



**Fundação Vanzolini**

# A FUNDAÇÃO VANZOLINI

Criada e gerida por professores do departamento de Engenharia de Produção da POLI-USP, somos uma entidade sem fins lucrativos que, há mais de 50 anos, ajuda a estabelecer e executar caminhos mais eficientes para acelerar o desenvolvimento sustentável do Brasil.



# Nossas Entregas:

TENDO COMO BASE A VISÃO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, A FUNDAÇÃO VANZOLINI ATUA EM:

## educação

Formação e desenvolvimento de pessoas e equipes por meio de educação continuada em cursos de atualização, capacitação e especialização (convênio com POLI-USP), abertos ao público em geral ou projetados para necessidades específicas de organizações.

## certificação

Certificação de produtos e sistemas de gestão para organizações e instituições públicas e privadas.

## pesquisa

Elaboração de projetos de pesquisas em operações, produtos, sistemas de gestão, inovação, políticas públicas e demais assuntos relacionados aos desafios de organizações e instituições públicas e privadas.

## soluções

Desenvolvimento de soluções para desafios complexos que envolvam tecnologia, inovação e compromisso de implementação bem-sucedidos no atendimento de diferentes demandas de empresas e de toda a sociedade.

## Área de Certificação

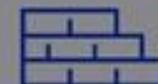
A Fundação Vanzolini é referência em certificações no Brasil e no exterior ao assegurar o bom desempenho das mais diversas áreas. São mais de 2.500 clientes de entidades públicas, privadas e do terceiro setor e 70 normas de certificações nacionais e internacionais.



Saúde



Automobilística



Construção  
Civil



Geração e  
Transmissão de  
Energia



Mineração



Indústria de  
Alimentos



Setor  
financeiro  
(bancos)



