

Construindo o futuro. Hoje.
SBCS 08 - I Simpósio Brasileiro de Construção Sustentável



Realização



Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

Painel 6



Avaliação de sustentabilidade: balanço e perspectivas no Brasil.
Assessing sustainability in construction: balance and perspectives in Brazil.

Construindo o futuro. Hoje.
SBCS 08 - I Simpósio Brasileiro de Construção Sustentável

EMPREENDIMENTOS SUSTENTÁVEIS X EMPRESAS SUSTENTÁVEIS
SUSTAINABLE PROJECTS X SUSTAINABLE COMPANIES

São Paulo, 5 de setembro de 2008


Luiz Henrique Ceotto
Tishman Speyer Properties



Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

I SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL

UMA VISÃO PRAGMÁTICA DO TEMA



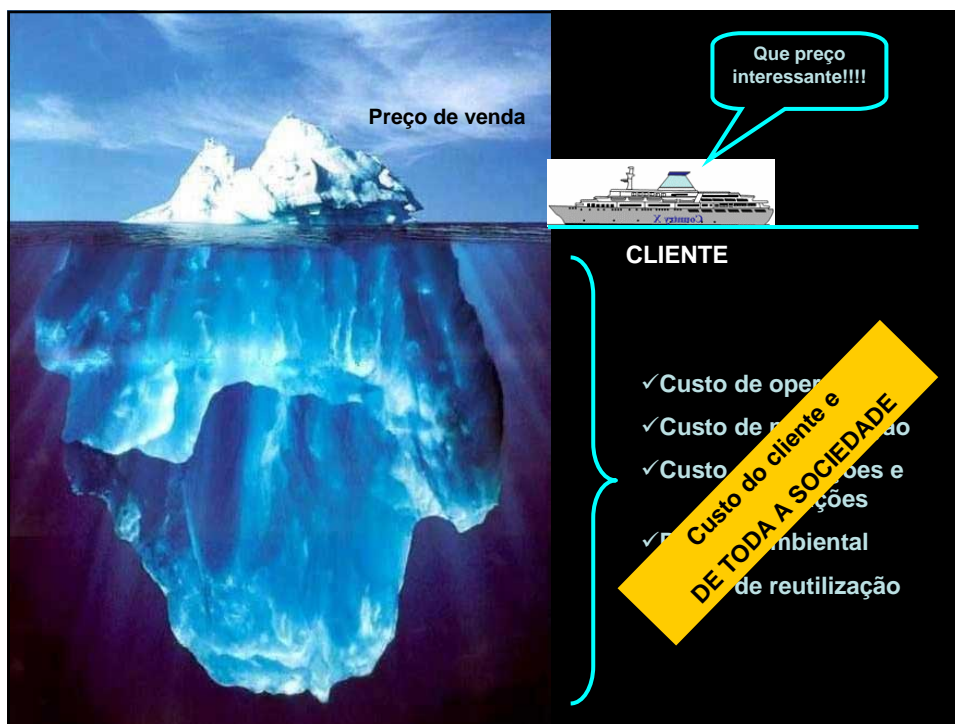
Preço de venda

Que preço interessante!!!!

CLIENTE

- ✓Custo de operação
- ✓Custo de manutenção
- ✓Custo de correções e adaptações
- ✓Passivo ambiental
- ✓Custo de reutilização

The image shows an iceberg floating in the ocean. The tip of the iceberg is above the water and is labeled 'Preço de venda' (Selling Price). The much larger part of the iceberg is submerged below the water. To the right, a ship is shown with a speech bubble saying 'Que preço interessante!!!!' (What an interesting price!!!!). Below the ship, a list of costs is presented under the heading 'CLIENTE' (CLIENT), enclosed in a bracket. The costs listed are: ✓Custo de operação (Operating cost), ✓Custo de manutenção (Maintenance cost), ✓Custo de correções e adaptações (Cost of corrections and adaptations), ✓Passivo ambiental (Environmental liability), and ✓Custo de reutilização (Recycling cost).



