



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
SERVIÇOS E OBRAS

**MANUAL de
SUSTENTABILIDADE para
EDIFICAÇÕES PÚBLICAS**

PROJETOS e OBRAS



OBJETIVO

- Este manual tem como objetivo estabelecer critérios e parâmetros sustentáveis para orientação quanto às melhores práticas do uso racional dos recursos naturais no âmbito da Administração Pública Municipal, atendendo ao Programa de Metas da Cidade de São Paulo 2017-2020.

33
META

PROGRAMA
DE METAS
2017 | 2020

**Eixo: Desenvolvimento
Urbano e Meio Ambiente**

**Sustentabilidade nas
Edificações**

 **LINHAS
DE AÇÃO**

Desenvolver um padrão de edificações de próprios públicos com dispositivos de eficiência energética e uso racional da água

 **MARCO OU
INDICADOR**

Marco: Publicação do manual de eficiência energética e uso racional da água

Metas de Desenvolvimento
Urbano e Meio Ambiente

Meta Relacionada

33. Implantar um novo padrão de uso racional da água e eficiência energética em 100% dos novos projetos de edificações.

EDIF

O Departamento de Edificações (EDIF) é o responsável por programar, projetar, executar, fiscalizar a construção de próprios municipais em São Paulo

Praticas sustentáveis já adotadas por EDIF:

- Aquecimento de água com aproveitamento de energia solar
- Reaproveitamento de águas pluviais
- Dispositivos hidráulicos com sistemas econômicos
- Madeira certificada
- Destinação dos resíduos da obra
- Avaliação das posturas de uso e ocupação do solo

Em desenvolvimento:

- Adoção de painéis solares fotovoltaicos
- Utilização de iluminação LED nas áreas externas
- Automação do sistema de iluminação e gestão de energia

- Apresenta-se a seguir o conteúdo do Manual de Sustentabilidade para Edificações Públicas em algumas de suas mais importantes diretrizes.