Educação



Indústria de  
modo geral



# Certificação AQUA-HQE™ Planejamento urbano



Fundação Vanzolini

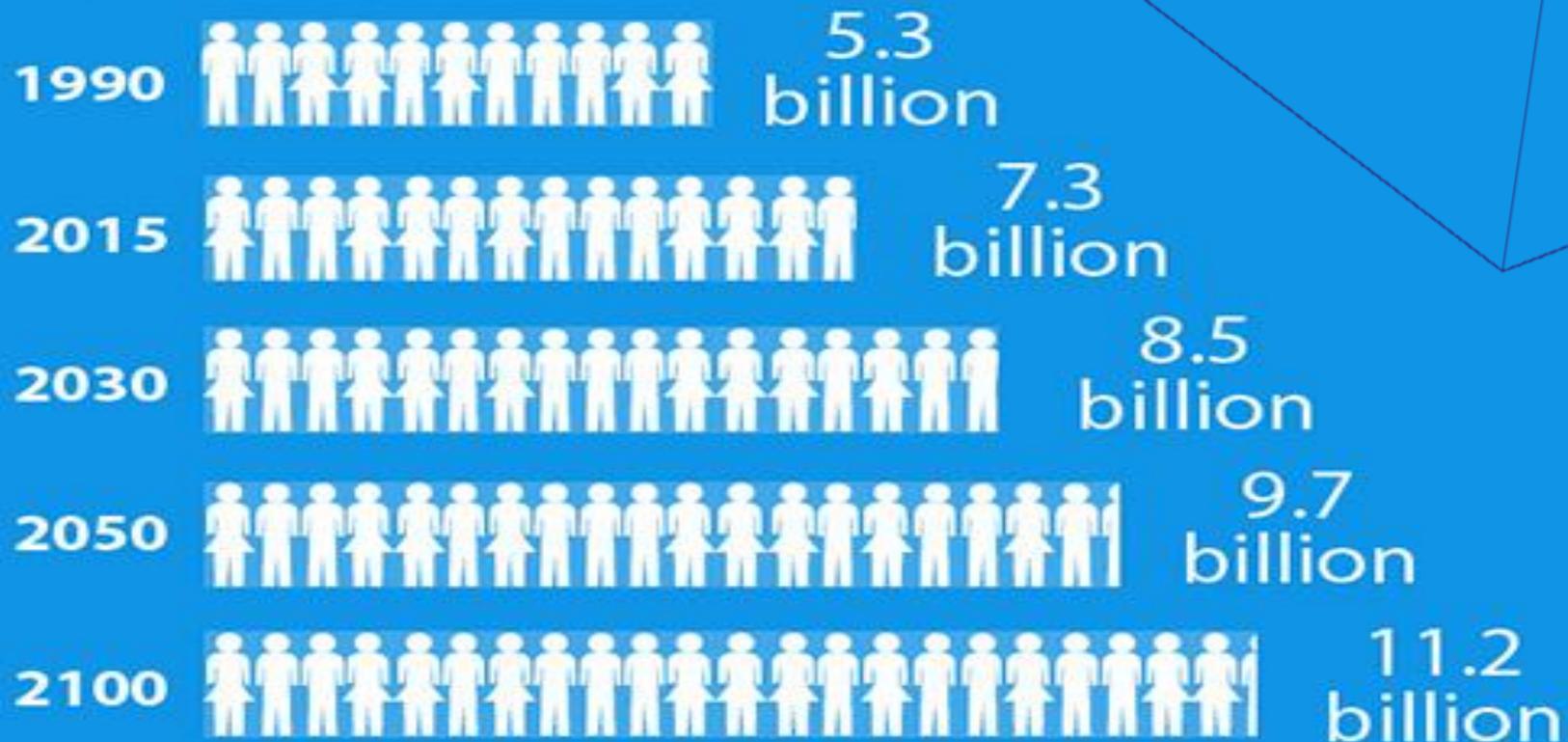




***POR QUE  
SUSTENTABILIDADE E CERTIFICAÇÃO  
NO AMBIENTE CONSTRUÍDO?***

# World Population

Projected world population until 2100



Source: United Nations Department of Economic and Social Affairs, Population Division, *World Population Prospects: The 2015 Revision*  
Produced by: United Nations Department of Public Information



**Somos mais de**

**7 bilhões de  
pessoas**

**Vivendo no  
Ambiente  
Construído**



## *Causamos impactos ambientais...*

- A Construção Civil é responsável por cerca de 8% do PIB mundial, mas **consome 40% de toda energia** produzida e **descarta mais de 50% de todo lixo** produzido no mundo...
- No Brasil, ao longo do ciclo de vida do edifício:
  - 21% do uso da água
  - 75% dos recursos naturais extraídos
  - 42% do consumo de energia elétrica
  - 25% das emissões de gases efeito estufa
  - 65% da geração de resíduos