The image features an iceberg floating in the ocean. The small tip above the water is labeled "Preço de venda" (Selling Price). The much larger submerged part is labeled "CUSTO DO CLIENTE" (Customer Cost). A speech bubble from a ship above the water asks "Que preço interessante!!!!" (How interesting a price!!!!). A yellow diagonal banner across the submerged part reads "Custo do cliente e DE TODA A SOCIEDADE" (Customer cost and of the whole society). A list of cost categories is shown next to the submerged part.

Preço de venda

Que preço interessante!!!!

CLIENTE

- ✓Custo de operação
- ✓Custo de manutenção
- ✓Custo de materiais e serviços
- ✓Custo ambiental
- ✓Custo de reutilização

Custo do cliente e DE TODA A SOCIEDADE

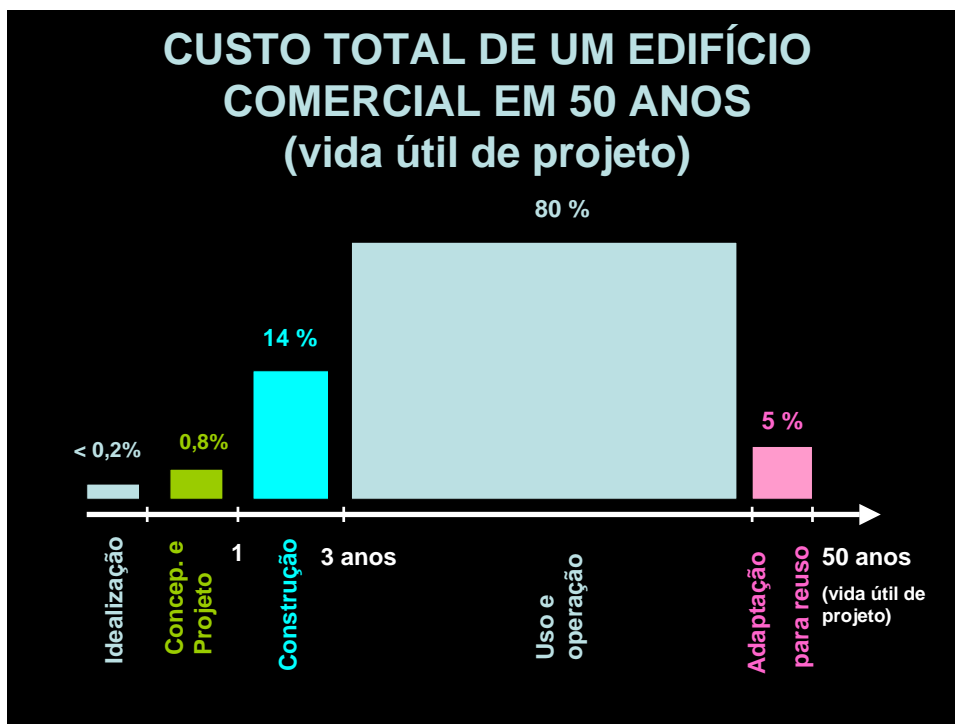
Posições estratégicas das empresas para sustentabilidade:

- Política baseadas em premissas pragmáticas e objetivas.
- Resultados de curto e médio prazo.
- Compatível com a viabilidade do negócio.
- Sensibilizando investidores e clientes.