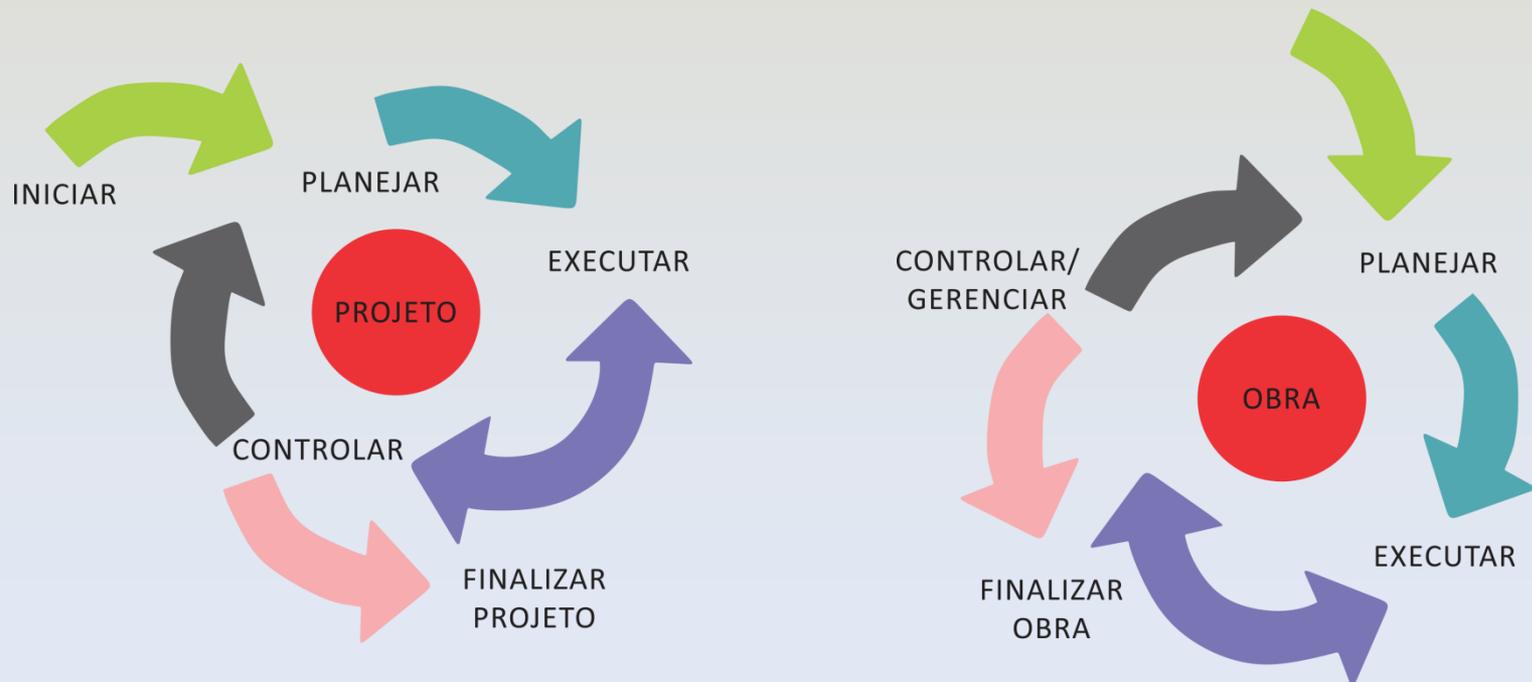


- Busca de novas tecnologias de menor impacto ambiental e matérias primas mais eficientes, reduzindo o consumo de recursos ao longo de todo o ciclo produtivo das edificações públicas.

PROCESSO DE PROJETO INTEGRATIVO

- O projeto integrativo envolve um ciclo de tomadas de decisões conjuntas que se inicia na fase de pré-projeto e vai até o final da vida útil de operação da edificação. Este processo resulta em otimização do controle de custos e gerenciamento.

Processo Integrativo



CONCEPÇÃO: PLANEJAMENTO E PROJETO

- Estudos de viabilidade de implantação do equipamento público (análise e seleção do terreno, legislação e aspectos ambientais, áreas contaminadas)
- Projeto de implantação do equipamento público (adaptação do edifício à topografia local, garantir o máximo de áreas permeáveis no terreno, preservação de espécies nativas)
- Arquitetura passiva: conforto térmico, luminoso e acústico
- Seleção dos materiais e sistemas construtivos (redução das perdas e da geração de resíduos)
- Transporte alternativo (estímulo ao uso de bicicletas e transporte público)



CONCEPÇÃO: PLANEJAMENTO E PROJETO

MATERIAIS

Gestão de Resíduos Sólidos em obras novas e em reformas

CLASSIFICAÇÃO de RESÍDUOS

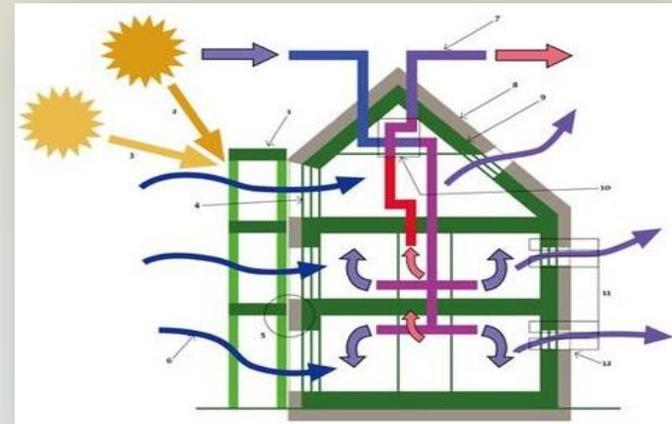
CLASSE A - Resíduos recicláveis como agregados:
cimento, concreto, britas, areia, tijolos, telhas, piso cerâmico, argilas.

CLASSE B - Resíduos recicláveis para outras destinações:
plásticos, papéis, vidros, madeiras, metais, forro PVC e isopor.

CLASSE C - Resíduos não recicláveis:
gesso e outros materiais cuja reciclagem é economicamente inviável.