# *Mas queremos qualidade de vida...*





**Como harmonizar???**

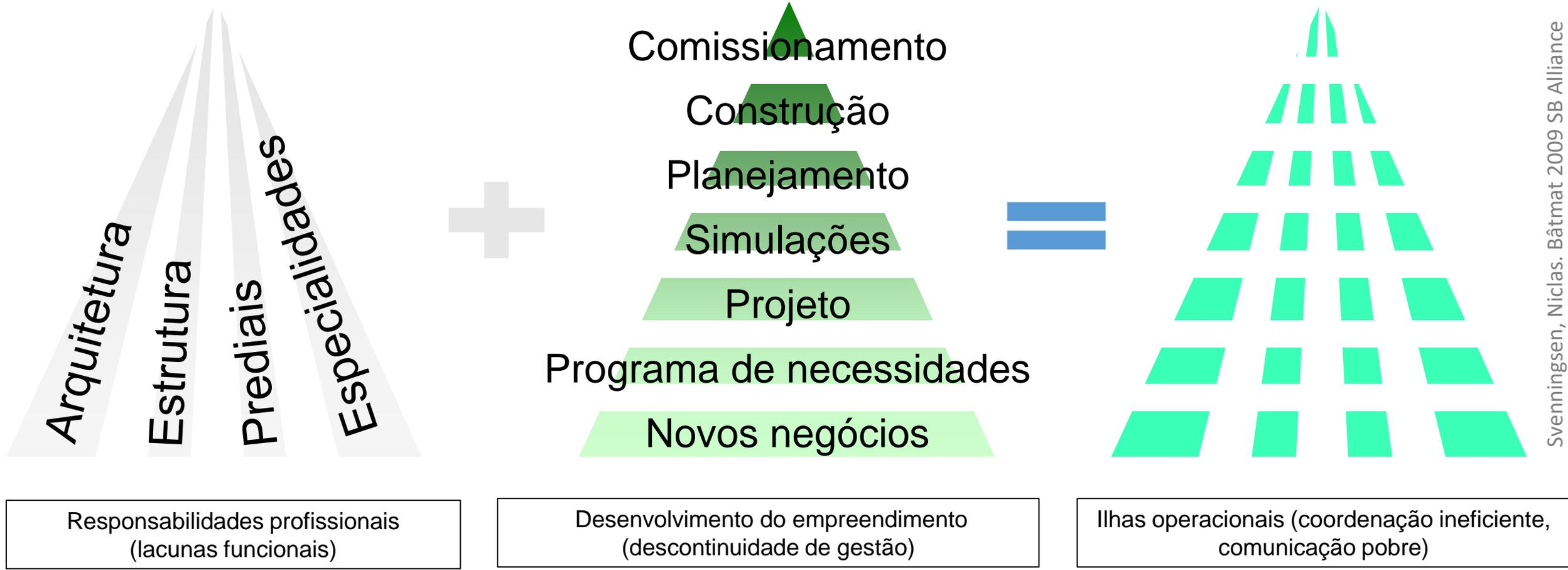


é um movimento Global que visa promover o:

***Convívio harmonioso entre as pessoas, num ambiente construído saudável, confortável e de baixo impacto ambiental***

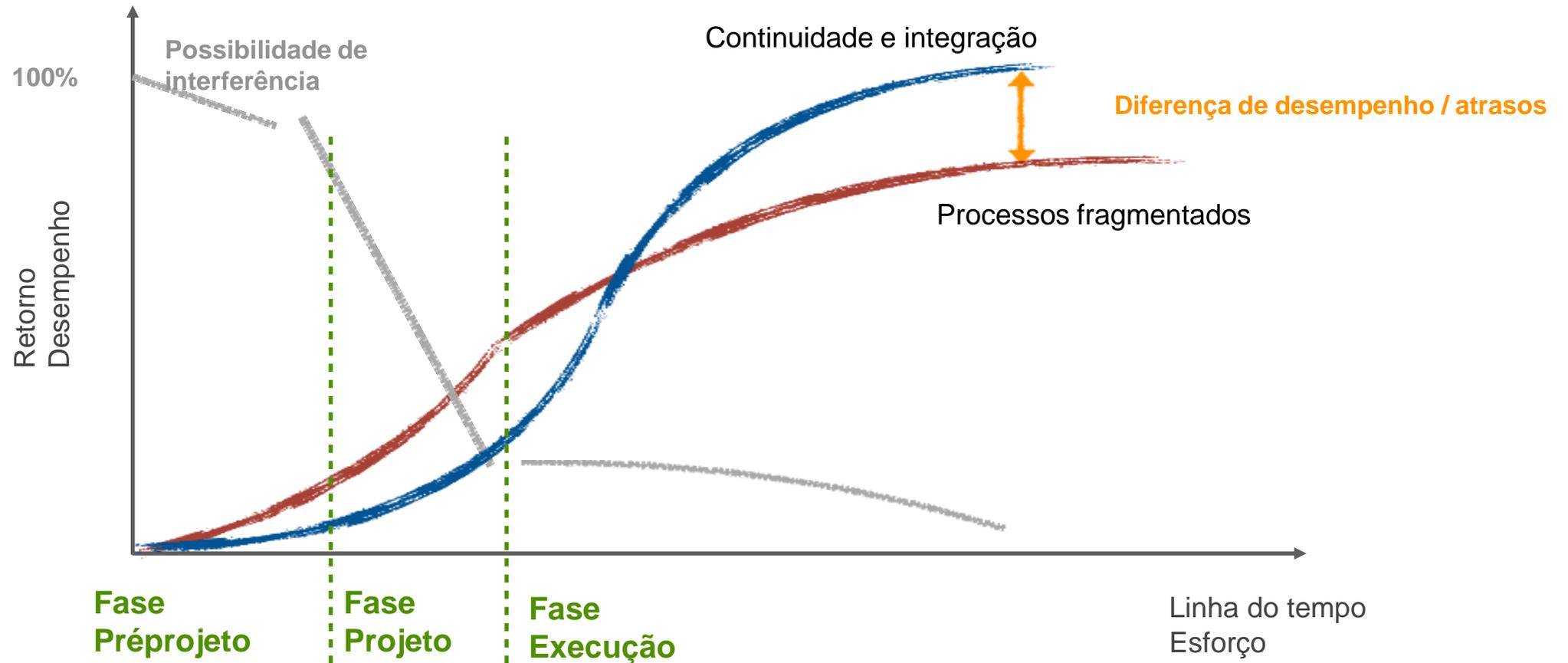
É uma das certificações de sustentabilidade mais apreciadas e respeitadas do mundo, conta com mais de 20 anos de existência e mais de 230 mil projetos avaliados.