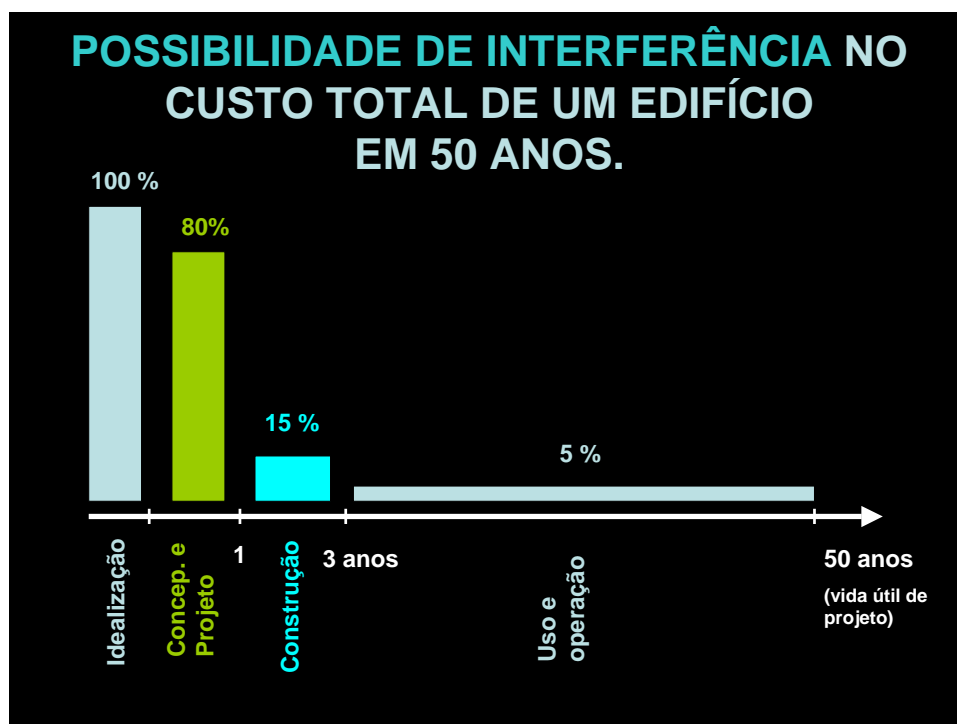
Posições estratégicas das empresas para sustentabilidade:

- Política baseadas em **premissas pragmáticas e objetivas.**
- Resultados de curto e médio prazo.
- Compatível com a viabilidade do negócio.
- Sensibilizando investidores e clientes.

Premissa: *O impacto da construção de edifícios no meio ambiente é muito grande e é maior na fase de uso do edifício do que na de construção*



Premissa: *A possibilidade de intervir na sustentabilidade de um edifício é na fase de concepção e de projeto.*



Premissa: *Existe tecnologia disponível e viável para um grande avanço na sustentabilidade dos edifícios.*

**COMO É MOSTRADO AS SOLUÇÕES
DE SUSTENTABILIDADE HOJE**



X



**COMO É MOSTRADO AS SOLUÇÕES
DE SUSTENTABILIDADE HOJE**



X



**A SOLUÇÃO ESTÁ EM UMA POSIÇÃO INTERMEDIÁRIA
JÁ TEMOS AS TECNOLOGIAS NECESSÁRIAS!**

Premissa: O maior impacto na operação se dá pelo consumo de energias (eletricidade, gás, diesel) e de água potável. Existem disponíveis diversas tecnologias para a redução desses consumos.

Alternativas de solução e seus impactos – Edifícios Residenciais				
Impacto nos custos				
Impacto positivo no meio ambiente		Alto	Médio	Baixo
	Alto	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tratamento total de esgoto ▪ Energia solar para aquecimento de água 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aproveitamento de águas de chuva ▪ Metais sanitários de baixo consumo ▪ Medição individual de gás ▪ Medição individual de água ▪ Tratamento superficial no piso das garagens 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retenção de águas de chuva ▪ Reserva de água de chuva ▪ Lâmpadas de alta eficiência ▪ Peças sanitárias de baixa vazão ▪ Separação de lixo para reciclagem
	Médio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reciclagem de água de banho e lavatório para uso em bacias sanitárias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automatização da irrigação de áreas verdes ▪ Automação da iluminação nas áreas comuns ▪ Vidro laminado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fachadas de cores bem claras ▪ Cobertura vegetal no térreo ▪ Isolamento térmico de coberturas
	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Isolação térmica de fachadas ▪ Uso de vidro insulado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Automação de elevadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso de madeira reciclada nos móveis e revestimentos ▪ Revestimentos de piso e paredes facilmente laváveis

