



Racionalização de estruturas

Conceitos e histórico

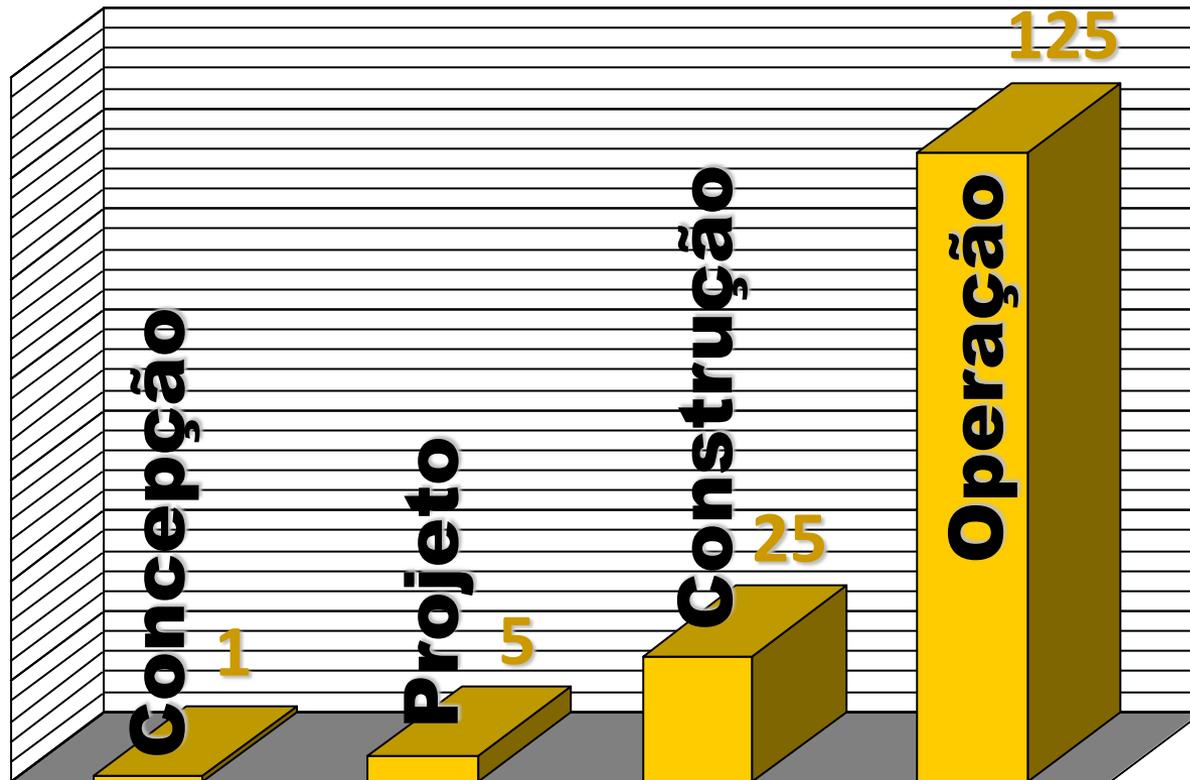


Racionalização

- Aurélio: *“tornar racional”*
 - racional: *“com uso da razão”*
- PEF 2504: *“Pensar mais, melhor, antes”*



Lei de Sitter



O custo de modificações aumenta 5 vezes a cada fase subsequente do empreendimento



Por que racionalizar?

- Melhores condições de trabalho para os operários
 - Segurança
 - Supervisão e liderança
 - Ergonomia e saúde ocupacional
 - Alimentação
 - Banheiros
- Maior treinamento e especialização
- Maiores salários
- Menor rotatividade



Por que racionalizar?

- Menor desperdício de recursos
 - Mão de obra
 - Materiais
 - Energia
 - Equipamentos
- Maior qualidade
 - Supervisão
 - Sistema de garantia de qualidade
 - Impossibilidade de improviso
 - Sistematização dos processos produtivos



Por que racionalizar?