CLASSE D - Resíduos perigosos:
Tintas, solventes, óleos, colas, aditivos, fibrocimento, estopa e pincéis.

ARQUITETURA PASSIVA



Diretrizes de Projeto para auto-eficiência do edifício sem ônus financeiro:

- ✓ Conforto térmico
- ✓ Conforto luminoso
- ✓ Conforto acústico

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Abrange tanto a diminuição de gastos quanto o uso racional dos recursos naturais para produção de energia.

- Equipamentos elétricos (de alta eficiência energética)
- Sistema de iluminação
- Sistema de ar-condicionado
- Sistema de microgeração fotovoltaica conectado à rede elétrica
- Equipamentos eletromecânicos (motores de bombeamento de água e Elevadores)

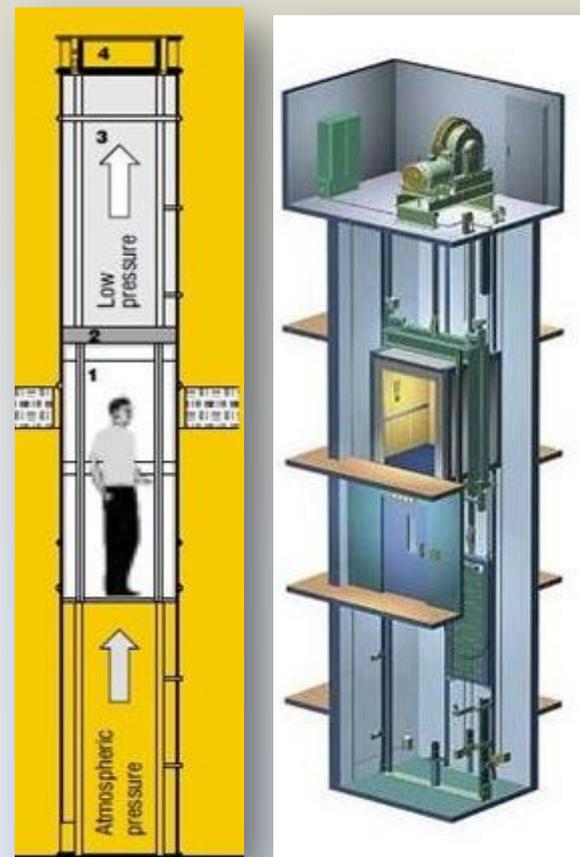


EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Sistema de Ar Condicionado



Sistemas de Elevadores



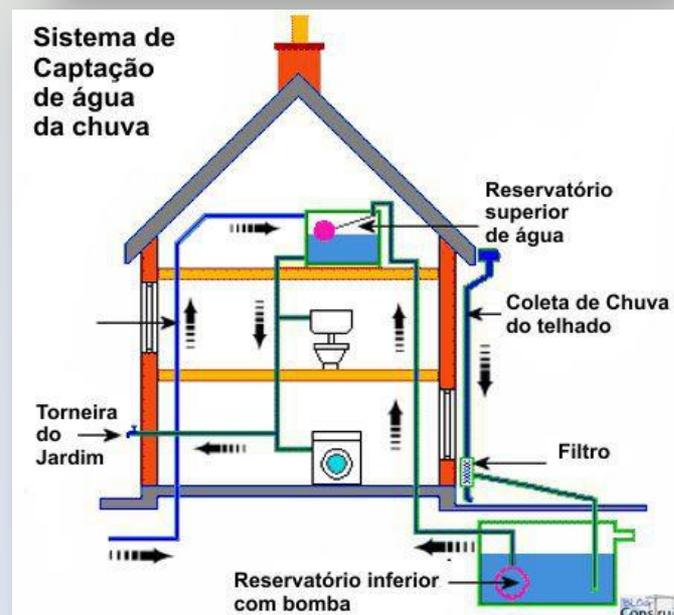
Sistema Fotovoltaico



Uso RACIONAL DA ÁGUA

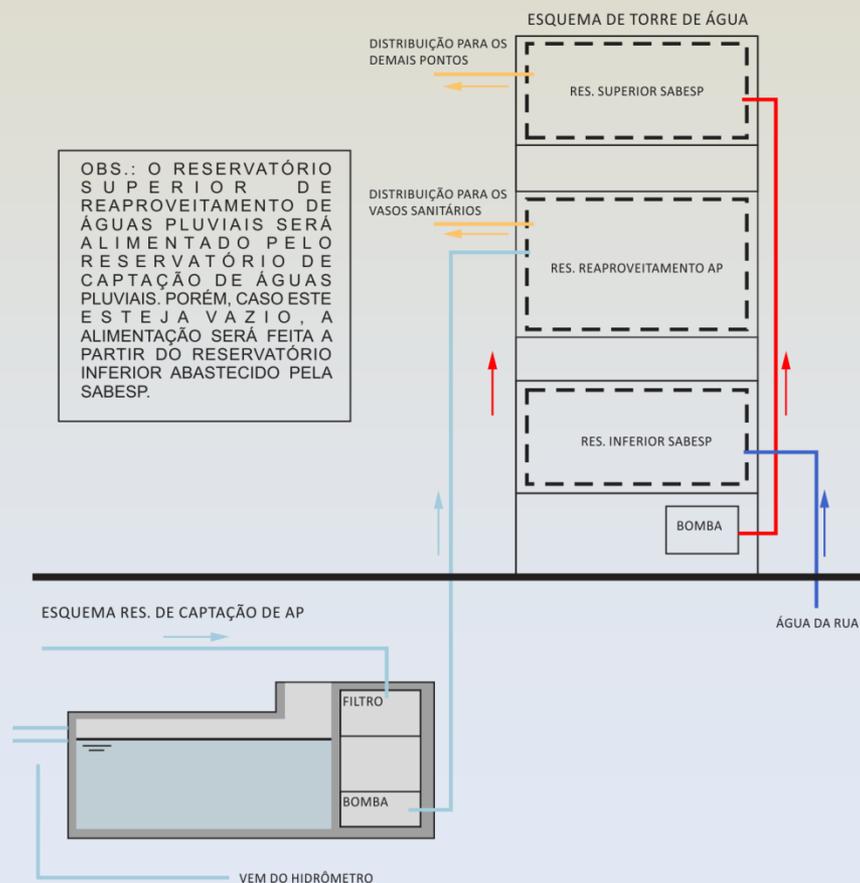
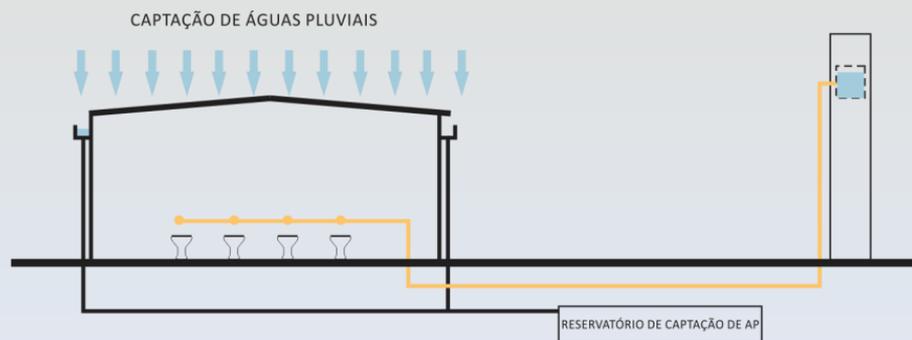
Sendo a água o recurso natural mais valioso, faz-se necessário adotar medidas que maximizem a eficiência de sua utilização, com emprego das seguintes tecnologias:

- Coletores solares (para aquecimento da água)
- Reaproveitamento da água
- Dispositivos de redução de consumo