Alternativas de solução e seus impactos – Edifícios Comerciais				
Impacto nos custos				
Impacto positivo no meio ambiente		Alto	Médio	Baixo
	Alto	<ul style="list-style-type: none"> ▪Geração local de energia com gás em vez de diesel 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Metas sanitários de baixo consumo e automáticos ▪Medição individual de ar condicionado ▪Tratamento superficial no piso das garagens ▪Recuperação de frenagem nos elevadores 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Retenção de águas de chuva ▪Bacias sanitárias duplo fluxo ▪Retenção de água de condensação dos fancoils para uso nas torres de refrigeração dos chillers ▪Lâmpadas de alta eficiência ▪Peças sanitárias de baixa vazão ▪Automação dos elevadores
	Médio	<ul style="list-style-type: none"> ▪Isolação térmica de fachadas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Automatização da irrigação de áreas verdes ▪Vidro laminado nas fachadas ▪Automação da iluminação das áreas comuns 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Cobertura vegetal no térreo ▪Isolamento térmico de coberturas ▪Separação de lixo para reciclagem
	Baixo	<ul style="list-style-type: none"> ▪Tratamento total de esgoto ▪Uso de vidro insulado ▪Reciclagem de água de lavatórios para uso em bacias sanitárias 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Medição individual de água 	<ul style="list-style-type: none"> ▪Revestimentos de piso e paredes facilmente laváveis

Premissa: *Para que consigamos soluções permanentes as necessidades dos usuários tem que estar atendidas.*

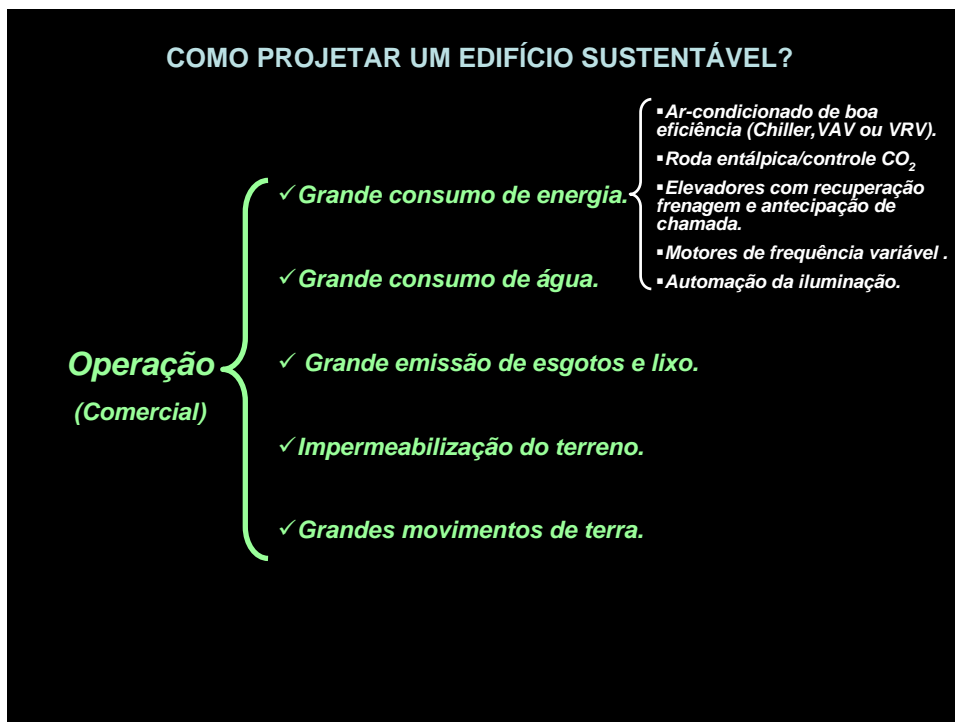
Premissa: Um edifício será tão mais sustentável quanto maior for a economia na sua operação (energias e água). O investimento na sustentabilidade tem que ser pago por essa economia.