**Questão Global:** *Fragmentação dos processos é uma barreira*

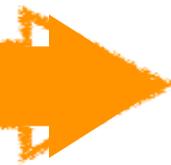




## Solução: Continuidade de Gestão e Integração Funcional



Sistema de Gestão do Empreendimento (SGE)





ESCOLA POLITÉCNICA



Fundação Vanzolini



UNIVERSIDADE DE  
SÃO PAULO



HQE<sup>®</sup>



# PROGRAMAS DE CERTIFICAÇÃO – CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

## EDIFÍCIOS EM CONSTRUÇÃO



## PLANEJAMENTO URBANO



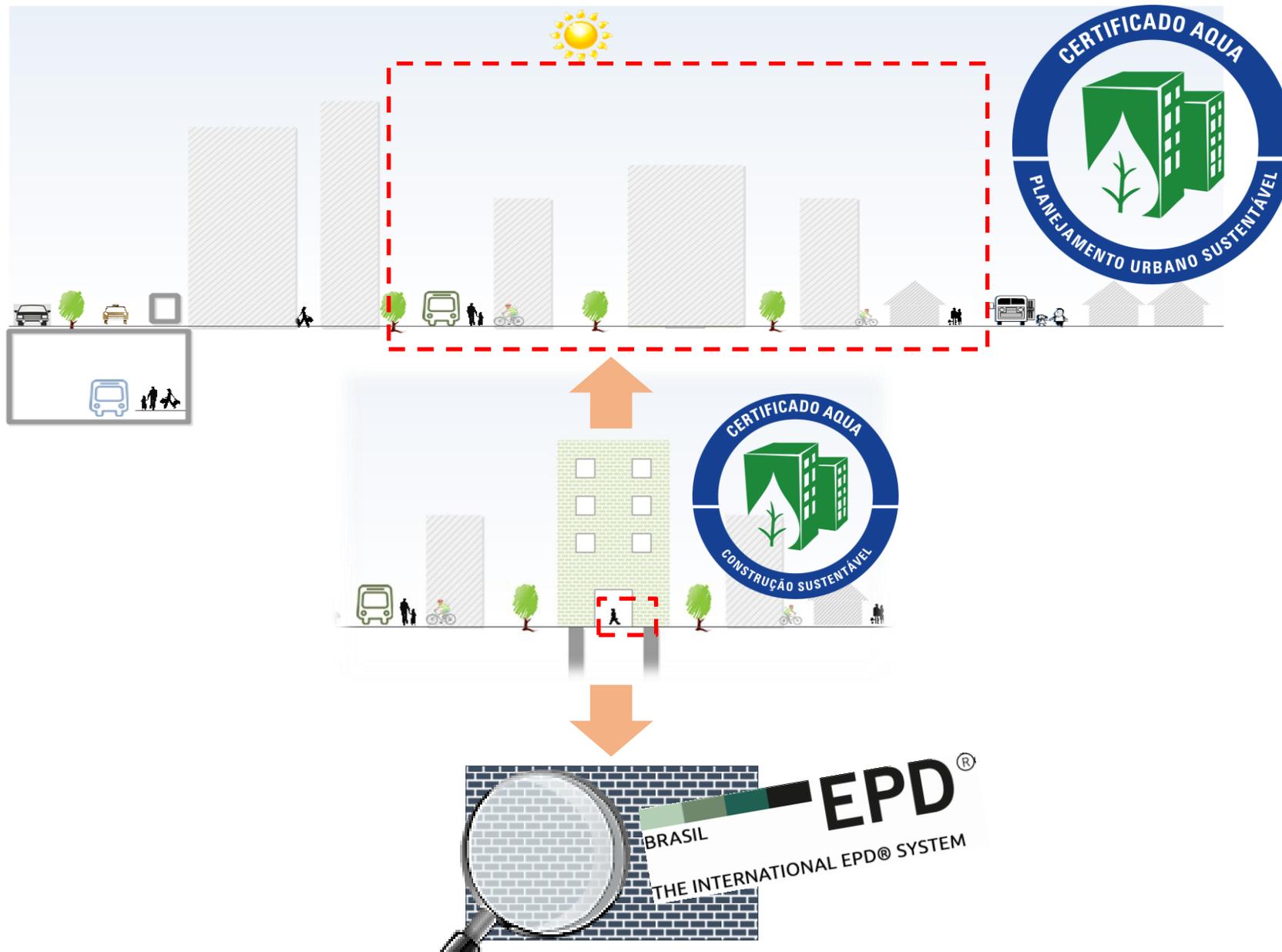
## EDIFÍCIOS EM OPERAÇÃO



## INFRAESTRUTURA



# Expandindo a escala





**Certificação AQUA-HQE™**  
**Edifícios no ciclo**  
**Construção**



Fundação Vanzolini



**Materials e soluções sustentáveis e inteligentes fazem um edifício sustentável???**



***Projeto***



# Categorias de desempenho

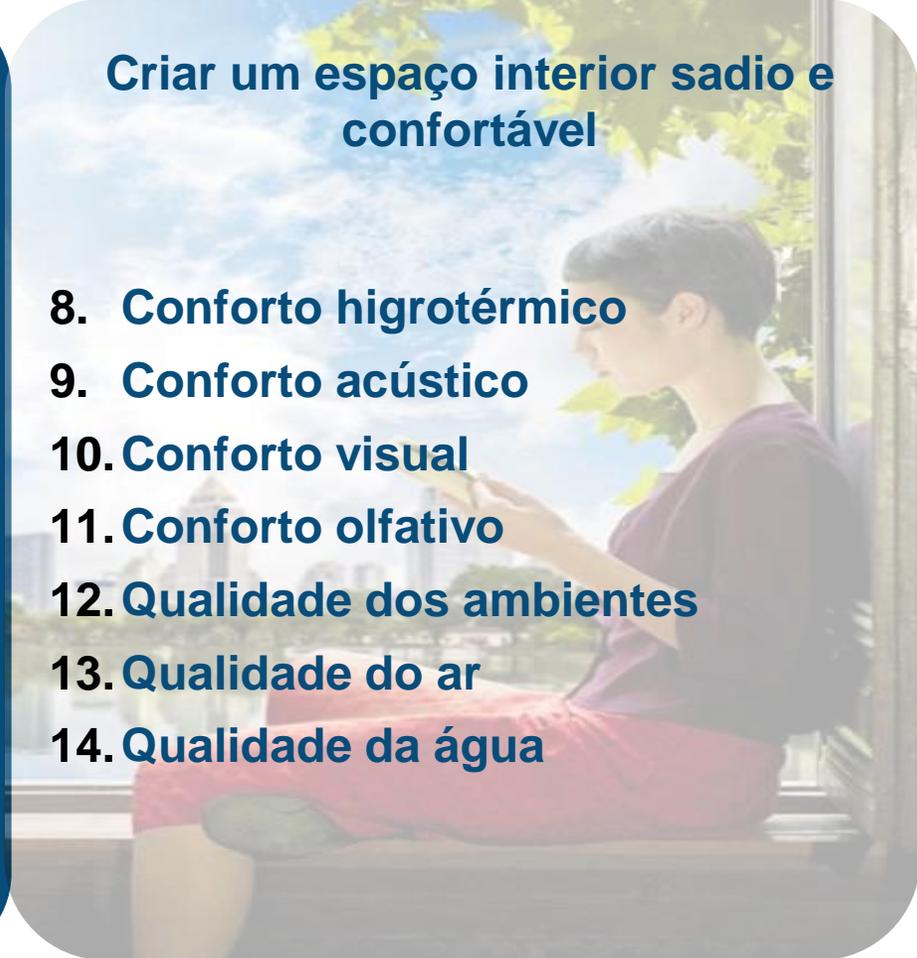
## *QUALIDADE AMBIENTAL DO EDIFÍCIO*

### Gerenciar os impactos sobre o ambiente exterior

1. Edifício e seu entorno
2. Produtos, sistemas e processos
3. Canteiro de obras
4. Energia
5. Água
6. Resíduos
7. Manutenção

### Criar um espaço interior sadio e confortável

8. Conforto higrotérmico
