;
- Minimizar resíduos da obra e previsão de sua reciclagem e/ou destino.

### 3) Tecnologias ativas e passivas

- Prioridade para a performance energética passiva ou com aporte ativo restrito;



- Uso de sistemas de ventilação e iluminação natural;
- Uso proposital do sombreamento ou insolação de fachadas conforme o clima;
- Balanceamento da proporção de aberturas nas fachadas conforme o clima;
- Recursos para diminuição da carga térmica e do consumo de energia elétrica para o conforto térmico;
- O uso de energias renováveis, co-geração e outras tecnologias;
- Uso de lâmpadas e luminárias eficientes;
- Uso de controle de presença.

#### 4) Redução e reuso da água

- Captação da água de chuva para irrigação, limpeza, descargas;
- Filtragem e reuso de água servidas;
- Medição individual (por unidade) do consumo d'água;
- Barragens, lagos, sistemas artificiais para armazenamento de águas pluviais;
- Cálculos de redução de consumo, energia, impactos.

#### 5) Avaliação financeira

- Avaliações de custos de investimentos e tempo de retorno;
- Análise comparativa da eficiência energética predial.

#### 6) Exemplos

- Fatores criativos não necessariamente ligados à eficiência energética, mas que tragam qualidade ao prédio eficiente;
  - Inovações tecnológicas : Asfalto ecológico para pista de caminhada ou ciclovia.
  - Concregrama: piso drenante e intertravado com a função de reduzir o volume e a vazão de água da chuva destinada para rede de drenagem pública.



- Telhado verde oferece conforto térmico.
- Madeira certificada: FSC (número e o selo da certificação), COC (cadeia-de-custódia, número da nota fiscal e de onde foi retirada a madeira) e DOF (Documento de Origem Florestal).
- Brise: suporte implantado ao redor de edificação, externo à fachada e aos vidros, o qual possui lâminas de aço sensíveis às variações na direção e intensidade da energia luminosa. Tem a função de Eficiência Energética (proteger a fachada e os usuários dos efeitos de insolação direta).
- Sensores de iluminação Baixa potência luminosa – intuito de diminuir o consumo de energia. Automatizado por sensores de presença (não havendo o uso de interruptores) e de leitura de iluminação natural.
- Tintas refletivas: contribuem para a eficiência energética, além de reduzirem o efeito ilha de calor no edifício, ou seja, tom claro (branco, à base d'água, menor quantidade de Voláteis Orgânicos – VOC, que são elementos tóxicos e cancerígenos) e o emprego do Nanothermic na cobertura.
- Uso de vidros permite entrada de luz e não de calor.
- Uso de poste com iluminação solar eólica.