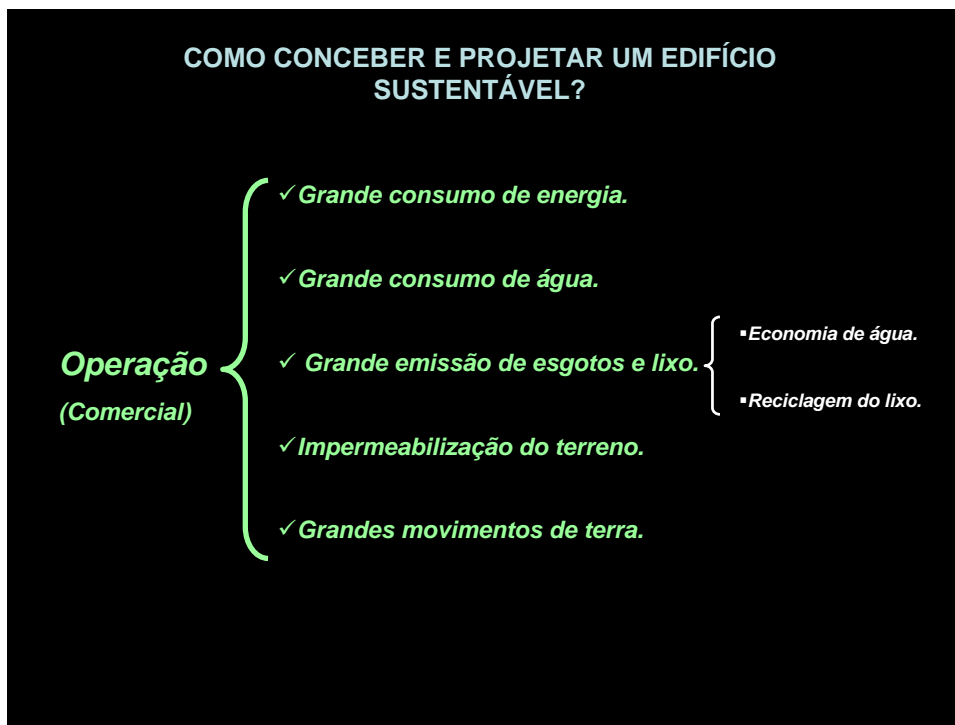
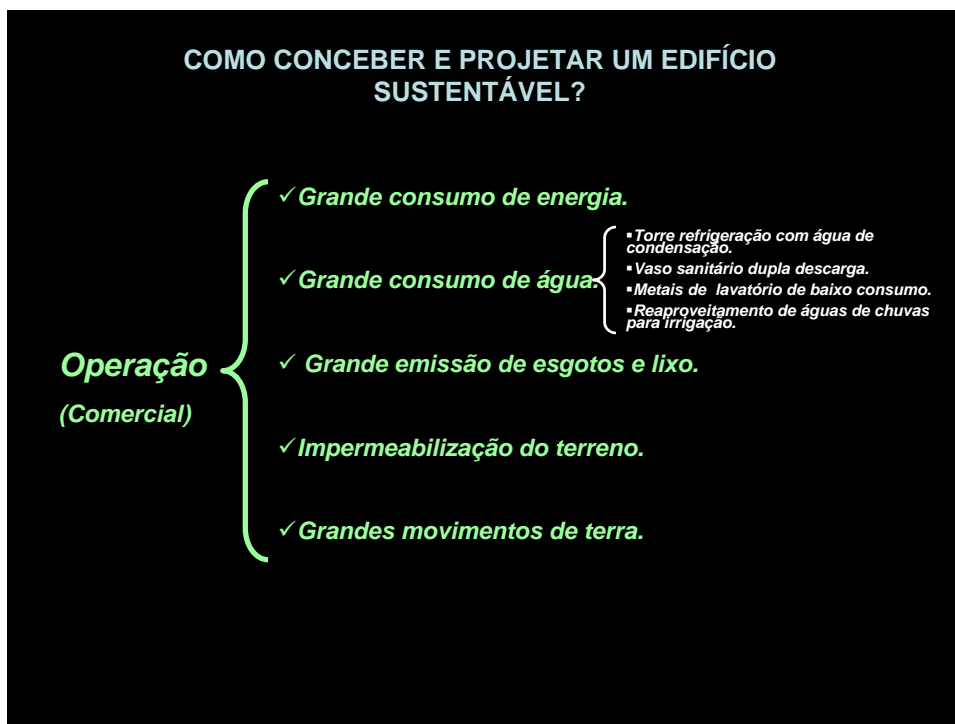
Premissa: *Um edifício será tão mais sustentável quanto maior for a economia na sua operação (energias e água). O investimento na sustentabilidade tem que ser pago por essa economia.*