Uso RACIONAL DA ÁGUA

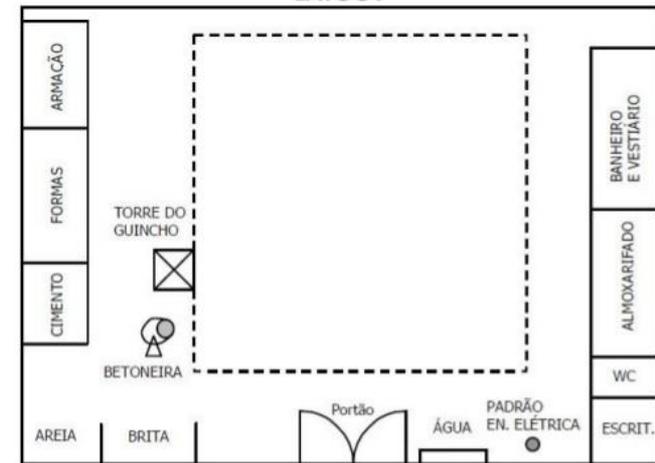
- Reaproveitamento; sistema já adotado nos projetos de EDIF



EXECUÇÃO DA OBRA

- Racionalização do canteiro de obras (padronização, uso adequado de equipamentos, colaboradores capacitados, gestão adequada dos materiais)
- Preparação do canteiro (projeto visando definir os espaços, de armazenagem, logística e disposição dos resíduos)
- Gestão dos resíduos da construção

A instalação no Canteiro de Obras: LAYOUT



Gestão de resíduos

Resolução CONAMA 307 (05/07/2002)
Gestão dos Resíduos da Construção Civil

Responsabilidades

- caracterização
- seleção/triagem
- condicionamento
- transporte
- destinação

Projeto de
Gerenciamento de
Resíduos deve ser
aprovado com
os demais projetos

CRITÉRIOS DE CERTIFICAÇÃO

- Para que um projeto/obra obtenha a certificação de EDIF, deve atender pré-requisitos distribuídos nas mais diversas áreas que englobam a concepção e a execução de uma edificação pública
 - Além dos pré-requisitos são atribuídas pontuações referentes ao atendimento dos critérios definidos pelo corpo técnico de projetos de EDIF

CATEGORIAS	PRÉ-REQUISITOS	PONTOS
PROCESSO DE PROJETO INTEGRATIVO	1	0
CONCEPÇÃO: PLANEJAMENTO E PROJETO	2	92
EFICIÊNCIA ENERGÉTICA	1	52
USO RACIONAL DA ÁGUA	2	20
EXECUÇÃO DA OBRA	1	36
TOTAL	7	200

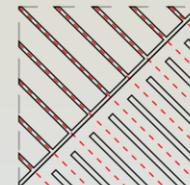
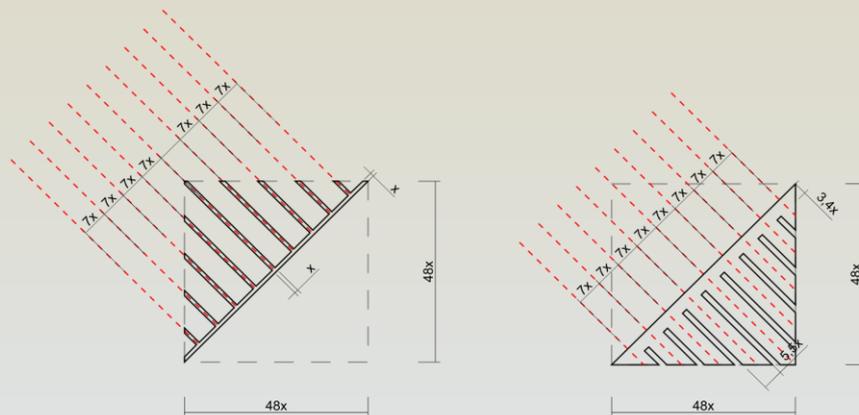
SELO EDIF

- De acordo com a pontuação obtida nos critérios de certificação, o projeto/obra receberá um selo equivalente, conforme tabela abaixo

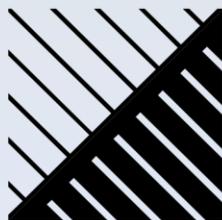
SELO EDIF 80	SELO EDIF 100	SELO EDIF 120	SELO EDIF 150
Certificação Básica	Certificação Intermediária	Certificação Superior	Certificação Premium
80 a 99 pontos	100 a 119 pontos	120 a 149 pontos	150 ou + pontos