9. Conforto acústico
10. Conforto visual
11. Conforto olfativo
12. Qualidade dos ambientes
13. Qualidade do ar
14. Qualidade da água





# Certificação AQUA-HQE™ Planejamento urbano



Fundação Vanzolini





# Edifícios sustentáveis e inteligentes fazem uma cidade sustentável???



## Planejamento urbano, inovação & tecnologia

MAPA DO PARQUE ECO-ESPORTIVO DAMHA - SÃO CARLOS-SP



### *Tema A*

Assegurar a integração e a coerência do bairro com o tecido urbano e as outras escalas do território

### *Tema B*

Preservar os recursos naturais e promover a qualidade ambiental e sanitária do bairro

### *Tema C*

Estimular a integração na vida social e fortalecer as dinâmicas econômicas

# Sistema de Gestão do Bairro



- *Diálogo empreendedor-coletividade*
- *Estabelecimento das responsabilidades políticas*
- *Definição das orientações do projeto*
- *Identificação das partes envolvidas*
- *Definição das competências necessárias*
- *Planejamento*

- **Engajamento das partes interessadas**
- **Cronograma do empreendimento**
- **Estrutura de governança**
- **Caderno de encargos dos participantes**

## **Exemplos de competências a mobilizar**

- **ACÚSTICA**
- **ARQUEOLOGIA**
- **ARQUITETURA**
- **COMUNICAÇÃO**
- **CONCEPÇÃO DA ILUMINAÇÃO**
  - **ECOLOGIA**
- **ECONOMIA DO ASSENTAMENTO**
  - **ENERGIAS & FLUIDOS**
  - **ENGENHARIA**
  - **HIDROLOGIA**
  - **GEOTÉCNICA**
- **GESTÃO DE DOCUMENTAÇÃO**
  - **MEIO AMBIENTE – DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**
- **NOVAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO (NTIC)**
  - **PAISAGISMO**
  - **SETOR FUNDIÁRIO**
- **SOCIOLOGIA – ANTROPOLOGIA**
- **TOPOGRAFIA – TOPOMETRIA – CARTOGRAFIA – SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA**
  - **URBANISMO**

- *Recrutamento dos colaboradores*
- *Início do diagnóstico*
- *Identificação das características, limites e possibilidades do sítio*
- *Articulação dos estudos*
- *Envolvimento das partes interessadas*
- *Avaliação da pertinência do empreendimento para o desenvolvimento sustentável*

- **Composição da equipe multidisciplinar**
- **Balço da participação prévia**
- **Relatório(s) da análise inicial**
- **Justificativa conjunta sobre a pertinência do empreendimento para o desenvolvimento sustentável**