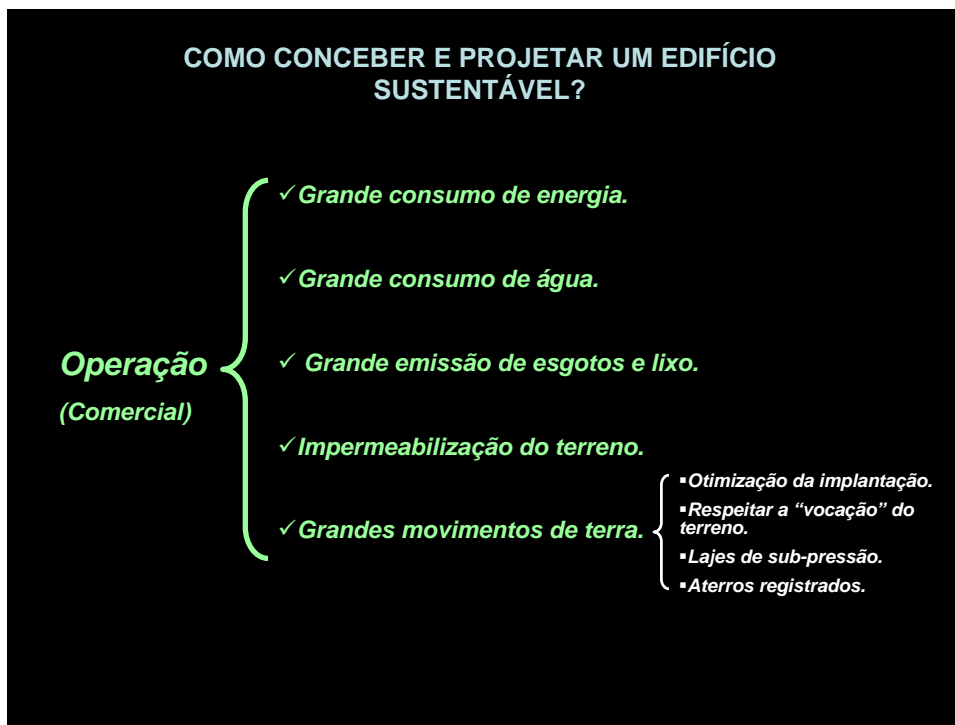
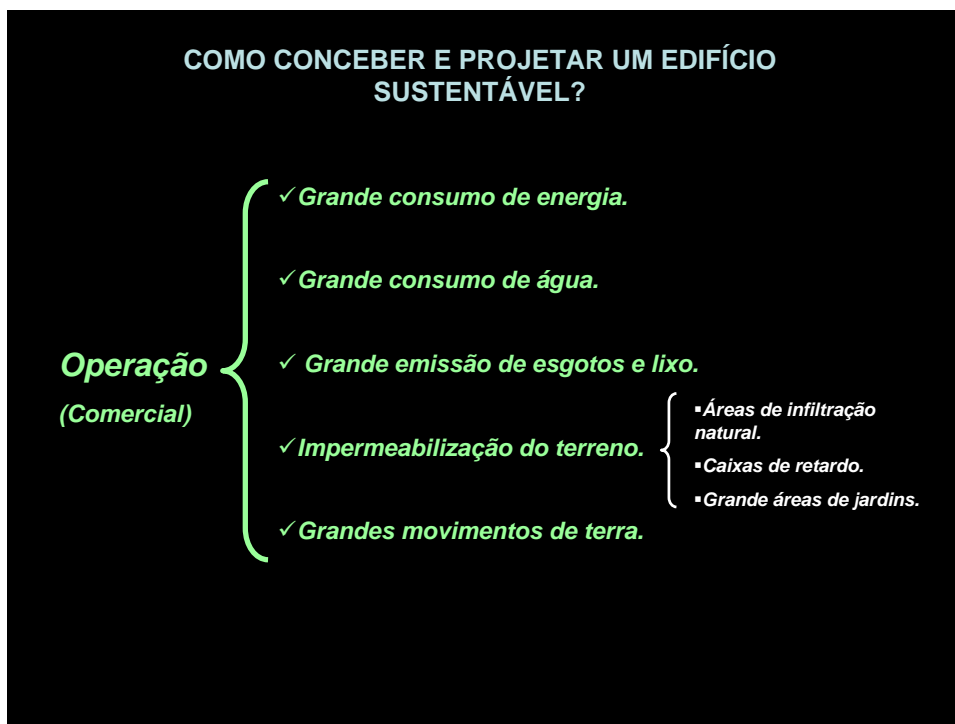
- Recursos naturais (energias e água) cada vez mais caros (operação mais cara).
- Aumento nas restrições no ambiente regulatório.