SELO EDIF

GEOMETRIA



EDIFÍCIO
EFICIENTE



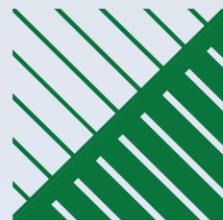
EDIF 100

EDIFÍCIO
EFICIENTE



EDIF 100

EDIFÍCIO
EFICIENTE



EDIF 100

EDIFÍCIO
EFICIENTE



EDIF 100

SELO EDIF

APLICAÇÕES

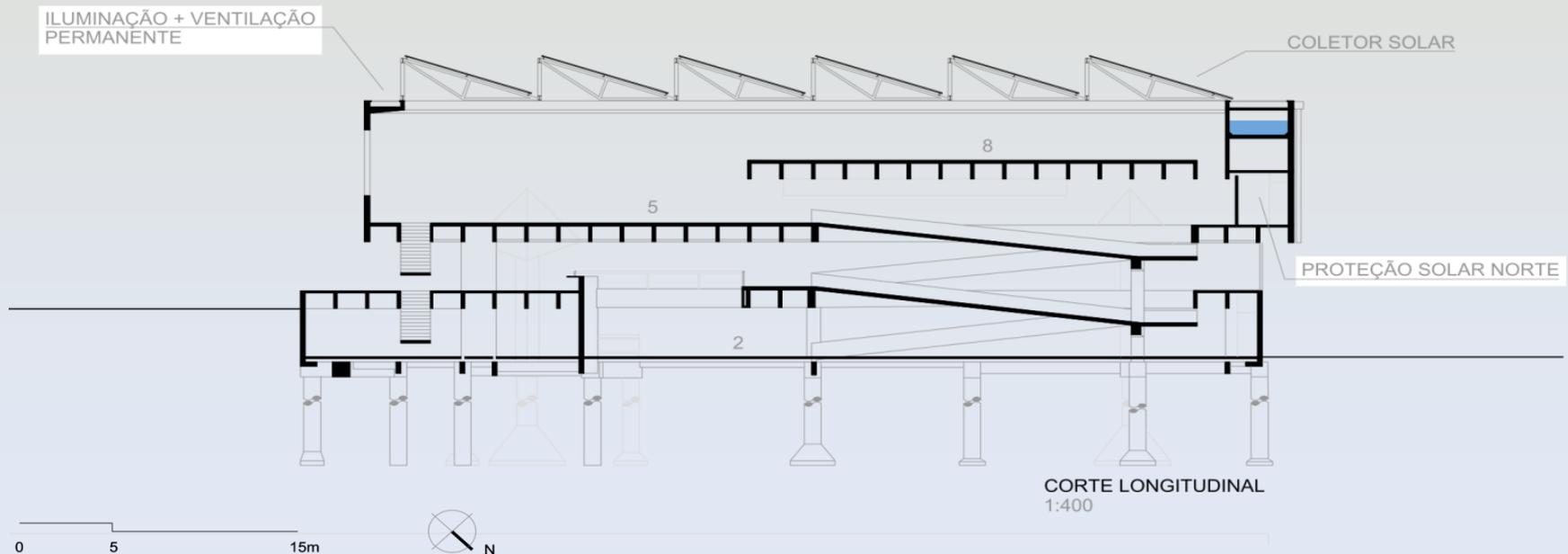


Experiência EDIF

A experiência de EDIF já contempla em muitos aspectos, critérios de sustentabilidade relacionados à soluções arquitetônicas que contemplam conforto térmico e ambiental.

Biblioteca Alceu Amoroso Lima (projeto de 1992)

- A biblioteca foi projetada prevendo elementos arquitetônicos de proteção à incidência solar direta, iluminação e ventilação natural permanente.





**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**



Muito Obrigado!

Marcos Rodrigues Penido
Secretário Municipal de Serviços e Obras