- Prazo reduzido
 - Produção da estrutura em paralelo com preparação do terreno e fundações
 - Canteiro da obra = pátio de montagem
- Potencialização do desempenho estrutural
 - CAD/BIM
 - Protensão por aderência inicial
 - Perfis otimizados
- Redução do custo total do empreendimento

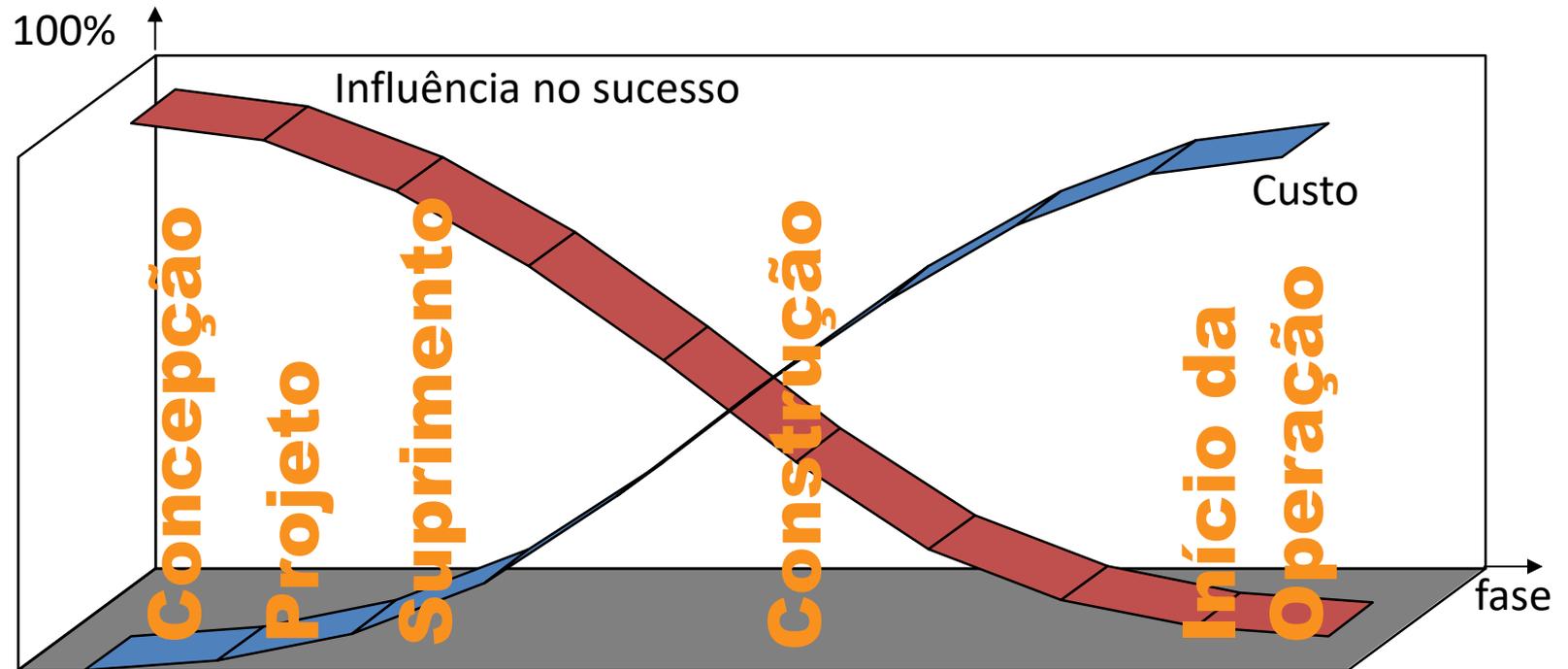


Ônus da racionalização

- Necessidade de mão de obra mais qualificada
- Necessidade de estabelecimento da estratégia de obra na fase de concepção
- Necessidade de maior investimento em inteligência
- Necessidade de antecipação nas decisões



Fase x influência e custo





Histórico

- Ao longo de milênios: construção artesanal
- Revolução industrial (final XIX)
- Conceito da produção seriada (início XX)
(Ford/Taylor/Keynes)
- Contratos públicos Inglaterra (início XX):
padronização, escala, velocidade
- Reconstrução da Alemanha e Europa oriental
(meados XX): padronização, escala, velocidade,
pouca preocupação com estética



Histórico

- Alemanha pioneira tecnológica
- Últimos 30 anos: evolução conceitual
 - Custo/benefício otimizado
 - Facilidade de operacionalização da obra
 - Raciocínio sistêmico multidisciplinar
 - Baixa manutenção
 - Isolamento térmico e acústico
 - Estética
 - Lean Thinking: produção enxuta
 - Sustentabilidade