Premissa: *A sensibilização do investidor e do cliente é decisiva na equação financeira da sustentabilidade.*

- ❑ **Investidor em edifícios comerciais:** seguro contra a obsolescência precoce dos edifícios.
- ❑ **Cliente de edifícios comerciais:** economia na operação paga preço do aluguel mais alto.
- ❑ **Cliente de edifícios residenciais:** economia na operação paga preço de aquisição mais alto.
- ❑ Necessidade de investimento em marketing sério para aumentar a sensibilização de clientes e investidores.
- ❑ A banalização do tema dificulta / atrasa essa sensibilização.







QUANTO CUSTA ESSE INVESTIMENTO?

- *Depende da quantidade de itens adotados.*
- *3 a 7 % do custo de construção.*
- *Priorizar os de menor custo e maior impacto positivo.*
- *Soluções de manutenção disponíveis no mercado brasileiro. Parcerias com empresas de gerenciamento de “facilities”.*
- *Gestão de “facilities” profissional viabiliza uso de soluções mais sofisticadas em edifícios comerciais.*

QUAIS SÃO OS RESULTADOS DESSE INVESTIMENTO?

- *Através da economia na operação.*
 - *Custo do condomínio (redução de até 30%).*
 - *Custo de energia (redução de até 40%).*
 - *Custo de água (redução de até 50%)*
 - *Custo de manutenção (dedução de até 30%).*
- *O cliente precisa perceber essa economia e ser conscientizado para valorizá-la.*
- *Prédio “verde” que não produz economia na operação não pode ser considerado sustentável.*