## ANÁLISE TERRITORIAL



**Dimensões:**

**Urbana**

**Histórica**

**Geográfica**

**Paisagística**

**Morfológica**

**Patrimonial**

**Política Fundiária**

**Acessibilidade**

**Deslocamentos**

## ANÁLISE TÉCNICA E AMBIENTAL



**Água**

**Energia**

**Climatologia**

**Topografia**

**Solos e Subsolos**

**Biodiversidade**

**Resíduos**

**Recursos Locais**

**Sistema Viário**

**Redes**

**Riscos**

## ANÁLISE SOCIOECONÔMICA



**Dimensão Social**

**Usos e Expectativas**

**Dimensões Culturais**

**Dinâm. Econômicas**

**Demografia**

**Estruturas Locais**

**Saber-fazer**

**Estudo do mercado**

**Economia do projeto**

## SGB – DEFINIÇÃO DOS OBJETIVOS

- *Definição e hierarquização dos objetivos*
- *Orientações do processo*
- *Planejamento*
- *Estimação da viabilidade econômica*
- *Formalização de uma carta de objetivos*
- *Acordo entre os profissionais*
- *Realização de consulta ao final da etapa*

- **Carta de objetivos co-assinada**

## SGB – CONCEPÇÃO DO PROJETO

- *Decisão de criar o bairro sustentável*
- *Definição das ações de sustentabilidade no bairro*
- *Concepção*
- *Avaliação dos impactos ambientais, econômicos e sociais*
- *Reflexão sobre a operação e acompanhamento dos desempenhos*

- **Programa de ações**
- **Fichas de ação ou diário de bordo**
- **Projeto executivo**
- **Resumo da avaliação dos impactos ambientais, econômicos e sociais e justificativa das escolhas.**

## SGB – REALIZAÇÃO

- *Transcrição das ações em prescrições*
- *Seleção das empresas*
- *Planejamento e gestão do canteiro*
- *Comercialização*
- *Entrega*
- *Operação (uso)*
- *Rastreabilidade*

- **Contratos, encargos**
- **Dossiê administrativo**
- **Manual do usuário**
- **Manual de manutenção e conservação de áreas comuns**
- **Contrato dos projetistas para acompanhamento da obra**
- **Relatório de gestão do canteiro.**

## SGB – BALANÇO - CAPITALIZAÇÃO

- *Balanço*
- *Capitalização*
- *Retorno da experiência*
- *Processos de melhoria contínua*
- *Rastreabilidade*
- *Acompanhamento dos desempenhos*

- **Ficha do empreendimento**
- **Balanço do empreendimento e do processo**
- **Medida dos desempenhos atingidos**

# **ABORDAGEM TEMÁTICA**

**Indicadores de Desempenho**

**17 Categorias Temáticas agrupadas em 3 Eixos**

## Tema A

Assegurar a integração e a coerência do bairro com o tecido urbano e as outras escalas do território

### Subtemas

1. Território e contexto
2. Mobilidade e acessibilidade
3. Densidade
4. Patrimônio, paisagem e identidade
5. Adaptabilidade e potencial evolutivo

### Indicadores podem melhorar com “smart”

- Aceitação pelos vizinhos
- Direito ao sol
- Uso de polos comuns
- Deslocamentos interbairros
- Smart grids
- Ciclovias
- Deslocamentos suaves
- Ofertas de transportes coletivos
- Patrimônio
- Ecossistemas e paisagismo
- Flexibilidade dos espaços

## *Tema B*

Preservar os recursos naturais e promover a qualidade ambiental e sanitária do bairro

### Subtemas

1. Água
2. Saúde
3. Materiais e equipamentos urbanos
4. Resíduos
5. Ecossistemas e biodiversidade
6. Riscos naturais e tecnológicos
7. Energia e clima

### Indicadores podem melhorar com “smart”

- Água: consumo, perdas, água de chuva
- Drenagem urbana
- Tratamento de efluentes
- Consumo de energia
- Energias renováveis locais
- Emissões de GEE
- Qualidade do ar
- Gestão de resíduos
- Proteção das espécies, corredores
- Gestão de riscos naturais e tecnológicos
- Redução de ruídos

## Tema C

Estimular a integração na vida social e fortalecer as dinâmicas econômicas

### Subtemas

1. Economia do projeto
2. Funções e pluralidade
3. Ambientes e espaços públicos
4. Inserção e formação
5. Atratividade, dinâmicas econômicas e estruturas de formação locais