Consumos Médios de Água (por m2 BOMA)	Prédio Convencional de Alto Padrão		Prédio com Critérios de Sustentabilidade			
	Volume l/m ²	Custo R\$/m ²	Aproveitamento de Águas Cinzas		Aproveitamento de Esgoto Total	
			Volume l/m ²	Custo R\$/m ²	Volume l/m ²	Custo R\$/m ²
• Consumo mensal de água potável/ m ² (22 dias)	197	3,98	122	2,47	57	1,15
• Consumo mensal de água de condensação/ m ² (22 dias)	41,36	0,83				
• Consumo mensal de lavatórios/ m ² (22 dias)	48,85	0,99	Não está computado custo de tratamento de águas cinzas		Não está computado custo de tratamento de esgoto total	
• Consumo mensal de bacias sanitárias e mictórios/ m ² (22 dias)	97,15	1,97				
• Consumo de irrigação (5l/ dia/m ²)	9,93	0,20				
Custo de água da Sabesp: R\$ 10,12/ m³ Custo de esgoto da Sabesp: R\$ 10,12/ m³						

Consumos Médios de Energia (por m2 BOMA)	Prédio Convencional de Alto Padrão		Prédio com Critérios de Sustentabilidade	
	Consumo kWh/m ²	Custo R\$/m ²	Consumo kWh/m ²	Custo R\$/m ²
• Consumo mensal total/ m ²	40,96	6,42	22,40	3,51
• Consumo mensal iluminação/ m ²	6,80	1,06	3,72	0,58
• Consumo mensal tomadas de piso/ m ²	6,80	1,06	3,72	0,58
• Consumo mensal ar condicionado	18,00	2,82	9,84	1,54
• Consumo mensal elevadores	3,60	0,56	1,97	0,31
• Consumo mensal cargas administrativas	5,76	0,92	3,15	0,50
Jornada de trabalho de segunda à sexta-feira: 12 h/ dia Jornada de trabalho sábado: 4 h/ dia Número de horas mensal: 256 h/ mês				

COMO PAGAR ESSE INVESTIMENTO?

Edifício Comercial AAA – Custos por m2 “rentable area” BOMA

[Building Owners and Managers Association \(BOMA\) International](#)

Custo de Operação	Edifício Convencional	Edifício Sustentável	Economia
Água/esgoto	R\$ 4,0/m ²	R\$ 2,5/m ²	R\$ 1,5/m ²
Energias	R\$ 6,4/m ²	R\$ 3,5/m ²	R\$ 2,9/m ²
Total	R\$ 10,4/m ²	R\$ 6,0/m ²	R\$ 4,4/m ²

COMO PAGAR ESSE INVESTIMENTO?

Edifício Comercial AAA – Custos por m2 “rentable area” BOMA

[Building Owners and Managers Association \(BOMA\) International](#)

Custo de construção R\$ 3.700/m²
Investimento (5% CC)= R\$ 185/m²

Retorno: R\$ 4,4/m² 2,38% ao mês
(somente com energia e água)

CDI (120 dias).....1,03% ao mês
Imóveis0,90% ao mês

NECESSIDADE DE EDUCAR O USUÁRIO

- *Não adianta construir edifícios sustentáveis sem educação dos usuários.*
- *Edifício sustentável possibilita uma “potencialidade” de redução do impacto.*
- *Edifício sustentáveis + educação dos usuários = resultado potencializado.*

CONCLUSÃO

- *O impacto da construção civil é grande mas é possível uma grande redução no curto prazo*
- *Temos no Brasil todas as tecnologias necessárias para essa redução*
- *Precisamos tratar o tema com objetividade e com menos romantismo*
- *É economicamente viável investir na redução do impacto*
- *É necessário sensibilizar o investidor/cliente para esse investimento*

O mais importante da vida não é a situação em que estamos, mas a direção para a qual nos movemos.
(Oliver Wendell Holmes, poeta americano)

Não somos responsáveis apenas pelo que fazemos, mas também pelo que deixamos de fazer.
(Molière, dramaturgo francês)

FIM