### Indicadores podem melhorar com “smart”

- Gestão e custo dos serviços
- Gestão da oferta e demanda de empregos
- Acompanhamento do mix social
- Partilha dos espaços públicos
- Animação sócio-cultural
- Redes de vigilância
- Formalidade dos fornecedores
- Formalidade dos trabalhadores
- Promoção do lazer, turismo, esportes



**Parque Eco-Esportivo Damha**  
 Área total: 12 milhões m<sup>2</sup> (1.200 ha)  
 Área preservada: 3,6 milhões m<sup>2</sup> (361,5 ha)  
 Reflorestamento: 300 mil árvores plantadas

**Parque São Miguel**  
 Área total: 2,3 milhões m<sup>2</sup> (230 ha)  
 Área preservada: 660 mil m<sup>2</sup> (66 ha)

**Localização privilegiada e de fácil acesso**

- |   |  |   |
|---|--|---|
| 01 - Portal - Entrada Histórica                         | 09 - Viveiro de Mudas                            | 19 - Centro de Eventos Damha - São Miguel                                       |
| 02 - Residencial Damha I                                | 10 - Parque Eco-Tecnológico Damha (em andamento) | 20 - Capela - São Miguel  |
| 03 - Residencial Damha II                               | 11 - Hotel (em projeto)                          | 21 - Alambique - São Miguel   |
| 04 - Village Damha I                                    | 12 - Damha Golf Club e Club House                | 22 - Aeroporto Estadual Mário Pereira Lopes - Museu e Centro Tecnológico da TAM |
| 05 - Village Damha II                                   | 13 - Centro Hípico Damha                         | 23 - TECUMSEH - grande indústria de compressores                                |
| 06 - Capela Nadima Bagdade Damha e Trilha Ecológica     | 14 - Trilha Ecológica da Hípica                  | 24 - UFSCar - Universidade Federal de São Carlos                                |
| 07 - Casa Colonial                                      | 15 - Aves e animais exóticos                     | 25 - Hospital Universitário   |
| 08 - Equipe Damha do Centro de Treinamento de Triathlon | 16 - Eixo Diretor (17 km)                        |   |
|   | 17 - Trilha Ecológica do Chibarro                |   |
|   | 18 - Represa do Chibarro                         |   |

Vista panorâmica ilustrativa

# Jardim das Perdizes





## Novo bairro dá exemplo de sustentabilidade

Jardim das Perdizes é o primeiro bairro da América Latina a receber o Certificado de Alta Qualidade Ambiental - AQUA.

O Jardim das Perdizes foi projetado e construído com características que buscam otimizar os recursos naturais e energéticos. Todas as fiações elétricas são subterrâneas, preservando a paisagem e eliminando a poluição visual. As superfícies das ruas, calçadas, áreas comuns, parques e praças permitem a drenagem de águas pluviais que, absorvidas no terreno, infiltram-se naturalmente no lençol freático, evitando alagamentos. As práticas sustentáveis no bairro não param por aí: são várias as iniciativas de eficiência energética e de uso racional de recursos naturais.

A iluminação é realizada com lâmpadas LED, reduzindo emissões de carbono e proporcionando uma economia de até 33% no consumo de energia elétrica.



A obra foi realizada com reaproveitamento de resíduos, movimento de terra com zero circulação de caminhões pela cidade e utilização de madeiras certificadas, o que minimiza significativamente os impactos ambientais.



O resultado é que o Jardim das Perdizes é o primeiro bairro da América Latina a conquistar o AQUA, Certificado de Alta Qualidade Ambiental. Composto por 14 critérios que avaliam a gestão ambiental de obras e

especificidades técnicas e arquitetônicas, a certificação obtida pela TECNISA faz do Jardim das Perdizes, o bairro planejado mais moderno de São Paulo, o primeiro empreendimento 100% verde do país.

# OBRIGADO PELA ATENÇÃO

*Manuel Carlos Reis Martins*

[manuel.martins@vanzoolinicer.org.br](mailto:manuel.martins@vanzoolinicer.org.br)

[www.vanzolini.org.br](http://www.vanzolini.org.br)

